

SARL
Salon-de-Provence Développement



ETUDE D'IMPACT

GLOSSAIRE

A

A : Autoroute,
ABF : Architecte des Bâtiments de France,
ADEME : Agence gouvernementale de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie,
AEP : Alimentation en Eau Potable,
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée,
AOP : Appellation d'Origine Protégée,
ARS : Agence Régionale de Santé,
AVAP : Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine,

B

BASIAS : Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Services,
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières,
BTP : Bâtiment et Travaux Publics,

C

CD : Conseil Départemental,
CDAC : Commission Départementale d'Aménagement Commercial,
COV : Composés Organiques Volatils,

D

dBA : Décibel A,
DCO : Demande Chimique en Oxygène,
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
DOG : Document d'Orientations Générales,
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles,
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement et du Logement,
DTA : Directive Territoriale d'Aménagement,

E

ERQS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires,
ER : Emplacement Réservé,
ERI : Excès de Risque Individuel,

H

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques,
HPM : Heure de Pointe du Matin,
HPS : Heure de Pointe du Soir,

I

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement,
IGN : Institut Géographique National,
IGP : Indication Géographique Protégée,
INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques,
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale,
iREP : Registre français des Émissions Polluantes sur Internet,
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes,
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux,

M

MES : Matières en suspension,

N

NGF : Nivellement Général de la France,

O

OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation,
OIN : Opération d'Intérêt National,
OMS : Organisation Mondiale de la Santé,

P

PADD : Projet d'aménagement et de développement Durable,
PCET : Plan Climat Energie Territorial,
PDEDMA : Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés,
PDU : Plan de Déplacements Urbains,
PER : Plan d'Exposition aux Risques,
PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation,
PL : Poids Lourds,
PLU : Plan Local d'Urbanisme,
PM : Particules en suspension,
PNSE : Plan National Santé Environnement,
POS : Plan d'Occupation des Sols,
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère,
PPR : Plan de Prévention des Risques,
PREDAS : Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins,
PREDI : Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels,
PRQA : Plan Régional de la Qualité de l'Air,
PRSE : Plan Régional Santé Environnement,
PSQA : Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air,
PUP : Projet urbain Partenarial,

R

RD : Route Départementale,
RT : Réglementation Thermique,

S

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux,
SAU : Surface Agricole Utile,
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale,
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux,
SRCAE : Schéma Régional Climat-Air-Énergie,
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique,
SUP : Servitude d'Utilité Publique,

T

TC : Transport en Commun,
TGV : Train à Grande Vitesse,
TMD : Transport de Marchandises Dangereuses,
TMJ : Trafic Moyen Journalier,
TN : Terrain Naturel,
TRI : Territoire à Risques Importants d'inondation,

U

UTA : Unité travail Annuel
UVP : Unité de Véhicule Particulier,

V

VL : Véhicule Léger,
VTR : Valeur Toxique de Référence,

Z

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté,
ZAPA : Zone d'Action Prioritaire pour l'Air,
ZAS : Zone Administrative de Surveillance,
ZI : Zone Industrielle,
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux,
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique,
ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager,
ZPS : Zone de Protection Spéciale,

SOMMAIRE

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	1		
1.1. Description du projet.....	2		
1.2. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par l'opération.....	4		
1.2.1. Analyse du milieu physique.....	4		
1.2.2. Analyse du patrimoine naturel.....	5		
1.2.3. Analyse du milieu humain.....	6		
1.2.4. Commodités du voisinage.....	7		
1.2.5. Santé humaine.....	7		
1.2.6. Patrimoine et paysage.....	7		
1.2.7. Bilan des enjeux majeurs du territoire et interrelations.....	8		
1.3. Compatibilité de l'opération avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans, schémas et programmes.....	13		
1.3.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme.....	13		
1.3.2. Articulation avec les plans, schémas et programmes.....	14		
1.3.3. Bilan des documents d'urbanisme et plans applicables au territoire.....	16		
1.4. Analyse des effets de l'opération sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction et, si possible, de compensation des impacts négatifs du projet.....	20		
1.4.1. Les impacts du projet et les mesures associées.....	20		
1.4.2. Analyse des coûts collectifs.....	20		
1.4.3. Suivi des mesures et de leurs effets.....	20		
1.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	29		
1.6. Esquisse des principales solutions de substitutions examinées et raisons du choix du projet.....	29		
1.7. Appréciation des impacts de l'ensemble du programme.....	30		
1.8. Présentation des méthodes utilisées.....	30		
1.8.1. Études ayant servi de référence à la présente étude d'impact.....	30		
1.8.2. Établissement de l'étude d'impact.....	30		
1.9. Description des difficultés éventuelles pour réaliser l'étude.....	30		
1.10. Auteurs de l'étude d'impact.....	31		
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	33		
2.1. Objectifs du projet.....	33		
2.2. Caractéristiques des principaux aménagements.....	33		
3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR L'OPÉRATION.....	35		
3.1. Présentation de la zone d'étude.....	35		
3.2. Analyse du milieu physique.....	36		
3.2.1. Climat.....	36		
3.2.2. Qualité de l'air.....	37		
3.2.3. Topographie – Géologie.....	57		
3.2.4. Hydrologie : les Eaux souterraines.....	58		
3.2.5. Hydrologie : les Eaux de surface.....	60		
3.2.6. Captage d'eau potable.....	61		
3.3. Analyse du patrimoine naturel.....	62		
3.3.1. Protection du milieu biologique et périmètres à statut.....	62		
3.3.2. Habitats naturels et flore présents sur le site.....	63		
3.3.3. Faune.....	68		
3.3.4. Fonctionnalités et corridors écologiques.....	76		
3.4. Analyse du milieu humain.....	78		
3.4.1. Découpage administratif.....	78		
3.4.2. Données socio-démographiques.....	78		
3.4.3. Activités.....	81		
3.4.4. Occupation du sol.....	86		
3.4.5. Voirie – Transports.....	87		
3.4.6. Réseaux.....	94		
3.4.7. Gestion des déchets ménagers.....	94		
3.5. Commodités du voisinage.....	95		
3.5.1. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses.....	95		
3.5.2. Ambiance sonore initiale.....	95		
3.6. Santé humaine.....	97		
3.6.1. Effets du bruit.....	97		
3.6.2. Les effets de la qualité de l'air actuelle sur la santé.....	99		
3.7. Patrimoine et paysage.....	104		
3.7.1. Patrimoine.....	104		
3.7.2. Aspect paysager.....	104		
3.8. Bilan des enjeux majeurs du territoire et interrelations.....	107		
4. COMPATIBILITÉ DE L'OPÉRATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES.....	113		
4.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme.....	113		
4.1.1. Loi Littoral et Loi Montagne.....	113		
4.1.2. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA).....	113		
4.1.3. Schéma de COhérence Territoriale (SCOT).....	114		
4.1.4. Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	115		
4.1.5. Plan de Prévention des Risques (PPR).....	120		
4.1.6. Plan de Déplacement Urbain.....	120		
4.2. Articulation avec les plans, schémas et programmes.....	121		
4.2.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	121		
4.2.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	123		
4.2.3. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).....	123		
4.2.4. Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE).....	123		
4.2.5. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	124		
4.2.6. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	125		
4.2.7. Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI).....	126		
4.2.8. Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS).....	126		
4.2.9. Schéma départemental des carrières.....	126		
4.2.10. Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA).....	127		
4.2.11. Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.....	127		
4.3. Bilan des documents d'urbanisme et plans applicables au territoire.....	128		

5. ANALYSE DES EFFETS DE L'OPÉRATION SUR L'ENVIRONNEMENT	133
5.1. Les différents types d'effet et la notion d'impact	133
5.2. Analyse des effets en phase chantier	134
5.2.1. Qualité de l'air	134
5.2.2. Eaux superficielles et souterraines	134
5.2.3. Vibrations.....	134
5.2.4. Niveaux sonores	135
5.2.5. Patrimoine naturel.....	135
5.2.6. Population.....	135
5.2.7. Activités économiques	135
5.2.8. Circulation et stationnement	136
5.2.9. Réseaux.....	136
5.2.10. Paysage : propreté des abords, impact visuel	136
5.2.11. Déchets du chantier.....	136
5.3. Analyse des effets en phase exploitation sur l'environnement	137
5.3.1. Milieu physique	137
5.3.2. Patrimoine naturel.....	146
5.3.3. Milieu humain.....	153
5.3.4. Commodités du voisinage.....	163
5.3.5. Santé humaine.....	163
5.3.6. Patrimoine et paysage	171
5.4. Analyse des coûts collectifs	172
5.4.1. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances	172
5.4.2. Avantages induits et bilan pour la collectivité.....	173
5.4.3. Bilan pour la collectivité	174
6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	175
6.1. Définition des projets pris en compte.....	175
6.1.1. Choix du périmètre de recherche des projets à prendre en compte	176
6.1.2. Liste complète des projets et état d'avancement	176
6.1.3. Sélection des projets par thématique.....	177
6.2. Effets cumulés	178
6.2.1. Milieu physique	178
6.2.2. Patrimoine naturel.....	178
6.2.3. Milieu humain.....	178
6.2.4. Patrimoine et paysages	178
7. MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION ET, SI POSSIBLE, DE COMPENSATION DES IMPACTS NÉGATIFS DE L'OPÉRATION.....	179
7.1. Les différents types de mesures	179
7.2. Mesures d'évitement et de réduction pour les impacts en phase chantier	179
7.2.1. Qualité de l'air : mesure d'évitement.....	180
7.2.2. Eaux superficielles et souterraines : mesures de réduction	180
7.2.3. Vibrations : mesure de réduction	180
7.2.4. Niveaux sonores : mesures de réduction.....	180
7.2.5. Patrimoine naturel : mesures d'évitement et de réduction	181
7.2.6. Population : mesures de réduction	184
7.2.7. Activités économiques : absence de mesures	184

7.2.8. Circulation et le stationnement : mesures de réduction.....	184
7.2.9. Paysage : propreté des abords, impact visuel : mesures de réduction	185
7.2.10. Déchets de chantier : mesures de réduction	185
7.3. Mesures d'évitement et de réduction pour les impacts en phase exploitation	186
7.3.1. Milieu physique	186
7.3.2. Patrimoine naturel	186
7.3.3. Milieu humain	188
7.3.4. Commodités de voisinage	188
7.3.5. Santé humaine	188
7.3.6. Patrimoine et paysage.....	189
7.4. Bilan des impacts résiduels	189
7.5. Mesures de compensation.....	197
7.6. Suivi des mesures et de leurs effets	199
7.7. Coût des mesures.....	199

**8. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINÉES
ET RAISONS DU CHOIX DE L'OPÉRATION.....**

8.1. Choix du site d'implantation du projet.....	201
8.2. Choix du projet d'aménagement.....	201

9. APPRÉCIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

203

10. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES.....

205	
10.1. Etudes ayant servi de référence à la présente étude d'impact.....	205
10.2. Etablissement de l'état initial	205
10.2.1. Le milieu physique	206
10.2.2. Le patrimoine naturel.....	213
10.2.3. Le milieu humain	217
10.2.4. La santé humaine.....	218
10.2.5. Le patrimoine et le paysage	218
10.3. Les documents et règles d'urbanisme, les plans et programmes	219
10.3.1. Les documents d'urbanisme	219
10.3.2. Les plans, schémas et programmes	219
10.4. Caractérisation des impacts sur l'environnement et des mesures associées	220
10.4.1. Qualité de l'air	220
10.4.2. Eaux superficielles et souterraines.....	223
10.4.3. Trafic futur	223
10.4.4. Milieu naturel.....	225
10.4.5. Monétarisation de l'effet de la pollution atmosphérique.....	226
10.4.6. Santé humaine	226

**11. DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES POUR RÉALISER L'ÉTUDE..
.....**

237

12. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

239

13. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....

241

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le présent résumé non technique concerne l'opération globale sur le quartier des Gabins constituant un programme de travaux réalisés de manière simultanée et comprenant :

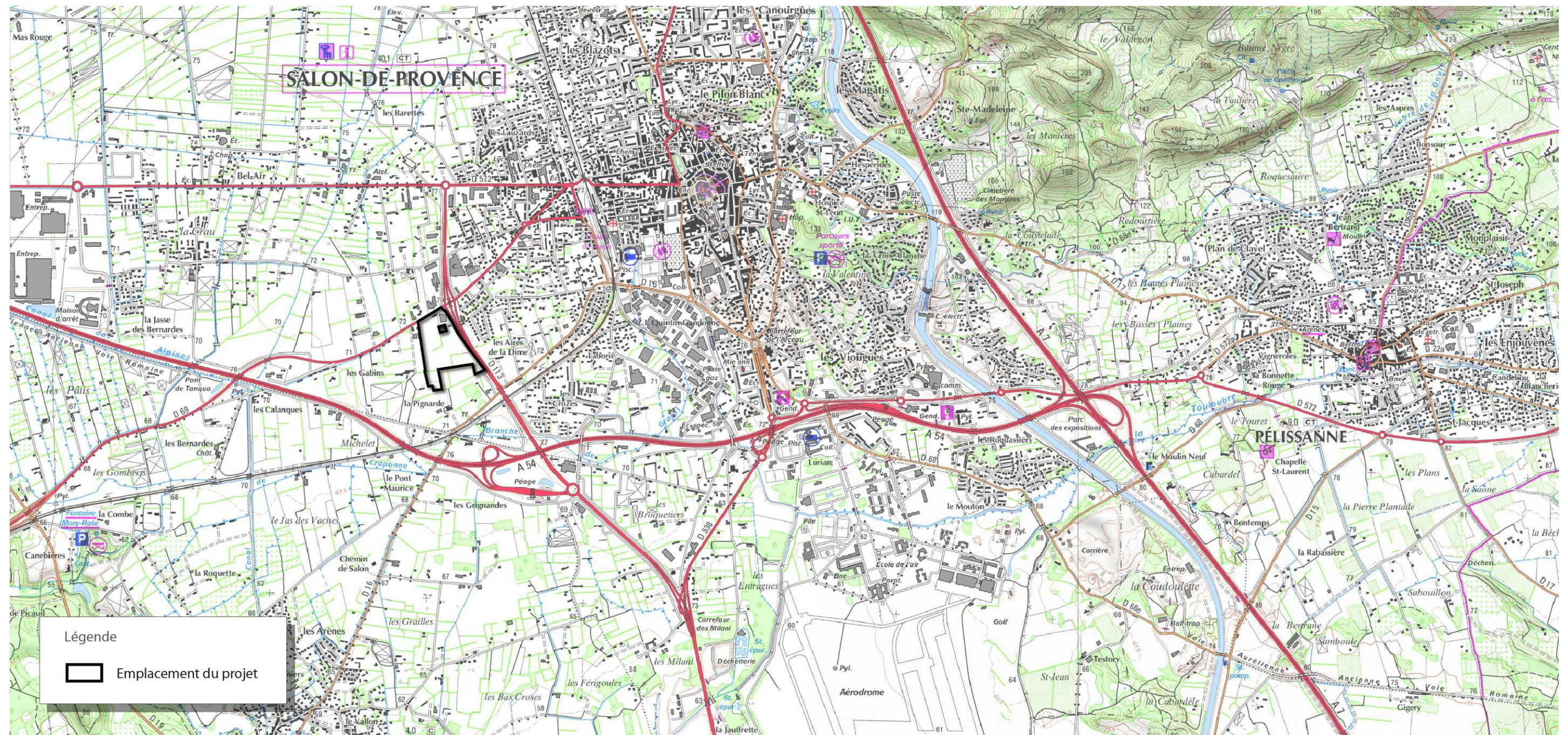
- la réalisation du parc commercial au niveau du quartier des Gabins, sur la commune de Salon-de-Provence,
- l'aménagement des voies d'accès à ce futur du parc commercial (convention d'études avec le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône et Projet Urbain Partenarial avec la commune de Salon-de-Provence).

Le projet se situe dans le quartier des Gabins, en limite Ouest de la route départementale 113 reliant l'autoroute A54 à l'agglomération salonaise.

Les emprises du futur du parc commercial se situent plus précisément au croisement de l'allée de Szentendre et l'avenue du Bachaga Boualem (RD69), croisement connecté directement à la RD113.

Le plan ci-dessous situe cette opération.

Plan de situation - échelle 1/25 000
source IGN Scan25



1.1. DESCRIPTION DU PROJET

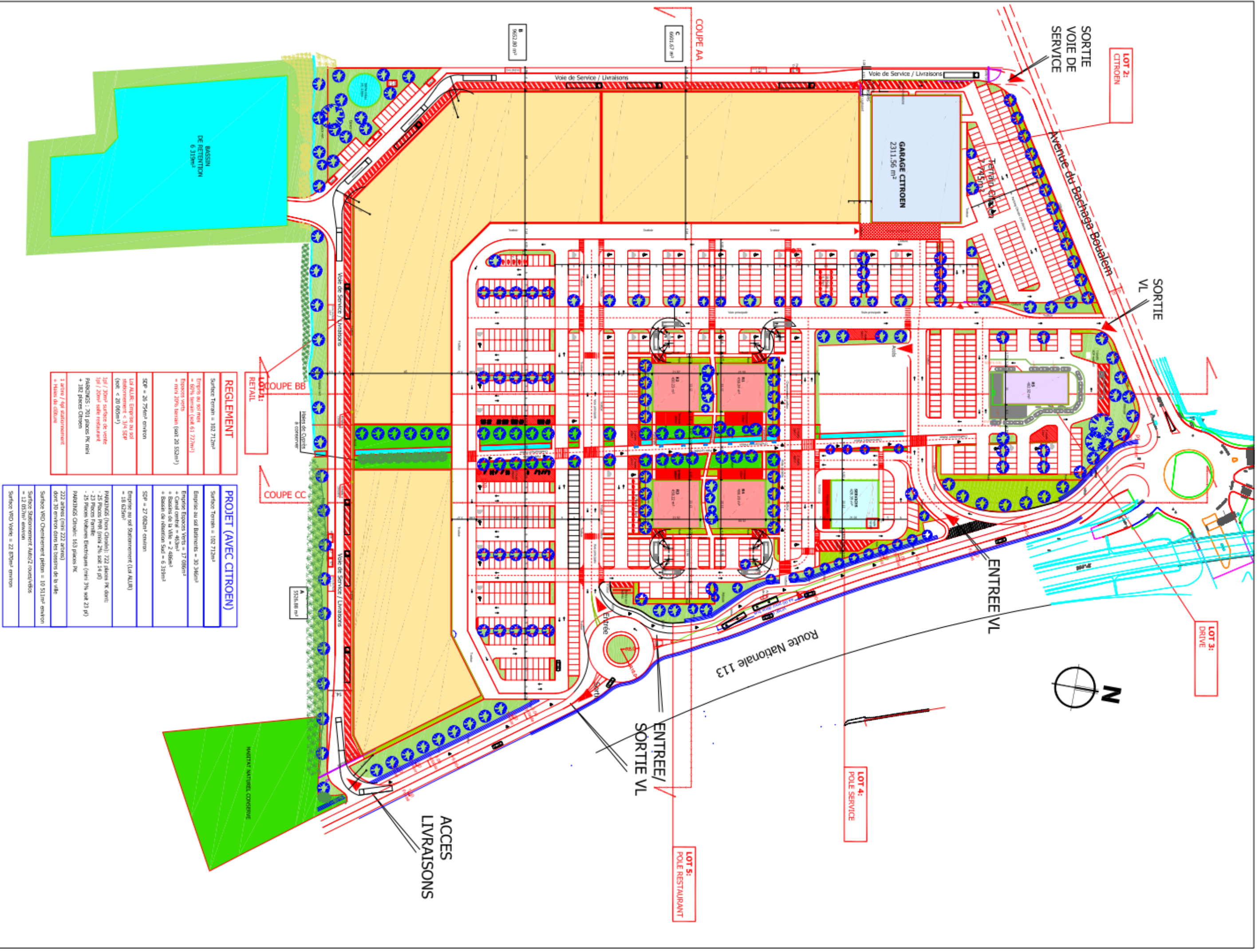
La mise en œuvre du présent projet a pour but de proposer une offre en commerces importante et diversifiée en continuité des activités existantes (Géant Casino, Leclerc, ...). Le projet sera conçu dans le souci de l'environnement naturel et humain, et respectera les objectifs énergétiques propres à une certification BREEAM.

Le projet consiste en la création d'un parc commercial sur un terrain d'une superficie exacte de 102 292 m². Les constructions sur cette assiette se répartissent comme suit :

- environ 27 000 m² de commerces
 - cinq restaurants, dont un possédant un drive,
 - des moyennes surfaces dédiées à l'équipement de la maison,
 - une moyenne surface « cultures/loisirs »,
 - une moyenne surface dédiée à l'équipement de la maison,
 - une moyenne surface dédiée au sport,
 - une moyenne surface dédiée à l'équipement de la personne,
 - une concession automobile,
- un parking paysager de 881 places,
- des voiries et giratoires nécessaires aux circulations véhicules,
- des espaces piétonniers et pistes cyclables,
- des espaces paysagers et loisirs y compris les dispositifs de rétention nécessaires (total d'environ 25 000 m²).

Notamment en co-maîtrise d'ouvrage avec le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône (convention d'étude) et la Mairie de Salon-de-Provence (Projet Urbain Partenarial, PUP), la réalisation de ce parc commercial nécessite le recalibrage des voies de desserte, ces aménagements concernant plus précisément :

- le recalibrage des rayons de giration du giratoire RD69/RD113 Ouest,
- le doublement de la RD69 en entrée du giratoire Ouest,
- le doublement de la bretelle RD113 depuis Sud en entrée de giratoire Est,
- le réaxage de l'allée de Szentendre en entrée de giratoire Ouest,
- la création d'une entrée depuis l'allée de Szentendre ainsi qu'un giratoire sur cette voie permettant des mouvements d'entrée-sortie.



REGLLEMENT	
Surface Terrain = 102 712m²	Emploi au sol max = 60% (voir art 61 22ème)
Emprise au sol max = 60% (voir art 61 22ème)	Espaces verts min 20% terrain (art 20 52ème)
SGP = 26 75m² environ	Lot ALUB: Emprise au sol admissible < 3m SGP (voir < 20 06ème)
Lot ALUB: Emprise au sol admissible < 3m SGP (voir < 20 06ème)	104 / 30m² surface de vente
	109 / 20m² salle restaurant
	PARKINGS : 701 places PK mixt + 382 places Citroen
	1 espace / 44 arborescence + 1 haie de clôture

PROJET (AVEC CITROEN)	
Surface Terrain = 102 712m²	Emprise au sol Bâtiments = 30 246m²
Emprise Espace Vert: 5	Quel nombre = 483m²
	• Bessons de la Ville = 2 466m²
	• Bessons de réfection Sud = 5 319m²
SGP = 27 082m² environ	Emploi au sol Stationnement (Lot ALUB) = 10 612m²
	PARKINGS (hors Citroen): 722 places PK dont: - 25 places PK (hors 246 soit 14 PK) - 24 Places Vélos/Electriques (voir 3ème art 21 P)
	PARKINGS Citroen: 145 places PK
	222 arbres (dont 222 arbres) dont 30 environ dans les Bessons de la ville
	Surface Stationnement ALUB/2 roues/Vélos = 10 511m² environ
	Surface VMD Stationnement = 12 002m² environ
	Surface VMD Voie = 22 870m² environ

ZAC Commerciale des Gabins
Avenue du Bachaga Boualem
13 300 SALON DE PROVENCE

ETUDE DE CAPACITE
PLAN DE MASSE

Date : 01 06 2016

Ech : 1/15000

1.2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR L'OPÉRATION

1.2.1. Analyse du milieu physique

La zone d'étude est implantée dans la plaine de Crau, sur des parcelles à l'état de friches agricoles, en contre-bas de la RD113. Le secteur d'étude se situe sur un terrain relativement plat et la cote **altimétrique** varie de $\pm 70,75$ à ± 73 m NGF suivant une pente orientée Nord-Sud.

Le **climat** général de la zone d'étude correspond aux standards du climat méditerranéen à caractère continental, caractérisé par des étés chauds et secs, et des hivers relativement doux. Des périodes de vents d'Est et de mistral sont ressenties sur Salon-de-Provence.

Aucune station de mesure fixe de la **qualité de l'air** du réseau AirPACA n'est présente dans la zone d'étude, la station la plus proche et la plus représentative étant située au Nord-Est dans l'agglomération salonnaise (station urbaine « Salon »).

Les seuils observés lors des mesures *in situ* sont inférieurs aux seuils réglementaires, à l'exception du dioxyde d'azote.

La valeur seuil annuelle réglementaire du dioxyde d'azote est respectée sur la plupart des points de mesures, hormis sur le point situé au bord de la RD69.

Sur le plan **géologique**, le site est composé d'alluvions fluviales récents datant du Quaternaire et constituées de sables, limons, calcaires, graviers et galets (Fz).

Les résultats des échantillons envoyés au laboratoire ont montré l'absence de pollution des sols dans les emprises du projet.

Le **risque sismique** est moyen (risque 4) dans la zone d'étude.

Il existe au niveau de la zone d'étude **une masse d'eau souterraine affleurante** référencée par le SDAGE Rhône – Méditerranée : FRDG104, *Cailloutis de la Crau*.

Cette masse d'eau souterraine affleurante étant très majoritairement libre, sa recharge se fait par infiltration directe de l'eau de pluie et de l'eau excédentaire de l'irrigation.

Seuls le zinc, les COHV et les hydrocarbures sont présents à l'état de trace dans cette masse d'eau.

Aucun dépassement des limites de potabilité ou de potabilisation n'a été constaté sur l'ensemble des échantillons analysés.

Un maillage de **fossés et canaux** traversent la zone d'étude, un fossé constituant de plus les limites Nord et Est des emprises du projet.

La zone d'étude se situe au-niveau du territoire 9 du SDAGE 2016-2021, *Côtiers Cote d'Azur*, et plus précisément dans les sous-bassins DU_13_09, *Crau-Vigueirat*, et LP_16_10, *Touloubre*.

Elle est aussi incluse dans le périmètre de deux contrats de rivière et de milieu en cours d'élaboration.

Les emprises du projet se situent en dehors du périmètre de protection du **forage** de Crau présent sur la commune de Salon-de-Provence.



Canal d'irrigation en limite Est du projet
Source : TPF Ingénierie

1.2.2. Analyse du patrimoine naturel

La zone d'étude n'est incluse dans aucun **périmètre de protection ou d'intérêt biologique**.

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9301595, *Crau centrale - Crau sèche*, est située à environ 250 m au Sud des terrains d'assiette du projet.

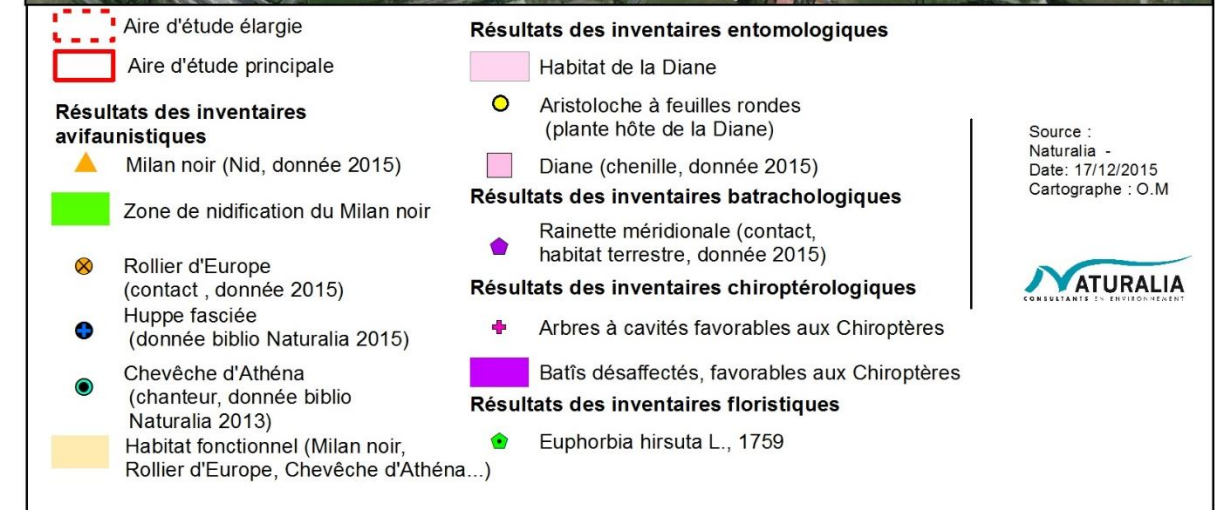
La Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) PAC03, *Crau*, se trouve à 1,4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude.

Ainsi les enjeux écologiques principaux identifiés sur l'aire d'étude principale concernent :

- des surfaces de Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (ou foin de Crau),
- la délimitation de 3,14 ha de zones humides,
- plusieurs zones occupées par la Diane, un papillon protégé dont la reproduction est avérée dans le périmètre d'étude,
- un site de nidification du Milan noir, rapace diurne estivant nicheur, en bordure Sud des emprises du projet,
- l'ensemble de l'aire d'étude est utilisée comme zone d'alimentation pour une avifaune patrimoniale (huppe, rolhier, chevêche).

Le projet de parc commercial des Gabins n'est pas compris dans un réservoir de biodiversité majeur sur le territoire communal (SRCE PACA, 2015), et se situe en continuité d'éléments déjà fragmentant (RD113, A54). Cependant le site d'étude fait partie intégrante d'un continuum agricole associé à un maillage bocager (haies vives et d'alignements d'arbres) intéressant, véritable ceinture verte de l'Ouest salonais. Ce maillage est renforcé par les fossés et canaux d'irrigation qui sont autant d'éléments permettant le déplacement d'espèces ou représentant des zones refuge ou de nidification.

Enfin ces espaces sont d'intérêt écologique mais également socio-économique par les pratiques agricoles (foin de Crau) qu'on retrouve sur le secteur, cette ceinture verte subissant un étalement urbain progressif constaté depuis plusieurs années.



Chem: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE\ETPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - VNE\FE\VISI\Gisdoc_espace_v2_2015.mxd

Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude

1.2.3. Analyse du milieu humain

En 2012, la commune de Salon-de-Provence comptait 43 771 **habitants**. Bien que sa population ait légèrement vieilli depuis 2007, la répartition par tranche d'âge présente un certain déséquilibre, les moins de 30 ans étant 1,6 fois plus nombreux que les plus de 60 ans.

Le nombre de **logements** sur la commune de Salon-de-Provence est de 20 692 logements en 2012 et se compose majoritairement d'appartements (89,6%).

Les habitations de la zone d'étude sont regroupées en îlots pavillonnaires à l'Est ou disséminées de façon diffuse à l'Ouest des emprises du projet. Deux habitations sont aussi présentes dans les emprises du projet.

Pour ce qui est des **activités**, Salon-de-Provence comptait, en 2012, une population active de 17 311 personnes dont 15,1% de chômeurs. Le taux de chômage est similaire à la valeur départementale de 15,2%, mais supérieur à ceux de l'aire urbaine (13,8%) et de la zone d'emploi (13,5%).

La majorité des actifs de la commune travaillent dans le secteur tertiaire (88,9%). 51,6% des actifs habitant la commune de Salon-de-Provence et ayant un emploi travaillent sur la commune en 2012.

L'indice de concentration d'emploi (nombre d'emplois dans la commune pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la commune) est notable (108,3), indiquant l'attractivité économique de la commune.

Le parc d'entreprises de Salon-de-Provence est de 3 295 établissements au 1^{er} janvier 2014, soit une hausse de 96 structures par rapport à 2013.

La commune compte trois **zones d'activités** (La Gandonne, La Crau et Les Roquassiers) sur son territoire, totalisant sur 170 ha près de 160 entreprises et plus de 2 700 emplois.

La zone d'étude est implantée en limite des plusieurs grandes enseignes commerciales (hypermarché Casino et Leclerc Drive, concessionnaires automobiles, enseignes de bricolage).

Aucun site n'est identifié par BASOL sur la commune de Salon-de-Provence.

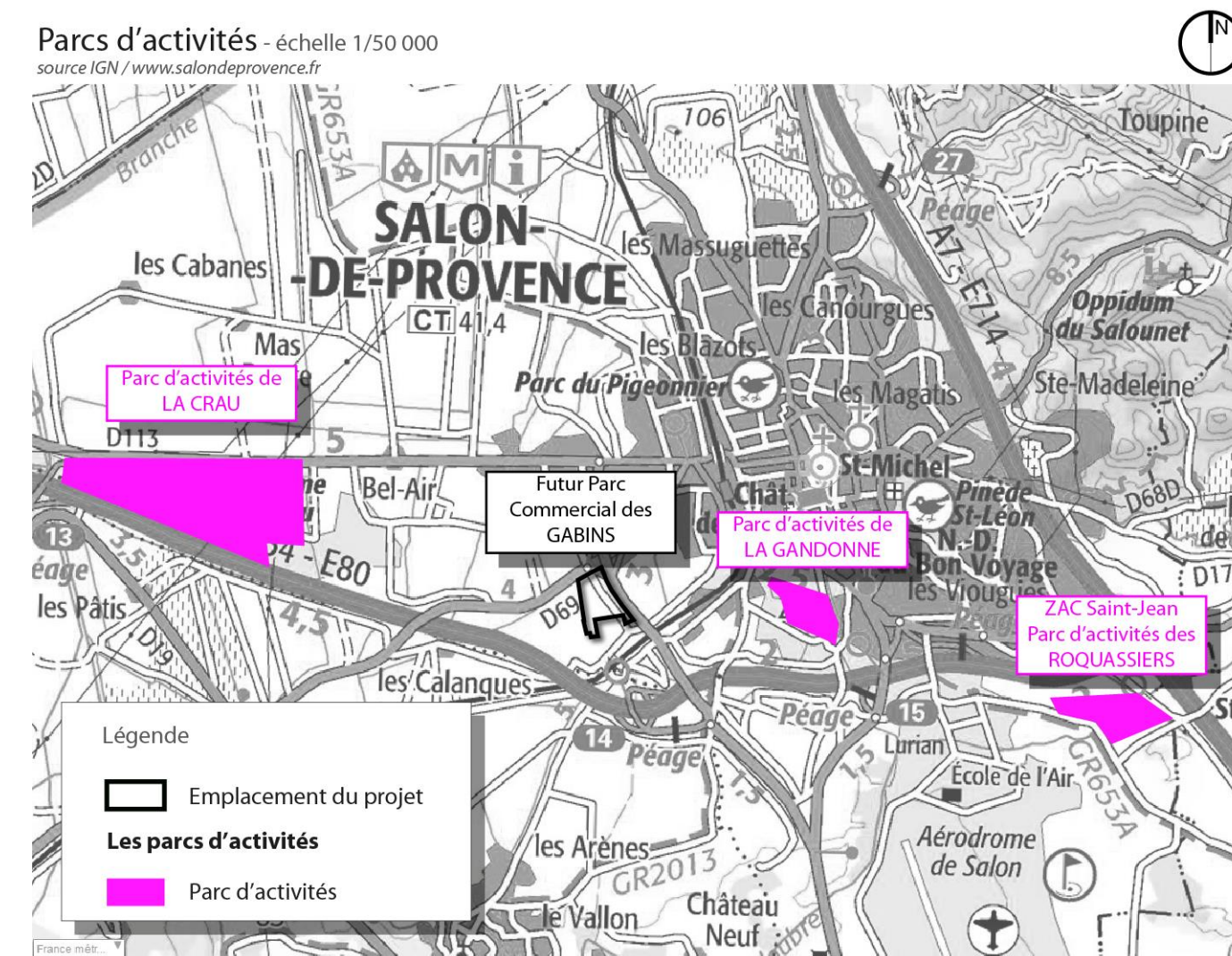
Un site BASIAS se trouve en limite Ouest des emprises du projet (activités de démantèlement d'épaves et de récupération de matières recyclables). Bien que le diagnostic environnemental des sols et des eaux souterraines n'a mis en évidence aucune source potentielle de pollution, des sites industriels potentiellement polluants ont ainsi été recensés à proximité immédiate du site (casse automobile, garage et station-service).

La Surface **Agricole** Utile (SAU) communale représentait, en 2010, environ 86,5% de la superficie totale de Salon-de-Provence, ce qui est relativement important dans le département. De plus, cette superficie est en hausse de près de 14% depuis 2000.

Des exploitations agricoles, notamment liées à la culture de foin de Crau classée AOC, sont présentes au Nord, au Sud et à l'Ouest de la zone d'étude, mais aucune activité agricole n'est aujourd'hui implantée sur le site même du projet. La présence de canaux traduit notamment un passé agricole de la zone d'étude. Confirmé par le Comité de Foin de Crau, les parcelles étudiées ne sont pas référencées dans le classement AOC.

L'**occupation du sol** actuelle du site d'étude est marquée par six éléments principaux : les activités commerciales, les habitations, les espaces de stationnement, la voirie, les espaces naturels et agricoles.

Le site même du projet concerne des prairies de fauche typiques de foin de Crau.



La zone d'étude se positionne de façon stratégique, connectée à l'échangeur autoroutier n°14 de l'autoroute A54 en empruntant la RD113. Passant en limite Nord du projet, la RD69 permet de plus la liaison entre les communes de Salon-de-Provence et de Miramas. Malgré des **trafics** importants sur ces axes structurants, les conditions de circulation sont relativement fluides dans la zone d'étude. En jour ouvré aux heures de pointe du soir (17-18h), des remontées de files sont toutefois observées au-niveau du carrefour RD69/RD113 Ouest (60 véhicules en HPS semaine), et la réserve de capacité est limitée sur la bretelle RD113 Sud du carrefour RD69/RD113 Est (+13%).

De plus, la géométrie de l'allée de Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113 n'est pas correcte : le rayon de giration vers la bretelle RD113 SUD est trop faible et induit une circulation à vitesse trop basse.

La zone d'étude bénéficie d'une bonne desserte par les lignes urbaines de transport en commun avec l'arrêt *Centre commercial Aires de la Dîme* à environ 300 m au Nord-Est. La voie ferrée passe à 300 m au Sud du projet et la gare de Salon-de-Provence se trouve à environ 1,1 km au Nord-Est.

De plus, la plupart des voies de la zone d'étude ne disposent pas de trottoirs, et d'aménagements cyclables, à l'exception de bandes cyclables sur la RD69. L'offre de stationnement est concentrée autour des enseignes commerciales.

La zone d'étude étant une zone périurbaine, l'ensemble des **réseaux** y est présent ainsi qu'un réseau de canaux d'irrigation traversant la zone d'étude.

Le service de ramassage des **ordures ménagères** dans la zone d'étude est géré par la Métropole Aix-Marseille Provence.

1.2.4. Commodités du voisinage

Avec la proximité de l'autoroute A51, la circulation automobile est la principale source d'**odeurs**, de **vibrations** et d'**émissions lumineuses** dans la zone d'étude.

La zone d'étude peut être globalement considérée au sens de la réglementation comme une « **zone d'ambiance sonore préexistante modérée** », sauf aux abords immédiats des voies de circulation.

1.2.5. Santé humaine

Les principaux facteurs susceptibles d'influer sur la santé humaine dans la bande d'étude sont le bruit et la qualité de l'air.

Actuellement, les **niveaux de bruit** ne sont pas susceptibles d'avoir des effets sur l'audition. **Concernant la qualité de l'air** au niveau de la zone d'étude, celle-ci n'est pas de nature à affecter la santé humaine.

Du fait du renouvellement du parc roulant et de la baisse des émissions associée, l'**Indice Pollution Population** (IPP) pour les deux polluants étudiés est maximal pour l'horizon actuel.

1.2.6. Patrimoine et paysage

Concernant le **patrimoine**, les assiettes du projet sont éloignées des deux zones de prévention archéologique définies dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Salon-de-Provence.

Aucun autre site ou monument naturel protégé, aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) n'est recensé dans ou à proximité de la zone d'étude.

En termes **paysager**, les emprises du projet apparaissent sous la forme d'un terrain en friche situé en continuité Ouest d'un territoire fortement urbanisé (zones d'activités, lotissements, grands axes de circulation).

Depuis le projet, les vues rapprochées mettent en avant trois éléments principaux :

- le bâti avec les bâtiments d'activités et les maisons individuelles,
- les axes de circulation (RD113 principalement),
- les espaces naturels notamment boisés avec les alignements arborés.

Les vues éloignées sont limités aux massifs des Alpilles au Nord classés en Parc Naturel Régional.

Planche photo 1/3

source Photos TPF infra 2015



Localisation photos



photo 1



photo2



photo3


1.2.7. Bilan des enjeux majeurs du territoire et interrelations

Le tableau ci-après présente ces enjeux, précise leur sensibilité à l'opération et indique les objectifs de l'opération vis-à-vis de ces sensibilités.

Légende :

 Sensibilité forte

 Sensibilité moyenne

 Sensibilité faible

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu physique		
Climat	<p>Climat méditerranéen à caractère continental marqué par des épisodes pluvieux pouvant être de forte intensité.</p> <p><u>Interrelations</u> : ce climat a une incidence déterminante sur la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ensoleillement fort et développement des processus photochimiques, à l'origine des épisodes de pollution estivaux (ozone, particules), - phénomènes de vents d'Est et de Mistral en alternance et accumulation des polluants. 	Proposer des sources d'énergie renouvelables au regard des potentialités de la zone d'étude.
Qualité de l'air	<p>Les principales sources de pollution atmosphérique dans la zone d'étude sont le trafic routier et le secteur résidentiel. La station de mesures Air PACA la plus représentative du site est la station « Salon » de type urbain.</p> <p>Les seuils observés lors de la campagne de mesures in situ sont inférieurs aux seuils réglementaires, à l'exception du dioxyde d'azote pour un point de mesure.</p> <p><u>Interrelations</u> : l'importance du trafic routier et les conditions climatiques de la région (fort ensoleillement) confèrent à ce secteur une sensibilité particulière vis-à-vis de la qualité de l'air.</p>	Limitier le risque de dégradation de la qualité de l'air aux abords du projet.
Topographie / géologie / risque sismique	<p>La zone d'étude est localisée sur un terrain relativement plat (pente Nord-Sud de 0,5%) dont l'altitude oscille de $\pm 70,75$ à ± 73 m NGF.</p> <p>Le site se trouve sur des alluvions fluviatiles récents datant du Quaternaire et constituées de sables, limons, calcaires, graviers et galets (Fz).</p> <p>Aucune source potentielle de pollution des sols n'a été mise en évidence dans la zone d'étude.</p>	Prendre en compte les risques naturels et la composition des sols dans la conception du projet.
Eaux souterraines	<p>Une masse d'eau souterraine affleurante référencée par le SDAGE Rhône – Méditerranée : FRDG104, <i>Cailloutis de la Crau</i>, est présente au sein de la zone d'étude.</p> <p>Une nappe alluviale baignant les sables et graviers avec un gradient Nord/Sud et une nappe superficielle alimentée en gravitaire par les divers canaux d'irrigation pourront être observées au niveau de la zone d'étude.</p> <p><u>Interrelations</u> : une pollution des eaux peut détériorer la qualité des eaux souterraines.</p>	Veiller à ne pas polluer la masse d'eau souterraine lors de la phase de travaux et de la phase d'exploitation.

Thématique	<u>Enjeux</u> dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu physique		
Eaux de surface	La zone d'étude est traversée par un réseau de fossés et canaux destinés à l'irrigation, et le fleuve de la Touloubre passe à environ 2,7 km au Sud-Est.	Eviter une pollution des eaux du milieu récepteur pendant les travaux et en phase exploitation : notamment récupération et traitement des eaux pluviales en provenance des voies avant rejet dans le milieu naturel. Prendre en compte le risque dans la conception du projet : gérer les ruissellements et réguler les flux.
Alimentation en eau potable	Bien que située au-niveau de la nappe de la Crau, aucun périmètre de captage n'est présent dans le périmètre de l'opération. <u>Interrelations</u> : toute pollution des eaux superficielles ou souterraines peut entraîner un risque de dégradation de la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable.	Veiller à ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles et souterraines, tant en phase chantier qu'en phase exploitation du projet.
Patrimoine naturel		
Milieu biologique : périmètre à statut	Bien que les terrains d'assiette du projet ne soient directement concernés par aucune zone d'intérêt biologique, ils se situent à proximité de l'un d'entre eux (ZSC <i>Crau centrale - Crau sèche</i>). <u>Interrelations</u> : la prise en compte de ces périmètres à statut passe par celle des habitats, de la faune et de la flore qui les composent.	/
Milieu biologique : enjeux écologiques	Situés dans un secteur périurbain, les terrains d'assiette du projet sont implantés au-niveau d'un habitat naturel à enjeu assez fort (<i>Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes</i>). Concernant les espèces floristiques, seule l'Euphorbe hirsute présente un enjeu modéré sur le site d'étude. Plusieurs espèces faunistiques présentant des enjeux conservation faibles à modérés ont été recensées au sein de l'aire d'étude, s'agissant du Milan noir, du Rollier d'Europe, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Minioptère de Schreiber et de la Noctule de Leisler.	Veiller à ne pas déranger ou détruire les espèces et habitats patrimoniaux présents sur et aux abords du projet.
Milieu biologique : continuité écologique	Le site d'étude fait partie intégrante d'un continuum agricole associé à un maillage bocager (haies vives et d'alignements d'arbres) intéressant, véritable ceinture verte de l'Ouest salonais. Ce maillage est renforcé par les fossés et canaux d'irrigation qui sont autant d'éléments permettant le déplacement d'espèces ou représentant des zones refuge ou de nidification.	Préserver les haies vives et les alignements d'arbres.

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu humain		
Population / cadre de vie	<p>La zone d'étude est une zone en limite de l'agglomération avec très peu d'habitations regroupées en îlots pavillonnaires à l'Est ou disséminées de façon diffuse à l'Ouest des emprises du projet. Deux habitations sont néanmoins présentes dans les emprises du projet. Les habitants des abords de ces voies principales (RD69 et 113) subissent les nuisances liées au fort trafic sur les voies : bruit et pollution atmosphérique notamment.</p> <p><u>Interrelations</u> : les conditions climatiques, de qualité de l'air et d'ambiance sonore influent sur la qualité de vie de la population.</p>	Respect du principe de non dégradation du cadre de vie, voire amélioration du cadre de vie, aux abords du projet.
Activités économiques	<p>L'économie est dynamique aux échelles de la commune et du bassin d'emplois de Salon-de-Provence (indice de concentration d'emploi notable, hausse du nombre d'entreprises entre 2013 et 2014, ...).</p> <p>La Surface Agricole Utile communale représentait, en 2010, environ 86,5% de la superficie totale de Salon-de-Provence. Cette agriculture est notamment représentée par les prairies de foin de Crau, représentant près de 2 000 ha sur la commune et classées AOC. Cette appellation ne concerne pas les emprise du projet sur à une concertation avec le Comité du Foin de Crau.</p> <p>Trois parcs d'activités (La Crau, La Gandonnet les Roquassiers) sont implantés sur la commune de Salon-de-Provence, ayant chacun sa spécificité.</p> <p>La zone d'étude est implantée en limite de plusieurs grandes enseignes commerciales (hypermarchés Casino et Leclerc, concessionnaires automobiles, enseignes de bricolage). Un concessionnaire Citroën est aussi implanté dans les emprises du projet.</p>	Doter la commune de Salon-de-Provence d'un nouveau parc commercial présentant une spécificité complémentaire aux parcs d'activités existants.
Occupation du sol	<p>L'occupation du sol actuelle de la zone d'étude est marquée par six éléments principaux : les activités commerciales, les habitations, les espaces de stationnement, la voirie, les espaces naturels et agricoles.</p> <p>Le site même du projet concerne des prairies de fauche typiques de foin de Crau.</p>	Situé en continuité de l'urbanisation existante, le foncier disponible pour le projet sera aménagé et changera la vocation du site.

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu humain		
Voirie - trafic	<p>La zone d'étude se positionne de façon stratégique, connectée à l'échangeur autoroutier n°14 de l'autoroute A54 en empruntant la RD113. Passant en limite Nord du projet, la RD69 permet de plus la liaison entre les communes de Salon-de-Provence et de Miramas.</p> <p>La circulation dans le secteur d'étude est actuellement marquée par une remontée de 60 véhicules en HPS semaine sur la RD69 Miramas en entrée de giratoire RD69/RD113 Ouest (réserve de capacité de +2%) et une réserve de capacité limite sur la bretelle RD113 Sud du carrefour RD69/RD113 Est (+13%).</p> <p>La géométrie de l'allée de Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113 n'est pas correcte : le rayon de giration vers la bretelle RD113 Sud est trop faible et induit une circulation à vitesse trop basse.</p> <p>La zone d'étude bénéficie d'une bonne desserte par les lignes urbaines de transport en commun.</p> <p>De plus, la plupart des voies de la zone d'étude ne disposent pas de trottoirs, et d'aménagements cyclables, à l'exception de bandes cyclables sur la RD69.</p> <p>Enfin, l'offre de stationnement est concentrée autour des enseignes commerciales.</p> <p><u>Interrelations</u> : la présence de voies supportant un trafic important détériore le cadre de vie des habitants : augmentation des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique, dévaluation du coût de l'immobilier, fragmentation des zones urbaines.</p>	<p>Sécuriser la circulation des usagers de tous modes des voies de circulation, et assurer l'accessibilité du futur parc commercial à ses heures de fonctionnement. Maintenir un accès facile à l'ensemble des constructions et activités de la zone.</p> <p>Réaliser un phasage des travaux afin de ne pas perturber les mouvements de circulation actuels et l'accès aux habitations riveraines de l'opération.</p> <p>Permettre le déplacement des modes doux.</p>
Réseaux	<p>L'ensemble des réseaux sont présents dans la zone d'étude.</p> <p>Un réseau de canal d'irrigation traverse aussi les emprises du projet.</p>	<p>Ne pas dégrader les réseaux lors des travaux.</p> <p>Prendre en compte les contraintes liées aux canaux d'irrigation.</p>
Déchets ménagers	<p>La Métropole Aix-Marseille Provence assure le service de ramassage des ordures ménagères dans la zone d'étude.</p>	/

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Commodités de voisinage		
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	Les vibrations, odeurs et émissions lumineuses dans la zone d'étude ont essentiellement pour origine la circulation automobile (RD69 et 113).	Veiller à maintenir un cadre de vie de qualité aux abords du projet, même en phase travaux.
Ambiance sonore	La zone d'étude peut être globalement considérée au sens de la réglementation comme une « zone d'ambiance sonore préexistante modérée ». <u>Interrelations</u> : l'ambiance sonore élevée en bordure des voies détériore le cadre de vie des habitants et peut occasionner des troubles de santé.	Veiller à ne pas dégrader l'ambiance sonore aux abords du projet.
Santé humaine		
Effets du bruit et de la pollution atmosphérique	Actuellement, les axes de circulation majeurs de la zone d'étude sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé humaine de leurs riverains, tant par les niveaux de bruit rencontrés que par la pollution locale de l'air.	limiter le risque de dégradation de la santé humaine aux abords du projet.
Patrimoine et paysage		
Patrimoine	La zone d'étude n'est concernée par aucun élément patrimonial : ni site inscrit ou classé, ni monument historique, ni zone de prescription archéologique, ni zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.	/
Paysage	La zone d'étude se situe dans la plaine de Crau, à l'interface avec le massif des Alpilles. Visible depuis les grands axes de la zone d'étude (RD69 et 113), le site du projet apparaît comme un terrain en friche présentant un certain degré de naturalité de par la présence notamment d'alignement d'arbres et d'arbustes. <u>Interrelations</u> : les paysages sont une part intégrante du cadre de vie de la population.	Insérer le mieux possible le futur parc commercial dans son environnement. Soigner les accompagnements paysagers du projet.

1.3. COMPATIBILITÉ DE L'OPÉRATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

1.3.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Ni la loi Montagne, ni la loi Littoral ne s'applique à la commune de Salon-de-Provence.

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Bouches-du-Rhône a été approuvée le 10 mai 2007.

La DTA précise que le projet est concerné par des orientations relatives :

- au rayonnement et à la métropolisation
 - à l'intérieur d'une **centralité à renforcer**,
 - à l'intérieur d'un secteur de **traitement de la continuité Est-Ouest**,
- au fonctionnement du territoire
 - en limite d'une **armature du réseau de transports en commun à organiser** sur les routes départementales 69 et 113,
 - à proximité d'un **pôle principal d'échanges** entre modes de transport.

Le présent projet est compatible avec la DTA car :

- il va permettre d'apporter une réponse au renforcement de la compétitivité du territoire salonais grâce à la réalisation d'une zone dédiée aux activités économiques,
- il ne remet pas en cause la réalisation de projets de développement des transports en commun prévus par la DTA dans la zone d'étude,
- situé en continuité de l'urbanisation et en entrée de ville de Salon-de-Provence, il a pris en compte le principe de gestion économe de l'espace dès la conception du projet.

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins est compatible avec la Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône.

Le SCOT d'Agglopolé Provence a été approuvé le 15 avril 2013.

Le SCOT localise les emprises du projet se trouvent au niveau d'un secteur de développement économique, plus précisément un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022.

La réalisation du parc commercial prévue dans le cadre du présent projet prend en considération trois des cinq objectifs du Document d'Orientations Générales (DOG) et est précisément inscrit comme une extension de 10 ha de superficie dans le SCOT. De plus, le projet respectera les prescriptions (positionnement de proximité, surfaces de vente et indicateur d'emploi) mentionnées pour ces sites de développement.

Ainsi, le projet est compatible avec le SCOT d'Agglopolé Provence.

Le POS de la commune de Salon-de-Provence vaut PLU suite à la révision générale en date du 24 mars 2005.

Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées dans les secteurs UE1 (dédié aux activités économiques) et 1AUe1z. Afin de préserver ces espaces d'une urbanisation diffuse compromettant son aménagement futur, le règlement du secteur 1AUe1z autorise les constructions prévues dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.

Etant initialement compris à l'intérieur d'un périmètre de ZAC, cette dernière a été supprimée par délibération du Conseil Municipal le 11 décembre 2014.

L'étude du POS valant PLU de Salon-de-Provence révèle que le projet est concerné par :

- l'orientation n°2 du PADD où la création d'activités commerciales dans la zone d'étude est inscrite,
- l'orientation n°4 du PADD où l'intersection RD69/RD113 est identifiée comme une entrée de ville à aménager,
- deux emplacements réservés relatifs à l'aménagement d'un carrefour sur l'allée de Szentendre et l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC,
- des bandes non-aedificandi de 20 et 30 m de part et d'autre des RD69 et 113,
- les servitudes d'utilité publique (SUP) relatives aux télécommunications (PT1 et PT2).

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins respecte ces prescriptions et réglementations et est compatible avec le POS valant PLU de Salon-de-Provence.

Le PLU de Salon-de-Provence a été approuvé le 31 mars 2016.

Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées dans les secteurs UE1 (dédié aux activités économiques) 1AUe1. Comme pour le POS, afin de préserver ces espaces d'une urbanisation diffuse compromettant son aménagement futur, le règlement de ce secteur autorise les constructions prévues dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.

L'étude du PLU de Salon-de-Provence révèle que le projet est concerné par :

- une inscription en qualité de « projet économique se voulant exemplaire en matière de qualité architecturale, de maîtrise de l'imperméabilisation et d'intégration environnementale » dans le PADD,
- l'Orientations d'Aménagement Particulière (OAP) relatif à l'entrée de ville Les Barettes-Borel,
- un patrimoine hydraulique à protéger (canal tertiaire),
- un emplacement réservé relatif à l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC,
- des bandes non-aedificandi de 20 et 30 m de part et d'autre des RD69 et 113,
- des SUP relatives aux télécommunications (PT2) et aux transports (T5).

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins respecte ces prescriptions et réglementations et est compatible avec le PLU de Salon-de-Provence.

Aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) ne s'applique sur le territoire de Salon-de-Provence.

Seul est référencé le Plan d'Exposition aux Risques (PER) Séisme, Mouvements de terrain et Inondation de Salon-de-Provence, prescrit le 9 décembre 1985, ne localisant aucun risque dans la zone d'étude.

Le **PDU d'Agglopoie Provence** a été adopté le 23 mars 2009 et concerne le territoire de l'intercommunalité (17 communes).

De portage privé et d'une superficie de près de 10 ha, le projet de création et d'aménagement commercial de la zone des Gabins est référencé dans le PDU.

Ce document affiche la nécessaire desserte de ces pôles d'emplois et d'achats, se traduisant par des dessertes régulières, orientées en particulier sur Salon-de-Provence, et des solutions pour des liaisons de proximité.

Faisant l'objet d'un accord de principe de la part des acteurs locaux, le déplacement du terminus prévu dans le cadre du projet permettra d'optimiser sa desserte et d'encourager le report modal.

En plus d'être inscrit dans ce document, le projet a pris en considération dans sa conception les conditions d'accès et les liaisons de proximité, et **est compatible avec le PDU d'Agglopoie Provence**.

1.3.2. Articulation avec les plans, schémas et programmes

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021** a été approuvé le 3 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de Bassin.

Les emprises du projet se situent dans le territoire 9 *Côtiers Cote d'Azur*.

La zone d'étude est plus précisément concernée par les sous-bassins versants suivants :

- DU_13_09 : *Crau-Vigueirat*,
- LP_16_10 : *Touloubre*.

Deux masses d'eau sont identifiées par le SDAGE et composent ces sous-bassins versants :

- *la Touloubre*, cours d'eau devant atteindre en 2015 un bon état écologique et en 2021 un bon état chimique,
- *Cailloutis de la Crau*, masse d'eau souterraine devant atteindre en 2015 l'objectif global de bon état.

Le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins respecte :

- les orientations fondamentales du SDAGE, et principalement le principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- le programme de mesures du SDAGE,
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la masse d'eau du SDAGE.

Le projet est compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

Aucun SAGE ne s'applique dans la zone d'étude.

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée** a été arrêté le 7 décembre 2015. Ce document vise notamment à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin.

La zone d'étude se situe dans le TRI d'Aix-en-Provence / Salon-de-Provence, aucune probabilité de crue n'y est localisée.

Les grands objectifs du PGRI ont été pris en compte dès la conception du projet, que ce soit au travers des aménagements hydrauliques que de préservation des principaux canaux d'irrigation.

Le **Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) PACA** a été approuvé le 17 juillet 2013. Ses enjeux concernent :

- les bâtiments résidentiels et tertiaires,
- le transport,
- l'industrie,
- l'agriculture et l'usage des sols,
- les énergies renouvelables,
- l'adaptation au changement climatique,
- les déchets,
- les modes de vie, de consommation et de production responsables.

Pour le secteur *Transport et Urbanisme*, les principaux objectifs du SRCAE sont :

- le doublement de la part modale des transports en commun d'ici 2030,
- le fait que les modes actifs (vélo, marche) représentent 50% des déplacements dans les centres urbains en 2030,
- l'augmentation de la population principalement dans les pôles déjà urbanisés,
- 8% de véhicules électriques et hybrides en 2030,
- le doublement des parts modales fer et fluvial pour le transport de marchandises.

Les principaux objectifs du SRCAE pour le secteur *Bâtiments* sont :

- un rythme de 50 000 logements totalement rénovés par an,
- la remplacement de 25% des systèmes de chauffage électrique et fioul d'ici 2025,
- la réhabilitation de 3% des surfaces tertiaires par an.

Proposant notamment des bâtiments économes (certification BREEAM, installation de panneaux photovoltaïques.), **les objectifs du SRCAE ont été pris en compte dès la conception de l'opération.**

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** PACA a été approuvé le 26 novembre 2014. Les orientations stratégiques du SRCE sont les suivantes :

- agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques,
- maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques,
- développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture,
- restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

L'emprise du projet se trouve principalement dans des espaces identifiés comme étant agricoles. Néanmoins, aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique ne sont localisés dans la zone d'étude.

La fonction agricole n'étant plus perceptible, **les objectifs du SRCAE ont été pris en compte dès la conception de l'opération**, à travers notamment la définition des zones humides.

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère** révisé des Bouches-du-Rhône en vigueur a été approuvé le 17 mai 2013.

Après élaboration d'un diagnostic, il a été ainsi défini 37 actions réparties comme suit :

- transport/aménagement/déplacement (23 actions),
- industrie (8 actions),
- chauffage résidentiel/agriculture/brûlage (5 actions),
- tous secteurs (1 action).

La réalisation de ce parc commercial s'accompagne d'une réflexion autour de la réorganisation des déplacements dans la zone d'étude, et notamment sur ses axes structurants (RD69 et 113).

Ces aménagements permettraient ainsi une optimisation de la gestion du trafic routier dans ce secteur à enjeux (porte entrée de la commune de Salon-de-Provence) au travers de la fluidification du trafic qu'il permet, tout en sécurisant l'accès pour les clients de la zone d'activités.

L'étude Air/Santé réalisée par le bureau d'études Technisim conclut de plus sur l'absence d'impact significatif du projet sur la qualité de l'air ambiant, aussi bien au niveau du domaine étudié que celui des populations de la zone d'étude.

Le projet respecte ainsi les préconisations du PPA des Bouches-du-Rhône.

Le projet n'est pas concerné par le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI) de la région Provence Alpes Côte d'Azur approuvé le 1^{er} août 1996.

Le projet n'est pas concerné par le Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS) PACA approuvé par arrêté préfectoral du 6 janvier 1997 pour une durée de 10 ans.

Le **schéma départemental des carrières** des Bouches-du-Rhône a été approuvé le 1^{er} juillet 1996.

Dès la conception de l'opération, un équilibre déblais/remblais a été recherché, ainsi que l'absence d'évacuation de matériaux du site.

Le projet a pris en compte les préconisations du schéma départemental des carrières des Bouches-du-Rhône.

Le **Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés des Bouches-du-Rhône** est actuellement en cours d'élaboration et ne s'applique pas au projet.

Le **Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP des Bouches-du-Rhône** est en cours d'élaboration.

1.3.3. Bilan des documents d'urbanisme et plans applicables au territoire

Le tableau ci-après présente les documents, classés selon le niveau de contrainte exercé sur l'opération (du plus fort au moins fort) et indique la compatibilité du projet vis-vis de ces documents.

Légende :



Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
POS valant PLU en vigueur	<p>Le POS de la commune de Salon-de-Provence vaut PLU suite à la révision générale en date du 24 mars 2005.</p> <p>Les emprises du projet faisaient l'objet d'un périmètre de ZAC supprimé par une délibération du Conseil Municipal en date du 11 décembre 2014.</p> <p>Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées en zones UE (secteur UE1) et 1AUe (secteur 1AUe1z) du PLU.</p> <p>Les emplacements réservés 2, 2E, 23 et 26 se situent au niveau de la zone d'étude. Les ER 2E et 26 concernent directement ce projet de création de ZAC, permettant sa desserte depuis la RD63.</p> <p>Trois servitudes d'utilité publique s'appliquent sur l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC1, relative aux monuments historiques classés, - PT1, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques, - PT2, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception. 	<p style="text-align: center;">Compatible</p> <p>Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins est compatible avec le POS valant PLU de la commune de Salon-de-Provence car le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est inscrit au PLU et respecte les orientations du PADD, - respecte le règlement des secteurs UE1 et 1AUe1z dans lequel il s'inscrit, - prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'ancienne ZAC, - est compatible avec les emplacements réservés, permettant notamment leur réalisation, et les servitudes d'utilité publique de la zone d'étude.

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
PLU approuvé	<p>Le PLU de la commune de Salon-de-Provence a été approuvé le 31 mars 2016.</p> <p>Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées en zones UE (secteur UE1) 1AUe (secteur 1AUe1) autorisant les constructions prévues dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.</p> <p>La présente opération est inscrite en qualité de « projet économique se voulant exemplaire en matière de qualité architecturale, de maîtrise de l'imperméabilisation et d'intégration environnementale » dans le PADD.</p> <p>Une OAP relatif à l'entrée de ville Les Barettes – Borel concerne aussi le présent projet.</p> <p>Les emprises du projet se situent en limite d'un secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial.</p> <p>Défini au titre de l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme comme patrimoine hydraulique à protéger, un canal tertiaire traverse les emprises du projet.</p> <p>Un emplacement réservé relatif à l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC est présent dans la zone d'étude.</p> <p>Des bandes non-aedificandi de 20 et 30 m s'appliquent de part et d'autre des RD69 et 113</p> <p>Deux servitudes d'utilité publique s'appliquent sur l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT2, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception, - T5, concerne les servitudes aéronautiques de dégagement assurant la sécurité de circulation des aéronefs. 	<p style="text-align: center;">Compatible</p> <p>Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins est compatible avec le PLU approuvé de la commune de Salon-de-Provence car le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est inscrit au PADD et prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'OAP, - respecte le règlement des secteurs UE1 et 1AUe1 dans lequel il s'inscrit, - préserve le canal tertiaire traversant la zone d'étude, - est compatible avec l'emplacement réservé, permettant notamment sa réalisation, et les servitudes d'utilité publique de la zone d'étude.

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
SCoT	<p>La commune de Salon-de-Provence appartient au territoire du SCoT d'AgglopoLe Provence, approuvé le 15 avril 2013.</p> <p>Le SCoT précise que les emprises du projet correspondent à un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022.</p> <p>Le projet d'un parc commercial dans le quartier des Gabins est aussi mentionné au Document d'Aménagement Commercial (DAC) intégré au SCoT.</p>	<p>Compatible</p> <p>Le présent projet est compatible avec le SCoT car :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prend en considération trois des cinq objectifs du DOG , - il est inscrit comme site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022, - il est mentionné dans le DAC, - il va diversifier la structure économique dans cette zone stratégique en entrée de ville avec des moyennes surfaces de commerce, - il répond aux prescriptions paysagères et organisationnelles (favoriser la desserte par les modes doux, mettre en œuvre un traitement paysager soigné).
DTA	<p>La DTA des Bouches-du-Rhône a été approuvé le 10 mai 2007.</p> <p>La DTA précise que le projet est concerné par des orientations relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au rayonnement et à la métropolisation <ul style="list-style-type: none"> ➢ à l'intérieur d'une centralité à renforcer, ➢ à l'intérieur d'un secteur de traitement de la continuité Est-Ouest, - au fonctionnement du territoire <ul style="list-style-type: none"> ➢ en limite d'une armature du réseau de transports en commun à organiser sur les routes départementales 69 et 113, ➢ à proximité d'un pôle principal d'échanges entre modes de transport. 	<p>Compatible</p> <p>Le présent projet est compatible avec la DTA car :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il va permettre d'apporter une réponse au renforcement de la compétitivité du territoire salonnais grâce à la réalisation d'une zone dédiée aux activités économiques, - il ne remet pas en cause la réalisation de projets de développement des transports en commun prévus par la DTA dans la zone d'étude, - situé en continuité de l'urbanisation et en entrée de ville de Salon-de-Provence, il a pris en compte le principe de gestion économe de l'espace dès la conception du projet.
PDU	<p>Le PDU d'AgglopoLe Provence a été adopté le 23 mars 2009.</p> <p>Dans la zone d'étude, il prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création et l'aménagement commercial de la zone des Gabins, - la nécessaire desserte de ces pôles d'emplois et d'achats, se traduisant par des dessertes régulières, orientées en particulier sur Salon-de-Provence, et des solutions pour des liaisons de proximité. 	<p>Compatible</p> <p>L'opération de réalisation du parc commercial des Gabins est inscrite dans le PDU d'AgglopoLe Provence.</p> <p>De plus, le présent projet s'intègre dans un pôle d'activités économiques existant, et a pris en considération dans sa conception les conditions d'accès et les liaisons de proximité.</p> <p>Un déplacement dans la zone d'étude du terminus de deux lignes de bus est aussi prévu afin de desservir le projet.</p>
SDAGE	<p>La zone d'étude est comprise dans deux commissions territoriales différentes (Durance et littoral PACA) et se situe dans le territoire suivant du SDAGE Rhône-Méditerranée 2006-2021 : Côtiers Cote d'Azur (territoire 9).</p> <p>La zone d'étude est concernée par les sous-bassins versants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DU_13_09 : Crau-Vigueirat, - LP_16_10 : Touloubre. 	<p>Compatible</p> <p>L'opération objet du présent dossier respecte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les orientations fondamentales du SDAGE, - le programme de mesures du SDAGE, - les objectifs qualitatif et quantitatif des masses d'eau du SDAGE. <p>Notamment la gestion du risque de pollution des eaux ainsi que la présence de zones humides a été prise en compte dès la conception de l'opération.</p>

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
PGRI	Le PGRI vise notamment à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin. La zone d'étude se situe dans le TRI d'Aix-en-Provence / Salon-de-Provence , aucune probabilité de crue n'y est localisée.	Compatible Les grands objectifs du PGRI ont été pris en compte dès la conception du projet, que ce soit au travers des aménagements hydrauliques que de préservation du canal d'irrigation et du fossé.
SRCAE	Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) PACA a été approuvé par arrêté préfectoral du 17 juillet 2013. Il préconise notamment le développement des modes doux et des transports en commun dans les déplacements et l'amélioration de l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments.	Schéma pris en compte par l'opération objet de la présente étude d'impact
SRCE	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) PACA a été approuvé le 26 novembre 2014. L'emprise du projet se trouve principalement dans des espaces identifiés comme étant agricoles, et aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique n'y sont localisés.	Compatible La fonction agricole n'étant plus perceptible, les objectifs du SRCE ont été pris en compte dès la conception de l'opération, à travers notamment la mise en valeur des canaux d'irrigation.
Schéma départemental des carrières	Une des orientations principales du schéma départemental des carrières du Var approuvé le 7 mai 2011 concerne l'économie de la ressource et des matériaux.	Schéma pris en compte par l'opération objet de la présente étude d'impact
Loi Littoral / Loi Montagne	Ni la Loi Littoral ni la Loi Montagne ne s'applique à la commune de Salon-de-Provence.	Compatible La zone d'étude n'est pas concernée par son zonage.
PREDI	L'opération n'est pas concernée par le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI) de la région Provence Alpes Côte d'Azur, approuvé le 1er août 1996 pour une durée de 10 ans.	/
PDEDMA	Etant en cours d'élaboration, aucune mesure du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés ne s'applique au projet.	/
SAGE	La zone d'étude n'est incluse à l'intérieur d'aucun périmètre de SAGE.	/
PPR	Aucun PPR ne s'applique au territoire de la commune de Salon-de-Provence.	/

1.4. ANALYSE DES EFFETS DE L'OPÉRATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION ET, SI POSSIBLE, DE COMPENSATION DES IMPACTS NÉGATIFS DU PROJET

1.4.1. Les impacts du projet et les mesures associées

Le tableau ci-après rappelle les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues pour le projet, et conclut sur les impacts résiduels ainsi que sur le besoin de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

1.4.2. Analyse des coûts collectifs

Ce projet apportera un gain non négligeable pour la collectivité vis-à-vis des emplois créés en phase chantier et exploitation, ainsi qu'au-niveau de l'amélioration et la sécurisation des conditions de circulation.

1.4.3. Suivi des mesures et de leurs effets

Des dispositifs de suivi et d'évaluation des mesures sont définis pour les thématiques suivantes :

- en phase chantier :
 - la qualité de l'air,
 - les eaux superficielles, souterraines et la qualité de l'eau,
 - les milieux naturels,
 - la population,
 - la voirie et les transports,
 - les réseaux,
 - les déchets de chantier,
 - l'acoustique,
 - le paysage,
- en phase exploitation :
 - les eaux superficielles,
 - les milieux naturels,
 - le paysage (mesures d'accompagnement).

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu physique					
Climat	Exploitation	Pas de modification significative du climat du secteur mais modification possible des microclimats dans les emprises du projet liés à l'urbanisation de la zone d'étude.	Négligeable	/	Négligeable
Qualité de l'air	Chantier	Émissions de poussières essentiellement lors des phases de terrassements, donc : - pollution de l'air, - atteinte à la végétation et aux cultures riveraines, - risque négligeable pour la santé humaine.	Négligeable	Aspersion des sols et des pistes par temps sec. Bâchage des camions de transport des déblais et remblais. Stockage des matériaux à l'abri des vents dominants Installation d'un bac de lavage des roues des véhicules	Négligeable
	Exploitation	Emissions polluantes et concentrations dans l'air maximales pour l'horizon actuel (année 2015) pour la plupart des polluants Augmentations consécutives à la mise en place du projet non significatives	Négligeable	/	Négligeable
Topographie/ géologie/ risques sismique et mouvement de terrain	Exploitation	Respect maximum de la topographie actuelle du site. Absence d'impact notable sur la géologie. Pas de modification du risque sismique lié au projet, ce risque ayant par ailleurs été pris en compte dans la conception du projet.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu physique					
Eaux superficielles et souterraines	Chantier	Risques d'apports de MES, de déversement accidentel de laitance de béton, d'hydrocarbures ou de l'émulsifiant employé dans le cadre des travaux de revêtement de chaussée. Venue d'eau lors des terrassements.	Négatif faible	Bonne organisation du chantier afin de limiter les risques de déversement de substances polluantes : - imperméabilisation des aires d'installation, de lavage et de passage des engins de chantier, - mise en place de bacs de décantation et de déshuileurs au niveau de ces aires, - stockage des produits potentiellement polluants dans des bacs étanches, - présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier. Aucun terrassement important ne sera réalisé.	Négligeable
Eaux souterraines	Exploitation	Absence de rejets non traités (puits d'infiltration et de prélèvement dans les eaux souterraines susceptible d'en modifier l'aspect qualitatif). Atteinte au volume de recharge de la nappe suite à l'imperméabilisation de surfaces de prairies irriguées	Négatif modéré	Préservation d'espaces libres de construction et des canaux irrigant les parcelles en aval. Installation de dispositifs de traitement (par exemple, séparateurs à hydrocarbures et filtres à sables).	Négatif faible
Eaux superficielles	Exploitation	Imperméabilisation supplémentaire de près de 8 ha, d'où une hausse non significative des débits de ruissellement. Absence d'atteinte au fonctionnement des milieux naturels et aux activités liées à l'eau. Charge annuelle polluante en hausse, d'où une augmentation de la pollution chronique potentielle. Pas de modification du risque inondation par ruissellement lié au projet, ce risque ayant par ailleurs été pris en compte dans la conception du projet.	Négatif faible	Préservation du canal d'irrigation principal et du fossé latéral recueillant une partie des eaux de ruissellement du parking. Mise en place d'un bassin de rétention/infiltration à l'air libre. Installation de dispositifs de traitement (par exemple, séparateurs à hydrocarbures et des filtres à sables).	Négligeable
Captages d'eau potable	Exploitation	/	Nul	/	Nul

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel					
Milieu naturel : sites protégés	Chantier et exploitation	Absence de perturbations des milieux et espèces des sites protégés les plus proches, dont Natura 2000.	Nul	/	Nul
Milieu naturel : Habitats naturels (Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2)	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat Altération des fonctionnalités	Assez fort	R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Assez fort
Milieu naturel : Zones humides des prairies de fauche irriguées	Chantier et exploitation	Destruction de zones humides	Modéré	/	Modéré
Milieu naturel : Flore (<i>Euphorbia hirsuta</i>)	Chantier et exploitation	Destruction d'espèce Destruction d'habitat d'espèce	Faible	R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif
Milieu naturel : Faune (Diane)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Milan noir)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel)	Modéré	R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2 – Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Modéré

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel					
Milieu naturel : Faune (Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna)	Chantier et exploitation	Destruction d'habitats fonctionnels (zone d'alimentation)	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Faible
Milieu naturel : Faune (Avifaune commune et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats de reproduction et d'alimentation)	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Amphibiens communs et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats terrestres)	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Reptiles communs et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel : Faune (10 espèces de chiroptères dont Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif
Milieu naturel : Fonctionnalités écologiques et équilibres biologiques	Exploitation	Pollution lumineuse Pas d'impact significatif sur les corridors	Faible	R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu humain					
Population	Chantier	Impact indirect lié essentiellement, aux poussières, au bruit et aux modifications de circulation pendant la phase chantier.	Négatif faible	Prises de toutes les mesures nécessaires pour ne pas déranger les populations environnantes. Voir ci-après les mesures liées à la problématique circulation en phase chantier.	Négligeable
	Exploitation	Absence d'effets directs sur la démographie et les habitations. Impact positif sur les habitants de Salon-de-Provence par la sécurisation et l'amélioration des conditions de circulation au-niveau du nœud routier RD69/RD113, ainsi que le développement des activités économiques et les créations d'emplois qu'elles impliquent.	Positif fort	/	Positif fort
Activités économiques	Chantier	Sous-traitance aux entreprises locales et nécessité de restauration pour les ouvriers.	Positif fort	/	Positif fort
	Exploitation	Impact positif sur l'attractivité et le rayonnement économique de l'agglomération aixoise. Aucun impact sur les activités existantes, dont celles agricoles avec des terrains en friche.	Négatif faible pour les activités agricoles Positif fort pour les autres activités	/	Négatif faible pour les activités agricoles Positif fort pour les autres activités
Occupation du sol	Exploitation	Le projet modifie la destination des sols : les terrains en déprise agricole et naturels fortement dégradés seront aménagés.	Négligeable	/	Négligeable
Voirie et transports	Chantier	Circulation des camions de chantier sur les voiries routières : détérioration des conditions de circulation et problématique de sécurité des usagers Éventuelles coupures, restriction ou déviations de circulation routière.	Négatif faible	Mise en place d'un schéma de circulation adapté aux travaux et à leur phasage. Clôture et balisage du chantier. Maintien des accès à la bâtisse en phase chantier.	Négligeable
	Exploitation	Augmentation des trafics en entrée/sortie (461 véh/h en HPS en jour ouvré et 657 véh/h en HPS le samedi) Impact circulatoire notable sur les points d'échanges. Amélioration de la branche de giration du carrefour RD69/RD113 Ouest et élargissement de la RD113 Sud afin de limiter les impacts sur le trafic Amélioration et diversification de l'offre en stationnement (véhicules électriques, familles, ...), sécurisation du nœud RD69/RD113 constituant l'entrée Sud de Salon-de-Provence. Création d'un cheminement piétonnier et cyclable le long de l'allée de Szentendre.	Négatif faible pour les trafics Positif modéré pour le réseau de modes doux, le stationnement et les transports en commun	Amélioration de la portance par un traitement à la chaux et au liant envisagée.	Négatif faible pour les trafics Positif modéré pour le réseau de modes doux, le stationnement et les transports en commun

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu humain					
Réseaux	Chantier	Nécessaire préservation des canaux d'irrigation principaux traversant les emprises du projet.	Négatif faible	Evitement des canaux d'intérêt patrimonial.	Négligeable
	Exploitation	/	Négligeable	/	Négligeable
Déchets de chantier	Chantier	Production d'une quantité notable de déchets de chantiers de nature diverse, mais essentiellement inertes et banals. Une partie sera réemployée sur site dans le cadre du chantier.	Négatif faible	Plan de gestion des déchets de chantier (tri, stockage individualisé dans des zones confinées, évacuation vers des filières d'élimination adéquates des déchets non valorisables, sensibilisation des différents intervenants).	Négligeable
Consommation énergétique	Exploitation	Bâtiment RT 2012 -25%. Certification BREEAM. Installation de panneaux photovoltaïques.	Négligeable	/	Négligeable
Gestion des déchets ménagers	Exploitation	Acheminement des déchets jusqu'au ISDND à la Vautubière (commune de la Fare-les-Oliviers).	Négligeable	/	Négligeable
Sécurité et salubrité publique	Exploitation	Amélioration des conditions de déplacement et sécurisation du nœud RD69/RD113, sans impact significatif sur la santé humaine.	Positif moyen	/	Positif moyen
Commodités de voisinage					
Vibrations	Chantier	Utilisation d'engins de chantier émetteurs de vibrations.	Négligeable	Contrôle des vibrations émises à proximité des équipements sensibles (habitations, ...) pendant la phase chantier et adaptation des moyens matériels.	Négligeable
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	Exploitation	/	Négligeable	Réflexion autour des préconisations du bureau d'études naturaliste sur l'éclairage (réflecteurs, intensité,...).	Négligeable
Ambiance sonore	Chantier	Bruits des engins et opérations de chantiers.	Non quantifiable actuellement	Implantation des installations de chantier le plus loin possible des habitations. Définition des plans de circulation des véhicules à distance des habitations, optimisation des mouvements de véhicules et réduction des vitesses de circulation. Limitation de l'usage des avertisseurs sonores. Limitation des travaux de nuit au strict nécessaire. Information des riverains sur les nuisances sonores.	Non quantifiable actuellement
Ambiance sonore	Exploitation	Augmentation non significative des nuisances sonores aux abords du projet.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Santé humaine					
Effets liés au bruit	Exploitation	Impact non significatif au vu de l'impact non significatif du projet sur l'ambiance sonore.	Négligeable	/	Négligeable
Effets liés à la pollution atmosphérique	Exploitation	Impact non significatif au vu de l'impact non significatif du projet sur la qualité de l'air.	Négligeable	/	Négligeable
Patrimoine et paysage					
Patrimoine	Chantier et exploitation	/	Nul	/	Nul
Paysage	Chantier	Chantier visible par les riverains et les usagers des voies les plus proches.	Négatif faible	Mise en place d'une clôture opaque. Bonne gestion des déchets de chantier. Nettoyage des accès au chantier. Aménagement provisoire et remise en état après travaux des espaces verts.	Négligeable
Paysage	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Construction sur un site actuellement peu valorisé et remanié - Parti architectural et urbain de l'opération se basant sur sa localisation dans un tissu mixte de transition entre zones d'activité et terres agricoles - Nivellation de l'aménagement de façon à respecter la topographie naturelle du terrain - Traitement paysager soigné des parkings et maintien des espaces végétalisés à enjeux. 	Négligeable	/	Négligeable

1.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit comprendre une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, qui ont fait l'objet :

- soit d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique,
- soit d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets :

- ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc,
- dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque,
- dont l'enquête publique n'est plus valable,
- officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage,
- déjà réalisés.

Les projets connus retenus pour la réalisation d'une analyse des effets cumulés de l'opération dans le quartier des Gabins avec d'autres projets connus sont :

- **Centrale photovoltaïque au lieu-dit « domaine de Calissanne » faisant l'objet des demandes de permis de construire PC 013 051 11 E0066, E0067 et E0068,**
- **Projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux,**
- **Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu »,**
- **Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « sur la Crau »,**
- **Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Carrières des Plaines »,**
- **Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets »,**
- **Centrale photovoltaïque « Puy Madame II »,**
- **Centrale photovoltaïque « Puy Madame III »,**
- **Centrale photovoltaïque « Puy Madame IV ».**

Les effets cumulés de ces projets sont plutôt négatifs pour les thématiques concernant le milieu naturel, la nature des sols, les eaux souterraines et superficielles, et le paysage.

1.6. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINÉES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le projet de parc commercial dans le quartier des Gabins était historiquement inscrit en qualité de ZAC dans le POS valant PLU de la commune de Salon-de-Provence.

L'objectif d'ouvrir à l'urbanisation ce secteur a été prolongé avec l'inscription d'une OAP dans le PLU approuvé visant à définir les grands principes d'aménagement de la zone (dimensionnement du projet avec notamment un objectif minimal d'emplois à créer, éléments paysagers et patrimoniaux à préserver et/ou mettre en valeur, ...).

A une échelle plus large, le SCoT d'Aggloprovenche précise que les emprises du projet se trouvent au niveau d'un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022.

De plus, le Maître d'ouvrage a mandaté le cabinet Bérénice afin de réaliser une étude du potentiel et de programmation sur le site des Gabins à Salon-de-Provence afin :

- d'analyser de façon fine le contexte économique et urbain du site des Gabins (zone de chalandise, paysage concurrentiel et projets connus, commercialité),
- d'élaborer différents scénarios de dimensionnement et de programmation du projet.

Cette étude conclut notamment sur le fait que le site des Gabins présente de très bons critères de commercialité pour le développement d'activités commerciales de périphérie, créant de surcroît une vraie alternative aux grands pôles marseillais pour des achats occasionnels.

Très dynamique et à bon pouvoir d'achat, la zone de chalandise est ainsi estimée à 150 000 habitants, dépassant le seuil de 100 000 habitants, seuil minimal pour de nombreuses enseignes nationales leaders.

Les contraintes qui ont été respectées pour l'aménagement de ce parc commercial sont les suivantes :

- proposer des locaux dimensionnés pour accueillir des moyennes surfaces commerciales,
- garantir des espaces libres de construction,
- proposer des aménagements paysagers de qualité,
- préserver les canaux d'irrigation principaux
- réaliser des aménagements de voiries (points d'échange sur l'allée de Szentendre en concertation avec la Mairie, doublement de la RD69 en concertation avec le CD13) permettant de sécuriser les mouvements d'entrée-sortie de la zone,
- sanctuariser la zone naturelle présentant le plus d'enjeux grâce à une identification précise des enjeux écologiques de la zone d'étude.

1.7. APPRÉCIATION DES IMPACTS DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME

L'article L. 122-1 du Code de l'Environnement précise que : « Lorsque ces projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle. »

Dans le cadre de la réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins à Salon-de-Provence, le programme d'aménagement correspond à l'opération faisant l'objet du présent dossier d'étude d'impact, qui constitue en fait un aménagement ponctuel.

L'appréciation des impacts de l'ensemble du programme sur l'environnement est donc traitée en totalité dans le chapitre 5 – Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.

1.8. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

1.8.1. Études ayant servi de référence à la présente étude d'impact

La description du projet s'appuie sur les études d'avant-projet validé par le Maître d'ouvrage SARL Salon-de-Provence Développement (sociétés CFA Méditerranée et SEPRIC) et ayant servi au montage du permis d'un permis d'aménager et du dossier présenté en Commission Départementale d'Aménagement Commercial (CDAC).

L'étude d'impact s'appuie également sur des études spécifiques commanditées par le Maître d'ouvrage SARL Salon-de-Provence Développement. Les études qui ont servi de références à la présente étude d'impact sont précisées dans le tableau suivant.

Étude	Auteur	Date
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Etude de trafic	Transmobilités	Juin 2015
Etude du potentiel et de programmation sur la ZAC des Gabins à Salon-de-Provence	Bérénice	Octobre 2015
Implantation d'un centre commercial – Salon-de-Provence – Volet Air & Santé – Etat initial et analyse des impacts	Technisim	Décembre 2015
Parc d'activités commerciales de la ZAC des Gabins – Commune de Salon-de-Provence – Volet naturel de l'étude d'impact	Naturalia	Janvier 2016
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Compléments à l'étude de trafic	Transmobilités	Janvier 2016
Diagnostic environnemental	Fondasol	Janvier 2016
Etude géotechnique G2 phase AVP	Fondasol	Janvier 2016

1.8.2. Établissement de l'étude d'impact

La recherche des données a été effectuée auprès de divers services susceptibles de fournir des informations concernant la zone d'étude.

L'analyse sur le terrain a concerné le relevé des données générales de la zone d'étude, les observations des différents milieux concernés et les prises de vues photographiques du secteur.

Des études spécifiques concernant les volets Faune/Flore, Air/Santé, Energie, Circulation, Hydraulique et Géotechnique ont été réalisées par des bureaux spécialisés et intégrées à l'étude d'impact.

A partir des données recueillies à la fois sur le terrain et lors des recherches bibliographiques, ont été rédigées l'analyse de l'état initial et l'évaluation des impacts du projet proposé.

1.9. DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES POUR RÉALISER L'ÉTUDE

Les principales difficultés rencontrées pour la réalisation de cette étude d'impact sont liées aux nombreux enjeux du secteur d'étude, avec notamment le trafic important sur les axes de circulation limitrophes et leur rôle structurant, la présence de zones humides et d'espèces protégées ou la faible profondeur de la nappe d'eau souterraine.

De fait, des études spécifiques ont été lancées, permettant de préciser les enjeux et contraintes et d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans la conception du projet.

1.10. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études TPF Ingénierie sous la maîtrise d'ouvrage de SARL Salon-de-Provence Développement.

L'étude d'impact s'appuie également sur des études spécifiques dont les auteurs sont

- volet Faune/Flore : Naturalia,
- volet Air/Santé : Technisim,
- volet trafic : Transmobilités,
- diagnostic environnemental : Fondasol.
- étude géotechnique : Fondasol.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. OBJECTIFS DU PROJET

Le projet se situe dans le quartier des Gabins, en limite Ouest de la route départementale 113 reliant l'autoroute A54 à l'agglomération salonnaise.

Les emprises du futur parc commercial se situent plus précisément au croisement de l'allée de Szentendre et l'avenue du Bachaga Boualem (RD69), croisement connecté directement à la RD113.

La mise en œuvre du présent projet a pour but de proposer une offre en commerces importante et diversifiée en continuité des activités existantes (Géant Casino, Leclerc, ...). Le projet sera conçu dans le souci de l'environnement naturel et humain, et respectera les objectifs propres à une certification BREEAM avec notamment l'installation de panneaux photovoltaïques.

La présente opération est prévue de longue date dans les documents d'urbanisme en vigueur qui ont dessiné ses possibilités d'aménagement. Ainsi, le projet :

- s'intègre à l'intérieur d'une centralité à renforcer afin de soutenir la compétitivité du territoire métropolitain pour la DTA des Bouches-du-Rhône,
- est identifié comme un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022 pour le SCoT de la communauté d'agglomération d'Agglopoie Provence,
- était inscrit comme Zone d'Activités Economiques (ZAC) pour le POS valant PLU de Salon-de-Provence, avant la suppression de la ZAC par délibération du Conseil Municipal en date du 11 décembre 2014,
- l'objectif d'ouvrir à l'urbanisation ce secteur a été prolongé avec l'inscription d'une OAP dans le PLU approuvé en mars 2016 visant à définir les grands principes d'aménagement de la zone (dimensionnement du projet avec notamment un objectif minimal d'emplois à créer, éléments paysagers et patrimoniaux à préserver et/ou mettre en valeur, ...).

L'opération globale sur le quartier des Gabins, qui constitue un programme de travaux réalisés de manière simultanée, comprend deux projets :

- **la réalisation d'un parc commercial au niveau du quartier des Gabins, sur la commune de Salon-de-Provence,**
- **l'aménagement des voies d'accès à ce futur parc commercial** (co-maîtrise d'ouvrage avec le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône et PUP avec la Mairie de Salon-de-Provence).

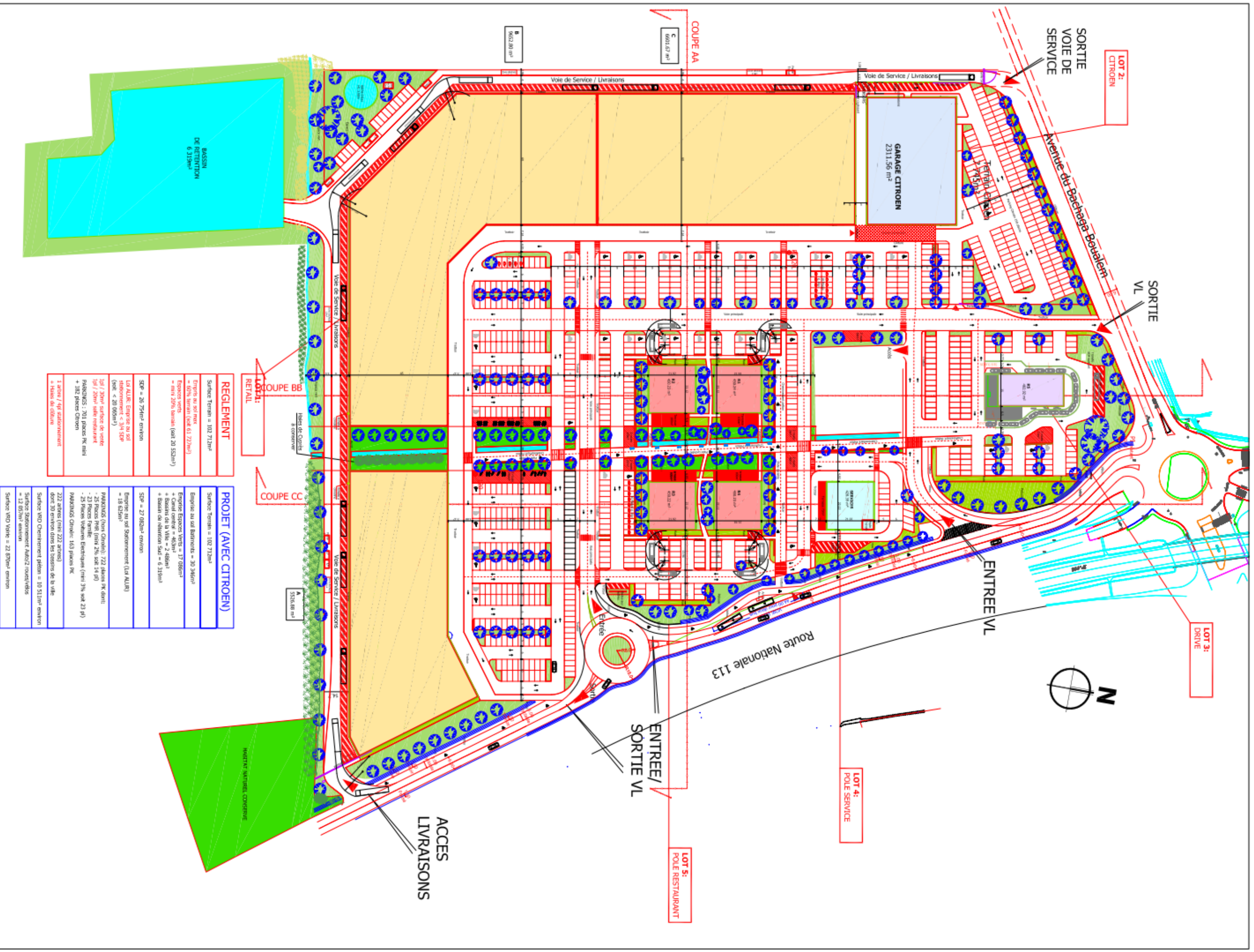
2.2. CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS

Le projet consiste en la création d'un parc commercial sur un terrain d'une superficie exacte de 102 292 m². Les constructions sur cette assiette se répartissent comme suit :

- environ 27 000 m² de commerces
 - cinq restaurants, dont un possédant un drive,
 - des grandes surfaces dédiées à l'équipement de la maison,
 - une moyenne surface « cultures/loisirs »,
 - une moyenne surface dédiée à l'équipement de la maison,
 - une moyenne surface dédiée au sport,
 - une moyenne surface dédiée à l'équipement de la personne,
 - une concession automobile,
- un parking paysager de 881 places,
- des voiries et giratoires nécessaires aux circulations véhicules,
- des espaces piétonniers et pistes cyclables,
- des espaces paysagers et loisirs y compris les dispositifs de rétention nécessaires (total d'environ 25 000 m²).

Notamment en co-maîtrise d'ouvrage avec le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône (convention d'étude) et la Mairie de Salon-de-Provence (Projet Urbain Partenarial, PUP), la réalisation de ce parc commercial nécessite le recalibrage des voies de desserte, ces aménagements concernant plus précisément :

- le recalibrage des rayons de giration du giratoire RD69/RD113 Ouest,
- le doublement de la RD69 en entrée du giratoire Ouest,
- le doublement de la bretelle RD113 depuis Sud en entrée de giratoire Est,
- le réaxage de l'allée de Szentendre en entrée de giratoire Ouest,
- la création d'une entrée depuis l'allée de Szentendre ainsi qu'un giratoire sur cette voie permettant des mouvements d'entrée-sortie.



REGLEMENT	
Surface Terrain = 102 712m ²	
Emprise au sol max = 67% terrain (soit 61 727m ²)	
Emprise nette = net 20% terrain (soit 20 552m ²)	
SEP = 26 754m ² environ	
Lot ALLE: Emprise au sol adossément < 3/4 SEP (soit < 20 069m ²)	
Lot / Zone: surface de vente 101 / Zone: salle restaurant	
PARKINGS : 201 places PK retail + 102 places Citroën	
1 voie / qd stationnement + Halls de culture	

PROJET (AVEC CITROEN)	
Surface Terrain = 102 712m ²	
Emprise au sol bâties: = 30 346m ²	
Emprise Emprise Verts = 17 086m ²	
Coverd coverd = 463m ²	
Escalier de la Ville = 2 488m ²	
Escalier de livraison Sud = 6 319m ²	
SEP = 27 082m ² environ	
Emprise au sol Stationnement (Lot ALLE) = 18 625m ²	
PARKINGS (hors Citron): 222 places PK dont: - 25 places PK (Lot 2), soit 14 (P) - 25 places Véhicules électriques (soit 3% soit 23 p)	
PARKINGS Citroën: 163 places PK	
222 places (soit 222 places) dont 20 environ dans les bassins de la ville	
Surface Stationnement piétons = 10 511m ² environ	
Surface Stationnement Autor2 rouetvélos = 12 051m ² environ	
Surface VMD Voile = 22 870m ² environ	

ZAC Commerciale des Gabins
Avenue du Bachaga Boualem
13 300 SALON DE PROVENCE

ETUDE DE CAPACITE
PLAN DE MASSE

Date : 01 06 2016

Ech : 1/1500e

3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR L'OPÉRATION

3.1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le site d'accueil du projet se situe dans le quartier des Gabins, en limite Ouest de la route départementale 113 reliant l'autoroute A54 à l'agglomération salonaise.

Les emprises du futur parc commercial sont plus précisément bordées :

- Au Nord par des logements individuels, un garage Citroën et la route D69,
- A l'Est par l'Allée de Szentendre, la route D113 et par des logements individuels,
- Au Sud par des parcelles agricoles,
- A l'Ouest par une casse automobile.

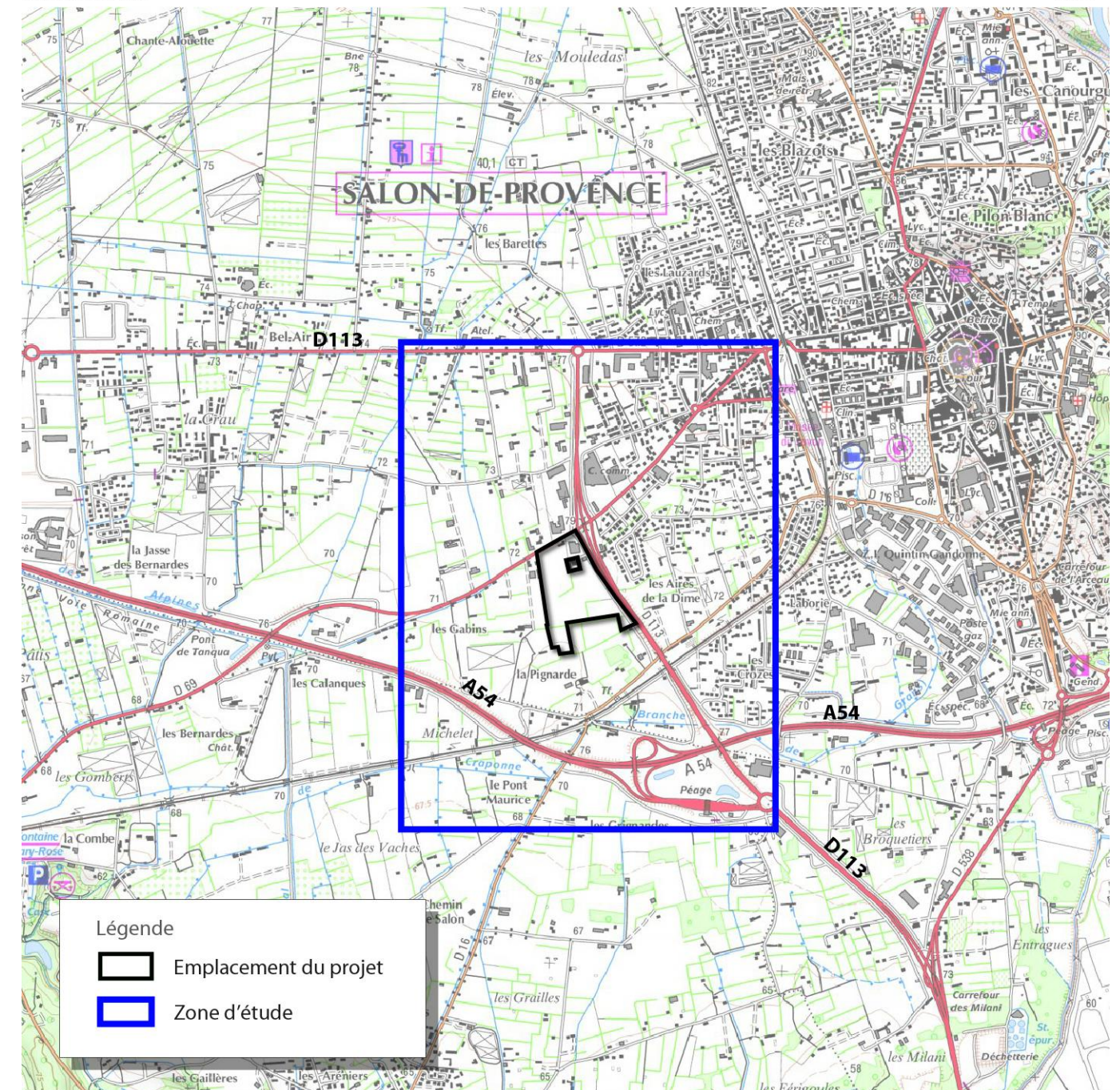
La **zone d'étude** est représentée sur le plan ci-contre. Elle prend en compte le territoire, au sens large, concerné par l'opération.

Étant donné la nature de l'opération (réalisation du parc commercial des Gabins), elle est centrée sur le projet, ainsi que sur les grands axes de circulation cités précédemment.

Certains points demandent une zone d'étude élargie :

- le paysage s'intéresse à la plaine de la Crau et aux reliefs alentours,
- l'étude socio-économique (volet humain) porte sur la commune de Salon-de-Provence dans sa totalité, ainsi que son aire urbaine et son bassin d'emploi.

Zone d'étude - échelle 1/25 000
source IGN Scan25



3.2. ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. Climat

Le climat général de la zone d'étude correspond aux standards du climat méditerranéen à caractère continental.

• L'ensoleillement

La commune de Salon-de-Provence présente un ensoleillement annuel de près de 2 000 heures de soleil, soit l'équivalent de 83 jours cumulés de soleil.

• Les précipitations

La moyenne interannuelle des précipitations à Salon-de-Provence était en 2014 de 913 mm. Ce chiffre est représentatif du climat méditerranéen, avec une forte pluviosité automnale et une sécheresse estivale marquée, doublée d'une forte évaporation.

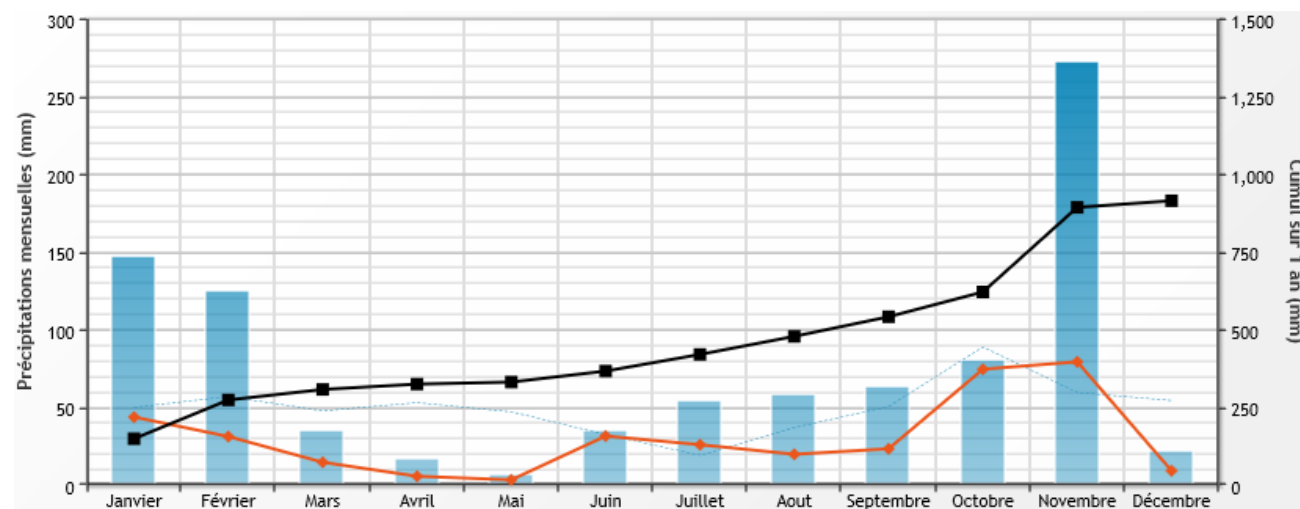
La période de sécheresse estivale peut atteindre quatre mois. Les événements pluvieux estivaux sont souvent des épisodes orageux, brefs et violents.

Ils peuvent donc être à l'origine de fortes inondations et générateurs de pollutions potentielles par l'augmentation des apports de matières en suspension en mer (lessivages des sols, saturation des stations d'épuration, ...), ceci pouvant avoir un impact sur la qualité du milieu aquatique fluvial et marin.

Sur la commune de Salon-de-Provence, les **précipitations sont maximales en automne** (373 mm), prenant souvent la forme d'**averses orageuses** de courte durée et de **forte intensité** avec une grande variabilité interannuelle. Ce régime des précipitations favorise des épisodes de crues et le ruissellement à l'origine des phénomènes d'érosion.

Au cours des dernières années, plusieurs années consécutives de précipitations inférieures à la normale ont été observées, entraînant des craintes quant à la disponibilité de la ressource en eau.

Il neige de manière tout à fait exceptionnelle sur Salon-de-Provence.



Températures à Salon-de-Provence en 2014
Source : infoclimat.fr

• Les vents

Le département des Bouches-du-Rhône est sujet à trois types de situations météorologiques particulières :

- vents modérés à très forts de secteur Nord/Nord-Ouest correspondant au mistral,
- vents modérés de secteur Est/Sud-Est (levant, marin),
- des périodes anticycloniques avec vent faible à nul.

La commune de Salon-de-Provence est relativement protégée du mistral grâce aux chaînes de collines situées au Nord (Alpilles et Luberon), ressentant ainsi moins ses vents froids en hiver et souvent violents. La vitesse maximale de vent référencée sur la commune en 2014 était de 104 km/h pendant la période hivernale et souffle en moyenne entre 120 et 160 jours par an.

• Les températures

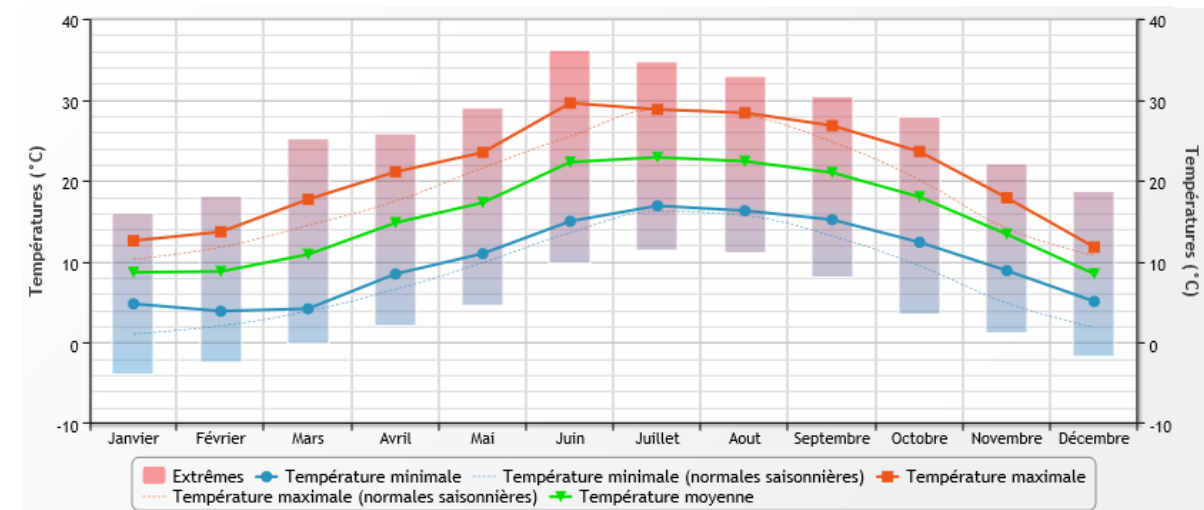
La température moyenne annuelle établie sur 30 ans est de l'ordre de 13-14°C.

La moyenne des températures maximales est de l'ordre de 30°C en juillet et en août et minimales de 11 à 12°C en décembre et janvier.

La zone d'étude est rarement soumise au gel.

L'amplitude thermique annuelle est notable, l'inertie thermique de la mer étant moins influente au-delà de la bande littorale.

Durant l'année 2014, les records de température ont été observés en janvier (-3,9°C) et en juin (36,1°C).



Températures à Salon-de-Provence en 2014
Source : infoclimat.fr

Conclusion

Enjeu modéré

La zone d'étude est soumise au climat méditerranéen avec des étés chauds et secs, des hivers doux et des saisons intermédiaires pluvieuses, avec des pluies pouvant être de forte intensité. Le Mistral et des vents d'Est sont ressentis sur la commune de Salon-de-Provence, bien que celle-ci soit en partie protégée du Mistral par les collines au Nord.

Sensibilité au projet faible

3.2.2. Qualité de l'air

(Source : Volet Air & Santé – Etat initial et analyse des impacts, décembre 2015, Technisim Consultants)

3.2.2.1. Règlements

En France, la législation qui encadre la réalisation de l'étude Air et Santé pour les projets d'aménagements repose sur les textes ci-dessous :

- La loi n°76/629 du 10/07/1976 relative à la protection de la nature et au contenu des études d'impact,
- La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie, dite loi "LAURE", n°96/1236 du 30/02/1996,
- Le décret modifié 77-1141 du 12 octobre 1977, pris pour l'application de l'article 2 de la loi n°768-629 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et champ d'application des enquêtes publiques,
- Le décret 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et champ d'application des enquêtes publiques ,
- La circulaire n°87-88 du 25 octobre 1987 relative à la construction et à l'aménagement des autoroutes concédées,
- La circulaire Mate n°98/36 du 17/02/98 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie complétant les études d'impact des projets d'aménagements,
- La circulaire DGS n°185/2001 du 11/04/2001 relative à l'analyse des effets sur la santé des études d'impact sanitaire,
- La circulaire du ministère de l'environnement n°93-73 du 27 septembre 1993 prise pour l'application du décret n°93-245 du 25 février 1993 relatifs aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques et modifiant le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 et l'annexe au décret n°85-453 du 23 avril 1985 ,
- La circulaire interministérielle Equipement/Santé/Ecologie du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

La présente étude est réalisée conformément à ces textes, et également avec l'appui des documents suivants :

- Méthodologie définie dans l'instruction de l'Equipement de mars 1996 relative à la prise en compte de l'environnement et du paysage dans la conception et la réalisation des projets routier,
- Note méthodologique du CERTU-SETRA de janvier 2008 : Etudes d'impact d'infrastructures routières – Volet « air et santé » – Etat initial et recueil des données,
- Guides méthodologiques sur les études d'environnement volet « air et santé » de février 2005 (annexe de la circulaire du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières),
- Normes ISO ou AFNOR correspondant aux protocoles analytiques des différents polluants à analyser.

3.2.2.2. Définition du domaine et de la bande d'étude

Selon la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 2005-273 du 25 février 2005, le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

« La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de 10 %, identiquement au domaine d'étude). Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. Dans le domaine d'étude, il peut donc y avoir plusieurs bandes d'études » (Circulaire DGS/SD 7 B du 25 février 2005).

Concernant la pollution particulaire, la largeur de la bande d'étude est de 100 mètres, quel que soit le trafic.

Regardant la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet est définie dans le tableau suivant par :

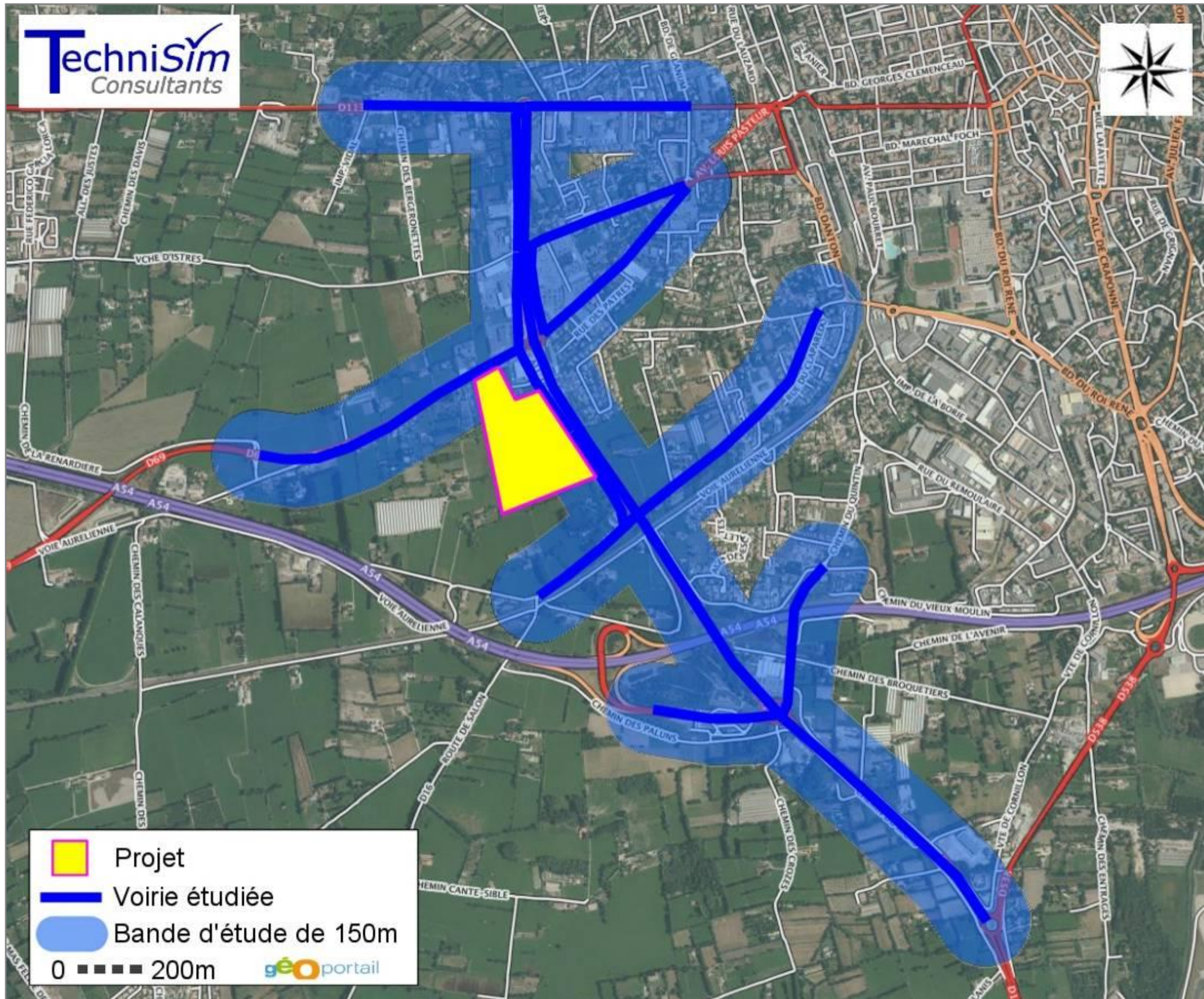
- le Trafic Moyen Journalier Annuel [TMJA] prévu à terme,
- Ou
- le trafic à l'Heure de Pointe la plus chargée.

Trafic à l'Heure de Pointe (uvp/h)	TMJA à l'horizon d'étude (véh/j)	Largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe
> 10 000	> 100 000	300 mètres
5 000 < trafic ≤ 10 000	50 000 < TMJA ≤ 100 000	300 mètres
2 500 < trafic ≤ 5 000	25 000 < TMJA ≤ 50 000	200 mètres
1 000 < trafic ≤ 2 500	10 000 < TMJA ≤ 25 000	150 mètres
≤ 1 000	≤ 10 000	100 mètres

Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic

Selon les données trafic, la circulation maximale sur les brins routiers concernés par le projet sera comprise entre 10 000 et 25 000 véhicules par jour

Il en résulte ainsi que la bande d'étude doit avoir au minimum une **largeur de 150 mètres**.



Bande d'étude définie pour le volet air et santé

3.2.2.3. Définition du niveau d'étude

L'importance de l'étude à mener est fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui sera supportée par le projet.

Quatre niveaux d'études sont distingués, en fonction des deux paramètres principaux suivants :

- la charge prévisionnelle de trafic ;
- le nombre de personnes concernées par le projet.

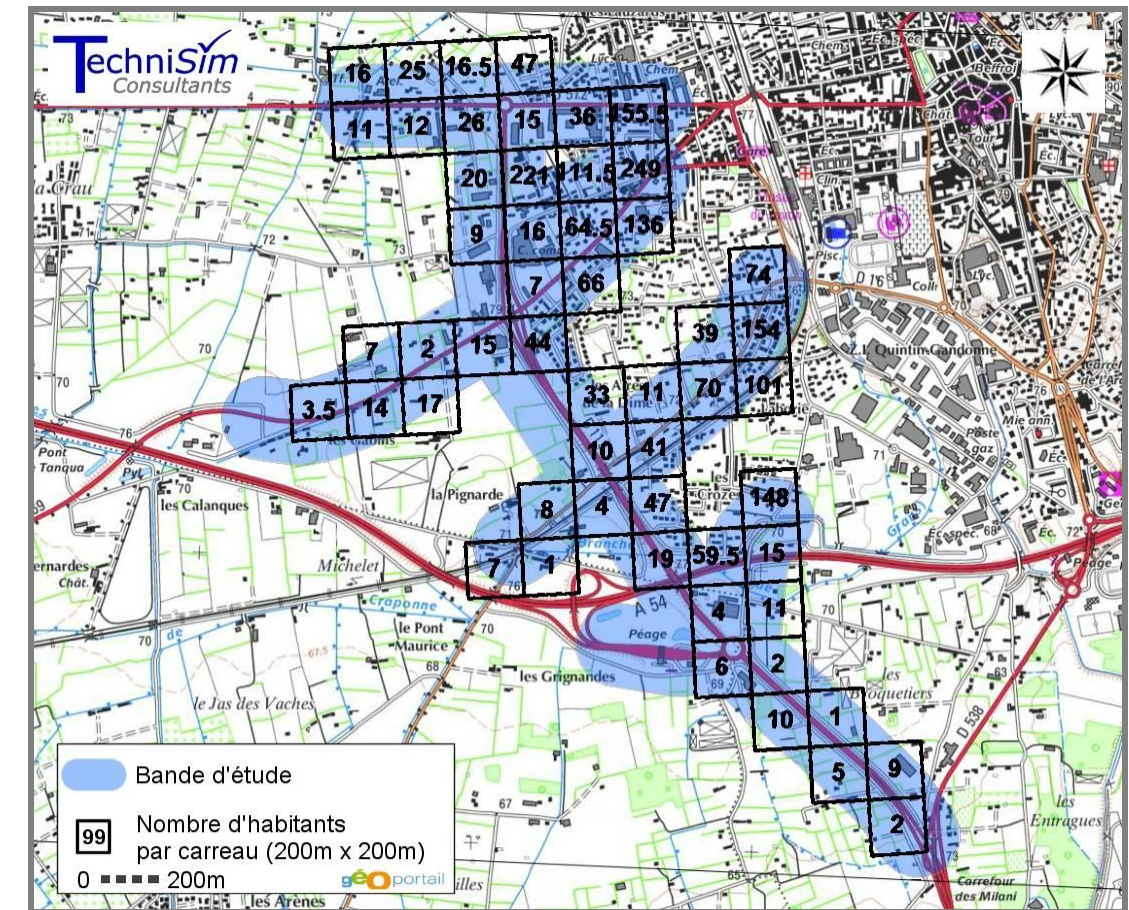
Densité dans la bande d'étude [hab/km ²]	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 à 50 000 véh/j ou 2 500 à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
> 10 000 hab/km ²	I	I	II	II si L _{projet} > 5 km ou III si L _{projet} ≤ 5 km
2 000 hab/km ² < densité < 10 000 hab/km ²	I	II	II	II si L _{projet} > 25 km ou III si L _{projet} ≤ 25 km
< 2 000 hab/km ²	I	II	II	II si L _{projet} > 50 km ou III si L _{projet} ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti

Avec environ 18 000 véhicules par jour, la RD113 connaît le trafic le plus important à l'horizon futur

La densité de population (données INSEE) est de 920 habitants / km² dans la bande d'étude.

La figure ci-après illustre les carreaux INSEE pris en compte dans le calcul de la densité populationnelle dans la bande d'étude.



Nombre d'habitants dans la bande d'étude

Compte tenu de la densité de population dans la bande d'étude et du trafic prévisible à l'horizon de mise en service, il sera réalisé une **étude de niveau II**, qui sera rehaussée au niveau supérieur au droit des sites sensibles à la pollution atmosphérique (crèches, écoles, collèges, maisons de retraite, hôpitaux, centres sportifs en extérieur, ...).

Selon le niveau de l'étude, les exigences réglementaires diffèrent bien entendu.

Ainsi, d'après la circulaire interministérielle du 25 février 2005, les études de type II requièrent les éléments suivants :

- Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine géographique d'étude,
- Qualification de l'état initial par des mesures *in situ*,
- Estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet,
- Comparaison des variantes et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié,
- Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité,
- Evaluation des Risques Sanitaires au niveau des sites sensibles.

Considérant une étude de niveau II, les polluants à prendre en compte, définis selon une base réglementaire, sont les suivants :

- les oxydes d'azote NOx (= NO + NO₂),
- le monoxyde de carbone CO,
- les particules émises à l'échappement,
- le dioxyde de soufre SO₂,
- les hydrocarbures,
- le benzène C₆H₆,
- la pollution particulaire : nickel (Ni) et cadmium (Cd).

3.2.2.4. Généralités sur la pollution de l'air

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

Les normes à respecter en matière de qualité de l'air, sont définies dans le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 qui transpose la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 :

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ,

Seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates,

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence,

Valeur cible : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné,

Valeur limite : seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement,

Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

La liste des substances faisant l'objet d'une réglementation est la suivante :

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| - le dioxyde d'azote, | - le plomb, |
| - les particules PM ₁₀ , | - le monoxyde de carbone, |
| - les particules PM _{2,5} , | - le benzo[a]pyrène, |
| - le benzène, | - l'arsenic, le cadmium, le nickel, |
| - le dioxyde de soufre, | - l'ozone. |

L'ozone est un polluant produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils émis notamment par les activités humaines.

3.2.2.5. Dispositifs de planification en PACA

• **Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)**

La loi dite « Grenelle 2 », promulguée le 12 juillet 2010 prévoit par son article 68 la mise en place de Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE).

Le SRCAE remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie [dite loi 'Laure'], et vaut schéma régional des énergies renouvelables prévu par l'article 19 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 [dite Grenelle 1].

Le SRCAE, révisable tous les 5 ans, est régi par les articles L. 222-1, 2 et 3 du Code de l'Environnement.

D'une part, le SRCAE doit contenir :

- Des orientations permettant de réduire les émissions des gaz à effet de serre ,
- Des objectifs régionaux de maîtrise de demande en énergie,
- Des objectifs de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables,
- Des orientations d'adaptation au changement climatique,
- Des orientations concernant la pollution atmosphérique.

Plus spécifiquement, le SRCAE doit comporter des orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets, pour atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L.221-1 du code de l'environnement.

A ce titre, le SRCAE définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque leur protection le justifie.

D'autre part, ce schéma est concerné par :

- un bilan régional de consommation et production énergétiques,
- un bilan des émissions de gaz à effet de serre [GES],
- un bilan des émissions de polluants atmosphériques et de la qualité de l'air,
- l'évaluation du potentiel d'économies d'énergie par secteur,
- l'évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables,
- l'analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.

Le SRCAE de la région PACA a été approuvé par le Conseil Régional le 28 juin 2013, puis arrêté par le Préfet de région le 17 juillet 2013.

En définitive, il ressort du SRCAE PACA 46 orientations. Celles-ci ont été regroupées en trois grands types d'orientations,

- les orientations transversales,
- les orientations sectorielles (Transport et urbanisme, Bâtiment, Industrie et artisanat, Agriculture et forêt),
- les orientations thématiques (Energies renouvelables, Qualité de l'air, Adaptation).

Le SCRAE PACA est présenté de façon détaillée au chapitre 5, *Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans schémas et programmes*.

• Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Introduit par le code de l'environnement (Partie législative, Section 2 : Plans de protection de l'atmosphère) et mis en application par le décret du 25 mai 2001, le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques pouvant nécessiter la mise en place de mesures contraignantes spécifiques à la zone couverte par le plan (à la différence d'un SRCAE qui fixe seulement des orientations et recommandations pour atteindre les objectifs de qualité).

Le PPA vise à ramener les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées sur la base des connaissances scientifiques. Le but étant d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Compte tenu des spécificités locales, il a été décidé d'établir un Plan de Protection de l'Atmosphère à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône.

Faisant suite à un premier PPA datant de 2006, le PPA révisé a été approuvé en mai 2013.

Pour atteindre les cibles citées plus haut, le PPA mise sur 37 mesures réglementaires et actions incitatives, applicables tout au long de l'année pour certaines ou seulement en cas de pics de pollution pour d'autres, parmi lesquelles il est possible de citer :

- des Interdictions concernant le brûlage à l'air libre,
- l'Utilisation d'appareils de chauffage au bois performants,
- les Réductions permanentes de vitesse ,
- le renforcement de l'action de l'inspection des installations classées sur les points noirs multi-polluants (benzène, 1-3 butadiène, HAP, ...).

Il est présenté de façon détaillé au chapitre 5, *Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans schémas et programmes*.

• Plan National Santé Environnement [PNSE]

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) vise à développer une approche pluridisciplinaire du thème « Santé – Environnement » sur le court et moyen terme.

En 2004, le gouvernement a lancé le premier PNSE. Puis, conformément aux engagements du Grenelle de l'environnement, et à la loi de santé publique du 9 août 2004, un second PNSE a été élaboré pour la période 2009-2013 et a fait l'objet d'une déclinaison en Plans Régionaux Santé Environnement (PRSE).

Le troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3) a été élaboré par les ministères de l'Environnement et de la Santé, en concertation avec les autres ministères, les collectivités, les associations, les partenaires sociaux et les entreprises.

Il a été présenté en Conseil des Ministres en novembre 2014.

Le PNSE 3 comporte une centaine d'actions à mettre en place, notamment concernant la qualité de l'air :

- Action n°42 : cartographier la qualité de l'air des zones sensibles,
- Action n°50 : élaborer un nouveau Programme de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques nocifs pour la santé et ayant un impact sur le climat (PREPA),
- Action n°51 : réduire les émissions liées aux secteurs résidentiel et agricole,
- Action n°52 : améliorer les connaissances liées à la qualité de l'air à différentes échelles et mieux caractériser les sources,
- Action n°99 : développer la diffusion de l'information visant à favoriser la prise en compte de la qualité de l'air et de ses impacts sanitaires, notamment sur les personnes vulnérables (jeunes enfants, ...), dans les projets d'aménagement et d'urbanisme (installation de crèches, écoles à proximité d'axes à fort trafic routier), notamment dans le cadre du porter à connaissance de l'État lors de l'élaboration des documents d'urbanisme,
- Action n°100 : donner aux communes et aux intercommunalités le pouvoir de mettre en œuvre des zones de restriction de circulation sur leur territoire afin de réduire notamment les émissions de particules et d'oxydes d'azote.

• Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Inscrit dans la continuité du premier Plan National Santé Environnement - prévu par la loi de santé publique du 09 août 2004 - et du Grenelle de l'environnement, le deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE 2) fixe les axes forts d'action du Plan Régional Santé Environnement PACA pour la période allant de 2009 à 2014.

Ce dernier a pour fonction de définir les objectifs régionaux en matière de santé environnementale, et les actions à mettre en œuvre afin de mieux détecter, évaluer et gérer l'ensemble des risques sanitaires liés aux agents chimiques, biologiques et physiques présents dans les différents milieux de vie.

Sous l'égide du Préfet de région et du directeur général de l'Agence Régionale de Santé (ARS), le Groupe Régional Santé Environnement (GRSE) a été créé pour travailler à la mise en œuvre du deuxième PRSE.

Il comprend plusieurs acteurs :

- l'Etat,
- les agences et les établissements publics,
- les collectivités territoriales,
- les associations,
- les salariés,
- les employeurs et le monde économique,
- les personnes qualifiées.

Le PRSE 2 de la région PACA s'articule autour de trois objectifs prioritaires. Ce sont les suivants :

- Enjeu **Eau** : « Sécuriser et garantir l'accès de tous à une ressource de qualité afin de réduire les risques sanitaires liés aux différents usages de l'eau »,
- Enjeu **Air** : « Réduire et contrôler les expositions à la pollution atmosphérique ayant un impact sur la santé »,
- Enjeu **Connaissance** : « Favoriser la connaissance, la recherche, l'information et l'éducation sur les risques sanitaires actuels et émergents liés à l'environnement ».

Ces trois enjeux ont été déclinés en plans d'actions comprenant 222 projets concrets et opérationnels.

• Plan Climat-Energie Territorial (PCET)

Le Plan Climat national est le plan d'action instauré pour être à la hauteur du défi majeur que constitue le changement climatique, en respectant l'objectif du Protocole de Kyoto, voire en le dépassant légèrement.

Le département des Bouches-du-Rhône a adopté, pour la période 2012-2017, un Plan Climat-Energie Territorial (PCET) s'appuyant sur deux volets : atténuation et adaptation.

Il se compose de trois parties :

- les enjeux globaux et locaux de la lutte contre le changement climatique,
- la démarche mise en œuvre par le Département et ses engagements en faveur de la lutte contre le changement climatique,

- les fiches actions, au nombre de 57, qui répertorient l'ensemble des orientations stratégiques adoptées par la collectivité dans les domaines de l'adaptation et de l'atténuation.

• Lois Grenelle

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement, dite loi Grenelle 1, a été adoptée définitivement le 23 juillet 2009 et promulguée le 03 août 2009.

La loi définit 13 champs d'actions :

- Bâtiments : faire du bâtiment le chantier n°1 dans le cadre de la lutte contre le changement climatique,
- Urbanisme : harmoniser les documents d'orientation et de planification, notamment établis à l'échelle de l'agglomération,
- Transports : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020 et réduire la dépendance de ce secteur aux hydrocarbures,
- Energie : diminuer les émissions de gaz à effet de serre en économisant l'énergie et en la rendant plus 'dé-carbonée',
- Biodiversité : maintenir et développer la biodiversité,
- Eau : atteindre ou conserver, d'ici 2015, le bon état écologique ou le bon potentiel pour l'ensemble des masses d'eau, tant continentales que marines,
- Agriculture : initier et accélérer la transformation de l'agriculture,
- Recherche : effort national de recherche,
- Risques, santé et environnement : prendre en compte la politique environnementale comme une composante de la politique de santé,
- Déchets : renforcer la politique de réduction des déchets,
- Etat exemplaire : l'État doit, comme toute collectivité publique, tenir compte des conséquences sur l'environnement des décisions qu'il prend,
- Gouvernance, information et formation : mettre en place de nouvelles formes de gouvernance, mieux informer le public et généraliser la formation au développement durable,
- Dispositions propres à l'Outre-Mer : faire des territoires français d'Outre-Mer des territoires d'excellence environnementale.

La politique en matière d'air, qualité et émissions, se décline dans différents champs d'action. En termes de planification, la loi Grenelle 1 prévoit l'élaboration :

- du second Plan National Santé Environnement : PNSE 2,
- d'un plan de réduction des particules PM2,5 dans l'air extérieur.

Le projet de loi portant engagement national pour l'environnement est dit loi 'Grenelle 2'.

Le projet a été adopté par le Sénat le 08 octobre 2009. Prônée par le Grenelle 1, la mise en cohérence des politiques de qualité de l'air et d'adaptation climatique se décline au sein des Schémas Régionaux Climat, Air, Energie.

• Plan Particules

Le Grenelle de l'environnement a fixé pour la France un objectif extrêmement ambitieux de réduction de 30% des particules PM_{2,5} pour 2015. Celui-ci traduit la forte volonté de la France de réduire l'exposition de la population à la pollution par les particules.

Pour y parvenir, la France a mis en place le Plan Particules en juillet 2010. Il comprend des mesures dans le secteur domestique, l'industrie et le tertiaire, les transports et le secteur agricole, et vise à améliorer l'état des connaissances sur le sujet.

Ce plan a pour objectif principal la réduction de la pollution de fond par les particules en proposant des mesures pérennes dans tous les secteurs concernés. En complément, il prévoit aussi des actions de prévention et de gestion des pics de pollution.

Il fait appel à la fois à des mesures :

- Régaliennes et obligatoires (renforcement de normes, augmentation des contrôles, éco-conditionnalité des aides...),
- Incitatives (crédit d'impôt, zones d'actions prioritaires pour l'air...),
- Portant sur une plus forte sensibilisation et mobilisation de la population et des acteurs de terrain.

Principales mesures dans le secteur domestique

Réorienter les aides et la communication publique sur le chauffage au bois, en faveur des installations les moins polluantes (c'est-à-dire les mieux équipées contre les émissions de poussières). Le label 'Flamme Verte' propose de nouveaux critères de performances environnementales intégrant les émissions de poussières pour les appareils de chauffage domestique.

Le crédit d'impôt au développement durable (CIDD) qui a évolué en 2014 pour devenir le CITE : Crédit d'Impôt Transition Energétique. Deux grandes catégories de travaux sont éligibles au Crédit d'Impôt Développement Durable depuis le 1^{er} septembre 2014 : la production de chaleur/d'eau chaude sanitaire utilisant une énergie renouvelable, et l'isolation thermique

Une circulaire relative aux conditions et interdiction de brûlage à l'air libre adressée aux préfets en vue d'une meilleure information auprès des maires.

Orienter la recherche et l'innovation, notamment portées par l'ADEME, sur l'amélioration des performances poussières de ces appareils. Le CEN, organisme de normalisation européen, s'est engagé à établir une norme européenne de mesure correcte des émissions de poussières sur les appareils de chauffage domestiques, suite à l'action de l'Etat français appuyé par l'INERIS.

Principales mesures dans l'industrie et le résidentiel-tertiaire

Réaliser un contrôle périodique des émissions de particules des chaudières non classées au titre du code de l'environnement. L'arrêté interministériel réglementant les chaudières d'une puissance comprise entre 400 kWth et 2 MWth a été modifié par arrêté du 02 octobre 2009.

Réduire les valeurs limites d'émission des installations de combustion soumises à la réglementation des installations classées. Pour les installations soumises au régime d'Autorisation (>20 MWth), un arrêté ministériel a été signé en juillet 2010 pour renforcer les valeurs limite d'émissions des nouvelles installations. Un autre arrêté à la fin 2010 est venu compléter le dispositif pour les installations existantes. Pour les installations soumises à Déclaration (puissance comprise entre 2 et 20 MWth), l'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales a été modifié dans le sens également d'une révision plus sévère des valeurs limites à l'émission.

Améliorer les conditions des appels d'offre relatifs aux installations utilisant de la biomasse. Une attention particulière est demandée dans les systèmes d'aide (fonds chaleur, ...) sur les conditions requises en matière de rendement des installations et de limitation maximale d'impact sur la qualité de l'air, en fondant les critères de sélection des projets par rapport aux meilleures techniques disponibles pour limiter les émissions de particules. Les cahiers des charges de ces appels d'offre sont donc modifiés en conséquence

Principales mesures dans les transports

Expérimentation de Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA) autour et dans certaines agglomérations volontaires où sont constatés ou prévus des dépassements des valeurs limites de la qualité de l'air. La loi Grenelle 2 prévoit les modalités de mise en œuvre d'expérimentations de ces zones. L'objectif recherché est la réduction des émissions de particules par les véhicules les plus polluants. Finalement, le principe des ZAPA a été abandonné au profit de mesures de restriction de la circulation des véhicules lors des pics de pollution. Nonobstant, certaines villes ont mis en place des mesures similaires aux ZAPA en 2015 avec la création de « zones à circulation restreinte ».

L'instauration de l'« éco-redevance » kilométrique pour les poids lourds, qui vise à faire payer aux poids lourds l'usage du réseau routier national non-concédé (actuellement gratuit), et des routes départementales ou communales susceptibles de subir un report significatif de trafic dû aux péages existants ou à venir. A l'heure actuelle, l'application nationale de cette mesure a été suspendue *sine die*.

Principales mesures dans le secteur agricole

Développer la couverture des fosses. Cette pratique permettrait de réduire de 70 à 90 % les émissions d'ammoniac des fosses de stockage des lisiers de porcs selon les données CORPEN 2006 ; l'ammoniac est un précurseur de particules.

Adapter l'alimentation animale aux besoins des animaux selon leur stade de croissance : alimentation biphase et multiphase.

Adapter le matériel d'épandage, la quantité et la formulation des engrais pour limiter la volatilisation lors des épandages.

Réduire les émissions de polluants atmosphériques par les moteurs de tracteurs (bancs de contrôle dans chaque région).

Le plan particules dispose d'une déclinaison territoriale

Les préfets décident des plans de protection de l'atmosphère (PPA) : ils définissent les actions précises pour se conformer aux normes de la qualité de l'air, pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et partout où les dépassements de normes sont constatés ou à craindre.

• Plan d'Urgence pour la qualité de l'air

On estime que, en 2011, près de 12 millions de Français ont vécu dans des zones n'ayant pas respecté les valeurs limites annuelles relatives aux particules PM₁₀. Face à ce problème majeur de santé publique, et en réponse aux injonctions européennes, la France a présenté un plan d'amélioration de la qualité de l'air.

Dans le cadre des lois Grenelle, des plans ambitieux ont été mis en place au niveau national (plan particules) et local (Plans de Protection de l'Atmosphère). L'élaboration des PPA a donné lieu à une concertation large avec l'ensemble des parties prenantes (notamment les professionnels des transports, les industriels et les associations de protection de l'environnement). Leur traduction en mesures contribuant concrètement à améliorer la qualité de l'air sur le terrain est en revanche restée limitée, lente et insuffisante.

Afin d'avancer sur ce dossier important, le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et le Ministère délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche ont mis en place un Comité Interministériel de la Qualité de l'Air (CIQA).

Le CIQA travaille pour élaborer, conjointement avec les collectivités locales concernées, des solutions concrètes et durables afin d'améliorer la qualité de l'air en particulier dans le domaine des transports, en lien avec l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Réorienter la politique de l'air dans les agglomérations les plus concernées vers plus d'efficacité, de durabilité et de justice sociale nécessite notamment de repenser les moyens de transport existants, les politiques de mobilité et les moyens de chauffage domestique. Il s'agit d'engager une approche plus globale et structurelle.

Le CIQA s'est réuni en 2013 pour débattre du plan d'urgence pour la qualité de l'air qui propose un total de 38 mesures à partir des cinq priorités suivantes :

Priorité 1 : favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des mesures incitatives (mesures 1 à 26). Ces mesures sont destinées à :

- Favoriser le covoiturage (mesures 1 à 4),
- Favoriser une logistique propre des derniers kilomètres en ville (mesures 5 à 10),
- Accélérer le développement des véhicules électriques en ville (mesures 11 à 13),
- Créer des leviers pour renouveler le parc des véhicules polluants (mesures 14 à 18),
- Développer les transports en commun (mesures 19 à 22),
- Développer le déplacement à bicyclette et la marche à pied (mesures 23 à 26).

Priorité 2 : réguler le flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique (mesures 27 à 32). Parmi les moyens pour y arriver, on distingue :

- Les mesures d'ordre public environnemental (mesure 27 à 30) : réduction ponctuelle de la vitesse sur certains axes routiers, développer sur les voies rapides urbaines des mesures de gestion dynamique du trafic, renforcer les mesures en cas d'épisode de pollution, soutenir la mise en place d'une politique plus incitative en matière de stationnement payant, etc...
- L'identification des véhicules (mesures 31 à 32).

Priorité 3 : réduire les émissions des installations de combustion industrielles et individuelles (mesures 33 et 34). La nouvelle politique de l'air s'attaquera aussi à réduire les émissions des installations de combustion, qu'elles soient industrielles ou individuelles (mesures 33 et 34). On peut notamment citer la mise en place d'une aide au renouvellement des appareils de chauffage au bois les plus anciens et à la pose d'inserts dans les cheminées à foyer ouvert qui sera étudiée.

Priorité 4 : promouvoir fiscalement les véhicules et les solutions de mobilité plus vertueuses en termes de qualité de l'air.

Priorité 5 : informer et sensibiliser les citoyens aux enjeux de la qualité de l'air (mesures 35 à 38). Les moyens prévus sont :

- La communication et l'information nationale (mesure 35),
- La communication locale (mesures 36 à 38).

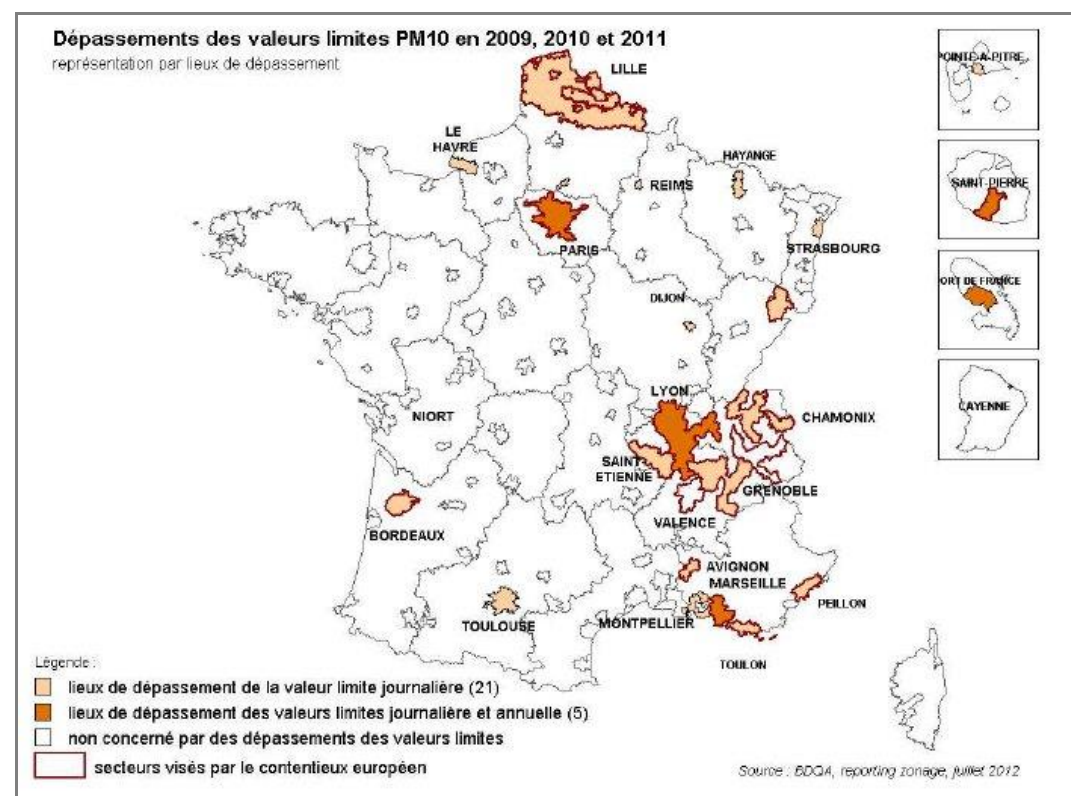
• Contentieux européen

La France fait l'objet d'un contentieux de l'Union Européenne pour non-respect des valeurs limites de concentration dans l'air de particules PM₁₀. Dans diverses zones, la France ne respecte pas les valeurs limites de particules PM₁₀ dans l'air : concentration annuelle de 40 µg/m³ et concentration journalière de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an), en vigueur depuis 2005.

Globalement, en 2011, 12 millions de Français étaient exposés aux dépassements des valeurs limites de concentrations en PM₁₀ (source : bilan de la qualité de l'air en France en 2011 et des principales tendances observées au cours de l'année 2011 - MEDDE).

La carte ci-après présente les zones pour lesquelles au moins un dépassement a été enregistré entre 2009 et 2011.

Parmi celles-ci, 15 font l'objet du contentieux engagé par la Commission européenne.



Zones concernées par le contentieux européen

La Commission européenne avait octroyé un délai d'un an à la France pour convaincre zone par zone de la nécessité de la mise en œuvre d'actions efficaces pour répondre à ce manquement, sans quoi la France s'expose à une amende (au moins 11 M€) et à des astreintes journalières jusqu'à ce que la qualité de l'air soit respectée (au moins 240 000 € par jour), soit en tout près d'au moins 100 M€ la première année et 85 M€ les années suivantes. Cette sanction, devant initialement aboutir en 2014, pourrait être appliquée prochainement.

Les zones de dépassement PM10 visées par le contentieux sont : Paris, Marseille, Toulon, Avignon, la zone côtière urbanisée des Alpes-Maritimes, Valenciennes, Dunkerque, Lille, le territoire du Nord-Pas-de-Calais, Montbéliard/Belfort, Grenoble, Lyon, le reste de la région Rhône-Alpes, Bordeaux et La Réunion.

La France fait également l'objet de demandes d'informations de la part de la Commission européenne pour non-respect des valeurs limites de concentration de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'air pour 15 zones : Marseille, Toulon, Montpellier, Toulouse, la zone urbaine régionale de Champagne-Ardenne, Strasbourg, Rennes, la zone urbaine régionale de Bretagne, Lyon, la zone urbaine régionale de Rhône-Alpes, Rouen, Saint-Etienne et Tours.

Certificat qualité de l'air

Pour protéger la santé des populations et favoriser le développement des véhicules à faibles émissions, la feuille de route issue de la conférence environnementale 2014 a prévu la création d'un dispositif d'identification des véhicules : le certificat qualité de l'air.

Ce dispositif a pour objectif de favoriser les véhicules les moins polluants en facilitant leur identification par le biais du « certificat qualité de l'air ».

Une nomenclature sous forme de pastilles de couleur va classer les voitures en 4 catégories, en fonction de leurs émissions en polluants atmosphériques (oxydes d'azote, particules, hydrocarbures imbrûlés et monoxyde de carbone), avec notamment une catégorie particulière pour les véhicules électriques.

Ce certificat entrera en vigueur à partir du 1^{er} janvier 2016. Il sera gratuit les 6 premiers mois de sa mise en place. Une fois acquis, il sera valable plusieurs années.

Non obligatoire, le certificat permettra néanmoins - en fonction de la couleur de la pastille obtenue et des règles prises par les maires - aux automobilistes ayant effectué ces démarches de :

- Circuler dans les zones de circulation restreinte,
- Bénéficier des modalités de stationnement favorables,
- Obtenir des conditions de circulation privilégiée.

DATE DE PREMIERE IMMATRICULATION DU VEHICULE			
VOITURES PARTICULIERES			
Toutes les voitures particulières « zéro émission moteur » : 100 % électrique et hydrogène	Essence et autres EURO 5 et 6 A partir du 1 ^{er} janvier 2011	Essence et autres EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus Diesel EURO 5 et 6 A partir du 1 ^{er} janvier 2011	Essence et autres EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2005 inclus Diesel EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus
6 % du parc automobile		23 % du parc automobile	40 % du parc automobile

Les différents certificats qualité de l'air (Source : MEDDE)

• Projets « Villes respirables en 5 ans »

Le 02 juin 2015, le Ministère en charge de l'Écologie a lancé un appel à projets en vue de faire émerger des « villes laboratoires » volontaires pour mettre en œuvre des mesures exemplaires pour la reconquête de la qualité de l'air afin de garantir, dans un délai de 5 ans, un air sain aux populations.

La figure ci-dessous présente les collectivités sélectionnées.



Collectivités retenues pour le programme « Villes respirables en 5 ans »

Les critères de sélection sont les suivants :

- Présenter un projet à une échelle intercommunale,
- Créer ou préfigurer une **zone à circulation restreinte**, où les véhicules les plus polluants ne pourront pas circuler,
- Proposer au moins **deux actions complémentaires** portant sur des secteurs différents, adaptés aux spécificités du territoire, à savoir,

Transports et mobilité, proposer un programme global de mobilité qui :

- Favorise les mobilités durables : transports collectifs, plans de mobilité active, pistes cyclables, aires et services de covoiturage,
- Facilite le développement de la mobilité électrique : services d'autopartage de véhicules électriques, primes aux deux-roues électriques...,
- Vise à éliminer en 5 ans le diesel : aides au renouvellement accéléré des flottes de taxis, d'autobus, de véhicules utilitaires et de service, de véhicules particuliers...

Industrie, présenter une démarche globale qui :

- Soutient la réalisation d'audits air-énergie de toutes les entreprises du territoire dans la première année qui suit la désignation en tant que « ville respirable » (au-delà des obligations réglementaires),
- Met en œuvre des plans de réduction des émissions à l'horizon des 5 ans.

Agriculture, concevoir un programme d'action en concertation avec la profession agricole à l'échelle du territoire qui :

- Lutte contre la dispersion des polluants liés à l'épandage : épandeurs à pendillard, installations de lavage d'air dans les élevages, soutien à l'utilisation de produits moins émissifs (azote minéral)... soutenue grâce au fonds de financement mis en place par l'ADEME et le Ministère de l'agriculture (20 millions d'euros sur 5 ans) ,
- Développe des filières alternatives au brûlage des déchets verts à l'air libre et aux résidus des cultures agricoles,
- Crée des plateformes de compostage,
- Soutient la démarche « agro-écologie » : animation territoriale, primes à la conversion de matériel...

Logement :

- Développer un programme ambitieux de rénovation et de construction de bâtiments à énergie positive,
- Accélérer le renouvellement de vieux appareils de chauffage par des modèles plus performants,
- Installer des équipements permettant de filtrer efficacement les particules liées au chauffage.

Innovation vecteur de la croissance verte :

Soutien à l'expérimentation de procédés innovants : filtres sur les cheminées, « aspirateurs » à particules de freins, capteurs, puces RFID pour l'identification des véhicules, applications sur smartphones...

Planification urbaine :

- Réaliser une « carte stratégique de la qualité de l'air » qui identifie les zones les plus polluées et les enjeux particuliers,
- Ajouter un volet « qualité de l'air » à tous les documents de planification (Plan climat air énergie territorial, Plan local d'urbanisme, Plan de déplacement urbain...).

3.2.2.6. Procédure d'information et d'alerte

• Fonctionnement de la procédure

Relevant de l'arrêté interministériel du 26 mars 2014, cette procédure interdépartementale organise une série d'actions et de mesures d'urgence afin de réduire ou supprimer l'émission de polluants dans l'atmosphère en cas de pointe de pollution atmosphérique, et d'en limiter les effets sur la santé humaine et sur l'environnement.

Elle concerne la région PACA dans son ensemble, et s'applique à quatre polluants :

- L'ozone (O₃),
- Le dioxyde d'azote (NO₂),
- Le dioxyde de soufre (SO₂),
- Les particules (PM₁₀).

Elle comporte deux niveaux de gravité croissante : le niveau d'information et de recommandation et le niveau d'alerte.

• Niveau d'information et de recommandation

Ce niveau est déclenché lorsque le seuil d'information de l'un des quatre polluants est atteint ou risque de l'être. Le seuil d'information correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des catégories de populations particulièrement sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques et insuffisants respiratoires chroniques).

Il comprend des actions d'information de la population, des recommandations sanitaires aux catégories de populations particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée, ainsi que des recommandations et des mesures visant à réduire certaines des émissions polluantes, comme la recommandation faite par les autorités aux conducteurs de véhicules à moteur de limiter leur vitesse.

• Niveau d'alerte

Ce niveau est déclenché lorsque le seuil d'alerte de l'un des polluants est atteint ou risque de l'être. Le seuil d'alerte correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

En sus des actions prévues au niveau d'information et de recommandation, ce niveau comprend des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant à la pollution (industries et transports), y compris, le cas échéant, de la circulation des véhicules.

Pour l'ozone seulement : deux seuils supplémentaires d'alerte ont été définis (soit trois seuils d'alerte au total pour ce polluant), déclenchant l'activation ou le renforcement de certaines mesures selon la gravité de l'épisode de pollution.

Le tableau ci-après indique les seuils de déclenchement des niveaux d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution dans la région PACA pour les 4 polluants concernés.

	Ozone (O ₃)	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Poussières en suspension (PM10)
	<i>Moyenne horaire</i>			<i>Moyenne glissante sur 24 heures</i>
Niveau d'information	180	200	300	Avant 2012 : 80 ^b Depuis 2012 : 50 ^b
Niveau d'alerte	seuil 240 seuil 300 ^a seuil 360	400 ou 200 ^c	500 ^a	Avant 2012 : 125 ^b Depuis 2012 : 80 ^b

a : trois heures consécutives

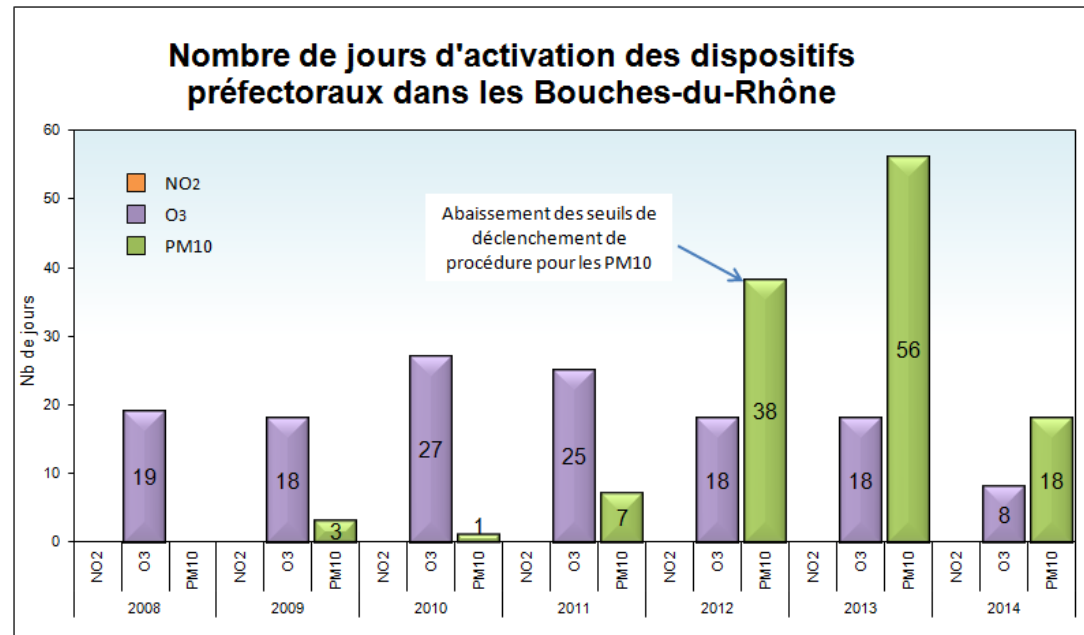
b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France)

c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain

Seuils de déclenchement en µg/m³ des niveaux d'information et d'alerte

• **Historique des dépassements**

Le graphique suivant illustre le nombre de jours de déclenchement des procédures préfectorales pour le département des Bouches-du-Rhône.



Nombre de jours d'activation des dispositifs préfectoraux

Le nombre de déclenchement des dispositifs préfectoraux varie fortement suivant les années.

En effet, les conditions météorologiques jouent un rôle important dans les concentrations en polluants (un été chaud engendre la formation d'ozone par réaction photochimique, tandis qu'un hiver froid et sec favorise les émissions dues au chauffage et la stagnation des particules dans l'air ambiant).

Ainsi, en raison de conditions météorologiques favorables, les déclenchements de procédures ont été moins nombreux en 2014.

Les seuils de déclenchement des procédures préfectorales ont été abaissés en 2012, cela expliquant la très forte hausse du nombre de jours d'activation les années suivantes.

Cependant, en s'affranchissant des fluctuations météorologiques interannuelles et des évolutions météorologiques, les mesures des concentrations en PM₁₀ indiquent une tendance à la baisse depuis plusieurs années sur le département.

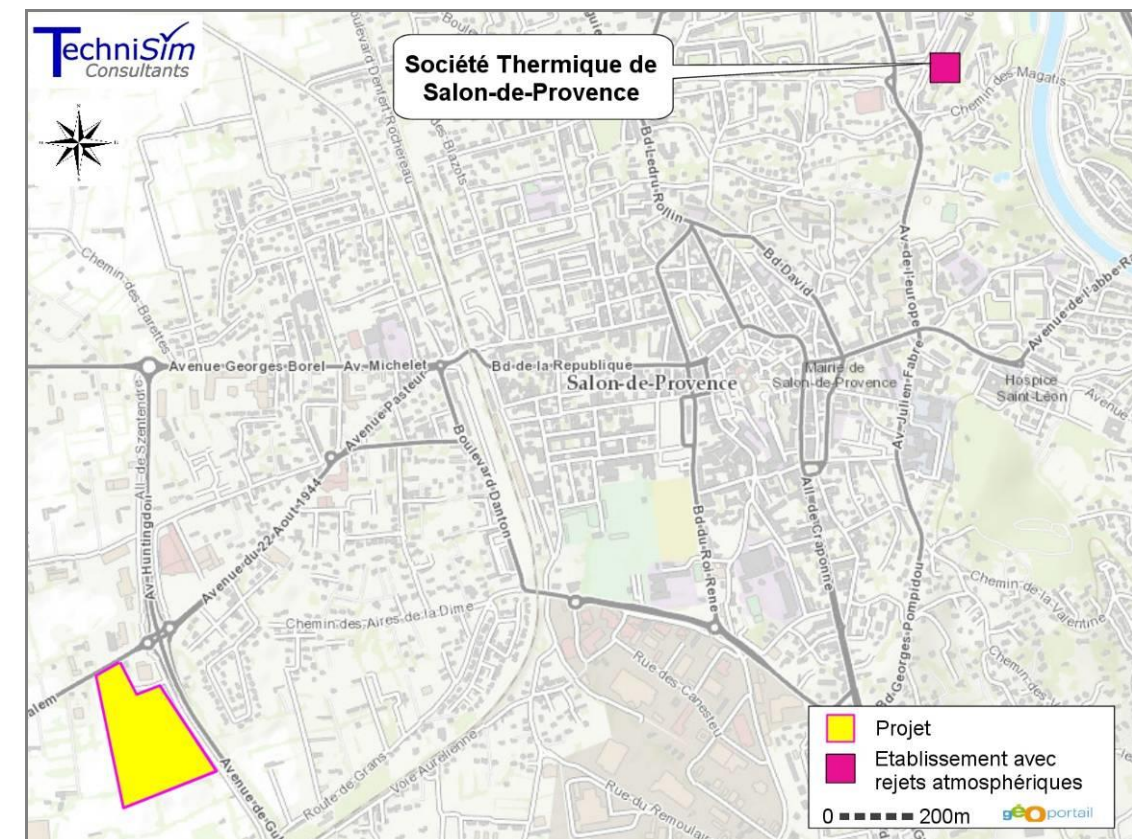
3.2.2.7. Inventaires des émissions

a) **Registre des émissions polluantes**

Selon les données du registre français des émissions polluantes (IREP), un établissement rejetant des polluants dans l'atmosphère est implanté aux environs du site d'étude et est susceptible d'impacter la qualité de l'air local, il s'agit de la Société Thermique de Salon-de-Provence.

Société Thermique de Salon-de-Provence						
Avenue Maréchal Juin 13300 Salon-de-Provence (à 2,8 km au nord-est du projet)			Production et distribution de vapeur et d'air conditionné			
Polluants	Unité	2009	2010	2011	2012	2013
CO ₂ total (CO ₂ d'origine biomasse et non biomasse)	T/an	12 900	14 400	13 800	13 400	12 500

Emissions atmosphériques de « Société Thermique de Salon-de-Provence »



Emplacements des établissements recensés par l'IREP

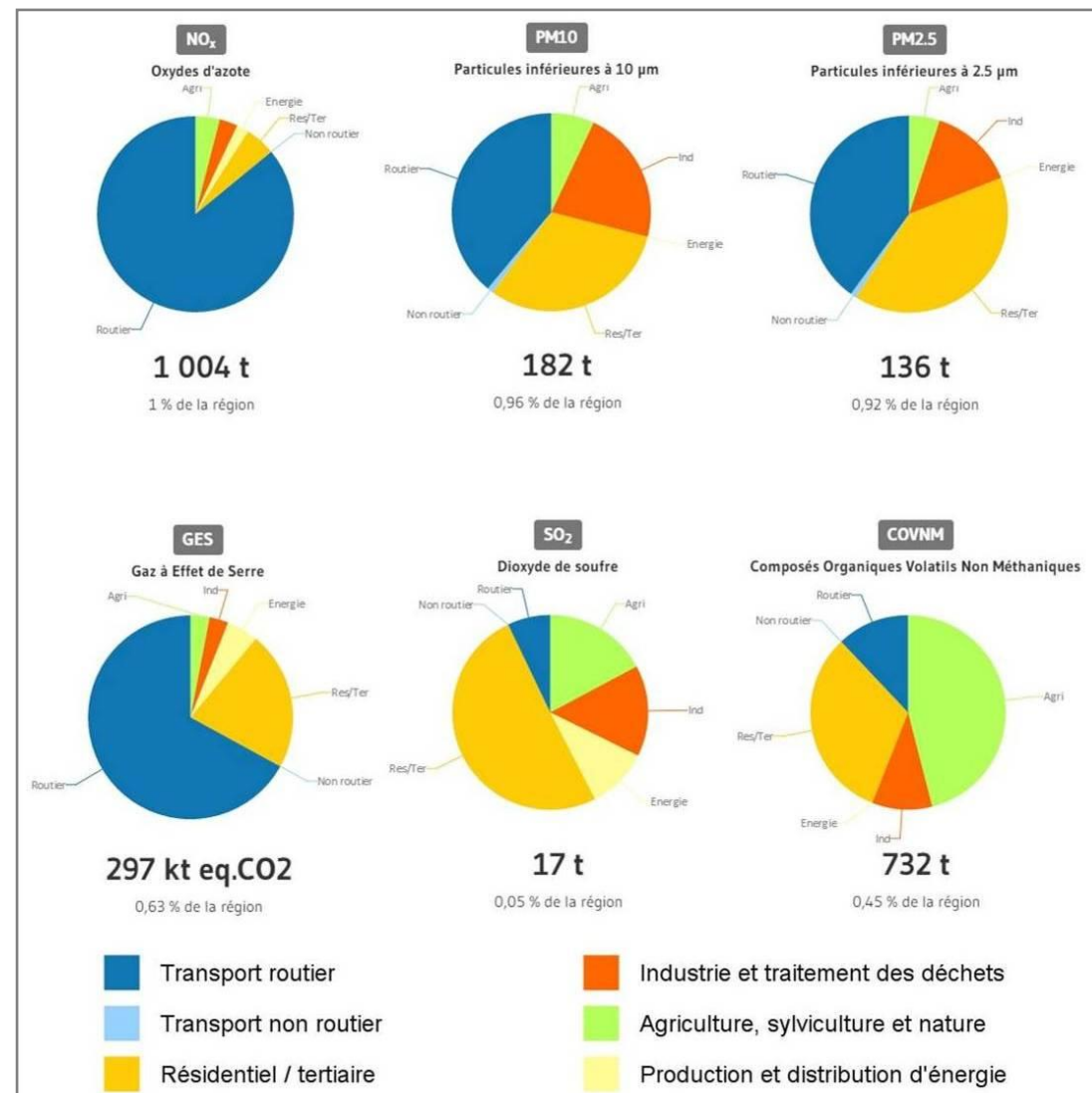
b) Inventaire des émissions

En 2014, l'AASQA AirPACA a réalisé un inventaire des émissions de polluants atmosphériques pour l'année 2012 sur la zone de l'unité urbaine de Salon-de-Provence, comprenant les communes de Salon-de-Provence, Grans, Pélissanne et La Barben.

Les émissions sont calculées pour plusieurs polluants et selon plusieurs secteurs :

- L'industrie et traitement des déchets,
- Les transports non routiers,
- Le résidentiel & tertiaire,
- L'agriculture, sylviculture et nature,
- Les transports routiers,
- La production et distribution d'énergie,

La figure suivante présente le bilan 2012 des émissions de polluants pour l'unité urbaine de Salon-de-Provence.



Emissions 2012 sur l'unité urbaine de Salon-de-Provence par secteur d'activité –
Source AirPACA

• Particules PM10 et PM2,5

Le trafic routier et le secteur résidentiel & tertiaire (notamment à cause du chauffage) sont les principaux émetteurs de poussières sur la zone de l'unité urbaine de Salon-de-Provence.

• Oxyde d'azote (NOx)

Sur l'unité urbaine de Salon-de-Provence, le transport routier représente la majeure partie des oxydes d'azote émis (86 %).

• Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Le secteur agricole et le résidentiel & tertiaire sont les principaux secteurs émetteurs de COVNM sur l'aire étudiée, avec respectivement 46 et 32 % des émissions.

• Dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est pour moitié émis par le secteur résidentiel & tertiaire (chauffage), suivi par les secteurs industriel et agricole (15 %).

• Gaz à effet de serre (GES)

Les transports routiers et le résidentiel & tertiaire sont les secteurs dont les émissions en gaz à effet de serre sont les plus importantes (respectivement 67 et 22 % des émissions).

• Synthèse

Le trafic routier ainsi que le secteur résidentiel & tertiaire sont les principaux secteurs émetteurs de polluants sur la zone de l'unité urbaine de Salon-de-Provence.

3.2.2.8. Surveillance de la qualité de l'air

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Aussi, l'Etat assure-t-il - avec le concours des collectivités territoriales - la surveillance de la qualité de l'air au moyen d'un dispositif technique dont la mise en œuvre est confiée à des organismes agréés : les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Ces associations sont régies par la loi "1901".

La surveillance de la qualité de l'air (objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites) est entrée en vigueur avec la mise en place du décret n°98360 du 16 mai 1998. Un autre décret datant aussi du 16 mai 1998 (n°98-361) porte sur l'agrément des organismes de la qualité de l'air.

Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant. Ces associations de surveillance de la qualité de l'air ont le plus souvent une

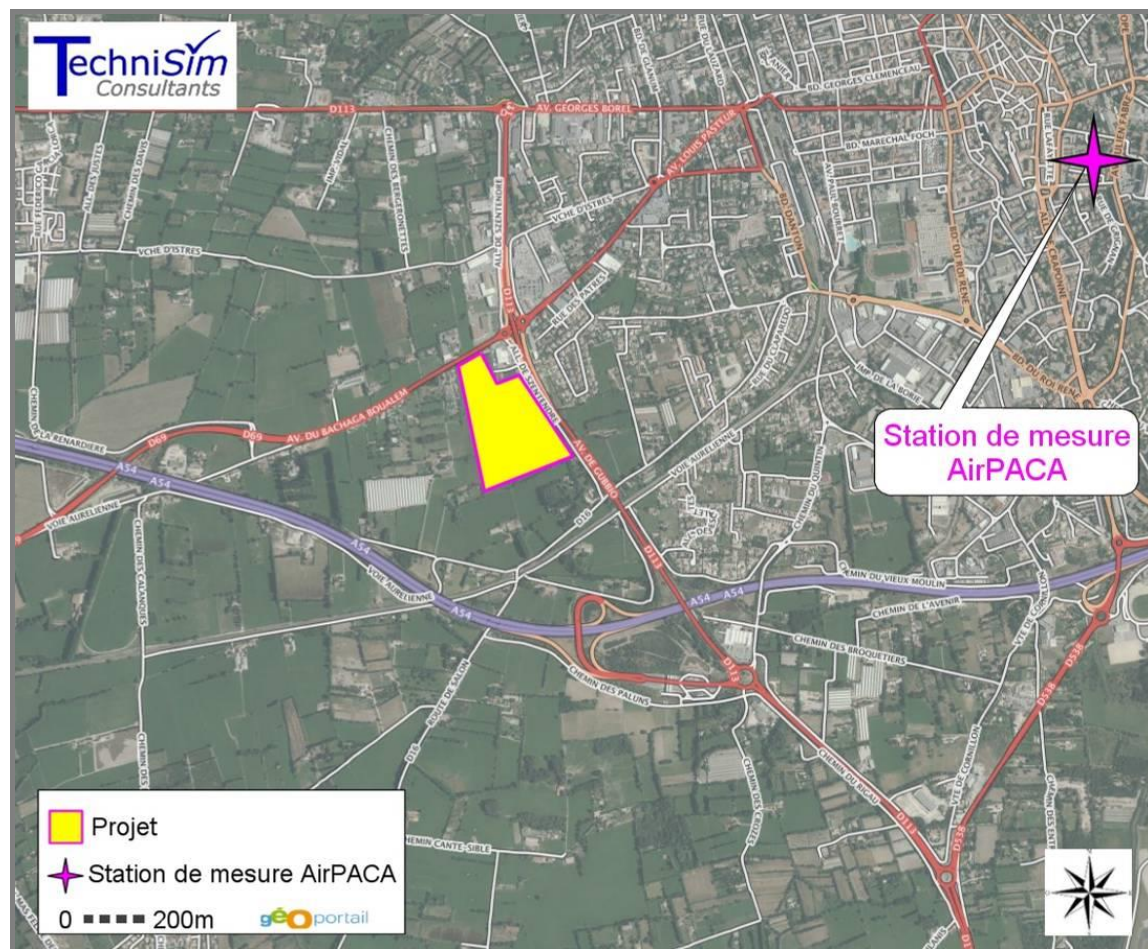
compétence régionale, mais il existe plusieurs associations à compétence territoriale plus limitée.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'organisme en charge de cette mission est l'association AirPACA.

L'AASQA (**association agréée de surveillance de la qualité de l'air**) AirPACA dispose d'une station de mesure à Salon-de-Provence, localisée à environ 2 km au nord-est du projet. Il s'agit de la station urbaine de fond « Salon ».

Toutefois, bien que cette station soit située à une distance assez proche, les concentrations en polluants peuvent s'avérer différentes de celles propres au site étudié.

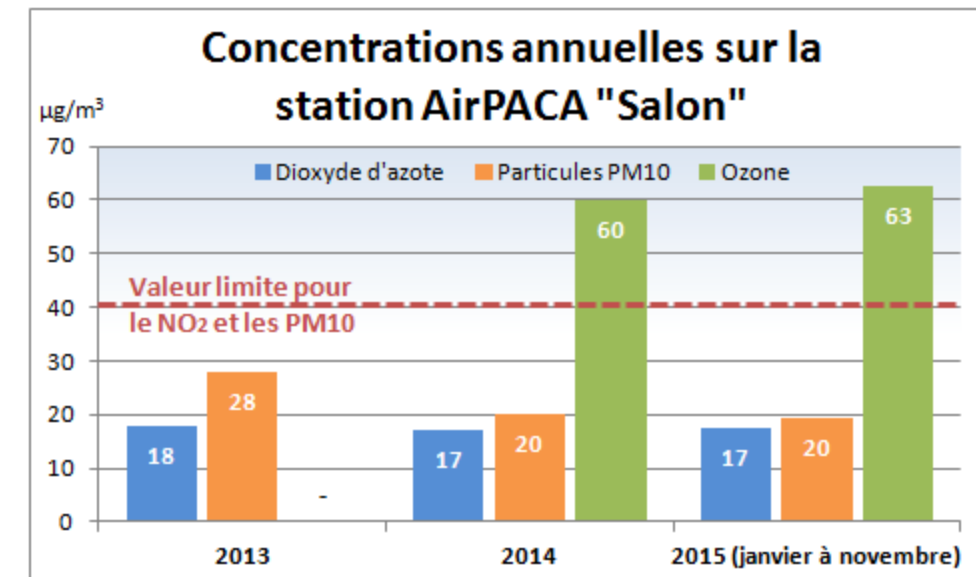
Aussi, afin de compléter ces données, une campagne de mesures *in situ* a été réalisée pour le NO₂, les BTEX et les poussières PM₁₀ et PM_{2,5}.



Localisation de la station de mesure AirPACA

Station	Type	Localisation	Polluants mesurés
Salon	Station urbaine de fond	Plateau de l'école des Capucins 13300 Salon-de-Provence (à 2 km au nord-est du projet)	NO ₂ O ₃ PM ₁₀ Benzène (mesure arrêtée depuis le 31/12/2014)

Caractéristiques de la station de mesure AirPACA



Concentrations annuelles moyennes sur la station AirPACA « Salon »

La station « Salon » ayant été installée en 2013, il n'est pas encore possible d'observer de tendance sur une longue période.

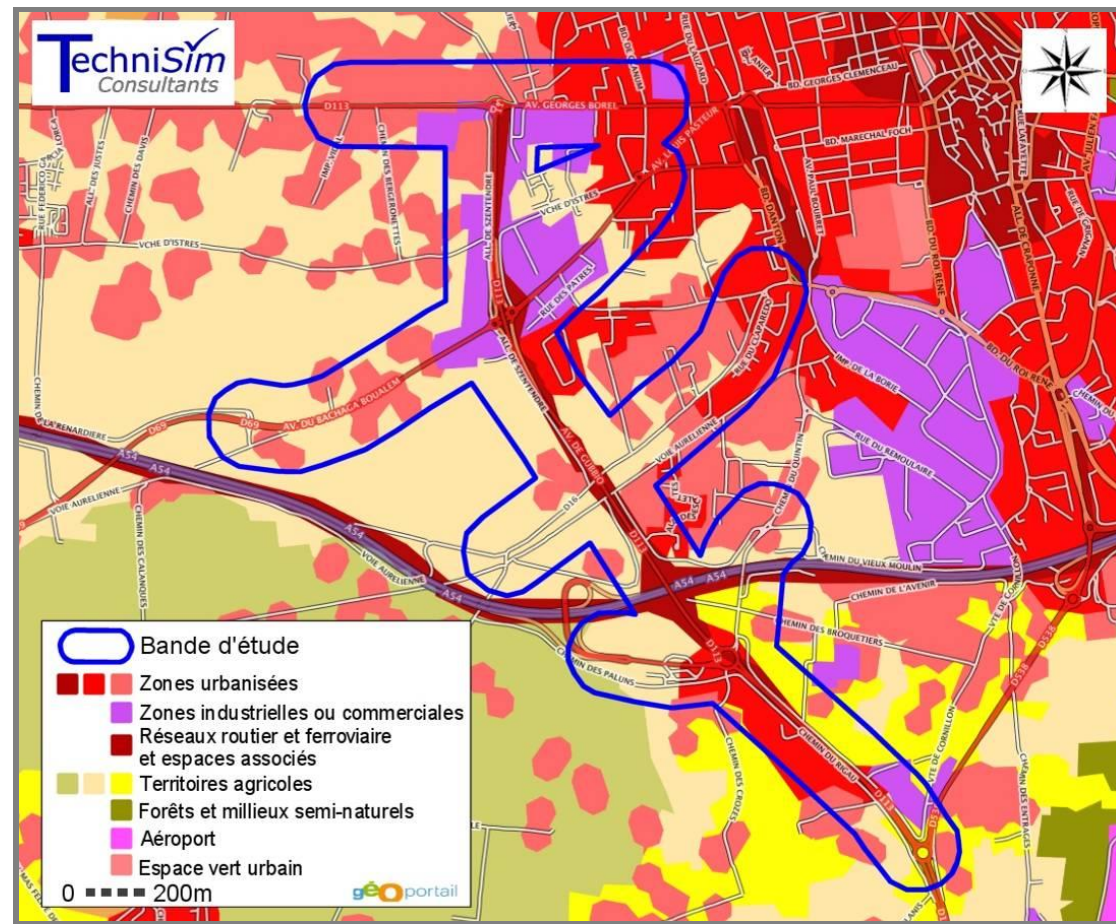
Globalement, les résultats des mesures de polluants sur la station urbaine de fond « Salon » indiquent une qualité d'air satisfaisante.

3.2.2.9. Description sociodémographique de la population concerné

• Composition du domaine géographique d'étude

Le domaine d'étude s'étend sur les communes de Salon-de-Provence et de Grans.

Il se compose de zones urbanisées (discontinues ou bâti diffus), de zones commerciales et de territoires agricoles.



Occupation du sol

• Identification des sites sensibles

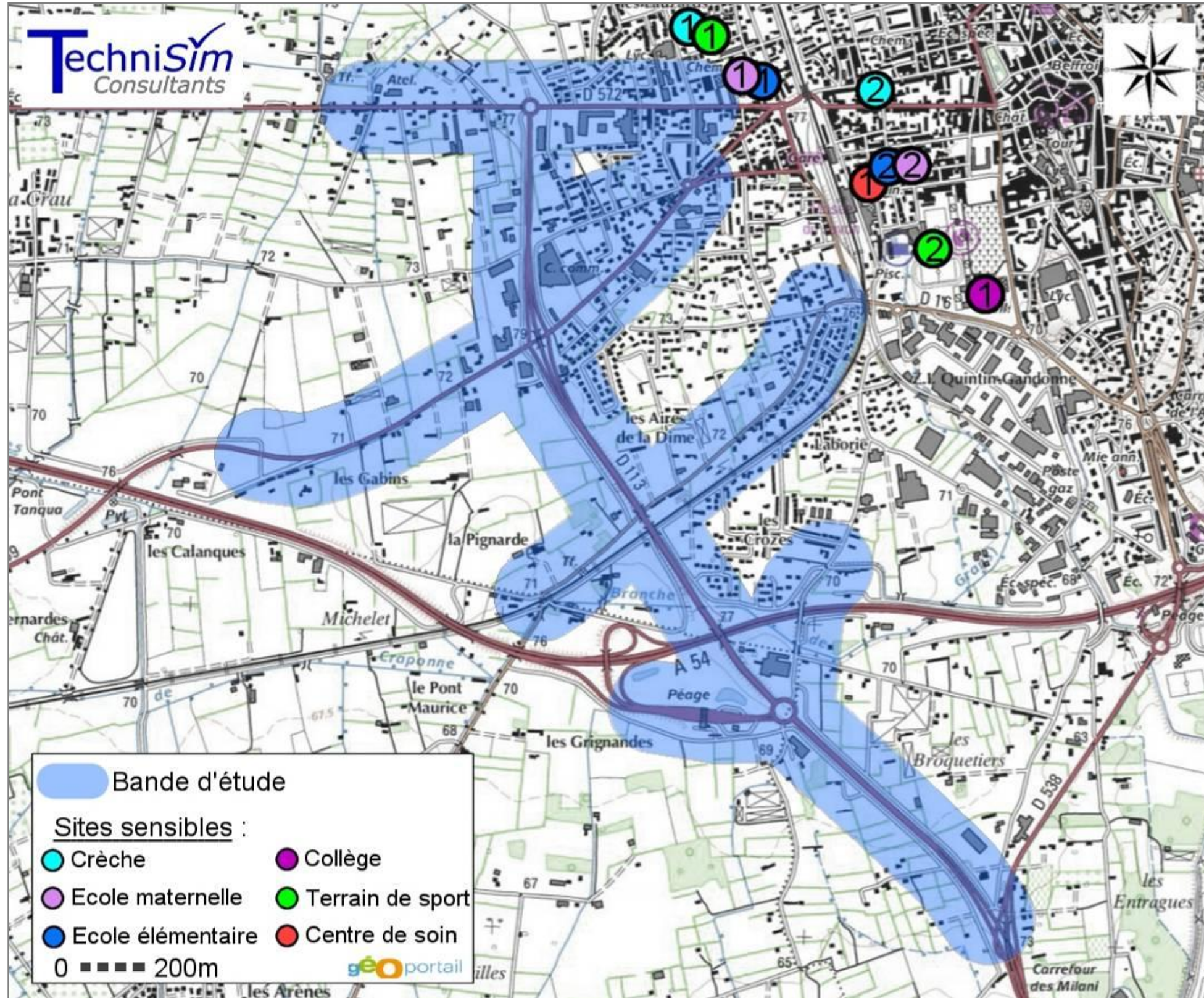
Il a été recherché la présence de sites dits 'sensibles' à la pollution atmosphérique sur la zone d'étude. Par lieux 'sensibles', on entend toutes les structures fréquentées par des personnes plus particulièrement sensibles aux effets de la pollution atmosphérique, à savoir :

- les crèches,
- les écoles maternelles et élémentaires,
- les collèges,
- les stades et les centres sportifs en extérieur,
- les centres de soins,
- les résidences de personnes âgées.

Les sites sensibles répertoriés dans la bande d'étude ou à proximité sont indiqués dans le tableau ci-après.

	N°	Nom	Adresse
Crèches	1	Multi-accueil La Farandole	Impasse du Tambourin 13300 Salon-de-Provence
	2	Crèche Isabelle Guérin	388 Boulevard de la République 13300 Salon-de-Provence
Ecoles maternelles	1	Ecole maternelle Michelet	Rue du Lauzard 13300 Salon-de-Provence
	2	Ecole maternelle Marceau Ginoux	Rue Jean Marini 13300 Salon-de-Provence
Ecoles élémentaires	1	Ecole élémentaire Michelet	125 Rue du Lauzard 13300 Salon-de-Provence
	2	Ecole élémentaire Marceau Ginoux	Rue Anthime Ravoire 13300 Salon-de-Provence
Collège	1	Collège Jean Bernard	Boulevard de la Reine Jeanne 13300 Salon-de-Provence
Terrains de sport	1	Terrain de proximité Les Escravons	Impasse des Escravons 13300 Salon-de-Provence
	2	Complexe sportif Centre-Ville	Rue Pierre de Coubertin 13300 Salon-de-Provence
Centre de soin	1	Clinique Vignoli	114 Avenue Paul Bourret 13300 Salon-de-Provence

Liste des sites sensibles



Localisation des sites sensibles

3.2.2.10. Mesures in situ

a) Particules PM10 et PM2,5

Les mesures ont été réalisées le 04 novembre 2015 de 10h32 à 12h15 lors de la pose des tubes passifs, et le 18 novembre 2015 de 10h25 à 12h25 lors de la dépose.

Le tableau qui va suivre présente les résultats des mesures.

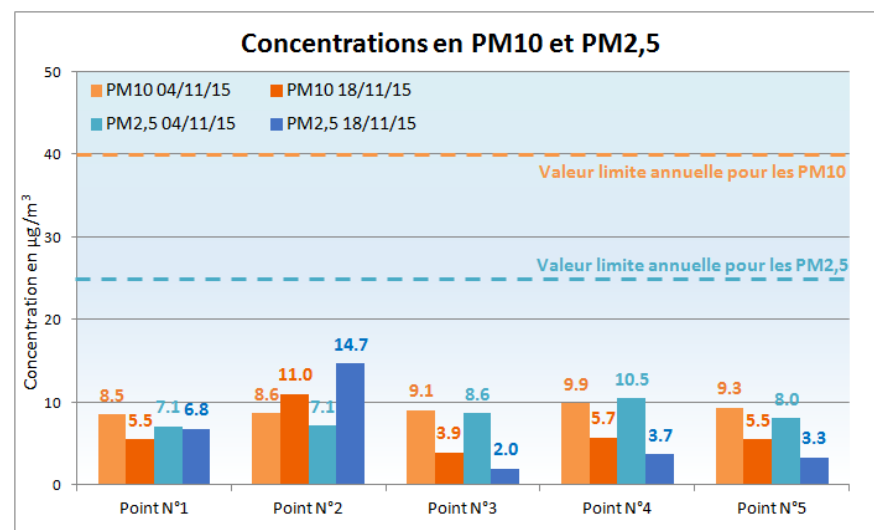
Points	Moyennes du 04 novembre 2015		Moyennes du 18 novembre 2015	
	PM10 (µg/m ³)	PM2,5 (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	PM2,5 (µg/m ³)
N°1	8,5	7,1	5,5	6,8
N°2	8,6	7,1	11,0	14,7
N°3	9,1	8,6	3,9	2,0
N°4	9,9	10,5	5,7	3,7
N°5	9,3	8,0	5,5	3,3

Résultats des mesures des particules PM10 et PM2,5

Les concentrations en poussières PM₁₀ et PM_{2,5} mesurées sont inférieures aux seuils annuels réglementaires rappelés ci-dessous :

- Particules PM₁₀ : 40 µg/m³,
- Particules PM_{2,5} : 25 µg/m³.

Sur certaines mesures, le taux de PM_{2,5} peut s'avérer plus élevé que celui des PM₁₀. Cela s'explique par le fait que les mesures des deux catégories de poussières ne se font pas simultanément. Or, les conditions instantanées de mesure (par exemple, passage de véhicule ou bourrasque de vent survenant pendant la mesure des PM_{2,5}) peuvent entraîner des valeurs plus élevées que celles quantifiées lors de la mesure des PM₁₀.



Résultats des mesures de particules PM10 et PM2,5

b) Dioxyde d'azote

Sur plusieurs points, deux tubes ont été utilisés pour vérification de la bonne répétabilité des mesures.

Dioxyde d'azote			
POINTS	DURÉE D'EXPOSITION	MOYENNE	ECART STANDARD
N°1	336,4 h	23,0	-
N°2	336,3 h	43,7	3,5 %
N°3	336,2 h	32,6	1,2 %
N°4	336,3 h	31,8	-
N°5	336,2 h	27,1	-

Résultats des mesures de dioxyde d'azote [µg/m³]

• Validité des mesures

Les écarts doublets ou écarts relatifs entre les doublons d'un point de mesure de NO₂ sont calculés selon la formule suivante :

$$ER[\%] = 100 \times \left| \frac{m - a}{m} \right|$$

avec : $m = \frac{a + b}{2}$

a : Concentration mesurée pour l'échantillonneur A
 b : Concentration mesurée pour l'échantillonneur B

Ces écarts relatifs donnent une information sur la dispersion des résultats.

Pour tous les points de mesure ayant été doublés, l'écart des doublets est inférieur à 5 %, ce qui confirme une répétabilité correcte de la méthode de mesure.

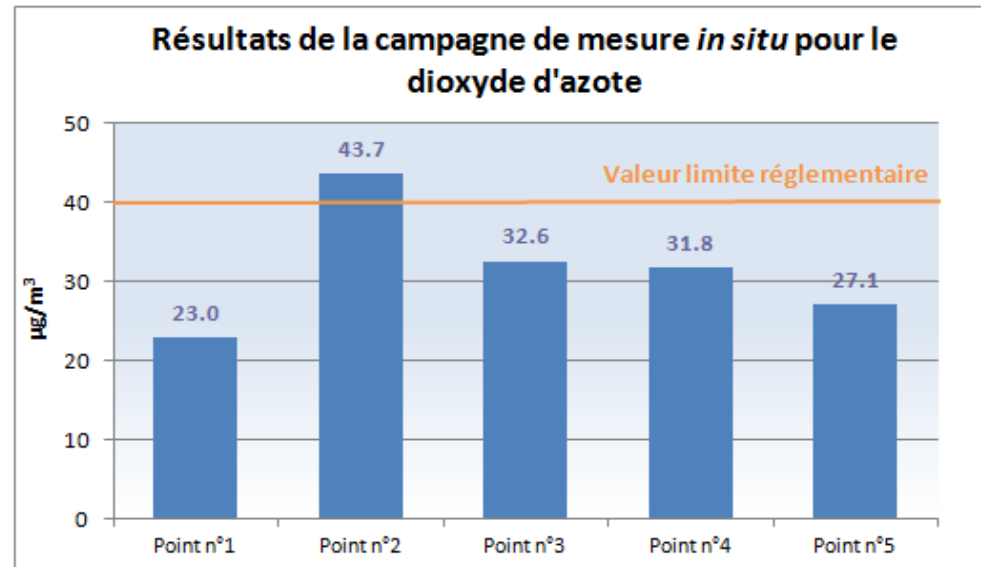
• Interprétation des résultats

Les seuils réglementaires sont les suivants :

- 40 µg/m³ en moyenne annuelle,
- 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 heures/an.

La valeur seuil annuelle réglementaire est respectée sur la plupart des points, hormis sur le point n°2, situé au bord de la RD69.

Une explication réside dans le fait qu'il existe un trafic important sur cet axe. Egalement, de nombreux poids lourds desservent en livraison les sociétés sises à proximité (vente d'accessoires automobiles et de matériel électrique). Ce genre de manœuvres génère un surplus d'émissions.



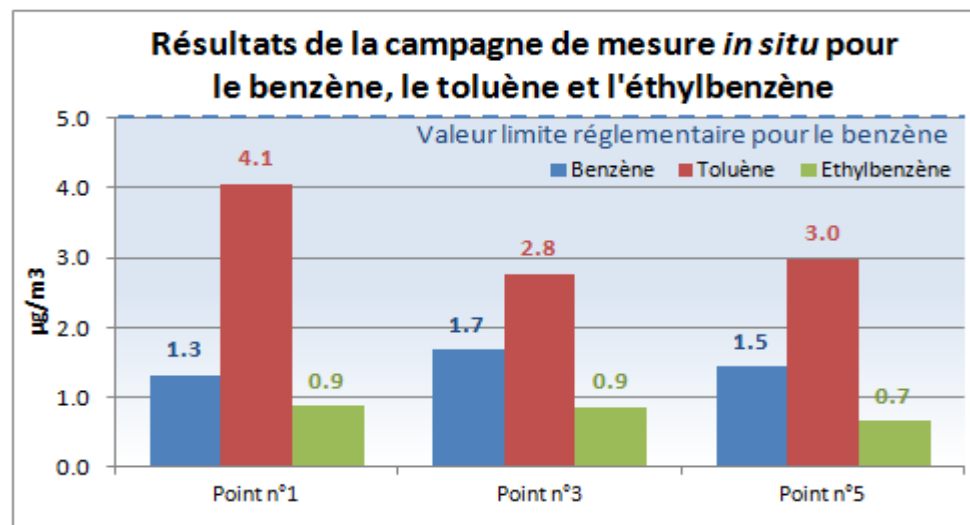
Résultats des mesures en dioxyde d'azote

c) BTEX

Une cartouche a été utilisée par point de mesure des BTEX sur chacun des points concernés. Les résultats des mesures sont trouvés ci-dessous.

POINTS	DURÉE D'EXPOSITION	BENZÈNE	TOLUÈNE	ÉTHYLBENZÈNE	P-XYLÈNE	M-XYLÈNE	O-XYLÈNE
N°1	336,4 h	1,3	4,1	0,9	1,0	1,5	0,8
N°3	336,2 h	1,7	2,8	0,9	1,1	1,6	0,9
N°5	336,2 h	1,5	3,0	0,7	0,9	1,7	0,9

Résultats des mesures de BTEX [µg/m³]



Résultats des mesures pour le benzène, le toluène, l'éthylbenzène

• Benzène

La valeur limite réglementaire pour le benzène est fixée à 5 µg/m³ en moyenne annuelle.

Pour les deux semaines de mesures, les résultats sont tous inférieurs à ce seuil, ainsi qu'à celui de l'objectif de qualité de 2 µg/m³.

• Toluène

Le toluène n'est pas soumis à réglementation.

Il existe néanmoins des valeurs à ne pas dépasser définies par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), à savoir :

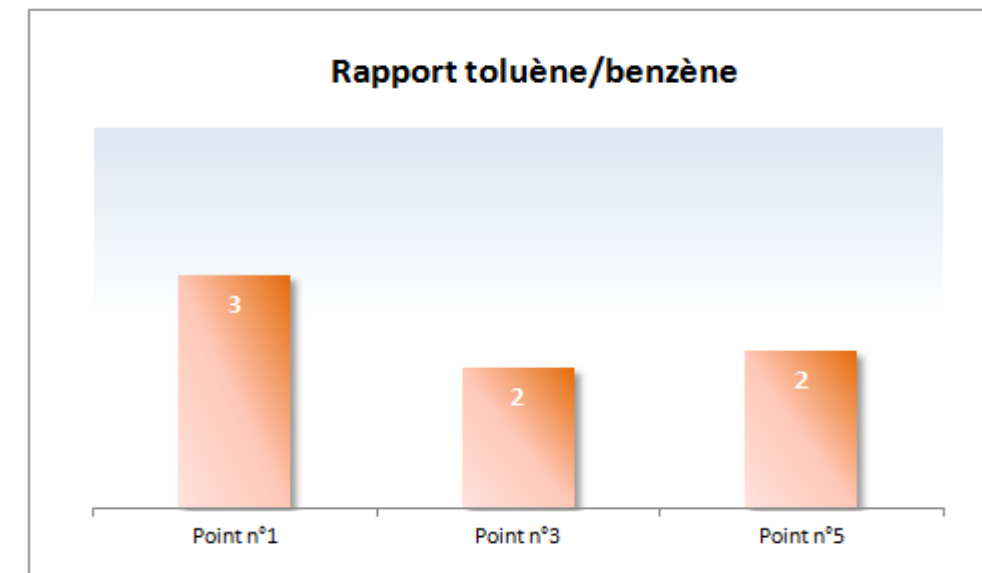
- 260 µg/m³ en moyenne sur 7 jours (en ambiance de travail),
- 1 000 µg/m³ en moyenne sur une demi-heure (seuil olfactif).

Les teneurs mesurées sont très inférieures à ces valeurs.

• Rapport toluène / benzène

Le rapport Toluène/Benzène, calculé en situation trafic, est habituellement compris entre 2 et 5.

Dans le cas présent, les rapports toluène/benzène pour les points de la campagne correspondent à une situation pour laquelle les émissions sont proches et dues aux gaz d'échappement du trafic routier.



Rapport toluène/benzène

• Ethylbenzène

L'éthylbenzène ne dispose pas de valeurs réglementaires en air ambiant.

Des recommandations de l'OMS indiquent une valeur guide annuelle de 22 000 µg/m³ à ne pas dépasser.

Les résultats sont bien en dessous de cette valeur.

• Xylènes

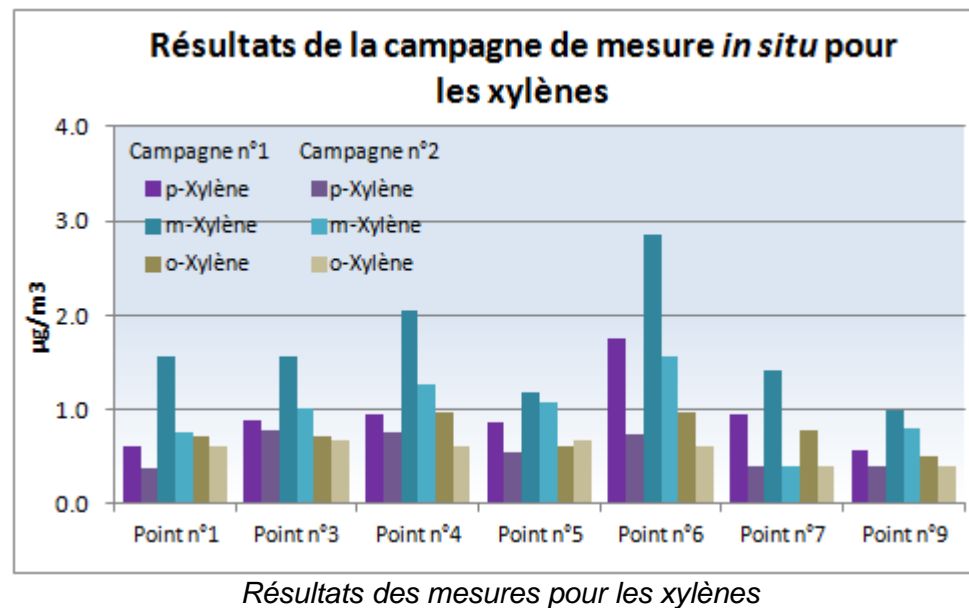
Les xylènes sont, avec le toluène, présents dans certains carburants en tant qu'additifs afin d'améliorer l'indice d'octane. Ils sont également utilisés dans l'industrie en tant que :

- Solvants pour peintures, vernis et enduits, caoutchouc, polystyrène, graisses, cires et résines,
- Agents de fabrication de produits organiques domestiques nettoyants, dégraissants et décapants,
- Matières premières dans l'industrie des plastiques,
- Solvants de préparations antiparasitaires, des encres d'imprimerie, des colorants, des colles et adhésifs, des produits pharmaceutiques et cosmétiques, des agents de saveurs, des parfums.

Les xylènes ne sont pas soumis à réglementation.

L'OMS a néanmoins défini une valeur guide de 4 800 µg/m³ en moyenne journalière pour les effets sur le système nerveux.

Les résultats sont bien en dessous de cette valeur.



Conclusion

Enjeu modéré

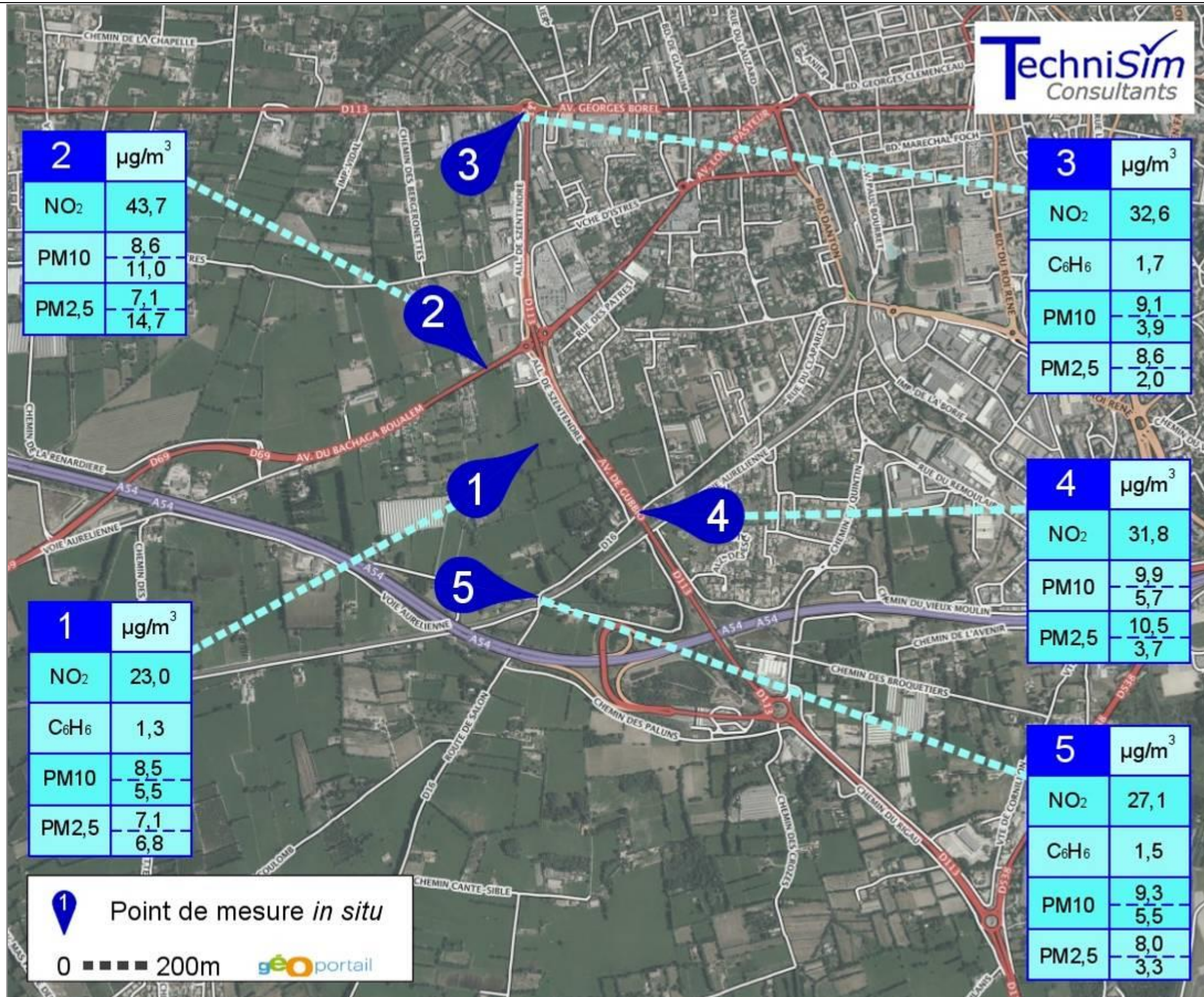
Le trafic routier ainsi que le secteur résidentiel et tertiaire sont les principaux secteurs émetteurs de polluants sur la zone de l'unité urbaine de Salon-de-Provence.

La station la plus proche de la zone d'étude est localisée à environ 2 km au Nord-Est du projet. Il s'agit de la station urbaine « Salon ».

Les seuils observés lors de la campagne de mesures in situ sont inférieurs aux seuils réglementaires, à l'exception du dioxyde d'azote.

La valeur seuil annuelle réglementaire du dioxyde d'azote est respectée sur la plupart des points de mesures, hormis sur le point situé au bord de la RD69.

Sensibilité au projet modérée



Résultats des mesures in situ

3.2.3. Topographie – Géologie

(Sources : Etude géotechnique G2 phase AVP et Diagnostic environnemental - 2016, Fondasol)

3.2.3.1. Le contexte topographique

La ville de Salon-de-Provence est localisée au niveau de la plaine de la Crau, territoire de transition entre le pays côtier et le massif des Alpilles dont le point culminant est la Tour des Opies (498 mètres d'altitudes).

Implanté sur des parcelles à l'état de friches agricoles, le secteur d'étude se situe sur un terrain relativement plat. Ce secteur est de plus légèrement implanté en contre-bas par rapport à la RD113. En suivant notamment une pente orientée Nord-Sud d'environ 0,5%, la cote altimétrique varie de ± 73 à $\pm 70,75$ m NGF.

3.2.3.2. Le contexte géologique – le risque sismique

• Géologie

La région d'étude s'inscrit dans un contexte de séries sédimentaires affectées par une tectonique alpine en compression.

La carte géologique 1 / 50 000 vecteur harmonisé indique sur que le site se trouve sur des **alluvions fluviales récents** datant du Quaternaire et constituées de sables, limons, calcaires, graviers et galets (Fz).

Le contexte pédologique correspond ainsi à des sols profonds plus ou moins secs et drainants, mis en place sur une grande épaisseur de dépôts alluviaux issus du paléo-delta de la Durance et formant le poudingue caractéristique de la plaine de Crau.

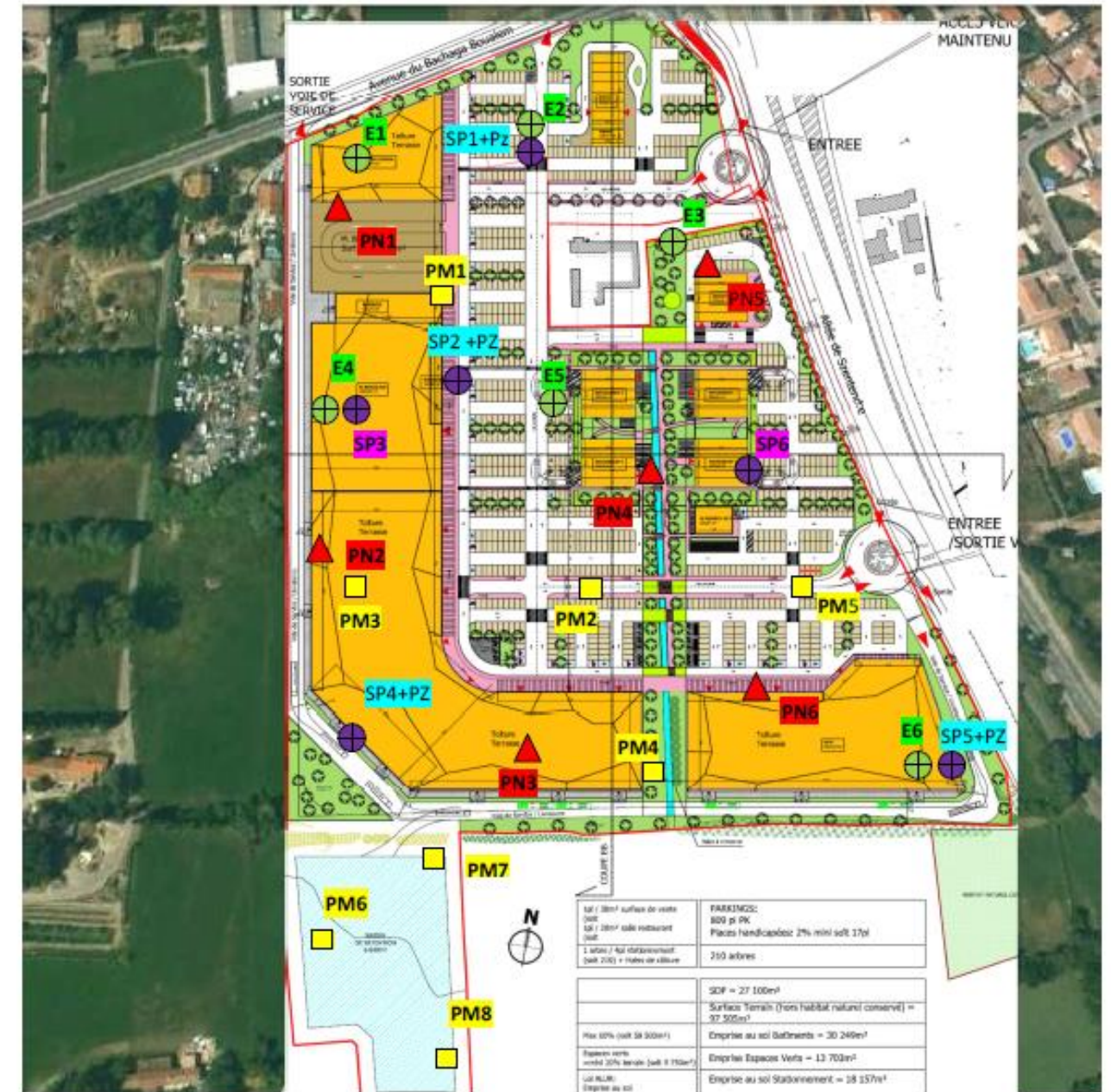
Les emprises du projet ne sont pas concernées par la cartographie des zones soumis à un risque naturel dans le PER Séisme, Mouvement de terrain et Inondation prescrit le 9 décembre 1985. Ce document est présenté de façon détaillée au chapitre 5, *Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans schémas et programmes*.

La commune est concernée par des risques de chutes de blocs (partie Nord-Est de la commune) et liquéfaction (partie Sud-Est de la commune). Aucun zonage n'a été réalisé afin de savoir si la zone d'étude est concernée par ce phénomène de liquéfaction (des couches à dominante sableuse perdent leur résistance au cisaillement et se comportent comme un liquide sous l'effet des sollicitations sismiques).

Cartographiés ci-contre, les sondages réalisés par la société Fondasol pour l'étude d'avant-projet géotechnique ont permis de reconnaître :

- des **limons** plus ou moins sableux et argileux à proportion variable de graves pénétrés jusqu'à 0,5 à 1,0 m de profondeur sous le terrain actuel. Localement en SP1 une dalle béton sur 0,2 et un remblai sablo-graveleux jusqu'à 0,4m de profondeur,
- des **graviers et sable argileux et limoneux** à proportion variable de graves avec la présence de galets. Cet horizon est pénétré sous 0,5 et 1,0 m de profondeur et jusqu'à la base de nos investigations à 5 m ou au refus. Le refus est marqué par une couche supérieure indurée sauf en PM3. En SP3 et PM3, l'horizon est mêlé à

- une matrice argilo limoneuse,
- localement au droit de SP4, de la marne calcaire (mollasse) beige à jaunâtre reconnue sous 2,3 m de profondeur et jusqu'à la base du sondage à 5 m. Dans la partie centre Ouest du secteur, une matrice argileuse au sein des graviers, sables et galets est plus présente qu'ailleurs avec probablement une baisse de la compacité.



sondages à la pelle mécanique PM1 à PM8
Sondages au pénétromètre dynamique PN1 à PN6
Sondages destructifs avec essais pressiométriques SP1 à SP6
Piezomètres PZ1 à PZ4
sondages pour prélèvement environnementale E1 à E6

Bien que des sites industriels potentiellement polluants ont été recensés à proximité immédiate du site (casse automobile, garage et station-service), le diagnostic environnemental des sols et des eaux souterraines n'a mis en évidence aucune source potentielle de pollution.

Les analyses de sols au niveau de ces 6 échantillons mettent en évidence :

- la présence d'anomalies en métaux en E2, E3 et E5,
- la quantification de HAP2 sur 3 échantillons avec des teneurs comprises entre 0,37 et 6,8 mg/kg MS, pour la somme de ces composés,
- l'absence de quantification de BTEX, de COHV, d'hydrocarbures volatils (C5-C10) et d'hydrocarbures totaux (C10-C40) sur l'ensemble des échantillons.

Les investigations n'ont pas mis en évidence la présence d'impact significatif dans les sols.

• Les séismes

L'article R 563-4 du Code de l'Environnement relatif à la prévention du risque sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante : 1, 2, 3, 4 et 5.

La commune de Salon-de-Provence se trouve en **zone 4 de sismicité moyenne**.

A ce titre, les ouvrages d'art et les ouvrages géotechniques (dont les remblais et déblais) sont soumis à une réglementation spécifique (EUROCODE 8 et arrêté du 22 octobre 2010).

Les sols en présence ne présentent pas de risque de liquéfaction vis-à-vis des sollicitations sismiques.

Conclusion

Enjeu fort

La zone d'étude est localisée sur un terrain relativement plat (pente Nord-Sud de 0,5%) dont l'altitude oscille de $\pm 70,75$ à ± 73 m NGF.

Le site se trouve sur des alluvions fluviales récents datant du Quaternaire et constituées de sables, limons, calcaires, graviers et galets (Fz).

Aucune source potentielle de pollution n'a été mise en évidence dans la zone d'étude.

Cependant, les sols en présence ne présentent pas de risque de liquéfaction vis-à-vis des sollicitations sismiques.

Sensibilité au projet modérée

3.2.4. Hydrologie : les Eaux souterraines

3.2.4.1. Masses d'eau souterraines de la zone d'étude

Il existe au niveau de la zone d'étude **une masse d'eau souterraine affleurante** référencée par le SDAGE Rhône – Méditerranée : FRDG104, *Cailloutis de la Crau*.

Cette masse d'eau est présentée ci-après à partir des fiches de caractérisation disponibles sur le site Internet du réseau de bassin Rhône-Méditerranée.

Elle correspond à un réservoir unique composé de dépôts de cailloutis du Plio-quaternaire déposés par la Durance. Avec une épaisseur variant de quelques mètres à 50 m au droit des anciennes vallées de la Durance, ces cailloutis constituant le réservoir aquifère affleurent très largement sur le territoire.

La nappe étant très majoritairement libre, sa recharge se fait par infiltration directe de l'eau de pluie et de l'eau excédentaire de l'irrigation. Selon les secteurs la participation de l'eau d'irrigation peut atteindre 75% de l'alimentation.

3.2.4.2. Qualité des eaux souterraines

Le réseau de Bassin Rhône Méditerranée fournit des données qualitatives sur les eaux souterraines du bassin. Une station de mesure de la qualité de la masse d'eau souterraine et en activité se situe sur la commune de Salon-de-Provence (Puits au lieu-dit Beausejour, 09938X0163), sa localisation précise ainsi que les résultats n'étant pas rendus publics pour des raisons de sécurité.

Le site internet du réseau de bassin Rhône-Méditerranée précise, dans sa rubrique *approche géographique du SDAGE*, l'état chimique des masses d'eau souterraine, évalué à partir des données du programme de surveillance disponibles en 2009, et la tendance de concentration de polluants résultant de l'activité humaine en 2009.

La masse d'eau FRDG104 était en bon état chimique en 2009 : aucune tendance de concentration des polluants n'est indiquée.

Le **SDAGE Rhône-Méditerranée 2009-2015**, adopté le 20 octobre 2009 par le Comité de Bassin, approuvé le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de Bassin, et entré en vigueur le 21 décembre 2009, indique que cette masse d'eau souterraine devait atteindre l'objectif de bons états chimique et écologique en 2015, sans utilisation de reports d'échéances ou d'objectifs moins stricts.

Les analyses effectuées par le bureau d'études Fondasol sur les eaux souterraines ont mis en évidence les points suivants :

- l'absence de quantification des métaux à l'exception du zinc avec une concentration de 38 $\mu\text{g/l}$,
- la quantification de COHV au droit des piézomètres Pz4 et Pz5 avec une concentration maximale de 3,3 $\mu\text{g/L}$ pour la somme des COHV en Pz4 (aval supposé),
- la quantification d'hydrocarbures totaux à l'état de traces,
- l'absence de quantification des BTEX, d'HAP, d'hydrocarbures volatils, du ETBE et MTBE.

De plus, aucun dépassement des limites de potabilité ou de potabilisation n'a été constaté sur l'ensemble des échantillons analysés.

3.2.4.3. Niveau de la nappe

Le site internet www.inondationsnappe.fr signale au droit du site d'étude une sensibilité relativement faible au risque d'inondations par remontée de nappe, la nappe d'eau souterraine des formations sédimentaires étant à certains endroits affleurante.

Les sondages destructifs au taillant (SP1 à SP6) ont permis de relever les niveaux d'eau suivant :

- SP1 : néant,
- SP2 : 2,3 m en cours de forage puis 1,5 m en fin d'intervention (cote 97,0 NI),
- SP3 : 1,6 m en cours de forage (cote 97,5 NI),
- SP4 : 3,2 m en cours de forage puis 2,3 m en fin d'intervention (cote 96,5 NI),
- SP5 : 3,5 m en cours de forage puis 1,8 m en fin d'intervention (cote 96,2 NI),
- SP6 : 3,3 m en cours de forage puis 2,2 m en fin d'intervention (cote 97,3 NI).

Les sondages SP1 à SP4 sont équipés de piézomètres (notés respectivement PZ1 à PZ4) qui font l'objet d'un relevé périodique mensuel.

Les nappes suivantes sont observées dans la zone d'étude :

- une nappe alluviale baignant les sables et graviers avec un gradient Nord Sud. Son niveau est soumis à des fluctuations saisonnières,
- une nappe superficielle alimentée en gravitaire par les divers canaux d'irrigation, que l'on observera uniquement en période d'irrigation.

Ces eaux sont drainées par la rivière la Touloubre qui est située à 3 kilomètres au Sud de la zone étudiée.

Les résultats des essais sur les échantillons envoyés au laboratoire montrent

- Qu'au droit du prélèvement PM1 de 0,3 à 0,5 m de profondeur des limons sableux très légèrement graveleux sont identifiés C1A2 au sens du GTR. La teneur en eau est de 19.8% soit dans un contexte moyen à humide,
- Qu'au droit du prélèvement PM1 de 0,5 à 0,7 m de profondeur des limons graveleux sont identifiés C1B5 au sens du GTR. La teneur en eau est de 16% soit dans un contexte humide à très humide,
- Qu'au droit du prélèvement PM1 de 0,7 à 1,0 m de profondeur des sables et graviers sont identifiés C1B4 au sens du GTR,
- Qu'au droit du prélèvement PM4 de 1 à 1,2 m de profondeur des sables et graviers sont identifiés C1B4 au sens du GTR. La teneur en eau est de 14.2%, soit un contexte très humide.

Conclusion

Enjeu fort

Une masse d'eau souterraine affleurante référencée par le SDAGE Rhône – Méditerranée FRDG104, *Cailloutis de la Crau*, est présente au sein de la zone d'étude.

Seuls, le zinc, les COHV et les hydrocarbures totaux sont présents à l'état de trace dans cette masse d'eau.

Une nappe alluviale baignant les sables et graviers avec un gradient Nord/Sud et une nappe superficielle alimentée en gravitaire par les divers canaux d'irrigation sont observées au niveau de la zone d'étude.

Aucun dépassement des limites de potabilité ou de potabilisation n'a été constaté sur l'ensemble des échantillons analysés.

Les relevés piézométriques ont mis en évidence la nature humide des terrains d'assiette du projet.

Sensibilité au projet forte

3.2.5. Hydrologie : les Eaux de surface

3.2.5.1. Réseau hydrographique

Un maillage de fossés et canaux traversent la zone d'étude, un fossé constituant les limites Nord et Est des emprises du projet.

Classé en deuxième catégorie piscicole dans sa partie aval, le fleuve La Touloubre passe à environ 2,7 km au Sud-Est de la zone d'étude.

D'une longueur de 59 km, ce cours d'eau prend sa source près de Venelles, dans le massif de la Trévaresse (altitude de 330 m), et se jette dans l'étang de Berre.



Canal d'irrigation en limite Est du projet
Source : TPF Ingénierie

3.2.5.2. Qualité des eaux

Le site internet du réseau de bassin Rhône-Méditerranée précise, dans sa rubrique « *approche géographique du SDAGE* », les états chimique et écologique de cette masse d'eau superficielle de la *Touloubre du vallat de Boulery à l'Etang de Berre* (FRDR127) en 2009. Un niveau de confiance est associé à l'état évalué.

Ces états sont précisés dans le tableau ci-dessous, tout comme le délai d'atteinte de l'objectif de qualité.

Nom masse d'eau	État 2009	Objectif de bon état
État écologique	Moyen	2015
	(Niveau de confiance : Fort)	
État chimique	Bon état	2015
	(Niveau de confiance : Faible)	

Ces deux objectifs ont été repoussés en 2027 par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 pour cause notamment de faisabilité technique.

Une station de mesure se trouve sur le territoire communal, au niveau du lieu-dit Le Mouton à environ 3,9 km au Sud-Est du projet (06195940). Les mesures effectuées en 2012 sur cette station indique que ces eaux présentaient :

- un très bon état pour le bilan de l'oxygène,
- un bon état pour les nutriments et l'acidification,
- un état indéterminé pour la salinité et l'état écologique.

3.2.5.3. Les principaux usages liés à l'eau dans la zone d'étude

L'unique usage lié à l'eau dans la zone d'étude concerne l'irrigation de cette partie de la commune historiquement agricole.

3.2.5.4. Le risque d'inondation

Le PER Séisme, Mouvements de terrain et Inondation a été prescrit en décembre 1993 sur la commune. Toutefois, la zone d'étude se trouve très éloignée du lit majeur ordinaire de la Touloubre, ainsi que de ses zones inondables.

La carte de synthèse des surfaces inondables du Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) d'Aix-en-Provence / Salon-de-Provence ne situe aucune probabilité de crue.

L'Atlas des Zones Inondations des Bouches-du-Rhône (AZI13) ne localise aucun site à enjeu dans ou à proximité de la zone d'étude, et les emprises du projet se trouvent en limite d'un secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial inscrit au zonage du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Salon de Provence.

Le risque inondation est présenté de façon détaillée au chapitre 5, *Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans schémas et programmes*.

3.2.5.5. Schémas directeurs

a) Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La zone d'étude est concerné par le **territoire 9, Côtiers Cote d'Azur**, du SDAGE Rhône Méditerranée.

Elle est plus particulièrement incluse dans les sous-bassins versants DU_13_09, *Crau-Vigueirat*, et LP_16_10, *Touloubre*.

Le SDAGE est présenté de façon détaillé au chapitre 5, *Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans schémas et programmes*.

b) Le SAGE, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Aucun SAGE ne s'applique dans la zone d'étude.

c) Contrats de milieu

Le contrat de rivière de la Touloubre et le contrat de milieu de la nappe de la Crau sont actuellement en cours d'élaboration.

Conclusion

Enjeu modéré

La zone d'étude est traversée par un réseau de fossés et canaux destinés à l'irrigation, et le fleuve de la Touloubre passe à environ 2,7 km au Sud-Est.

La qualité chimique de ce cours d'eau était en bon état en 2009, et son état écologique était moyen.

La zone d'étude se situe :

- au-niveau du territoire 9 du SDAGE 2016-2021, *Côtiers Cote d'Azur*, et plus précisément dans les sous-bassins DU_13_09, *Crau-Vigueirat*, LP_16_10, *Touloubre*,
- dans le périmètre de deux contrats de rivière et de milieu en cours d'élaboration.

Sensibilité au projet modérée

3.2.6. Captage d'eau potable

Les emprises du projet se situent en dehors du périmètre de protection du forage de Crau présent sur la commune de Salon-de-Provence.

La **nappe libre de Crau** concerne une grande majorité du territoire communal et le captage d'eau potable le plus proche se trouve à moins de 2 km au Sud-Ouest du projet (Marie-Rose).

• **Vulnérabilité du milieu récepteur vis-à-vis des eaux de ruissellement**

La notion de vulnérabilité traduit une fragilité intrinsèque d'une ressource de l'environnement.

Actuellement, les eaux de ruissellement se diffusent vers le Sud de la zone d'étude. La future surface imperméabilisée va générer des eaux de ruissellement supplémentaires.

En ce qui concerne les eaux superficielles, la seule présence d'un usage AEP à 2 km fait qu'elles peuvent être vulnérables.

Conclusion

Enjeu modéré

Les terrains d'assiette du projet ne sont inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Les masses d'eau souterraines et superficielles de la zone d'étude sont vulnérables.

Sensibilité au projet faible

3.3. ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL

3.3.1. Protection du milieu biologique et périmètres à statut

Le patrimoine naturel est régi par différents types et degrés de protection concernant les zones présentant un intérêt biologique.

Ces protections sont présentées ci-après en ce qui concerne la zone d'étude, selon le classement proposé par la DREAL PACA dans son site de cartographie interactive.

3.3.1.1. Les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire

Les différentes protections réglementaires existant en France sont les arrêtés préfectoraux de biotope, les parcs nationaux, les réserves naturelles nationales et régionales et les réserves biologiques de l'ONF.

Aucun espace protégé réglementairement n'existe dans la zone d'étude.

L'espace protégé le plus proche est à environ 4 km au Sud-Ouest : réserve naturelle régionale FR3700058, la Poitevine-Regarde-Venir.

3.3.1.2. Les espaces protégés contractuellement

Les différentes protections réglementaires existant en France sont les arrêtés préfectoraux de biotope, les parcs nationaux, les réserves naturelles nationales et régionales et les réserves biologiques de l'ONF.

Aucun espace protégé contractuellement n'existe dans la zone d'étude.

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9301595, Crau centrale - Crau sèche, est située à environ 250 m au Sud des terrains d'assiette du projet.

De plus, la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) PAC03, Crau, se trouve à 1,4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude.

3.3.1.3. Les espaces bénéficiant d'un engagement international

Les différents engagements internationaux pour le milieu naturel applicable en France sont les zones humides d'importance internationale, les réserves de biosphère et les sanctuaires pour les mammifères marins.

Aucun espace bénéficiant d'un engagement international n'existe dans la zone d'étude.

Trois réserves de biosphère relatives au site Luberon Lure (FR6300009, FR6400009 et FR6500009) se trouvent à environ 14 km au Nord de la zone d'étude.

3.3.1.4. Les espaces ayant fait l'objet d'un inventaire patrimonial

Les différents inventaires patrimoniaux réalisés sur le territoire français sont les Zones Naturelles d'Intérêt Écologiques, Floristiques et Faunistiques (ZNIEFF) terrestres, les ZNIEFF marines, les ZNIEFF géologiques et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO, réseau européen).

Aucun espace ayant fait l'objet d'un inventaire patrimonial n'existe dans la zone d'étude.

La ZNIEFF 131557100, Crau, est localisée à environ 3,5 km à l'Ouest des terrains d'assiette du projet.

3.3.1.5. Les dispositifs de protection transitoire

Les différents dispositifs de protection transitoire du milieu naturel existant en France sont les projets d'intérêt général, les dispositifs transitoires de parc national et les projets de parc naturel régional.

Aucun espace bénéficiant d'une protection transitoire n'est présent dans la zone d'étude.

Le Projet d'intérêt Général PIG10002, massif de l'Arbois, est localisé à environ 19 km au Sud-Est des terrains d'assiette du projet.

Conclusion

Enjeu modéré

Bien que les terrains d'assiette du projet ne s'inscrivent à l'intérieur d'aucun périmètre à statut pour la protection du milieu biologique, il se situe à proximité de l'un d'entre eux (ZSC Crau Centrale - Crau sèche).

Sensibilité au projet modérée

Nature et biodiversité - échelle 1/25 000

source CARMEN (DREAL PACA)



3.3.2. Habitats naturels et flore

(Source : Parc d'activités commerciales de la ZAC des Gabins - Étude écologique – 2015, Naturalia)

3.3.2.1. Habitats naturels

• Généralités sur les habitats

Les assiettes du projet portent sur une végétation homogène, prédominée par des **Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes**, habitat d'intérêt communautaire typique de la Crau humide.

Cet agroécosystème se constitue d'un réseau de fossés et canaux d'irrigation, utiles au maintien d'une riche biodiversité patrimoniale tout comme ordinaire. De plus, les haies et les alignements d'arbres constituent également un second élément paysager d'importance (Woltonet al., 2013).

Libellé habitat	Code			Zone humide (Arrêté de Juin 2008)	Enjeu régional	Enjeu local
	CB	EUNIS	EUR			
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes	38.2	E2.221	6510-2	Potentielle	Assez fort	Assez fort
Roubines d'irrigation et formation <i>Carex ssp</i> associée	82.22 et 53.2	J5.41 et D5.2	NC	Avérée	Modéré	Modéré
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2	FA.3	NC	Potentielle	Faible	Faible
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84.2	FA.4	NC	Potentielle	Faible	Faible
Bordures à Cannes de Provence	53.62	C3.32	NC	Avérée	Nul	Nul
Friches agricoles	87.1	I1.5	NC	Potentielle	Faible	Faible

Synthèse des différentes formations végétales observées

Avec : CB = Corine Biotope ; NC = non communautaire ; IC = Intérêt communautaire ; * = habitat d'intérêt communautaire prioritaire

• **Les habitats d'intérêt communautaire**

Les prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes d'intérêt communautaire sont assez rares en région PACA, elles se concentrent essentiellement au niveau du Delta du Rhône et dans la basse plaine alluviale de la Durance.

De plus, les fossés et les canaux d'irrigation accueillent un riche cortège floristique hygrophile, dont certaines espèces sont patrimoniales en raison de leur faible occurrence en région PACA. Cet habitat est en bon état de conservation sur le site et joue un rôle fonctionnel intéressant vis-à-vis des communautés d'arthropodes.

Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes

CB :38.2
EUNIS :E2.221
EUR : 6510-2



Description

Prairies se développant sur l'étage mésoméditerranéen, sur des secteurs géographiques humides de basse altitude, surtout en contexte de plaines alluviales. Exploitation et entretien de l'habitat par fauche et/ou sous-pâturage. Prairies souvent irriguées, notamment pour la production du foin de Crau.

Répartition

En France, cet habitat décliné au niveau élémentaire se retrouve uniquement dans le Languedoc, en Cévennes méridionales et dans la Crau.

Dynamique

Habitat agricole en régression face aux changements d'occupation des sols, liés principalement à la pression d'urbanisation.

Menaces

- Mise en culture ;
- Fertilisation intensive ;
- Aménagement divers et urbanisation.

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu dans l'aire d'étude
	Localisation	Etat / Représentativité	
Assez fort	Prédominant sur tout le site	Communauté végétale riche et représentative, habitat en bon état de conservation.	Assez fort



Prairie à « foin de Crau »
Source : R. Prunier / Naturalia



Canal d'irrigation en bordure de parcelle
Source : R. Prunier / Naturalia



Prairie à « foin de Crau » et fossé d'irrigation
Source : R. Prunier / Naturalia



Fossé d'irrigation au sein des parcelles
Source : R. Prunier / Naturalia

• **Les zones humides**

En France le Code de l'Environnement qualifie, de façon précise, les zones humides de « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1). L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Contexte géologique et hydrologique

L'aire d'étude prend place à l'interface entre la trame agricole des parcelles irriguées de Crau et la périphérie urbaine de l'agglomération de Salon-de-Provence. Le substrat géologique est de nature sédimentaire (paléo-delta de la Durance), en mélange avec les concrétions calcaires formées par les ruissellements.

Le secteur géographique localisé entre Saint-Martin de Crau et Salon-de-Provence se caractérise par l'abondance des ressources en eau, liée à l'affleurement local des nappes phréatiques, ainsi qu'à une topographie peu marquée offrant des sols alluviaux fertiles riches en limons. Ce contexte se révèle très propice au développement des activités agricoles. En effet, le secteur est historiquement occupé par des prairies de fauches et des cultures annuelles, accompagné d'un réseau de canaux roubines et fossés d'irrigation.

Depuis de longues dates avant le développement de la zone péri-urbaine, le quartier des Gabins était occupé essentiellement par des prairies et des parcelles maraichères (comme en témoigne les clichés aériens des années 1950 disponibles sur Géoportail). Un dense réseau d'irrigation est installé.

D'une part, la modernisation et l'intensification des pratiques agricoles peut apparaître localement responsable de la perte de zones humides, à travers l'installation de systèmes de drainage.

D'autre part, il est possible que la mise en eau prolongée des prairies de fauche sur des périodes cibles en saison estivale, participe dans une certaine mesure à la présence de zones humides au sein de ces agrosystèmes.

Les habitats naturels déterminants

L'identification des habitats naturels et leur rattachement au référentiel CORINE Biotopes permet de distinguer les zones humides avérées ou potentielles, au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, **deux habitats naturels sont caractéristiques des zones humides** :

- Bordures à Cannes de Provence (CB : 53.62),
- Roubines d'irrigation et formation *Carex ssp* associée (CB : 53.2).

En outre, trois autres habitats naturels constitutifs de la trame agricole correspondent potentiellement à des zones humides :

- Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (CB : 38.2),
- Haies d'espèces indigènes (CB : 84.2),
- Friches agricoles (CB : 87.1)

Résultat des sondages pédologiques

La campagne de sondage pédologique met en évidence la présence de zones humides au sein de la trame agricole. L'effort d'échantillonnage repose sur la **réalisation de 41 sondages de sol effectués à l'aide d'une tarière manuelle**. La répartition des points d'échantillonnage est adaptée sur le terrain à mesure de l'avancement des prospections, afin de mettre en évidence les limites des zones humides au sein du site. La démarche consiste à pouvoir évaluer avec précision la surface cumulée de zone humide susceptible d'être impactée par le projet.

En définitive, les zones humides présentes sur site se caractérisent par un faciès pédologique singulier, correspondant en particulier à une catégorie de sol (au sens de Baize et Jabiol, 2011) :

- Rédoxisols réductiques

Faciès témoignant d'une humidité importante, du moins durant une saison. Ces sols se caractérisent par la présence de taches ocre (oxydation du fer) dès 30 cm, puis s'intensifiant et se densifiant en profondeur, auxquelles s'ajoute une

matrice de couleur grise claire (réduction du fer) à partir de 30 à 50 cm, marque d'un engorgement prolongé.



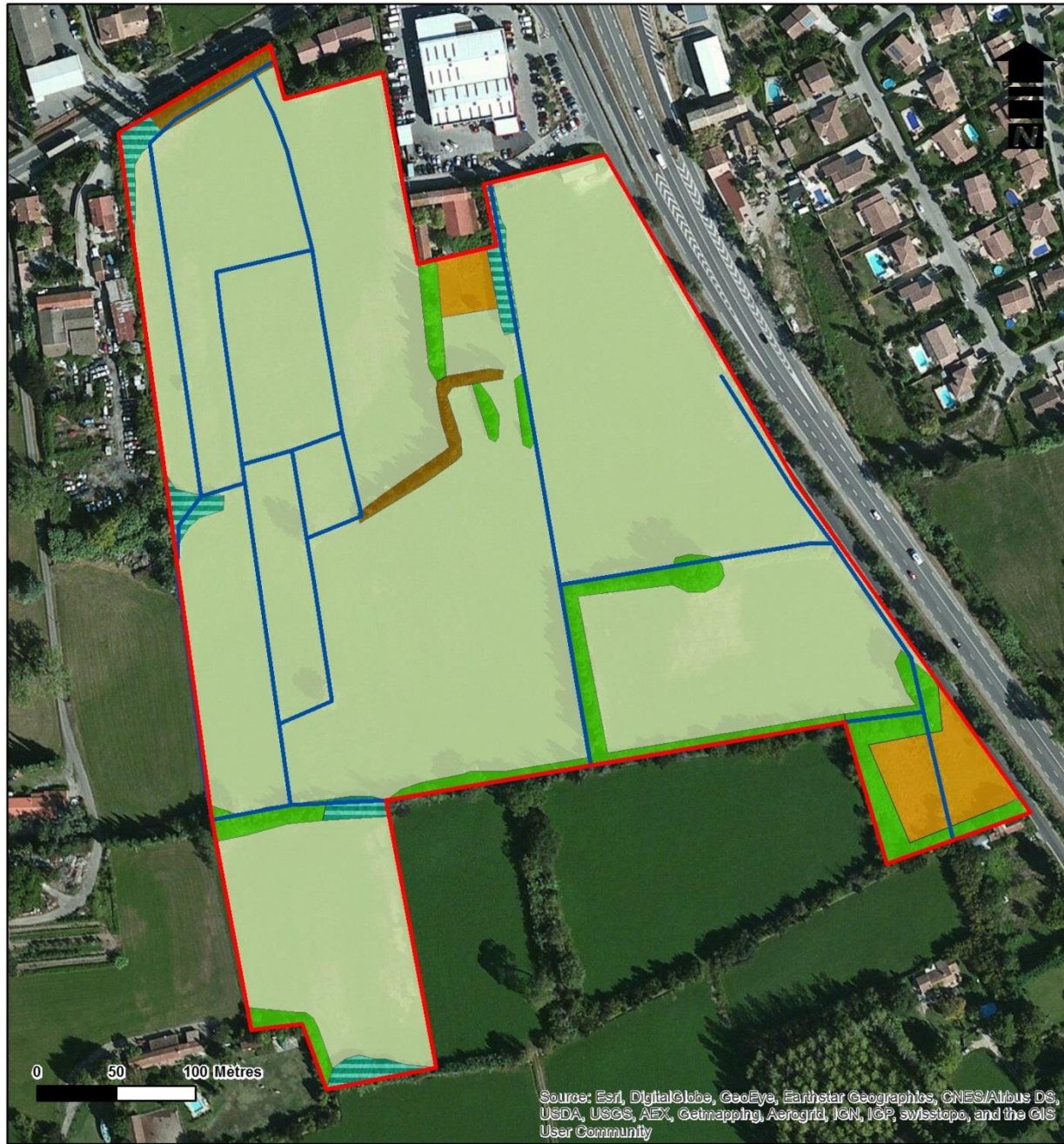
**Tâches ocre
(indice rédoxique)**

Horizon gris clair (indice réductique)

Illustration de traits rédoxiques et réductiques sur sol limoneux des prairies de fauche
(Photo sur site – R. Prunier, Naturalia)

Libellé habitat	Syntaxons	CB	EUNIS	EUR	Zone humide avérée / potentielle	
					Sur critère habitat (Arrêté de juin 2008)	Sur critère végétation ou pédologique
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes	<i>Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis Braun-Blanq. 1967</i>	38.2	E2.221	6510-2	Potentielle	Avérée (en partie)
Roubines d'irrigation et formation <i>Carex ssp</i> associée	(variable)	82.22 et 53.2	J5.41 et D5.2	NC	Avérée	-
Friches agricoles	<i>Brachypodion phoenicoidis Braun-Blanquet 1931</i>	87.1	I1.5	NC	Potentielle	Absente
Bordures à Cannes de Provence	(variable)	53.62	C3.32	NC	Avérée	-
Haies	(variable)	84.2	FA.3 et FA.4	NC	Potentielle	Avérée (en partie)

Synthèse sur le croisement entre les habitats naturels et l'enjeu zone humide



Légende

Aire d'étude principale

Habitats Naturels

- Bordures à Cannes de Provence (EUNIS : C3.32 / EUR : NC)
- Friches agricoles (EUNIS : I1.5 / EUR : NC)
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- Haies d'espèces indigènes riches en espèces (EUNIS : FA.3 / EUR : NC)
- Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (EUNIS : E2.221 / EUR : 6510-2)
- Roubines d'irrigation et formations à Carex associées (EUNIS : J5.41 et D5.2 / EUR : NC)

Source :
 Naturalia -
 Date: 10/07/2015
 Cartographe : P.J.



Chemin: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE\STPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - VNEI FE\VISIO\doc_habitat_v1_2015.mxd

Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude



Légende

Aire d'étude principale

Résultat des sondages pédologiques

- Sondage négatif
- Sondage positif

Zone humide avérée (arrêté juin 2008)

- Sur critère habitat
- Sur critère pédologique

Source :
 Naturalia -
 Date: 15/12/2015
 Cartographe : O.M



Chemin: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE\STPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - VNEI FE\VISIO\doc_CHARACTERISATION_ju_2015.mxd

Cartographie des zones humides de l'aire d'étude (sur critères habitats et pédologie)

3.3.2.2. Flore

• Généralités sur les cortèges et les grands types d'habitats

Le cortège floristique prédominant est typique des prairies de fauches méditerranéennes, rattaché à l'alliance du *Centaureo jaceae-Arrhenatherenionelatoris* (B.Foucault, 1989).

Nombreuses espèces caractéristiques de l'habitat sont présentes sur site, telles que *Arrhenatherum elatius*, *Centaurea jacea*, *Crepis vesicaria sub sp. taraxacifolia*, *Festuca arundinacea sub sp. Arundinacea* et *Silaum silaus*.

Les canaux et fossés d'irrigation se démarquent par la mise en place d'une **riche végétation hygrophile**, constituée notamment par *Carex acutiformis*, *Carex divisa*, *Carex hirta*, *Lythrum salicaria*, *Galium mollugo sub sp. mollugo*, *Juncus articulatus*, *Lysymachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Mentha suaveolens*, *Phragmites australis*, *Ranunculus repens*, *Typha latifolia*.

Par ailleurs, **cinq espèces végétales exotiques à caractère invasif** avérées se développent sur les bordures du site: *Acer negundo* (Erable négundo), *Ailanthus altissima* (Ailante du Japon), *Arundo donax* (Canne de Provence), *Parthenocissus inserta* (Vigne vierge) et *Robinia pseudoacacia* (Robinier faux-Acacia).

L'analyse des données bibliographiques sur la flore patrimoniale connue dans le secteur de Salon-de-Provence est croisée avec la lecture des habitats menée lors de la première prospection de terrain. Ainsi, **quatre espèces patrimoniales et/ou protégées** sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude, au vu des configurations mésologiques.


Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	SILENE	Une seule station connue dans la partie ouest de la commune, à une distance d'environ 6 km du site d'étude.	Assez fort
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753		Station la plus proche revue en 2008, située en périphérie des limites communales, dans la réserve du Coussoul de Crau.	Fort
<i>Stachys palustris</i> L., 1753		Taxon non revu dans un périmètre proche. Stations récentes retrouvées à une distance supérieure à 18 km, à l'ouest (Crau Humide) et au nord-est (Petit Lubéron).	Fort
<i>Zannichellia palustris subsp. pedicellata</i> (Wahlenb. & Rosén) Arcang., 1882		Observation récente (2010) à proximité de l'aire d'étude, station présente à une distance d'environ 1 km, plante se développant dans un canal situé au sud de l'autoroute A54.	Fort

Tableau d'analyse des potentialités floristiques patrimoniales de l'aire d'étude au regard du recueil bibliographique

• Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire

Parmi les taxons cités précédemment sur la base de l'analyse bibliographique, aucun d'entre eux n'est apparu présent sur l'aire d'étude.

Seule, **une espèce patrimoniale (non protégée)**, *Euphorbia hirsuta* a été recensée sur une bordure humide. Cette espèce patrimoniale est assez rare en PACA, sa zone d'occurrence en France se limite au territoire méditerranéen, son aire de répartition globale s'étend sur la majeure partie du territoire méditerranéen.


<i>Euphorbia hirsuta</i> L., 1759 [Malpighiales, Euphorbiaceae]		Patrimoniale Assez rare en PACA		
	Description	Plante vivace à latex. Inflorescence à cymes multipares terminales. Fleur vert-jaunâtre à péricône absent. Glandes du cyathium tronquées, sans cornes. Capsules à trois valves à paroi velue et verruqueuse. Bractéoles ovales-triangulaires. Feuilles caulinaires embarrassantes à la base, souvent poilues sur les deux faces. Ombelles à 5 rayons normalement trifurqués.		
	Ecologie	Divers milieux humides salés ou non, souvent proches du littoral.		
	Répartition	Taxon sténoméditerranéen. En France, cette espèce est inféodée aux zones humides des territoires littoraux. Le littoral languedocien ainsi que la Camargue hébergent la majeure partie de ses populations.		
	Dynamique Menaces	La base de données SILENE semble mettre en évidence une régression de l'espèce dans le Var et les Alpes Maritimes. L'urbanisation des grandes aires urbaines (Marseille, Toulon, Nice) en est directement responsable à travers la perte de zone humide.		
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité / Etat de conservation	Habitat sur site	
Modéré	Extrémité nord-ouest.	Bonne représentativité, population en bon état de conservation bien que de petite taille.	Bordure fraîche de fossés d'irrigation.	Faible



Légende
 Aire d'étude principale

Résultats des inventaires floristiques
+ *Euphorbia hirsuta* L., 1759

Source :
 Naturalia -
 Date: 21/07/2015
 Cartographe : P.J.



Localisation de la station d'*Euphorbia hirsuta*

3.3.3. Faune

3.3.3.1. Invertébrés

• Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Parmi les espèces à enjeu connues au sein du territoire communal, seules quatre sont susceptibles de se rencontrer dans ce contexte agricole aux caractéristiques si singulières.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	BDD Naturalia Silène Faune	Connue sur le territoire communal de Salon-de-Provence.	Modéré
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	BDD Naturalia Silène Faune	Connue sur le territoire communal de Salon-de-Provence.	Modéré
Sympetrum du Piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	BDD Naturalia	Connu sur le territoire communal de Salon-de-Provence (agro-système de l'ouest salonnais).	Assez fort
Sympetrum déprimé <i>Sympetrum depressiusculum</i>	BDD Naturalia	Connu sur le territoire communal de Salon-de-Provence (proximité de l'échangeur de Grans, divers canaux de l'ouest salonnais).	Fort

Tableau d'analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

Au sein du périmètre d'étude, le cortège en présence est composé d'espèces classiques des prairies de fauches en contexte méditerranéen. On y retrouve ainsi des espèces communes de Lépidoptères telles que le Tircis (*Pararge aegeria*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), le Machaon (*Papilio machaon*) ou le Demi-argus (*Cyaniris miargus*) ; des Coléoptères tels que la Chrysomèle voyageuse (*Chrysolina peregrina*), le Clairon des ruches (*Trichodes salvearius*) ou le Téléphore annulaire (*Cantharis annularis*).



Éléments du cortège entomologique : le Semi-Argus et le Téléphore annulaire


Plusieurs stations d'**Aristolochie à feuilles rondes** sont présentes au sein de l'aire d'étude. La parcelle enfrichée au Sud-Est de l'aire d'étude présente une plus forte densité d'aristoloches au sein desquelles des **traces de ponte d'un papillon protégé, la Diane** (*Zerynthia polyxena*) ont pu être observées.

La présence de canaux d'irrigation a incité la recherche spécifique de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et des deux espèces de Sympetrum.

Toutefois, les caractéristiques hydrauliques de ces canaux (hydropériode ; qualité des berges, composition végétale hygrophile) ne se sont pas révélées compatibles avec les exigences écologiques de ces espèces.

• **Résultats des relevés de terrain**

Une seule espèce à enjeu notable a été identifiée dans l'aire d'étude : la Diane.

Diane – <i>Zerynthia polyxena</i> [Lepidoptera Papilionidae]		Protection nationale, article 2 Annexe 2 de la Directive « Habitats » Remarquable ZNIEFF			
	Description	Beau papillon avec des dessins noirs sur fond jaune et des taches rouges sur les ailes postérieures.			
	Ecologie	La chenille de la Diane se nourrit exclusivement d'aristoloches avec une préférence pour <i>Aristolochia rotunda</i> . Tous les habitats accueillant ces plantes sont donc potentiellement favorables au papillon : prairies et lisières méso à hygrophiles, ripisylves, fossés...			
	Répartition	L'espèce a une distribution méditerranéo-asiatique, du Languedoc à l'Asie mineure. En France, la Diane est répartie dans l'ensemble de la zone méditerranéenne, mais demeure localisée et rarement abondante.			
	Dynamique Menaces	L'urbanisation, le développement des infrastructures et l'aménagement des zones humides ont entraîné la disparition de nombreuses stations			
Enjeu régional	Critères stationnels				
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	Enjeu sur l'aire d'étude
Modéré	Parcelle sud-est	Plusieurs œufs observés	Prairie abandonnée Bords de canaux	Reproduction avérée	Modéré



Ponte de Diane et parcelle d'observation au sein de l'aire d'étude.

3.3.3.2. Amphibiens

• **Analyse bibliographique**

D'après la bibliographie mobilisée, **quatre espèces** sont connues sur cette partie du territoire salonais et sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude. Cette communauté batrachologique est composée d'espèces essentiellement ubiquistes adaptées à une large gamme d'habitats (crapaud épineux ; rainette méridionale ; triton palmé). Parmi ces taxons, seuls deux présentent un niveau d'enjeu de conservation significatif et sont présentés ci-après.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Naturalia Faune PACA 2015	Reproduction possible dans les roubines d'irrigation les plus profondes au sud et à l'est du site	Modéré
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Naturalia Faune PACA 2014	Reproduction possible dans les roubines d'irrigation	Modéré

Tableau d'analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

Le Triton palmé est une espèce localement bien représentée dans l'agro-système salonais. Il affectionne les canaux agricoles à végétation importante et dont l'hydropériode est compatible avec son cycle de reproduction. On le rencontre largement entre Salon de Provence et Grans à la faveur de fossés, bassins autoroutiers, collecteurs d'eau de pluie.

• **Résultats des relevés de terrain**

Lors des investigations de terrain menée en 2015, seule la **Rainette méridionale** été détectée sur plusieurs stations sur ou à proximité de l'aire d'étude. Le Triton palmé a été vainement recherché pendant la période favorable à son observation. Aucun individu (larves ou adultes) n'y a été contacté.

Ce constat est probablement à rapprocher de l'incompatibilité des canaux agricoles présents avec les exigences écologiques de l'espèce.



Canal d'irrigation en bordure de la zone d'étude

La Grenouille rieuse et le Crapaud épineux, bien que non trouvés lors des inventaires 2015 sont considérés comme potentiels au sein de l'aire d'étude. Ces deux espèces sont de composition banale et bien répandues dans la plaine agricole entre Grans et Salon de Provence.

Aucun habitat de reproduction n'a été cependant identifié au sein de l'aire d'étude et leur présence peut donc concerner des individus en transit ou en seule phase terrestre.

Rainette méridionale –
Hyla meridionalis **Protection nationale, article 2**
Annexe 4 de la Directive « Habitats »



Description	Cet anoure de petite taille se reconnaît aisément à sa peau non verruqueuse de couleur vert pomme, à une bande noire en arrière de l'œil et ses longs membres postérieurs. L'absence de bande brun noir sur le flanc la distingue de la Rainette arboricole
Ecologie	Localement abondante dans les marais littoraux, elle est relativement fréquente à l'intérieur des terres, autour des points d'eau en garrigue, en zone agricole ou encore dans les zones urbanisées par exemple. L'espèce est en zone méditerranéenne assez peu exigeante sur ces habitats de reproduction
Répartition	Distribution assez réduite puisqu'elle n'est visible qu'en Europe, dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique).
Dynamique Menaces	Pas de tendance singulière

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Localisé sur les bordures de parcelles	Quelques contacts	Haies multi-strates ; proximité de bâti (jardins)	Habitat terrestre	Modéré

3.3.3.3. Reptiles

• **Analyse bibliographique**

Les espèces connues sur la commune et susceptibles de se retrouver sur la zone d'étude présentent majoritairement un niveau d'enjeu de conservation régional faible.

La Couleuvre à échelons et la Tarente de Maurétanie sont inféodées au climat méditerranéen alors que le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental occupent une variété d'habitats et ont une très large répartition.

Cependant, une mention de la **Cistude d'Europe**, apparait hors du périmètre de l'aire d'étude à quelques kilomètres au Sud-Ouest.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Faune-Paca 2015	Présente hors périmètre au Sud-Ouest de l'aire d'étude (individu en déplacement)	Fort

Tableau d'analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

• **Résultats des relevés de terrain**

Lors des investigations de terrain, seules des espèces communes, à large valence écologique ont été relevés. Il s'agit du **Lézard des murailles** et du **Lézard vert occidental** (deux immatures). Ces deux espèces ont été rencontrés en faible densité au sein de l'aire d'étude ce qui paraît conforme avec les habitats en présence. En effet, seules quelques linéaires végétalisées peuvent convenir à leurs exigences.

Néanmoins, aucune espèce de reptile à enjeux n'a été identifiée au sein du site d'étude.

3.3.3.4. Oiseaux

• Analyse bibliographique

L'analyse de la bibliographie disponible permet de mettre en exergue deux espèces potentielles sur la zone d'étude et ses abords directs.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Rollier d'Europe <i>Coracia garrulus</i>	Faune-PACA Naturalia	Plusieurs données au Sud et à l'Ouest de la zone d'étude	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Naturalia	En chasse sur l'aire d'étude	Modéré
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Naturalia	Reproduction potentielle aux abords de l'aire d'étude (marge ouest) Chasse sur la partie ouest de l'aire d'étude	Assez fort
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Faune-PACA	Connu sur l'ensemble de la commune de Salon-de-Provence	Modéré

Tableau d'analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

• Résultats des relevés de terrain

La zone d'étude se situe en périphérie de l'agglomération de Salon-de-Provence, dans la zone de contact entre le tissu urbain et les prairies de fauches caractéristiques de la Crau humide. L'alternance de zones ouvertes (prairies) d'alignements arborés et d'arbres isolés est favorable à la présence d'espèces généralistes comme la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), le Choucas des tours (*Coloeus monedula*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Mésange bleu (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) et le Pic vert (*Picus viridis*).

Concernant les espèces à enjeu, la présence de haies matures a orienté les recherches vers des espèces comme le **Milan noir** (*Milvus migrans*), espèce identifiée comme nicheur certain dans la zone d'étude avec la découverte d'un nid installé dans un peuplier. La **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*) a été identifiée au sein de l'aire d'étude élargie en 2013. Aussi, les inventaires spécifiques menés en 2015 se sont traduits par l'absence de contact (nocturne et diurne). Cependant, il convient de considérer la zone d'étude comme faisant partie intégrante d'un habitat fonctionnel de cette espèce.

De la même manière, le **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*) et la **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) sont connus pour fréquenter l'aire d'étude lors des phases de recherche alimentaires. Ces espèces se reproduisent hors de la zone d'étude mais fréquentent occasionnellement le parcellaire agricole étudié pour leur quête trophique.

Alignement boisé abritant un nid de Milan noir



Milan noir *Milvus migrans*

Protection nationale, Directive oiseaux Annexe 1 de la Directive Oiseaux



Description	Le Milan est de la taille d'une Buse variable avec toutefois un pattern général brun sombre uni sur tout le corps et une queue avec l'extrémité en forme de V inversé. Les adultes sont dotés d'une tête de couleur gris-brun.
Ecologie	Il fréquente assidûment les décharges, les cours d'eau, les grandes étendues de marais, les friches industrielles et niche habituellement dans les grands arbres à proximité des terrains d'alimentation (Peuplier, Aulne...).
Répartition	En Europe, l'espèce est largement répartie. Sur le territoire national, la population nicheuse se situerait entre 20 000 et 25 000 couples dont 2 200 en Rhône-Alpes, autant en PACA.
Dynamique Menaces	L'espèce s'adapte relativement bien aux modifications de son habitat même si le dérangement peut avoir des effets négatifs.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Au sein de l'aire d'étude	1 couple nicheur	Zones ouvertes avec la présence de boisements hygrophiles (habitat de reproduction + habitat fonctionnels)	Nicheur	Modéré

Huppe fasciée- *Upupa epops*

Protection nationale, catégorie nicheur « à surveiller » de la Liste Rouge PACA



Description	Oiseau à l'allure particulière avec ses couleurs orange sur l'avant du corps, noir et blanc sur les ailes et la queue. Une grande huppe surmonte son crâne.
Ecologie	La huppe fréquente les zones agricoles extensives, les délaissés agricoles, les collines en cours de fermeture, riches en arbres sénescents ou morts.
Répartition	Espèce d'affinité méditerranéenne, elle se rencontre dans toute l'Europe méridionale. En France, l'effectif national est estimé entre 20 000 et 30 000 couples. En PACA, l'espèce se rencontre dans toute la région mais en densité modeste.
Dynamique Menaces	L'espèce est en diminution en France depuis les années 1970. Le déclin de l'espèce vient essentiellement des changements de pratiques agricoles et de la fermeture des milieux

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Exploitation de l'ensemble de la zone d'étude.	Observations occasionnelles	Zones ouvertes avec la présence de boisements et de haies	Alimentation / Transit	Faible

Chevêche d'Athéna – *Athene noctua* Protection nationale, catégorie « en déclin » de la Liste Rouge Nationale



Description	Petit rapace le plus souvent nocturne, aux grands yeux jaunes, au manteau brun marbré de blanc.
Ecologie	Espèce de plaine, elle occupe une grande variété d'habitats ouverts pourvu qu'elle y trouve une végétation basse pour chasser. L'espèce serait sédentaire pour l'essentiel des populations de France méridionale.
Répartition	Bien que présente dans l'ensemble de l'Europe occidentale, elle présente toutefois des disparités dans sa répartition. Les pays d'Europe du Sud accueillent l'essentiel des effectifs européens avec. Au niveau régional, la distribution est plus aléatoire et ne dépend pas forcément de la capacité d'accueil des habitats.
Dynamique Menaces	Le déclin de l'espèce est particulièrement ressenti dans ses pays bastions d'Europe de l'Ouest (Espagne, France). En France méridionale, les changements de pratiques agricoles et la tendance à la fermeture des milieux peuvent être des clés de ce déclin.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Contactée en marge ouest de l'aire d'étude principale (donnée bibliographique)	1 contact (individu chanteur en 2013)	Zones ouvertes à semi-ouvertes avec des murets, vieux bâtis	Alimentation/ Transit	Modéré

3.3.3.5. Mammifères terrestres

• **Analyse bibliographique**

L'analyse de la bibliographie disponible permet de mettre en exergue quatre espèces potentielles sur la zone d'étude et ses abords directs.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Faune PACA	Malgré des recherches spécifiques régulières sur Salon (Campagne SFPEM) l'espèce n'a pas été observée récemment. Néanmoins une donnée ancienne d'analyse de pelote de rejection atteste de sa présence. Les canaux d'irrigation peuvent représenter un habitat attractif	Assez fort
Rat des moissons <i>Mycromis minutus</i>	Faune PACA	Non contacté sur Salon mais une donnée de l'espèce est présente sur le pourtour de l'étang de Berre au sein d'habitat assez similaire.	Assez fort

Tableau d'analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

• **Résultats des relevés de terrain**

Le patrimoine mammalogique peut s'exprimer au travers des habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude :

- Les milieux ouverts (prairies de fauche)

Cet habitat est occupé par des espèces à large valence écologique mais toujours liées à des milieux ouverts en mosaïque avec des espaces plus fermés. L'espèce la plus abondante est le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*. Le cortège mammalogique de fond se compose également du Renard roux *Vulpes vulpes*, du Blaireau d'Europe *Meles meles*, du Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, de la Belette *Mustela nivalis* du Rat surmulot *Rattus norvegicus* ou encore du Paschyre étrusque *Suncus etruscus*.

Des espèces strictement liées aux milieux ouverts occupent également largement cet habitat. Il s'agit notamment de la Taupe d'Europe *Talpa europaea*.

- Les formations arbustives ou arborées-

Cet habitat est en interaction avec les formations ouvertes. Il joue souvent le rôle de refuge pour de nombreuses espèces pour le repos, la reproduction ou tout simplement un repli en cas de dérangement. L'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* est présent dans l'aire d'étude à la faveur des vieux linéaires boisés sans pour autant que son statut local ait pu être apprécié. Le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et le Rat surmulot y sont également bien représentés.

- Les milieux aquatiques

Seules des espèces semi-aquatiques se rencontrent dans l'aire d'étude. En raison du faciès très temporaire et artificiel des milieux aquatiques de l'aire d'étude, le nombre d'espèces qui exploitent de manière significative cet habitat est très faible. Malgré des recherches spécifiques, la Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* n'a pas été mis en évidence sur le site d'étude. Il semblerait que le caractère très temporaire des cours d'eau soit ici un facteur limitant.

3.3.3.6. Chiroptères

• Analyse bibliographique

Le contexte chiroptérologique de Salon de Provence est assez riche car le périmètre communal se situe sous l'influence de deux entités naturelles majeures de la Provence à savoir les Coussouls de Crau à l'Ouest et le Massif des Alpilles au Nord-Ouest. Les données chiroptérologiques les plus pertinentes sont reprises ci-dessous.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Minioptère de Schreibers	Naturalia Faune PACA	Important effectifs (estivaux et hivernaux) en gîte dans le massif des Alpilles. L'espèce exploite toute la plaine jusqu'à port Saint-Louis du Rhône. Les réseaux de haies typiques de la culture du foin de Crau représentent de véritables territoires de chasse	Très fort
Petit murin	Naturalia Faune PACA	Un gîte d'intérêt international est implanté sur la commune d'Orgon. Celui-ci est très régulièrement contacté au sein des cultures de foin de Crau. Espèce très potentielle	Très fort
Grand rhinolophe	Naturalia Faune PACA	Quelques individus épars sont observables entre les communes d'Istres, Miramas (gîte au vallon de Mercurotte), Entressen, Grans, et Salon de Provence.	Fort
Murin à oreilles échancrées	Naturalia Faune PACA	Espèce présente en gîte sur Miramas. L'espèce exploite les réseaux de haies des cultures de foin de Crau	Assez fort
Petit rhinolophe	Naturalia Faune PACA	L'espèce est quasiment absente des Bouches-du-Rhône mais quelques individus sont observables sur la commune limitrophe de Miramas (ancienne poudrière)	Assez fort

Tableau d'analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

• Résultats des relevés de terrain

- Les recherches de gîtes

Dans un premier temps les prospections se sont déroulées en période diurne permettant la recherche de gîtes. Au regard des caractéristiques du secteur d'étude, deux types de gîtes potentiels ont fait l'objet d'une attention particulière. Il s'agit du patrimoine bâti et de certains arbres dotés de cavités naturelles.

Au sein de la zone d'étude, deux anciens bâtiments abandonnés ont pu être contrôlés. Aucun chiroptère n'a été identifié au sein de ce dernier mais le volume disponible, les différentes entrées ainsi que l'environnement favorable dans lequel s'insère ces bâtis, en font de véritables gîtes potentiels.

Concernant les arbres, globalement les haies qui composent la zone d'étude sont relativement jeunes et saines. Les sujets qui composent cette dernière ne présentent pas véritablement d'intérêt pour accueillir différentes chiroptères cavicoles. Quelques sujets favorables sont tout de même à mentionner notamment les platanes attenants à l'un des bâtiments ainsi qu'un très vieux Peuplier situé au sein de la zone d'étude.

Malgré des observations crépusculaires **aucun individu n'a été observé** mais il s'agit de sujets attractifs pour les chiroptères cavicoles.

- Prospection des arbres à cavités

Au regard du potentiel en gîtes de ces arbres à cavités, une **mission spécifique** a été conduite le 29 octobre 2015 pour contrôler exhaustivement ces arbres. Au moyen de techniques de cordes et d'un fibroscope, 4 sujets ont été inspectés. Il s'agit de trois arbres implantés en extrémité nord ainsi qu'un imposant Peuplier situé au centre de la zone d'étude.



Illustration de cavités et inspection au moyen d'un fibroscope

En termes de résultats, aucun des sujets contrôlés n'a fait l'objet d'observation directe de chiroptères. De surcroît, aucune trace témoignant d'une activité récente ou passée n'a été notée, ce qui permet d'exclure la présence de ces mammifères volants. En revanche, de nombreuses traces de fréquentation (guano et nid) issus de mammifères terrestres ont été identifiées au niveau des Platanes. Il s'agissait de reliefs de repas de Rat (très certainement de Rat surmulot ou Rat noir). Ces espèces sont néanmoins communes et ne relèvent d'aucune implication réglementaire ou patrimoniale.



Traces de fréquentation de rongeur au niveau des arbres à cavités.




Localisation des arbres inspectés

- Les prospections acoustiques

Tel que décrit dans la partie méthodologique, des prospections acoustiques ciblées ont été réalisées sur la zone d'étude, les résultats sont présentés ci-dessous. Le croisement entre les habitats de fauche, couplés de haies et canaux agricoles s'est révélé être une mosaïque globalement attractive pour les chiroptères.

D'une manière générale, une forte activité de chasse a été enregistrée sur ces secteurs (zone d'étude stricte) avec une moyenne de 105 contacts/heure (dont 90% issu du groupe des pipistrelles).

Dix espèces ont été identifiées en activité de chasse : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Oreillard gris, Noctule de Leisler. A noter quelques contacts de manière ponctuelle de Minioptère de Schreibers. Malgré l'absence d'enregistrement, **deux espèces sont jugées potentielles** au regard des habitats en présence : il s'agit du Petit Murin et dans une moindre mesure du Murin à oreilles échanquées.

Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		Protection nationale, Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats			
	Description	Chauve-souris de taille moyenne, au museau court et oreilles courtes très écartées			
	Ecologie	Il évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens, mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.			
	Répartition	Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne...). Sa répartition en France est étroitement liée aux zones karstiques.			
	Dynamique Menaces	A connu une importante baisse de ces effectifs ces dernières années. Principalement menacée par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Très Fort	Transit	Faible densité (moins de 10 contacts).	Cordon boisé	Transit Potentiel activité de chasse	Modéré

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Protection nationale, Protection nationale, Annexe 4 de la Directive Habitats



Description	Chauve-souris plus petite que la Noctule commune et coloration plus sombre.
Ecologie	Espèce typiquement arboricole dont les habitats sont nettement forestiers. Gîte également dans du bâti.
Répartition	En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique.
Dynamique Menaces	Menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Fort	Transit et chasse dans l'aire d'étude restreinte.	Faible (quelques contacts)	Lisière, haies	Chasse et transit	Modéré

Conclusion

Enjeu fort

La zone pressentie pour le projet d'aménagement est située au-niveau de deux habitats naturels à enjeux assez fort (Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes) et modéré (Roubines d'irrigation et formations à Carex associées).

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, le diagnostic complémentaire a permis de mettre en évidence la présence d'une surface totale de 3,14 ha de zone humide. Ce résultat est issu de la prise en compte du caractère hygrophile des habitats naturels ainsi que de l'interprétation des sondages pédologiques.

Concernant les espèces floristiques, seule l'Euphorbe hirsute présente un enjeu modéré sur le site d'étude, la retrouvant à la faveur des lisières fraîches proches du fossé au Nord du site.

Plusieurs espèces faunistiques présentant des enjeux de conservation significatifs ont été recensées au sein de l'aire d'étude, s'agissant du Milan noir, du Rollier d'Europe, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Minoptère de Schreiber et de la Noctule de Leisler.

Sensibilité au projet forte



Résultats des inventaires avifaunistiques

- Milan noir (Nid, donnée 2015)
- Zone de nidification du Milan noir
- Rollier d'Europe (contact, donnée 2015)
- Huppe fasciée (donnée biblio Naturalia 2015)
- Chevêche d'Athéna (chanteur, donnée biblio Naturalia 2013)
- Habitat fonctionnel (Milan noir, Rollier d'Europe, Chevêche d'Athéna...)

Résultats des inventaires entomologiques

- Habitat de la Diane
- Aristolochie à feuilles rondes (plante hôte de la Diane)
- Diane (chenille, donnée 2015)

Résultats des inventaires batrachologiques

- Rainette méridionale (contact, habitat terrestre, donnée 2015)

Résultats des inventaires chiroptérologiques

- Arbres à cavités favorables aux Chiroptères
- Bâtis désaffectés, favorables aux Chiroptères

Résultats des inventaires floristiques

- Euphorbia hirsuta L., 1759

Source : Naturalia - Date: 17/12/2015 Cartographe : O.M

Chem: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE\ETPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - VNE\FE\VIDI\Gidoc_espace_v2_2015.mxd

Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude

3.3.4. Fonctionnalités et corridors écologiques

Approuvé le 26 novembre 2014, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE PACA) localise le site d'étude est compris dans la région naturelle identifiée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA *Bassin d'Aix – Durance – Pays d'Aigues – Luberon Sud*.

Cet ensemble écologique concerne les plaines entre les massifs (Sainte-Victoire, Alpilles, Lubéron, Chaîne de Lançon et Massif de l'Etoile) présentant des bassins de vie très urbanisés (Basse Durance, bassin d'Aix et pourtour de l'Etang de Berre).

Des réservoirs de biodiversité ont été identifiés sur et à proximité de la commune de Salon-de-Provence, ces réservoirs correspondent à des espaces importants pour la biodiversité. Plusieurs sous-trames se distinguent à cette échelle :

- la sous-trame de milieux ouverts et semi-ouverts, représentés notamment par les sites Natura 2000, ZSC *Crau centrale – Crau sèche* et ZPS *Crau*,
- la sous-trame forestière, avec majoritairement des peuplements de conifères et de chênes,
- la sous-trame aquatique est caractérisée par la Touloubre et son espace de fonctionnalité identifié par le SRCE PACA.

L'analyse du SRCE PACA met en avant que le projet n'est pas compris dans un réservoir de biodiversité, ni sur un corridor écologique.

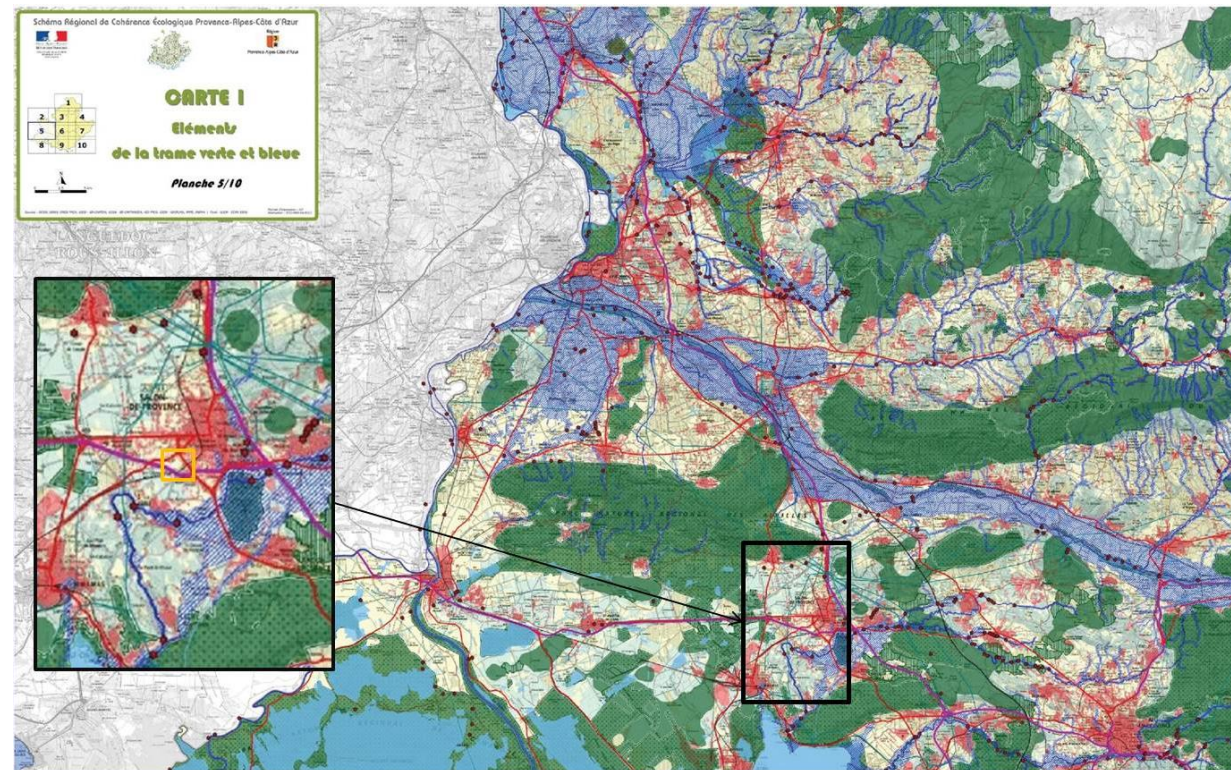
A une échelle plus locale, les milieux forestiers ne sont représentés que par des boisements au Nord-Est de la commune.

Le projet, quant à lui, se situe au sein d'une mosaïque d'habitats constituée par des espaces agricoles et un maillage bocager singulier. Ce dernier est constitué majoritairement par des haies et des alignements d'arbres aux rôles fonctionnels multiples (axe de déplacement, zone d'alimentation, zone de reproduction ;...).

A signaler toutefois que cette mosaïque d'habitat est fragmentée sur ces contours par un réseau d'infrastructures routières dense et par l'étalement urbain. Cependant, bien que le présent projet se situe en continuité d'éléments bâtis et au droit de la RD113, il s'inscrit dans un contexte agricole cohérent et fonctionnel d'un point de vue écologique.



Place de l'aire d'étude dans le réseau écologique régional



Localisation du site d'étude à l'échelle du SRCE PACA

Conclusion

Enjeu modéré

Le SRCE PACA ne localise pas de réservoir de biodiversité et de corridor écologique dans la zone d'étude, le projet étant de plus situé en continuité d'éléments déjà fragmentant (RD113, A54).

Cependant le site d'étude fait partie intégrante d'un continuum agricole associé à un maillage bocager (haies vives et d'alignements d'arbres) intéressant, véritable ceinture verte de l'Ouest salonais. Ce maillage est renforcé par les fossés et canaux d'irrigation qui sont autant d'éléments permettant le déplacement d'espèces ou représentant des zones refuge ou de nidification.

Sensibilité au projet modérée

3.4. ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

3.4.1. Découpage administratif

• Métropole Aix-Marseille Provence

La commune de Salon-de-Provence appartient au territoire de la Métropole Aix-Marseille Provence créée le 1^{er} janvier 2016 et qui a intégré à cette date la communauté d'agglomération Agglopolo Provence.

Cet établissement public de coopération intercommunale (EPCI) regroupe 92 communes et couvre un territoire de près de 3 148 km².

Il a été découpé en 6 conseils de territoire : Salon-de-Provence appartient au Conseil de territoire du Pays salonnais.

La Métropole dispose, entre autre, des compétences « développement économique » et « aménagement de l'espace ».

• Commune de Salon-de-Provence

La commune de Salon-de-Provence s'étend sur environ 70 km².

Son territoire est délimité :

- au Nord par les communes d'Ayguières et Lamanon,
- à l'Ouest par la commune de Saint-Martin-de-Crau,
- à l'Est par les communes d'Aurons et Pelissanne,
- au Sud par les communes de Lançon-de-Provence et Grans.

La zone d'emprise du projet se situe au Sud-Ouest de l'agglomération salonnaise.

3.4.2. Données socio-démographiques

(Source : INSEE RGP 2012, dernier recensement disponible lors de l'élaboration du dossier)

3.4.2.1. Population

Le département des Bouches-du-Rhône comptait près de deux millions (1 984 784) d'habitants en 2012.

Son dynamisme démographique était inférieur à la moyenne nationale sur les cinq dernières années (+0,3% de croissance moyenne annuelle contre 0,5% à l'échelle nationale), le département ayant gagné entre 2007 et 2012 plus de 25 000 habitants.

Le département compte, selon le découpage 2012 de l'INSEE :

- trois aires urbaines,

Une aire urbaine est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

- six zones d'emploi.

Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

La zone d'étude appartient à l'aire urbaine de Salon-de-Provence, et à la zone d'emploi de Salon-de-Provence.

• L'aire urbaine de Salon-de-Provence

L'aire urbaine de Salon-de-Provence est composée de **4 communes**, La Barben, Grans, Péliganne et Salon-de-Provence, et comptabilisent **58 415 habitants** en 2012.

Le tableau ci-dessous précise les principales données relatives à la population.

Aire urbaine de Salon-de-Provence	2012	2007
Population (hbts)	58 415	54 858
Densité moyenne (hbts/km ²)	417,7	392,3
% 0-29 ans	36,5	37,0
% 60 ans ou plus	23,8	22,3
Aire urbaine de Salon-de-Provence	2007/2012	1999/2007
Variation annuelle de la population en % (dont solde naturel en %)	+1,3 +0,5	+1,2 +0,4

La croissance démographique a connu des fluctuations dans le temps tout en restant comprises entre 0,6 et 1,3% à partir de 1968. Cette observation ne se vérifie néanmoins pas sur la période 1982-1990 avec une augmentation annuelle de 0,2%.

La **population de l'aire urbaine est relativement jeune** (36,5% de moins de 30 ans contre 23,8% de plus de 60 ans), mais tend à vieillir sur la période 2007-2012 avec, conjointement une hausse de la tranche d'âge 60 ans ou plus et une baisse de la tranche d'âge 0-29 ans.

• La zone d'emploi de Salon-de-Provence

La zone d'emploi de Salon-de-Provence est composée de **14 communes**. Elle comptait **120 921 habitants** en 2012.

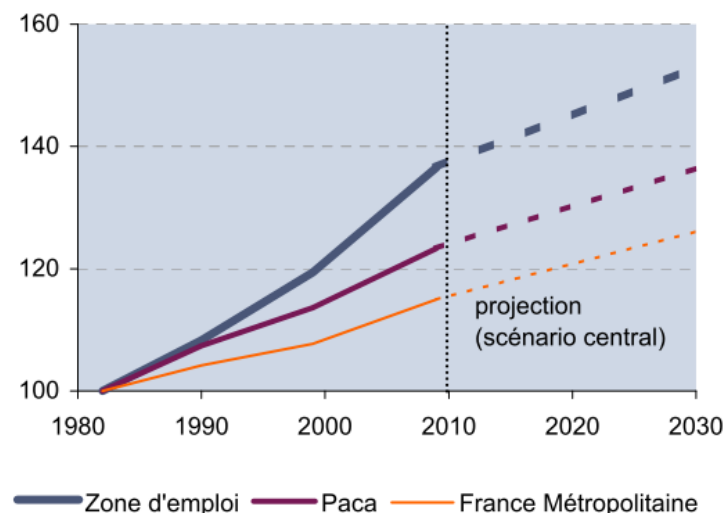
Le tableau ci-dessous précise les principales données relatives à la population.

Zone d'emploi de Salon-de-Provence	2012	2007
Population (hbts)	120 921	115 175
Densité moyenne (hbts/km ²)	155,5	151,1
% 0-29 ans	36,5	37,5
% 60 ans ou plus	22,9	27,6
Zone d'emploi de Salon-de-Provence	2007/2012	1999/2007
Variation annuelle de la population en % (dont solde naturel en %)	+1,0 +0,6	+1,3 +0,5

Comme pour l'aire urbaine de Salon-de-Provence, la croissance démographique, élevée de 1968 à 1982 (+2,8% et entre 1968 et 1975, +1,8% de 1975 à 1982), a ensuite ralenti depuis 1982 (entre +1,0 et +1,3%), et sa population est plutôt jeune.

Les projections démographiques

(source : INSEE études, dossier n°10, décembre 2012 – Forces et faiblesses économiques de la zone d'emploi de Salon-de-Provence)



Évolution de la population de zone d'emploi de Salon-de-Provence prévue par le modèle Omphale de l'INSEE

Depuis 1980, la zone d'emploi de Salon-de-Provence est sujette à un dynamisme démographique notable, sa structure par âge témoignant d'une présence de familles avec enfants plus importante que dans l'ensemble de la région.

De plus, plus de quatre actifs résidents sur dix travaillent dans les zones d'emplois contiguës, et la zone de Salon-de-Provence est également attractive pour les résidents hors de la zone.

Bien que la typologie des emplois soit tournée vers les domaines « Transport/Logistique » et « Entretien/Réparation », la chute de l'emploi salarié a été bien plus forte sur la zone de Salon-de-Provence qu'en moyenne régionale de 2007 à 2009.

Depuis 2007, son taux de chômage dépasse ainsi le niveau régional, et la part de chômeurs de longue durée a également subi une hausse importante, plus élevée que dans l'ensemble de la région. Enfin, le taux de retour à l'emploi a baissé deux fois plus rapidement qu'en moyenne en région PACA.

• La commune de Salon-de-Provence

La commune de Salon-de-Provence comptait, en 2012, **43 771 habitants**.

La densité de population communale est de 756 habitants/km², soit près de deux fois supérieure à la densité de population départementale (390 habitants/km²), 1,8 fois supérieure à celle de l'aire urbaine de Salon-de-Provence et cinq fois supérieure à celle de la zone d'emploi de Salon-de-Provence.

Le tableau ci-dessous précise les principales données relatives à la population.

Commune de Salon-de-Provence	2012	2007
Population (hbts)	43 771	40 943
Densité moyenne (hbts/km ²)	622,6	582,4
% 0-29 ans	37,6	38,0
% 60 ans ou plus	23,4	22,4
Commune de Salon-de-Provence	2007/2012	1999/2007
Variation annuelle de la population en % (dont solde naturel en %)	+1,3 +0,6	+1,2 +0,4

A la différence de ce qui s'est produit sur l'aire urbaine et la zone d'emploi de Salon-de-Provence, le ralentissement de la démographie salonaise a été perceptible dès la période 1975-1982.

Néanmoins, de manière comparable avec les deux autres périmètres d'étude, l'évolution depuis 1990 de la démographie de Salon-de-Provence est comprise entre 1,0 et 1,3%.

La répartition par tranche d'âge présente un certain déséquilibre, les moins de 30 ans (37,6%) étant 1,6 fois plus nombreux que les plus de 60 ans (23,4%).

Cependant, la **population salonaise a légèrement vieilli depuis 2007**, l'écart entre les deux tranches de population étant passé de +20,3% à +18,7%.



Population par grande tranche d'âge
Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales

3.4.2.2. Habitat

• L'aire urbaine de Salon-de-Provence

L'aire urbaine de Salon-de-Provence comptait **27 323 logements** en 2012, soit 11,8% de plus qu'en 2007.

Sur ces logements, **89,8% sont des résidences principales** et 8,5% sont vacants. Le nombre de logements vacants a nettement augmenté depuis 2007 (5,8%) et se situe au-dessus de la moyenne départementale (7,0%).

Le parc de logements de l'aire urbaine se caractérise par une **proportion majoritaire de logements collectifs** (51,1% d'appartements en 2012) et par une relative stabilité dans l'occupation des logements (45,7% des ménages occupent leur logement depuis plus de 10 ans).

• La zone d'emploi de Salon-de-Provence

La zone d'emploi de Salon-de-Provence comptait **55 137 logements** en 2012, soit 10,2% de plus qu'en 2006.

Sur ces logements, **90,1% sont des résidences principales** et 7,5% sont vacants. Le nombre de logements vacants a nettement augmenté depuis 2007 (7,8%), et reste élevé comparativement à la part des logements vacants dans les Bouches-du-Rhône (7,0%).

Le parc de logements de la zone d'emploi se caractérise par une **proportion majoritaire de maisons individuelles** (57,7%) et par une relative stabilité dans l'occupation des logements (47,4% des ménages occupent leur logement depuis plus de 10 ans).

• La commune de Salon-de-Provence

La commune de Salon-de-Provence comptait **20 692 logements** en 2012, soit 12,1% de plus qu'en 2006.

Sur ces logements, **89,6% sont des résidences principales** et 8,8 % sont vacants. Le nombre de logements vacants a nettement augmenté depuis 2007 (5,8%), et reste élevé comparativement à la part des logements vacants dans les Bouches-du-Rhône (7,0%).

Le parc de logements communal se caractérise par une **proportion importante de logements collectifs** (61,6% d'appartements en 2012) et par une faible stabilité dans l'occupation des logements (43,5% des ménages occupent leur logement depuis plus de 10 ans).

Le tableau ci-dessous récapitule les principales caractéristiques des logements de la commune de Salon-de-Provence.

	Salon-de-Provence
Nb de logements	20 692
% résidences principales	89,6
% logements vacants	8,8
Part des appartements (%)	61,6
Nb moyen de pièces des résidences principales	3,7
Nb moyen de pièces pour les maisons en résidence principale	4,6
Part des résidences principales construites avant 1975 (%)	54,1 (données de 2008)

• Dans la zone d'étude

Deux maisons sont implantées dans les futurs emprises du projet, et ce respectivement en bordure de la RD69 et au centre de la zone de la zone.

Le logement aux abords du périmètre de l'opération est uniquement composé de maisons individuelles, ces habitations étant :

- réparties de façon éparse dans la plaine agricole, à l'Ouest de la RD113,
- regroupées à l'Est de la RD113 avec l'implantation d'un quartier pavillonnaire.

Conclusion

Enjeu modéré

La zone d'étude appartient à la commune de Salon-de-Provence (43 771 habitants en 2012), cette dernière étant inscrite dans l'aire urbaine de Salon-de-Provence (comprenant 4 communes et 58 415 habitants) et la zone d'emploi de Salon-de-Provence (14 communes et 120 921 habitants).

La densité de population communale est 1,8 fois supérieure à celle de l'aire urbaine de Salon-de-Provence et cinq fois supérieure à celle de la zone d'emploi de Salon-de-Provence.

La majorité des habitations sont des appartements à usage de résidence principale, aussi bien dans l'aire urbaine que dans la commune de Salon-de-Provence. Toutefois, la majorité des habitations de la zone d'emploi concernent des maisons individuelles à usage de résidence principale, tout comme la zone d'étude.

La zone d'étude est une zone en limite de l'agglomération avec très peu d'habitations regroupées en îlots pavillonnaires à l'Est ou disséminées de façon diffuse à l'Ouest des emprises du projet.

Sensibilité au projet faible

3.4.3. Activités

(Source : INSEE RGP 2012, dernier recensement disponible lors de l'élaboration du dossier, INSEE études, dossier n°10, décembre 2012 – Forces et faiblesses économiques de la zone d'emploi de Salon-de-Provence)

3.4.3.1. Présentation générale

La population active de la **commune de Salon-de-Provence** est de **17 311 personnes**, en 2012. Le taux de chômage, de 15,1%, a augmenté depuis 2007 (13,3%) mais reste similaire à la moyenne départementale (15,2%).

Tous les secteurs d'activité sont représentés sur la commune, avec une majorité dans le secteur tertiaire (88,9%).

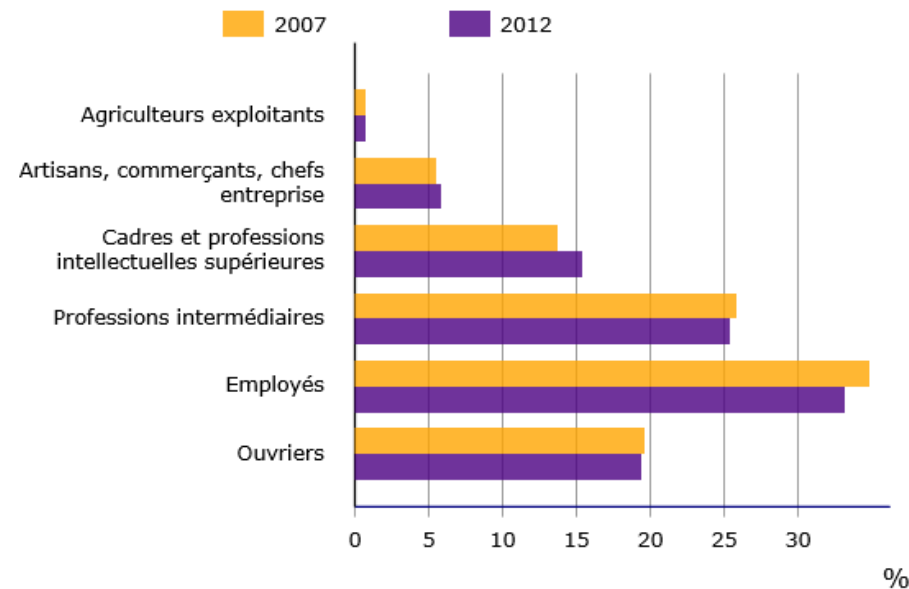
Secteur d'activités	Pourcentage d'actifs
Agriculture	1,2%
Industrie	4,8%
Construction	5,0%
Commerce, transports, services divers	44,4%
Administration publique, santé, enseignement, action sociale	44,5%

Comme le montre le graphique ci-après, les catégories socioprofessionnelles les plus représentées sur la commune sont les employés et les professions intermédiaires.

La part de ces catégories socio-professionnelles a cependant diminué entre 2007 et 2012, ainsi que celle des ouvriers.

La part des employés et des artisans, des commerçants, chefs d'entreprises, des cadres et des professions intellectuelles supérieures a augmenté sur cette même période.

L'**indice de concentration d'emploi** (nombre d'emplois dans la commune pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la commune) est de 108,3. En diminution par rapport à 2007 (114,8), cet indicateur montre cependant une certaine attractivité économique de la commune.



Emploi par catégorie socioprofessionnelle

Sources : Insee, RP2006 et RP2010 exploitations complémentaires lieu de travail

La **zone d'emploi de Salon-de-Provence** a regroupé 49 169 actifs, avec un taux de chômage de 13,5% situé en-deçà de la moyenne départementale (15,2%).

Tous les secteurs d'activité sont représentés sur la zone d'emploi, avec une majorité dans le secteur tertiaire (83,0%).

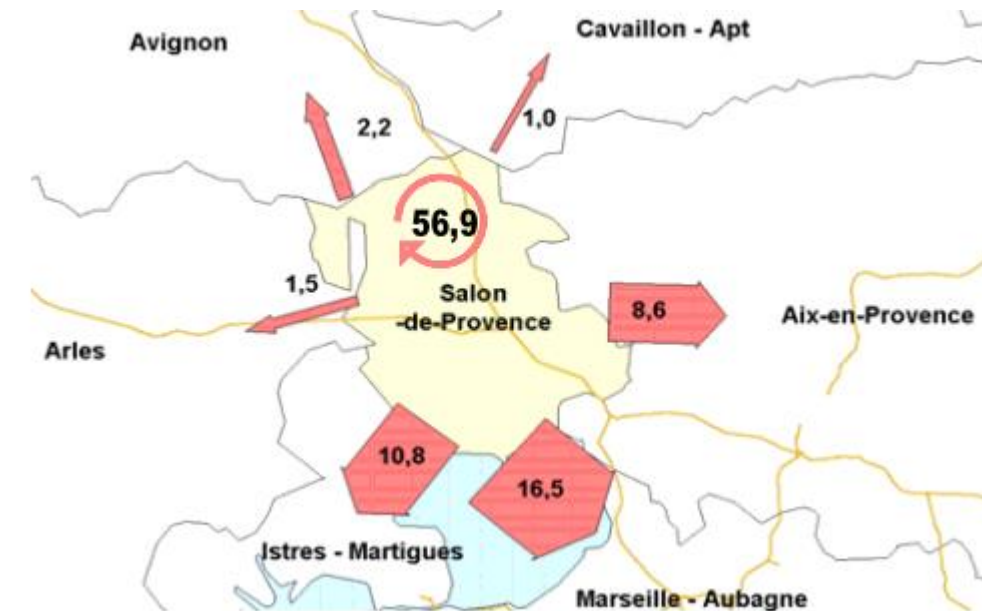
La répartition et la dynamique des catégories socio-professionnelles sont similaires à celles de la commune de Salon-de-Provence.

• Relation domicile – travail

Près de la moitié des actifs habitant la **commune de Salon-de-Provence** et ayant un emploi travaillent sur la commune en 2012. Les autres actifs habitant la commune travaillent essentiellement dans le département des Bouches-du-Rhône (43,4%).

Au niveau de la **zone d'emploi de Salon-de-Provence**, la part des actifs ayant un emploi, travaillant et habitant sur leur commune de résidence descend à 35,9%.

A l'échelle de la zone d'emploi de Salon-de-Provence et en 2008, 56,9% des actifs résidents travaillent dans la zone d'emploi. Ainsi, les déplacements domicile-travail constituent une force de la zone d'emploi, étant donné l'ouverture du marché du travail de la zone d'emploi vers les zones d'emploi de Marseille-Aubagne, de Salon-de-Provence et d'Istres-Martigues qui sont économiquement très dynamiques.



Répartition des déplacements domicile-travail dans la zone d'emploi de Salon-de-Provence
Source : INSEE études, Forces et faiblesses économiques de la zone d'emploi de Salon-de-Provence

En termes de **moyen de transports**, les actifs salonais se déplacent de leur domicile vers leur lieu de travail essentiellement en voiture, camion et fourgonnette (75,1%). La marche à pied arrive en seconde position avec 10,4%.

A l'échelle de la zone d'emploi, les actifs se déplacent de leur domicile vers leur lieu de travail essentiellement en voiture, camion et fourgonnette (80,8%). La marche à pied arrive aussi en seconde position avec 6,9%.

3.4.3.2. Secteur industriel

a) Les activités industrielles

L'industrie représente, en 2012, 905 emplois, soit 4,8% des emplois salonais. A l'échelle de la zone d'emploi, elle représente 7,4% des emplois.

La part du secteur industriel dans les emplois salariés à Salon-de-Provence, qui n'a pas de vocation industrielle, a cependant augmenté depuis 2007 à 2012.

Dans la zone d'étude, aucune activité industrielle n'est présente.

b) Construction et bâtiments

Le secteur du BTP représente, en 2012, 943 emplois, soit 5,0% des emplois salonais. A l'échelle de la zone d'emploi, elle représente 7,3% des emplois.

Le secteur du bâtiment est plutôt dynamique dans la région salonnaise. Il a ainsi connu une hausse de 0,7% de ses effectifs sur Salon-de-Provence entre 2007 et 2012.

Dans la zone d'étude, plusieurs magasins et entrepôts sont implantés au Nord de la zone d'étude.

c) Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La base des installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement disponible sur le site Internet de l'inspection des installations classées (<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/>) précise que, sur la commune de Salon-de-Provence, neuf établissements soumis à autorisation, trois autres soumis à enregistrement et un dont le régime est inconnu, mais aucun d'entre eux n'est soumis au régime SEVESO.

Aucun de ces établissements n'est localisé dans ou à proximité de la zone d'étude.

d) Les parcs d'activités

Le parc d'entreprise de Salon-de-Provence est de 3 295 établissements au 1^{er} janvier 2014, soit une hausse de 96 structures par rapport à 2013. Sur ces 3 295 établissements, 5,6% sont des entités industrielles.

La dynamique de croissance de ces structures permet à Salon-de-Provence de disposer d'un tissu économique mobilisant un volume d'emploi important et permettant de faire de cette commune un pôle d'animation économique.

De plus, Salon-de-Provence compte trois zones d'activités (La Gandonne, La Crau et Les Roquassiers) totalisant sur 170 ha près de 160 entreprises et plus de 2 700 emplois.

Néanmoins, la commune de Salon-de-Provence est confrontée à la concurrence de zones d'activités relativement proches et disposant de réserves de commercialisation : Clésud (Grans-Miramas), Bois de Leuze et Ecopôle du Mas de Laurent (Saint-Martin-de-Crau), Euroflory et lotissement des Vaïnes (Berre l'Etang) et Coudoulette (Lançon-de-Provence).

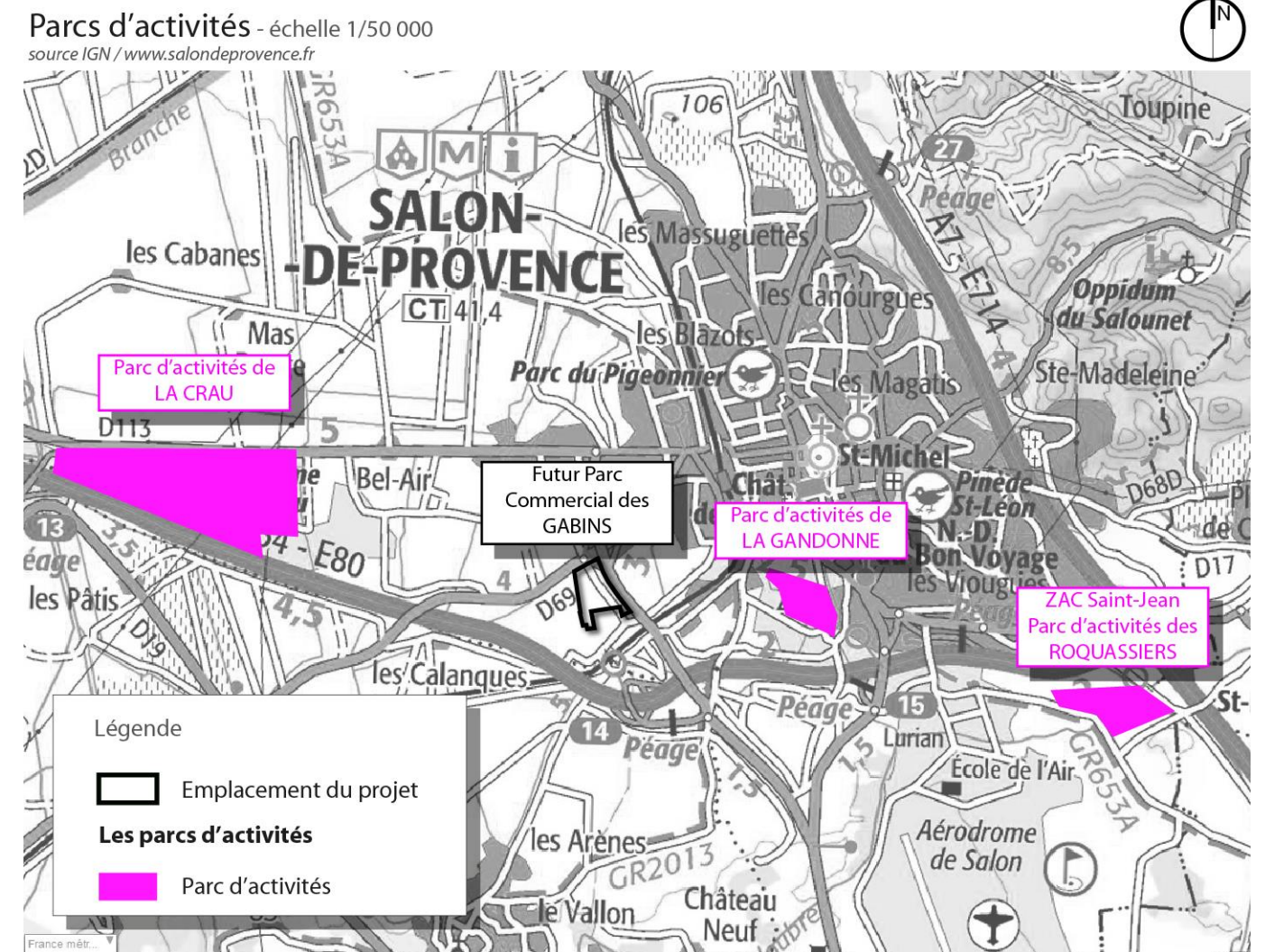
	Superficie (ha)	Nombre d'entreprises	Nombre d'emplois	Vocation
La Gandonne	44	118	1 200	Commerciale (40%) Tertiaire (35%) Artisanale (20%) Industrielles (5%)
La Crau	120	17	1 000	Logistique Transport
Les Roquassiers	4	29	140	Commerciale Artisanale

Parcs d'activités à Salon-de-Provence
Source : PLU de Salon-de-Provence

Créée dans les années 1970, la zone de Gandonne est positionnée en périphérie Sud de la commune, à mi-chemin entre le centre-ville et les zones rurales. Sa position a permis le développement d'entreprises issues du centre-ville et à l'accueil de nouvelles activités.

La création en 1992 du Parc de la Crau à l'Ouest du territoire communal est intervenue au début de la montée en puissance de la demande logistique dans le secteur de Salon-de-Provence et de Saint-Martin-de-Crau.

Créé en 1996, le parc d'activités des Roquassiers est situé au Sud-Est de la commune de Salon-de-Provence, sur la ZAC Saint-Jean.



e) Les risques

• Risques industriels

Aucun risque industriel n'est identifié dans la zone d'étude et aucun Plan de Prévention des Risques technologique ne s'y applique.

Néanmoins, le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) n'est pas négligeable sur l'A54, la RD113 ainsi que sur la voie ferrée.

• Sites et sols pollués

(Sources : bases de données BASIAS du BRGM et BASOL du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie)

Un site BASIAS se trouve en limite Ouest des emprises du projet (activités de démantèlement d'épaves et de récupération de matières recyclables, code PAC1314718).

Les activités suivantes sont aussi référencées dans la zone d'étude :

- un garage Citroën au Nord-Est des emprises du projet avec du stockage d'hydrocarbures,
- un garage de l'autre côté de la RD69,
- un hypermarché Casino au Nord-Est où des cuves d'hydrocarbures sont enterrées (station-service à 200 m de l'assiette de l'opération).

3.4.3.3. Agriculture

• Recensement Général Agricole

(Sources : Recensement Général Agricole 2010 dernier recensement disponible lors de l'élaboration du dossier, et Portrait agricole : les Bouches-du-Rhône, dernière étude Agreste sur le département en date de juin 2008)

L'activité agricole des Bouches-du-Rhône s'articule autour de deux productions majeures (légumières et fruitières), se partageant à parts égales 80% de la valeur de la production agricole départementale.

Les Bouches-du-Rhône sont le premier département français pour plusieurs fruits (pêches, nectarines, poires, ...) et légumes (tomates, salades, courgettes, ...).

La commune de Salon-de-Provence fait partie des communes du territoire des aires d'appellation :

- Appellation d'Origine Contrôlée - Appellation d'Origine Provence (AOC – AOP) :
 - Coteaux de Salon-de-Provence,
 - Taureau de Camargue,
- Indication Géographique Protégée (IGP) :
 - Agneau de Sisteron,
 - Miel de Provence,
 - Vin Méditerranée,
 - Vin de Pays des Bouches-du-Rhône.

La Surface Agricole Utile (SAU) communale représentait, en 2010, environ 86,5% de la superficie totale de Salon-de-Provence, ce qui est relativement important dans le département. De plus, cette superficie est en hausse de près de 14% depuis 2000.

Le tableau suivant présente des données communales issues du recensement agricole 2010. Elles sont disponibles sur le site de la statistique agricole.

Nombre d'exploitations	107
dont nombre d'exploitations professionnelles	non communiqué
Nombre de chefs d'exploitation et de coexploitants	118
Salariés permanents (hors famille)	62
Nombre total d'actifs sur les exploitations	255 UTA (équivalent temps plein)
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	6 081
Terres labourables (ha)	181,9
Superficie toujours en herbe (ha)	non communiqué
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	14 719
■ Rappel : Nombre d'exploitations en 2000	153

Recensement agricole 2010 - Fiche de Salon-de-Provence

• Contexte agricole communal

Selon le rapport de présentation du PLU de Salon-de-Provence, le territoire communal comprend à l'Ouest des terres de Crau irriguées et du Coussoul, des terres arables au Nord et des terres à sec en piémont du massif de Côtes à l'Est.

L'agriculture observable aujourd'hui découle des pratiques d'antan, associant les formes les plus modernes aux systèmes traditionnelles :

- prairies de foin de Crau associées à l'élevage ovin transhumant,
- maraîchage sous serres,
- arboriculture de fruits à noyaux,
- oléiculture.

Actuellement, l'agriculture salonnaise est décrite comme en crise (arboriculture, maraîchage, oléiculture) ou se maintient (élevage ovin, foin de Crau).

Cette agriculture conserve cependant un fort potentiel de développement (maraîchage sous serres, nouvelles variétés de fruits, agriculture biologique pour le marché local mais aussi à l'expédition).

Les serres représentent plus précisément 67 ha sur la commune en 2010, plaçant Salon-de-Provence au septième rang départemental.

Couvrant 213 ha, l'arboriculture est localisée au Nord et à l'Ouest de la commune et concerne essentiellement des fruits à noyaux (pêches, abricots, cerises) en raison des conditions climatiques favorables au Sud du massif des Alpilles.

Les prairies de foin de Crau représentent près de 2 000 ha sur la commune de Salon-de-Provence et bénéficie d'une AOC en raison de sa qualité nutritionnelle pour l'alimentation du bétail (ovins et caprins) et des chevaux de course. Ces prairies sont notamment recherchées par de nombreux agriculteurs souhaitant améliorer leur rentabilité.

A l'Ouest, l'agriculture salonnaise est en contact direct avec la ville, subissant une pression urbaine très forte. Le pôle d'activités de Salon-de-Provence a ainsi connu ces dernières années un fort développement au détriment de surfaces agricoles.

• La zone d'étude

Le site du projet est identifié sur des parcelles de culture de foin de Crau, ces parcelles bénéficiant d'un réseau de canaux d'irrigation.

De plus, la carte de l'aptitude des sols localise la zone d'étude sur des sols calcimagnésiques carbonatés dont les vocations principales sont :

- au sec : vignes, vergers, céréales,
- à l'irrigation : vergers, prairies artificielles ou temporaires,
- maraîchage et plantes résistantes au calcaire.

Des exploitations agricoles sont présentes au Nord, au Sud et à l'Ouest de la zone d'étude, mais aucune activité agricole n'est aujourd'hui implantée sur le site même du projet. La présence de canaux traduit notamment un passé agricole de la zone d'étude. De même et confirmé par le Comité de Foin de Crau, les parcelles étudiées ne sont pas référencées dans le classement AOC.

3.4.3.4. Le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est quant à lui le secteur d'activité moteur de l'économie dans la région. Il représente 82,2% de l'emploi dans les Bouches-du-Rhône (88,9% sur la commune de Salon-de-Provence) et connaît une croissance constante.

Cette prospérité repose en grande partie sur une forte urbanisation génératrice de demande de services.

La **base permanente des équipements**, actualisée chaque année, est destinée à fournir le niveau d'équipement et de services rendus sur un territoire à la population.

Lors de la réalisation du présent document, la version de la base disponible sur le site Internet de l'INSEE est celle de 2012. Elle compte 177 types d'équipements.

Sur Salon-de-Provence, la base permanente des équipements 2012 recense 124 types d'équipements différents.

Parmi les équipements présents l'on peut par exemple citer :

- 14 écoles maternelles publiques et 1 privée, 12 écoles primaires publiques et 2 privées,
- 3 collèges publics et 2 privés, 2 lycées publics et 3 privés,
- un hôpital public, un service des urgences.

Aucun équipement majeur n'est présent dans la zone d'étude, la majorité étant implantée au-niveau du centre-ville. Cependant, les équipements dits de « rang régional » sont sous-représentés par rapport à la taille de la commune.

A l'échelle de la zone d'étude, les principaux équipements concernent les enseignes commerciales implantées aux alentours (hypermarché Casino, magasins de bricolage, concessionnaires automobiles, ...).

3.4.3.5. Tourisme – sports et loisirs

La commune de Salon-de-Provence dispose d'attraits touristiques et de loisirs tels que :

- des plateaux sportifs scolaires et des gymnases,
- château de l'Empéri,
- plusieurs musées (Musée National d'Art et d'Histoire Militaire de l'Empéri, Maison de Nostradamus, musée de Salon et de la Crau),
- un conservatoire municipal, deux bibliothèques, un théâtre, un cinéma,

Conclusion

Enjeu fort

La commune de Salon-de-Provence comptait, en 2012, une population active de 17 311 personnes dont 15,1% de chômeurs, taux correspondant à la moyenne départementale.

La majorité des actifs de la commune travaillent dans le secteur tertiaire (88,9%) et sur le territoire communal (51,6%). Ce dernier taux est de 35,9% pour les actifs de la zone d'emploi de Salon-de-Provence travaillant dans cette dernière, démontrant l'attractivité des zones d'emploi voisines (Marseille-Aubagne, Aix-en-Provence et Istres-Martigues).

L'indice de concentration d'emploi est notable (108,3), traduisant le dynamisme économique de Salon-de-Provence, tout comme la hausse du nombre d'entreprises entre 2013 et 2014 (96 structures supplémentaires).

Les déplacements domicile-travail se font essentiellement en voitures, camions, fourgonnettes : 80,8% à l'échelle de la zone d'emploi et 75,1% à l'échelle de la ville.

La Surface Agricole Utile communale représentait, en 2010, environ 86,5% de la superficie totale de Salon-de-Provence. Cette agriculture est notamment représentée par les prairies de foin de Crau, représentant près de 2 000 ha sur la commune et classées AOC. Les emprises du projet sont situées sur des prairies de fauche pas classées AOC, les canaux d'irrigation traduisant un passé agricole.

Trois parcs d'activités (La Crau, La Gandonnet les Roquassiers) sont implantés sur la commune de Salon-de-Provence, ayant chacun sa spécificité.

La zone d'étude est implantée en limite des plusieurs grandes enseignes commerciales (hypermarché Casino et Leclerc Drive, concessionnaires automobiles, enseignes de bricolage). Un concessionnaire Citroën est aussi implanté dans les emprises du projet.

Sensibilité au projet forte

3.4.4. Occupation du sol

Six éléments principaux sont distinguables en termes d'occupation du sol au niveau de la zone d'étude, ces éléments correspondant :

- aux activités commerciales (hypermarchés, concessionnaires automobiles, enseignes de bricolage, ...),
- à la voirie (départementale et communale),
- aux espaces de stationnement (privés à l'intérieur des propriétés et au niveau des devantures des magasins),
- à l'habitat, avec une répartition différenciée par rapport à la RD113 (grands domaines privés à l'Ouest, zones pavillonnaires à l'Est),
- aux espaces agricoles,
- aux espaces naturels (principalement des prairies de fauche et des terrains en friche).

Les emprises du projet prennent la forme de prairies de fauche bordées de haies et d'alignements d'arbres, ainsi que de canaux d'irrigation.

Conclusion

Enjeu modéré

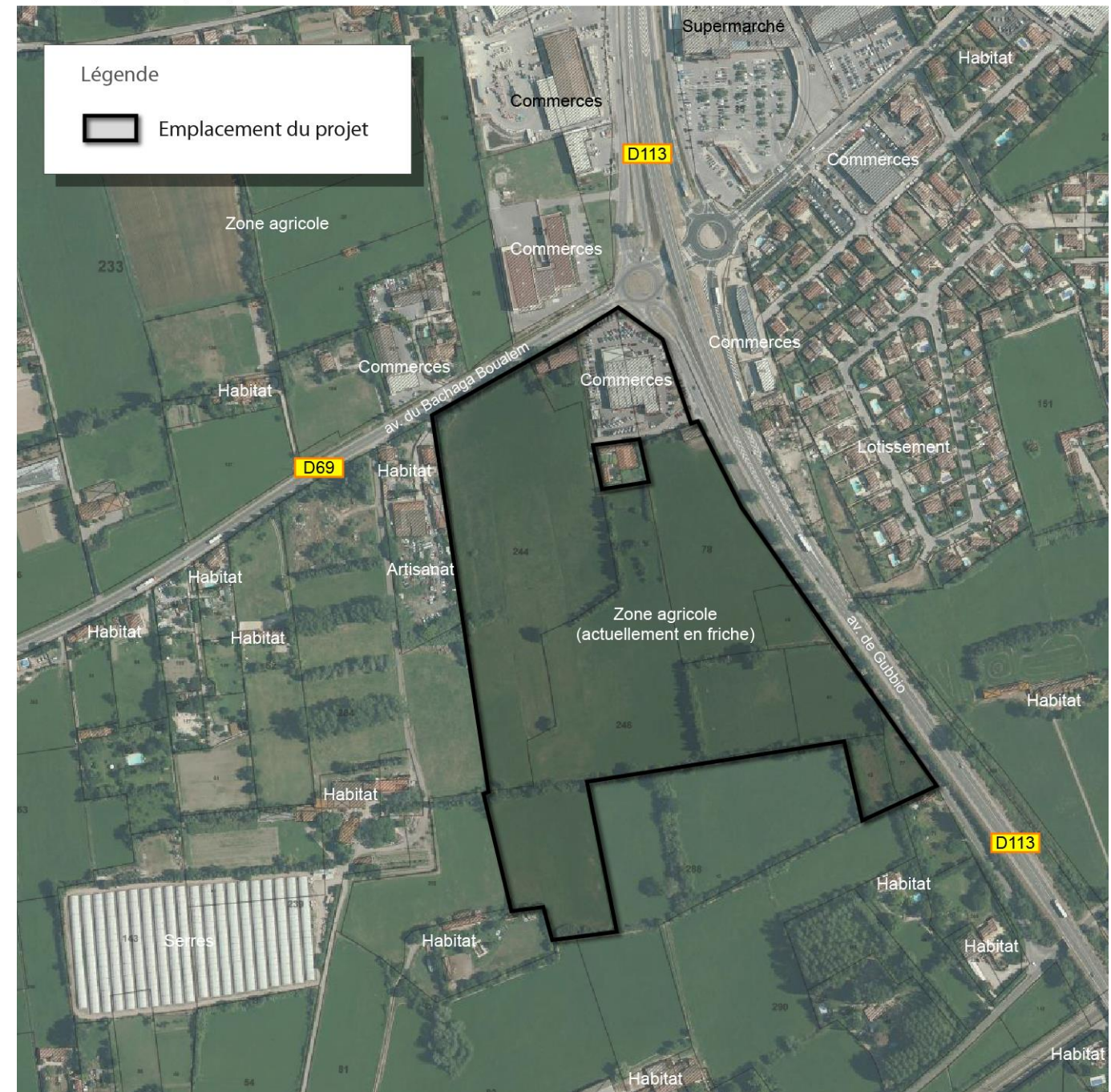
L'occupation du sol actuelle de la zone d'étude est marquée par six éléments principaux : les activités commerciales, les habitations, les espaces de stationnement, la voirie, les espaces naturels et agricoles.

Le site même du projet concerne des prairies de fauche typiques de foin de Crau.

Sensibilité au projet forte

Occupation du sol dominante - échelle 1/5 000

source Géoportail Orthophotoplan (mission an. 2011)



3.4.5. Voirie – Transports

3.4.5.1. Voirie

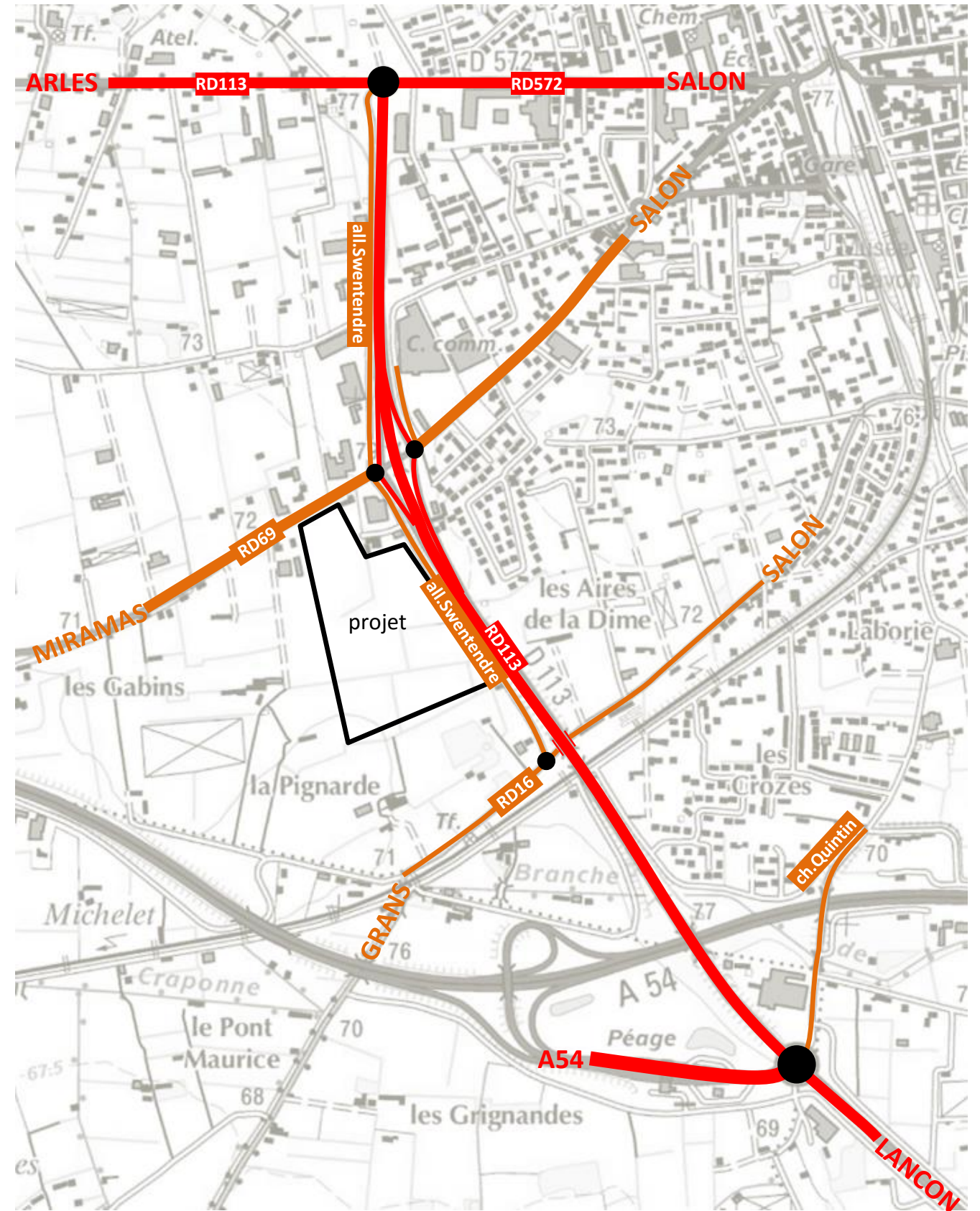
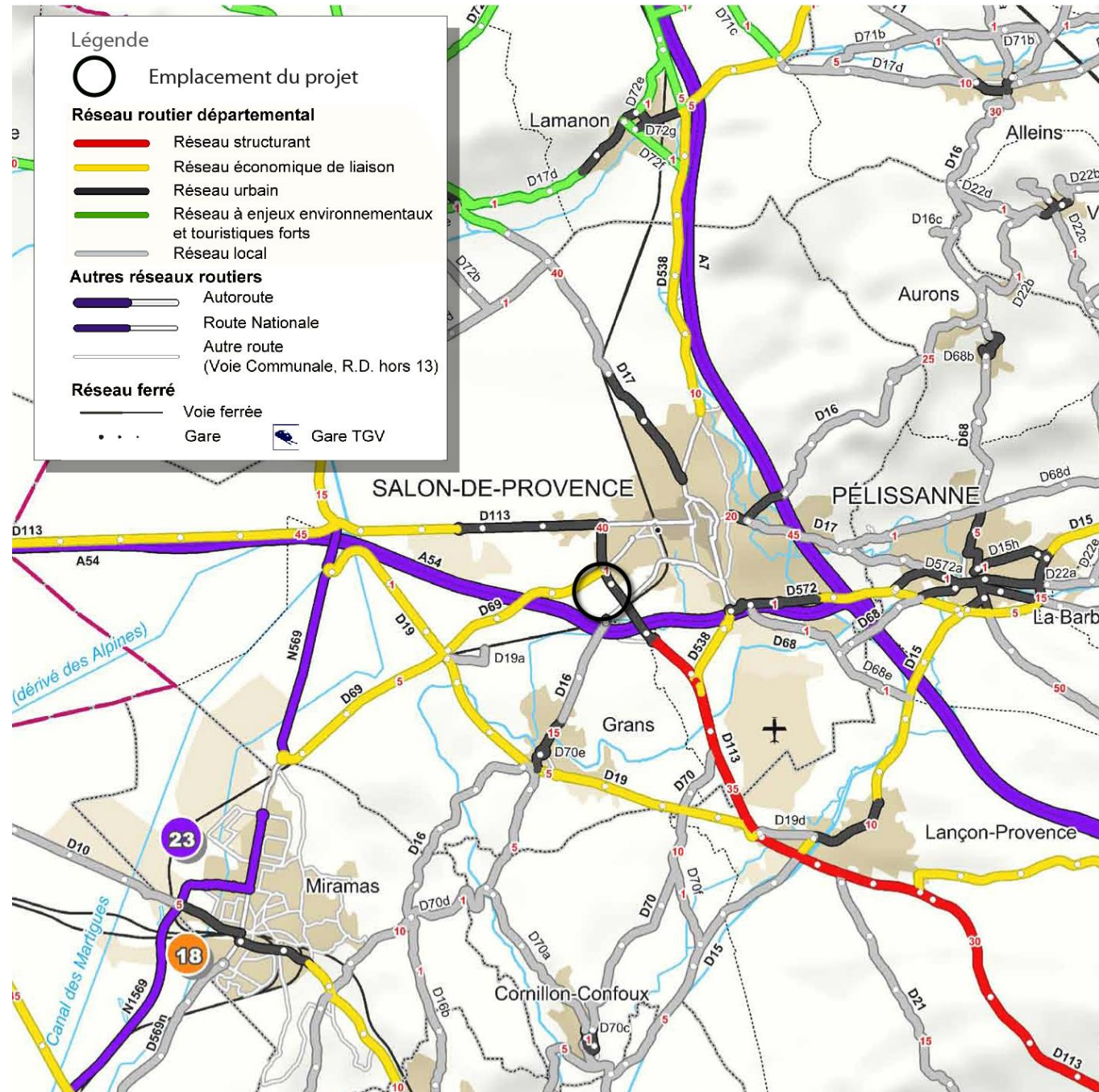
La zone d'étude est très densément équipée en réseaux de voirie aux fonctions très hiérarchisées :

- **l'autoroute A54.** Connectée à l'autoroute **A7** à 4 km à l'Est du projet, elle relie les communes de Salon-de-Provence et de Nîmes. Cette autoroute, à 2x2 voies au niveau de Salon-de-Provence, est entrecoupée d'une portion de voie express (route nationales 113 et 572) entre Arles et Saint-Martin-de-Crau. Permettant d'accéder aux quartiers Ouest de Salon-de-Provence, la sortie 14 se trouve à 900 m au Sud du projet,
- **le réseau départemental.** La **route départementale 113** relie le futur parc commercial au giratoire d'échange avec l'autoroute. Au niveau de cette portion, la RD113 est à deux voies montantes et une voie descendante dans sa partie Sud, et à 2x1 voies dans sa partie Nord. L'entrée et la sortie sur cet axe majeur de circulation depuis le futur parc commercial se dérouleront à partir de quatre bretelles et deux carrefours giratoires existants, sécurisant ainsi les échanges. La **RD69** passe aussi en limite Nord des emprises du projet. Cette route à 2x1 voies de circulation permet la liaison entre les communes de Salon-de-Provence et de Miramas. Une troisième route départementale (**RD16**) à 2x1 voies passe au Sud de la zone d'étude, permettant de relier le Nord du pays salonnais à l'étang de Berre.
- **le réseau local.** Des voies communales irriguent aussi la zone d'étude, avec notamment l'allée de Szentendre, disposée parallèlement à la RD113, qui garantira l'entrée Est du futur parc commercial. Enfin des voies privées permettent l'accès aux habitations, que ce soient des voies internes aux lotissements que des chemins disposés perpendiculairement aux grands axes de circulation (RD16 et 69).

Les plans ci-après présentent le réseau routier à une échelle supracommunale ainsi qu'un zoom au niveau de la zone d'étude.

Principales infrastructures routières départementales - échelle 1/100 000

source cg13



Réseau viare de la zone d'étude
 Source : Transmobilités

3.4.5.2. Analyse des déplacements routiers

(Source : Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Etude de trafic, juin 2015, Transmobilités)

Suite à la réalisation de comptages automatiques, les Trafics Moyens Journaliers (TMJ) suivant ont été estimés dans la zone d'étude :

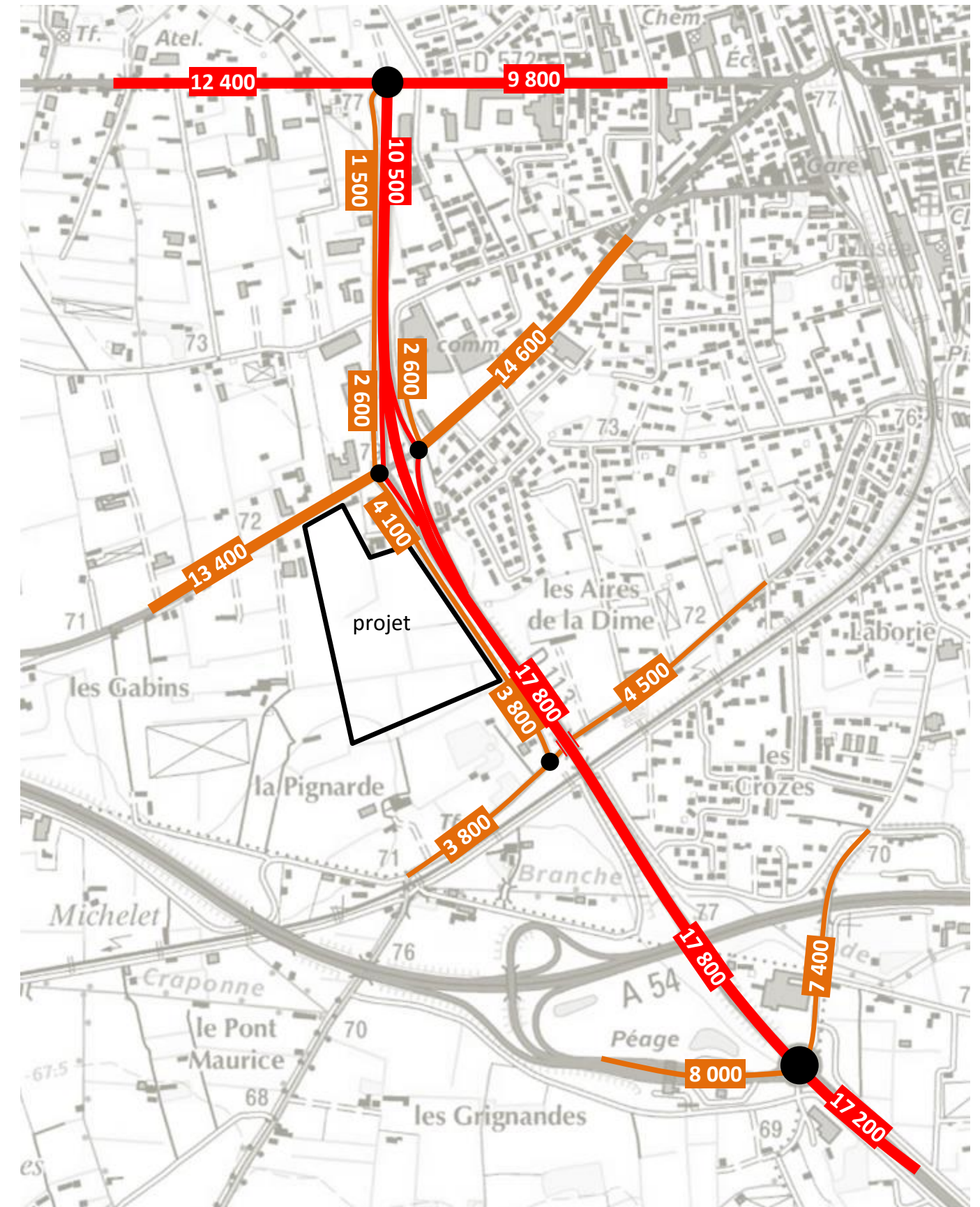
- le trafic sur l'allée de Szentendre qui desservira le projet est faible : 4 100 véh/jour au droit du giratoire RD69, 3 800 véh/jour au droit du carrefour RD16 (la différence vient de la concession Citroën en limite Nord-Est du projet),
- le trafic sur RD113 varie de 10 500 à 17 800 véh/jour selon les sections,
- le trafic sur la RD69 est de 13 400 véh/jour côté Miramas et 14 600 véh/jour côté Salon,
- le trafic sur la RD16 est de 3 800 véh/jour côté Grans et 4 500 véh/jour côté Salon.

La carte ci-contre montre les Trafics Moyens Journaliers (TMJ) actuels sur chaque route du secteur d'étude.

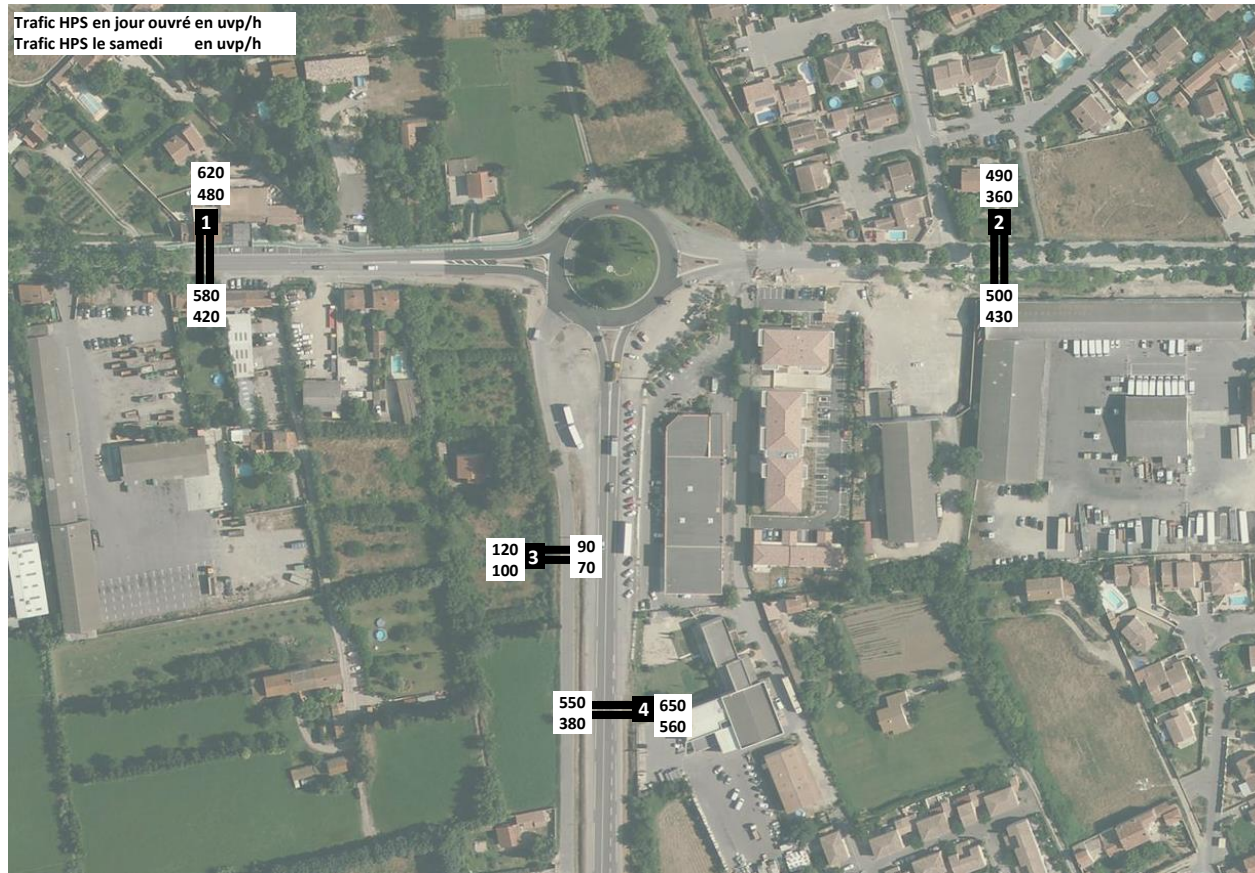
Les comptages directionnels ont permis de reconstituer les mouvements tournants des différentes branches, et, conjointement, les réserves de capacité ont été calculées à l'aide du logiciel GIRABASE. Les conclusions de cette analyse sont les suivantes :

- **Carrefour RD572/RD113 au Nord** : le carrefour ne montre actuellement pas de saturation. Les réserves de capacité calculées avec les trafics actuels sont supérieures à +50% en jour ouvré comme le samedi, ce qui confirme le bon niveau de fonctionnement. Indépendamment des trafics et des réserves de capacité, le giratoire RD69/RD113 présente une anomalie de géométrie qui peut avoir un impact sur les écoulements de trafics : le rayon de giration entre la branche allée de Szentendre et la branche RD113 vers Sud est trop faible, il a été mesuré à 3 m sur la photo aérienne. Ce rayon trop faible se traduit par une manœuvre à très basse vitesse pour les VL et impossible pour les PL qui sont contraints de réaliser le tour complet du giratoire.
- **Carrefour RD69/RD113 Ouest** : le carrefour montre actuellement une saturation d'environ 60 véhicules sur la RD69 le vendredi. Les comptages sur cette branche montrent 800 uvp/h ; le test GIRABASE montre une réserve de capacité de +2% seulement ainsi qu'une remontée de 60 véhicules conformément aux observations. Le samedi en revanche, le fonctionnement est correct et toutes les branches montrent des réserves de capacité supérieures à +40%.
- **Carrefour RD69/RD113 Est** : le carrefour ne montre actuellement pas de saturation. Les réserves de capacité sont néanmoins limitées sur la bretelle depuis RD113 Sud en jour ouvré : +13%.
- **Carrefour RD16/Allée Szentendre** : s'agissant d'un carrefour « Cédez le passage » et non d'un giratoire, il a été analysé les temps d'attente pour les mouvements non prioritaires à l'aide de la méthode du créneau critique préconisée par le CERTU. Les temps d'attente ne dépassent pas 8 secondes, correspondant à une circulation fluide conformément aux observations.
- **Carrefour RD113/péage A54 au Sud** : le carrefour ne montre actuellement pas de saturation. Les réserves de capacité sont néanmoins modestes sur la bretelle chemin du Quintin en jour ouvré : +16%.

Les cartes ci-après présentent le fonctionnement actuel des axes de circulation de la zone d'étude en jour ouvré et le samedi en heures de pointe du soir (17-18h).



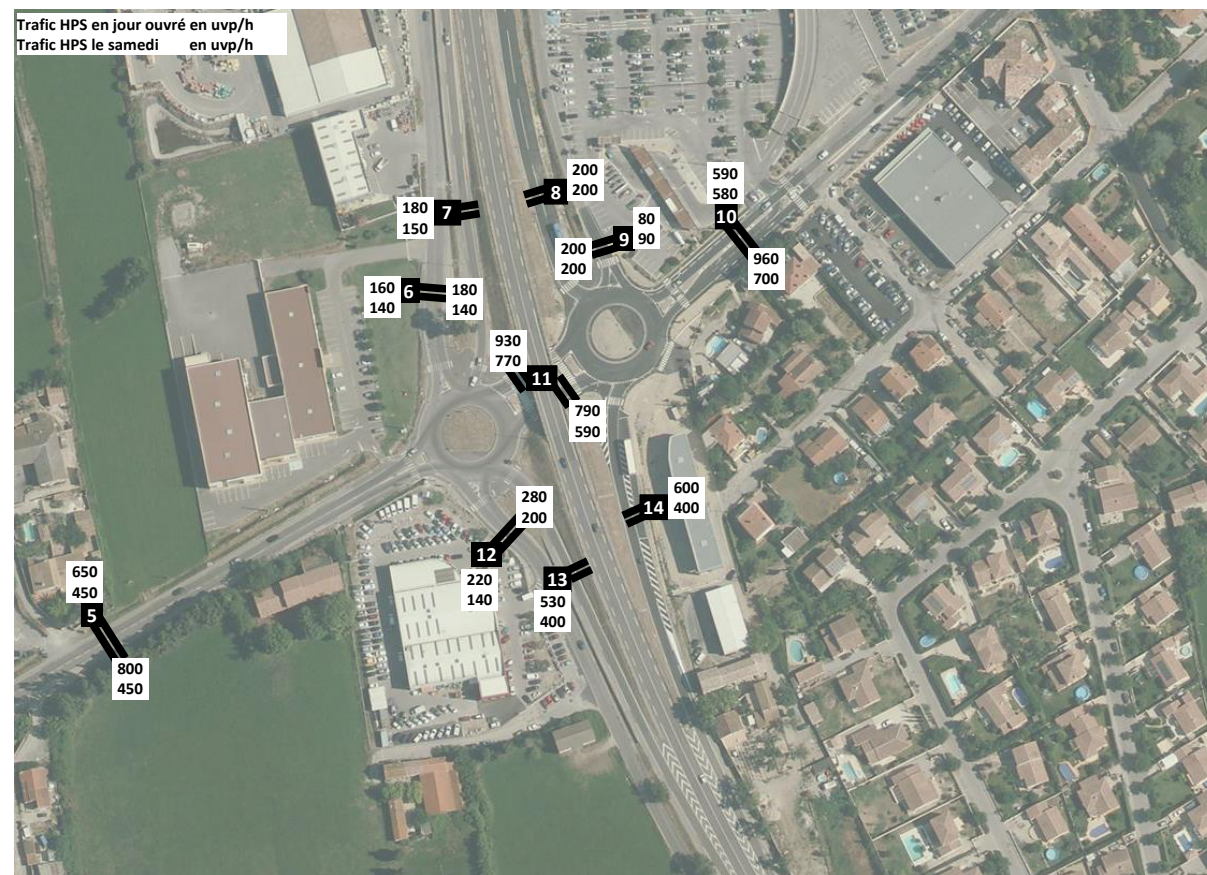
Trafics Moyens Journaliers (TMJ) dans la zone d'étude



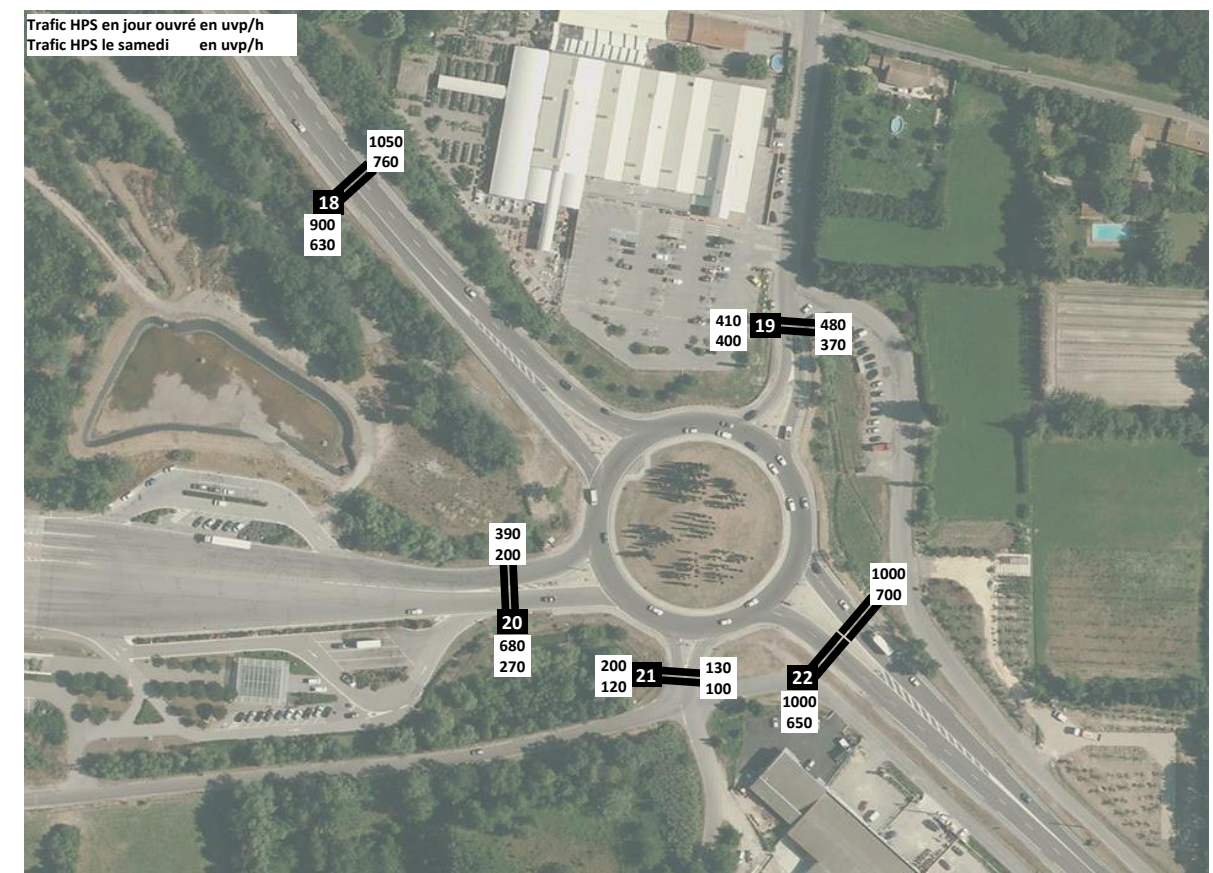
Trafics actuels aux heures de pointe - carrefour RD113/RD572



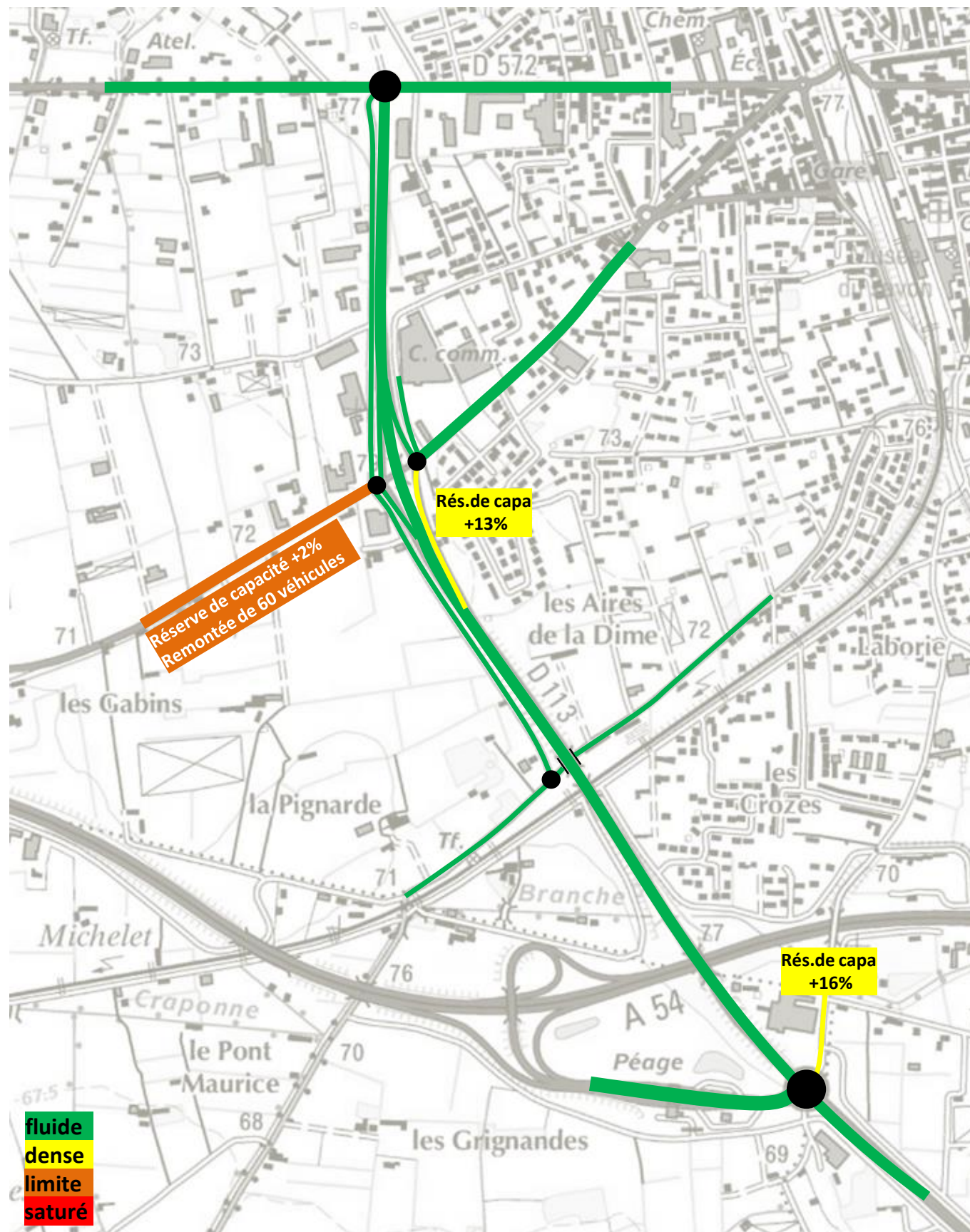
Trafics actuels aux heures de pointe - carrefour RD16/allée de Szentendre



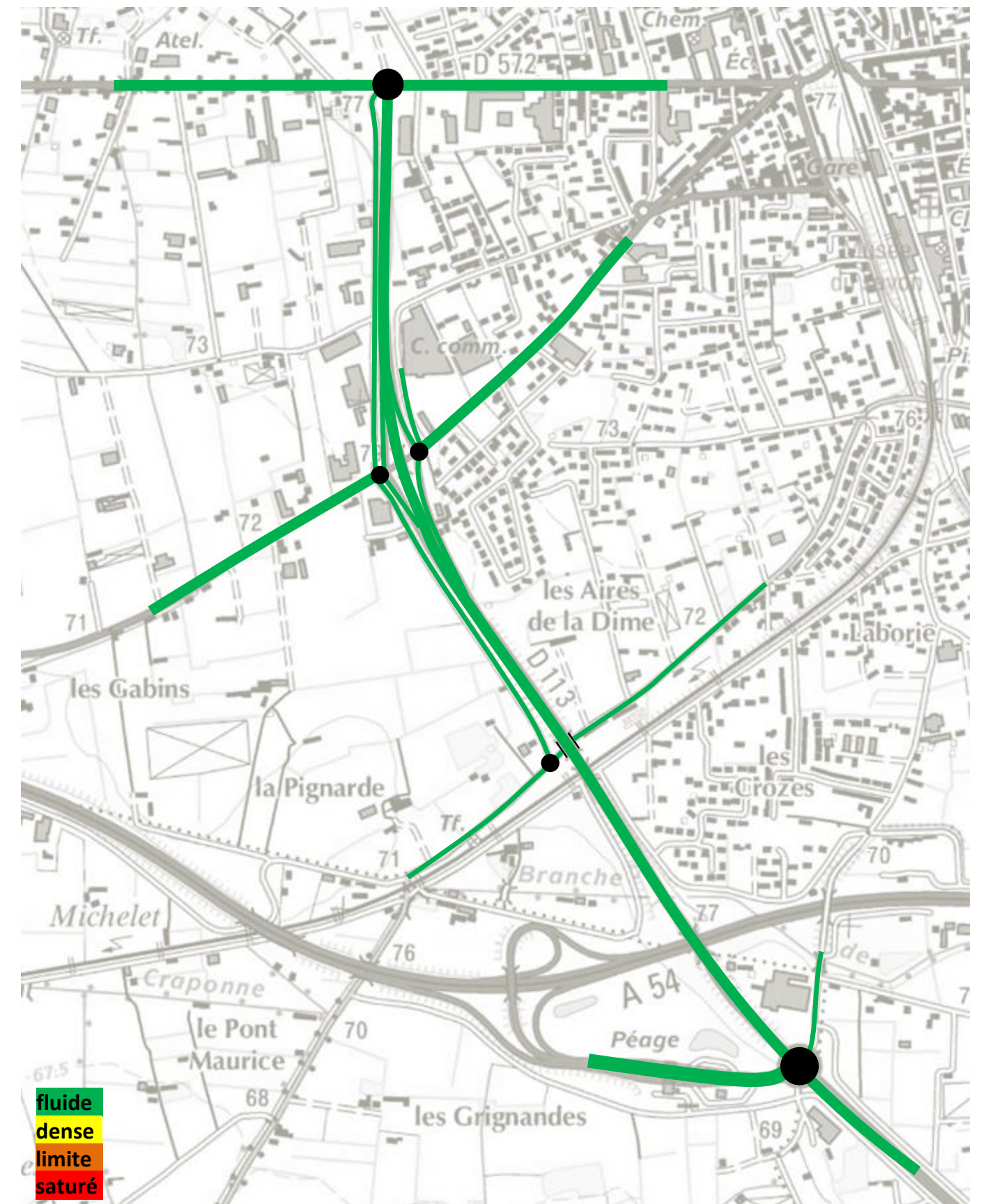
Trafics actuels aux heures de pointe - carrefour RD113/RD69



Trafics actuels aux heures de pointe - carrefour RD113/péage A54

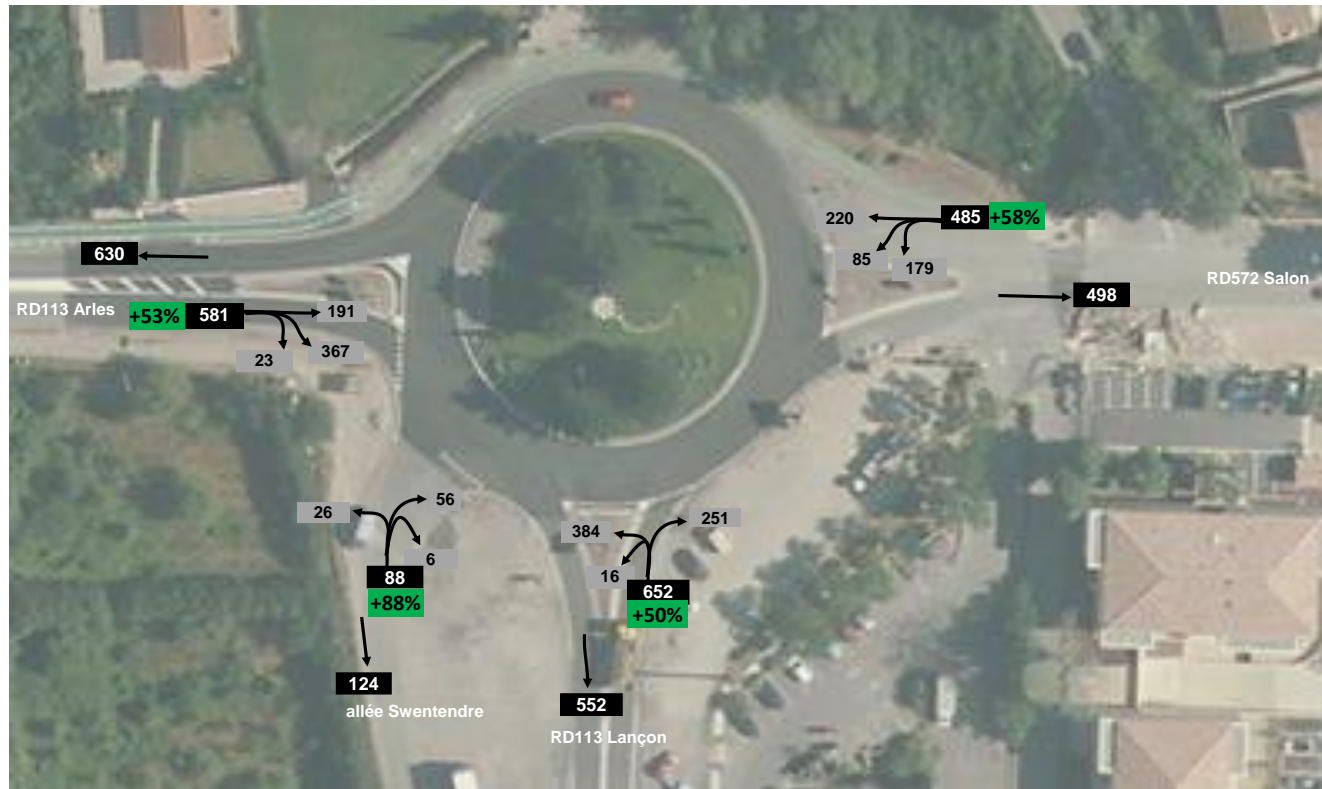


Synthèse du fonctionnement actuel en jour ouvré

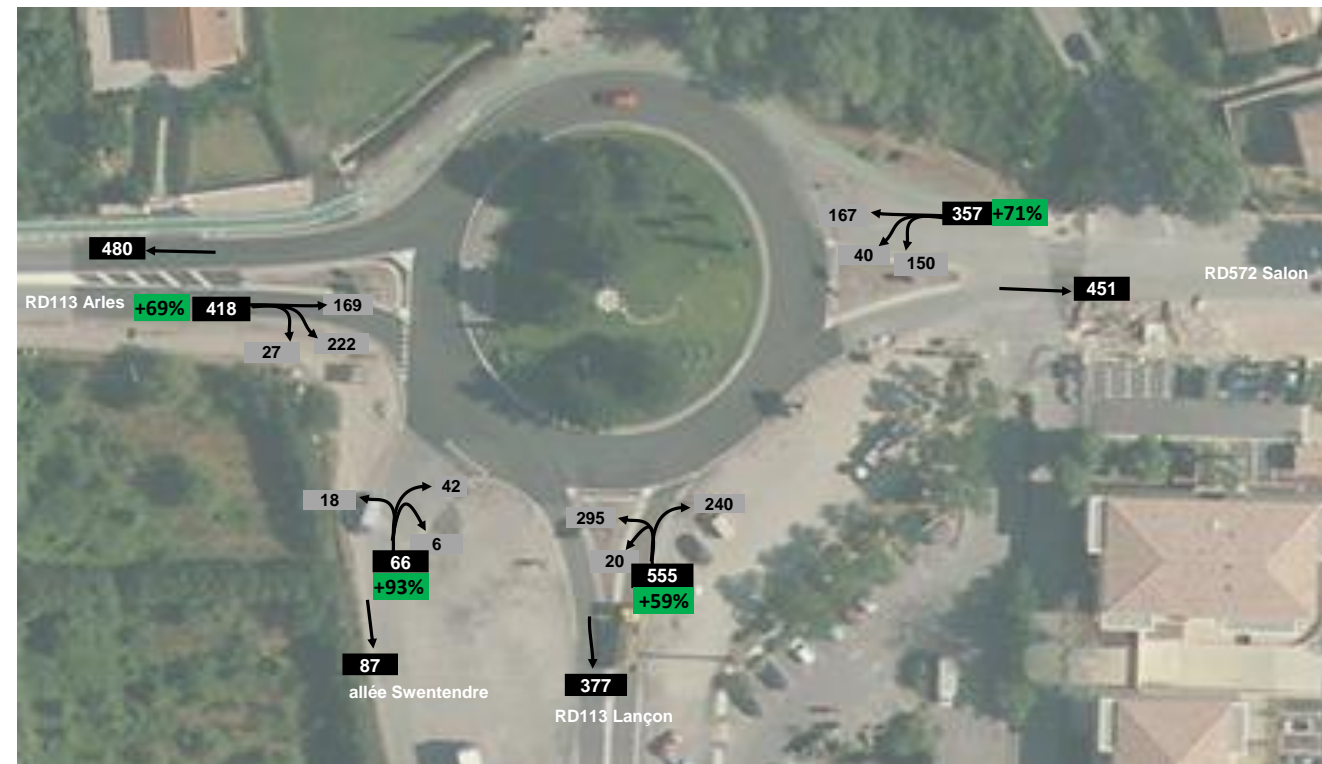


Synthèse du fonctionnement actuel le samedi

Carrefour RD572/RD113



Situation jour ouvré – trafics actuels



Trafic par mouvement tournant en uvp/h

Trafic total sur la branche en uvp/h

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement fluide

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement dense

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement limite

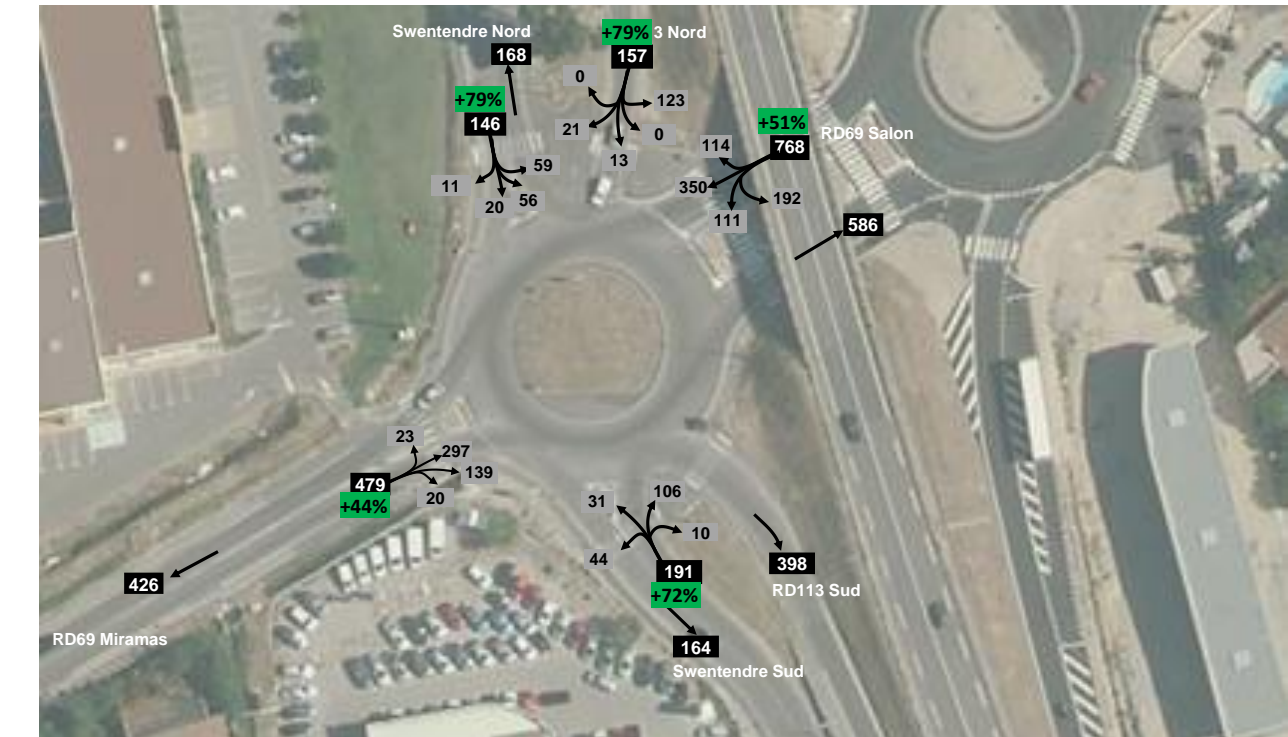
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement saturé

Situation samedi – trafics actuels

Carrefour RD69/RD113 Ouest



Situation jour ouvré – trafics actuels



Trafic par mouvement tournant en uvp/h

Trafic total sur la branche en uvp/h

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement fluide

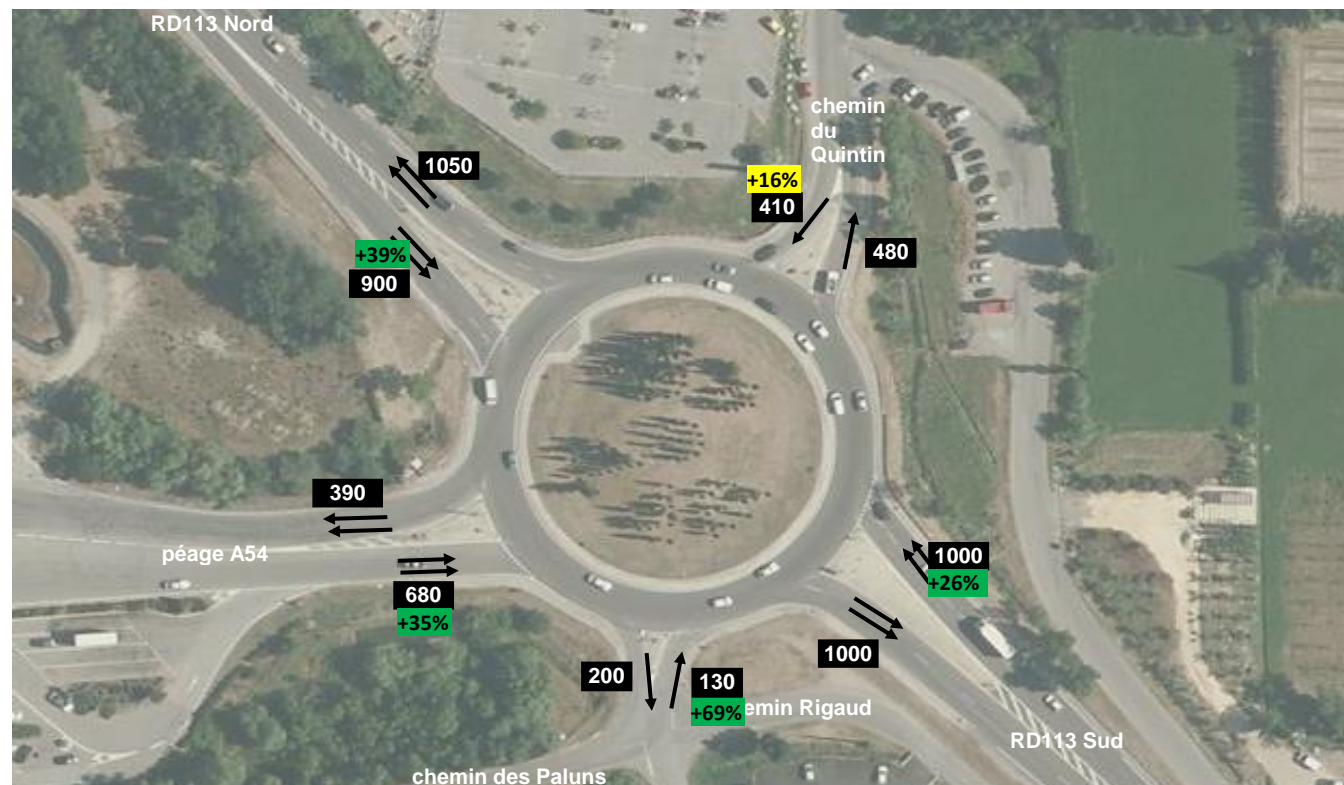
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement dense

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement limite

Rés.de capacité correspondant à fonctionnement saturé

Situation samedi – trafics actuels

Carrefour RD113/péage A54



Situation jour ouvré – trafics actuels



Trafic par mouvement tournant en vvp/h
Trafic total sur la branche en vvp/h
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement fluide
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement dense
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement limite
Rés.de capacité correspondant à fonctionnement saturé

Situation samedi – trafics actuels

3.4.5.3. Transports en commun

• Transport en commun routier

Plusieurs lignes régulières de bus du réseau Libébus d'Agglopolo Provence desservent la zone d'étude :

- ligne a (Ventadouiro / Centre commercial Aires de la Dime),
- ligne 3 (Tallagard / Centre commercial Aires de la Dime),
- ligne 4 (Parking d'Arbaud / Croix de Crau).

L'ensemble de ces lignes desservent le centre-ville de Salon-de-Provence et s'arrête au niveau de l'arrêt Centre commercial Aires de la Dîme à environ 300 m au Nord-Est de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est cependant pas éligible au service de transport à la demande.

La **voie ferrée** passe à 300 m au Sud du projet et la gare de Salon-de-Provence se trouve à environ 1,1 km au Nord-Est. Cette gare comptabilise 15 allers-retours sur la ligne 9 du Train Express Régional (TER) *Marseille – Salon – Cavillon – Avignon*.

3.4.5.4. Les modes doux (piétons, vélos, ...)

• Piétons

La plupart des voies de la zone d'étude permettant d'accueillir un trafic important et en transit, elles ne disposent pas de trottoirs.

• Vélos

Des bandes cyclables ont été mises en place sur les deux côtés de la RD69.

3.4.5.5. Le stationnement

L'offre en stationnement est dense avec la présence de nombreux parkings de grande superficie autour des enseignes commerciales importantes (supermarchés, concessionnaires automobiles, magasins de bricolage, ...).

Une offre privative existe aussi à l'intérieur des îlots habités.

Conclusion

Enjeu fort

La zone d'étude se positionne de façon stratégique, connectée à l'échangeur autoroutier n°14 de l'autoroute A54 en empruntant la RD113. Passant en limite Nord du projet, la RD69 permet de plus la liaison entre les communes de Salon-de-Provence et de Miramas.

La circulation dans le secteur d'étude est actuellement marquée par une remontée de 60 véhicules en HPS semaine sur la RD69 Miramas en entrée de giratoire RD113 (réserve de capacité de +2%) et une réserve de capacité limite sur la bretelle RD113 Sud (+13%).

La géométrie de l'allée de Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113 n'est pas correcte : le rayon de giration vers la bretelle RD113 Sud est trop faible et induit une

circulation à vitesse trop basse.

La zone d'étude bénéficie d'une bonne desserte par les lignes urbaines de transport en commun.

De plus, la plupart des voies de la zone d'étude ne dispose pas de trottoirs, et d'aménagements cyclables, à l'exception de bandes cyclables sur la RD69.

Enfin, l'offre de stationnement est concentrée autour des enseignes commerciales.

Sensibilité au projet forte

3.4.6. Réseaux

L'ensemble des réseaux sont présents dans la zone d'étude (eau potable, eaux usées, EDF-GDF, télécom, éclairage public,...), mais ces réseaux devront être étendus au projet.

De plus, un réseau de canal d'irrigation traverse les emprises du projet.

Conclusion

Enjeu faible

La zone d'étude étant une zone périurbaine, l'ensemble des réseaux y est présent ainsi qu'un réseau de canaux d'irrigation traversant la zone d'étude.

Sensibilité au projet modérée

3.4.7. Gestion des déchets ménagers

Le **ramassage des déchets assimilables aux ordures ménagères** est géré par la Métropole Aix-Marseille Provence qui assure le service public de collecte. Les ordures ménagères sont ensuite orientées vers l'installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND) à la Vautubière sur la commune de la Fare-les-Oliviers.

Sur la commune de Salon-de-Provence, quatre familles d'emballages ménagers se recyclent : emballages, papier, textiles et verre.

La déchetterie la plus proche se situe à 2,3 km au Sud-Est des emprises du projet, en bordure de la RD113, sur la commune de Salon-de-Provence.

Conclusion

Enjeu faible

La Métropole Aix-Marseille Provence assure le service de ramassage des ordures ménagères dans la zone d'étude.

Sensibilité au projet faible

3.5. COMMODITÉS DU VOISINAGE

3.5.1. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Aucune source particulière d'odeur permanente ou temporaire n'affecte la zone du projet, en dehors des odeurs habituellement discernables en zone périurbaine avec voie de circulation comme des odeurs liées au trafic automobile et des activités.

La zone d'étude est située en zone périurbaine et se résume à l'éclairage des voies de la zone d'étude (RD69, RD113, ...) ainsi que des habitations et des enseignes commerciales alentours.

Aucune source particulière de vibration n'est à signaler dans la zone d'étude, malgré la présence de la voie ferrée et de l'autoroute A54 en partie Sud.

Conclusion

Enjeu faible

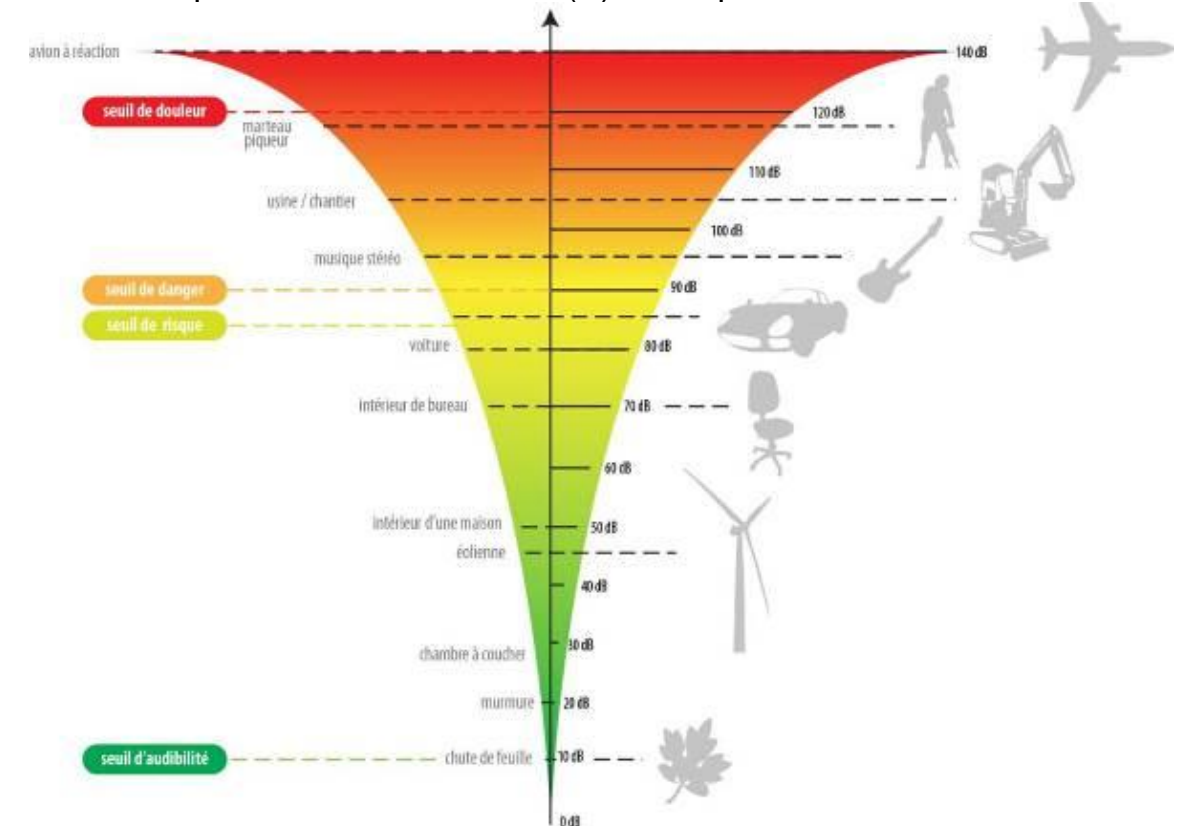
Avec la proximité de grands axes de circulation (RD69 et 113), la circulation automobile est la principale source de vibrations, d'odeurs et d'émissions lumineuses dans la zone d'étude.

Sensibilité au projet faible

3.5.2. Ambiance sonore initiale

3.5.2.1. Éléments généraux concernant le bruit

Le bruit auquel on associe généralement la notion de gêne, est un mélange complexe de sons, de fréquences et d'intensités différentes. Il se mesure en dB(A), unité de mesure de la pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.



La notion de gêne est assez difficile à apprécier, et pour la quantifier la réglementation s'appuie sur des niveaux moyens en période diurne, L_{Aeq} (6h-22h), qui reflètent le bruit moyen perçu en journée, entre 6 et 22 heures. Des études statistiques ont établi que les riverains pouvaient ressentir une gêne acoustique dès lors que le L_{Aeq} (6h-22h) dépasse, selon les individus, une valeur comprise entre 60 et 65 dB(A) en façade d'une habitation.

La détermination du niveau de bruit induit par une infrastructure ne peut pas se faire à partir du "bruit instantané", qui est une donnée pouvant varier fortement en fonction de nombreux paramètres tels que le trafic, les vitesses instantanées, le type de véhicules... Afin de pouvoir se livrer à des calculs, des estimations et des comparaisons, il a été universellement admis d'utiliser un "bruit moyen".

C'est ainsi que les calculs du niveau de bruit s'effectuent à partir d'un niveau moyen sur une période fixée par la réglementation (6h-22h, 22h-6h...). Pour la période entre 6 et 22 heures par exemple, le niveau sonore est appelé L_{Aeq} (6h-22h), et il est calculé par rapport au trafic moyen journalier annuel (TMJA) de l'année considérée.

Ce niveau moyen est calculé selon la norme NFS 31085, à partir de la mesure effectuée sur le terrain et en considérant d'une part le trafic observé lors du prélèvement, et d'autre part le trafic moyen annuel, en différenciant les VL (Véhicules Légers) et les PL (Poids Lourds).

3.5.2.2. Plan d'exposition au bruit

La commune de Salon-de-Provence est concernée par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) approuvé par arrêté préfectoral le 28 juillet 1999.

Annexé au PLU communal, ce PEB portant sur la base aérienne militaire de Salon-de-Provence implantée au Sud-Est du territoire communal.

Le site d'étude se trouve éloigné des zones de protection établies.

3.5.2.3. Analyse de la zone d'étude acoustique

La commune de Salon-de-Provence est parcourue par un réseau de transports dense et générateur de nuisances sonores. Les principales infrastructures concernées par un classement sonore sont les suivantes :

- autoroutes concédées : A7 et A54,
- routes départementales : RD113, RD538, RD69 et RD572 (principales nuisances du fait des traversées d'agglomérations),
- voie ferrée Avignon-Marseille.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence présentés dans le tableau suivant.

Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Le site d'étude se trouve à environ 300 m de la voie ferrée (catégorie 1) et 900 m de l'autoroute A54 (catégorie 1). Les RD113 et 69 situées en limite de la zone d'étude sont respectivement classés en catégories 2 et 3.

Le bâti aux abords de la zone concernée par le projet est constitué majoritairement des constructions à usage commercial et des maisons individuelles de plain-pied ou de type R+1, et ce sur l'ensemble des axes de la zone d'étude. Les habitations sont concentrées dans les zones pavillonnaires à l'Est de la RD113.

L'environnement sonore est essentiellement constitué des bruits fonctionnels des zones d'activité au Nord et de la circulation sur les RD69 et 113.

3.5.2.4. Caractérisation de l'ambiance sonore initiale

L'analyse de l'ambiance sonore initiale montre que les niveaux sonores sont modérés et restent inférieurs à 65 dB(A).

Conclusion

Enjeu modéré

La zone d'étude peut être globalement considérée au sens de la réglementation comme une « **zone d'ambiance sonore préexistante modérée** ».

Sensibilité au projet modérée

3.6. SANTÉ HUMAINE

3.6.1. Effets du bruit

3.6.1.1. Les effets du bruit actuel sur la santé

• **Rappels**

Le bruit est reconnu aujourd'hui comme un problème de santé au sens où l'entend l'OMS : « la santé n'est pas seulement l'absence de maladie, mais un état complet de bien-être physique, mental et social ».

• **Effets auditifs du bruit**

L'oreille est l'organe périphérique de l'audition. On y distingue trois parties bien différenciées :

- l'oreille externe qui, par le pavillon et le conduit auditif externe, concentre vers le tympan les vibrations des particules de l'air,
- l'oreille moyenne, qui a pour fonction, à l'aide de la chaîne des osselets (marteau, enclume, étrier), de transformer mécaniquement les vibrations aériennes en vibrations solidiennes,
- l'oreille interne dans laquelle se trouve la cochlée ; c'est ici que siègent les mécanismes de transformation des sons en phénomènes « électriques ». Au sein de la cochlée, se trouve l'organe de Corti, comprenant les cellules sensorielles de l'audition, appelées cellules ciliées (environ 15 000 par oreille).

La base de l'intelligibilité du langage est liée à l'état des cellules ciliées. Or, ce sont les premiers éléments à être endommagés par une exposition trop importante au bruit. Les cellules ciliées endommagées ne sont pas remplacées ; leur perte est irréversible et responsable de troubles de l'audition et de l'équilibre.

S'il s'agit d'un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel, d'éventuelles lésions des cellules ciliées seront à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Les traumatismes sonores aigus semblent avoir majoritairement pour origine l'écoute de musique.

Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de cette dégradation, jusqu'au stade du réel handicap social ; ce traumatisme chronique est habituellement associé à une exposition à un bruit continu. La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est le signe clinique subjectif fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore : ce sont les acouphènes. Ceux-ci, très invalidants sur le plan psychique et professionnel, ne sont pas spécifiques de l'exposition au bruit. Le signe clinique objectif confirmant un traumatisme sonore (aigu ou chronique) est habituellement une encoche sur l'audiogramme autour de la fréquence de 4 kHz.

Les facteurs de risque les plus importants sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (les sons aigus étant particulièrement dangereux).

Deux états dans la physiopathologie de l'oreille peuvent résulter d'un traumatisme sonore :

- la fatigue auditive (phénomène physiologique) : elle correspond à un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique,
- la perte auditive définitive (traumatisme acoustique) : elle se caractérise par son irréversibilité. Différents niveaux de pertes auditives peuvent être distingués :
 - les surdités légères : pertes comprises entre 20 et 40 dB HL (décibels Hearing Level),
 - les surdités moyennes : pertes comprises entre 40 et 60 dB HL,
 - les surdités sévères : pertes supérieures à 60 dB HL.

Les principaux facteurs de risque pour l'audition sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (son aigu ou grave). C'est donc en agissant simultanément sur ces différents facteurs que l'on interviendra pour diminuer les risques.

Ainsi, le seuil de danger est fixé à 85 dB(A) :

- à moins de 85 dB(A), il n'est pas nécessaire de surveiller la durée d'exposition,
- à 94 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 1 heure,
- à 100 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 15 minutes,
- à 105 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 5 minutes.

Bien que des différences importantes existent en fonction des individus, on considère que les cas de surdité sont très rares lorsque le niveau sonore ne dépasse pas 85 dB(A) pendant 8 h. De manière générale, les bruits liés aux transports terrestres n'atteignent pas des niveaux tels qu'ils puissent conduire à des pathologies du système auditif (à partir d'environ 90 dB(A)).

Les niveaux de bruit actuels ne sont pas susceptibles d'avoir des effets sur l'audition.

• **Effets non auditifs du bruit**

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître.

Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition : perturbation de l'organisme en général, et notamment du sommeil, du comportement.

Les effets biologiques extra-auditifs

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire un épuisement de celui-ci.

Les perturbations du sommeil

Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnés pour une classe d'âge déterminée. L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes.

Le bruit peut notamment perturber le temps total de sommeil :

- durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes,
- éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme a plus de chance de réveiller qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A),
- éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits ambiants peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Il peut également modifier les stades du sommeil : sans qu'un éveil soit provoqué et donc imperceptible pour le dormeur, la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A). Les changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

Si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques : fatigue chronique excessive et somnolence, réduction de la motivation de travail, baisse des performances, anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

Les autres effets biologiques extra-auditifs du bruit

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- *sur la sphère végétative*, notamment sur le système cardio-vasculaire. Il s'agit d'effets instantanés tels que l'accélération de la fréquence cardiaque et, chez les populations soumises de manière chronique à des niveaux sonores élevés, des désordres cardio-vasculaires de type hypertension artérielle et troubles cardiaques ischémiques. Des résultats récents indiquent que le risque de développer une hypertension artérielle est augmenté pour une exposition à des bruits de trafic routier ou aérien d'un niveau équivalent ou supérieur à 70 dB(A) sur la période 6 h - 22 h,
- *sur le système endocrinien* : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil ; l'élévation des taux nocturnes de ces hormones peut avoir des conséquences sur le système cardio-vasculaire. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne

de cortisol, hormone traduisant le degré d'agression de l'organisme et jouant un rôle essentiel dans les défenses immunitaires de ce dernier,

- *sur le système immunitaire*, secondaires aux effets sur le système endocrinien : tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement,
- *sur la santé mentale* : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif ; la présence de ce facteur joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

Les effets subjectifs et comportementaux du bruit

L'établissement des liens entre effets sanitaires *subjectifs* et niveaux d'exposition au bruit est très difficile. Les réponses individuelles aux bruits sont en effet éminemment subjectives, variant en fonction des prédispositions physiologiques individuelles et selon les diverses sources.

La plupart des enquêtes socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort. Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Les impacts des bruits ne sont donc pas seulement d'ordre sanitaire mais peuvent altérer le climat social d'un quartier ou d'une ville.

Conclusion

Les niveaux de bruit actuel dans la bande d'étude aux abords des principaux axes de circulation peuvent induire une gêne chez les habitants et les travailleurs : perturbation du sommeil ou de la concentration par exemple.

Conclusion

Enjeu modéré

Les constructions situées dans la zone d'étude sont essentiellement soumises aux nuisances sonores générées par le trafic automobile.

Cependant, les niveaux de bruit actuels ne sont pas susceptibles d'avoir des effets sur l'audition mais peuvent induire une gêne chez les riverains.

Sensibilité au projet faible

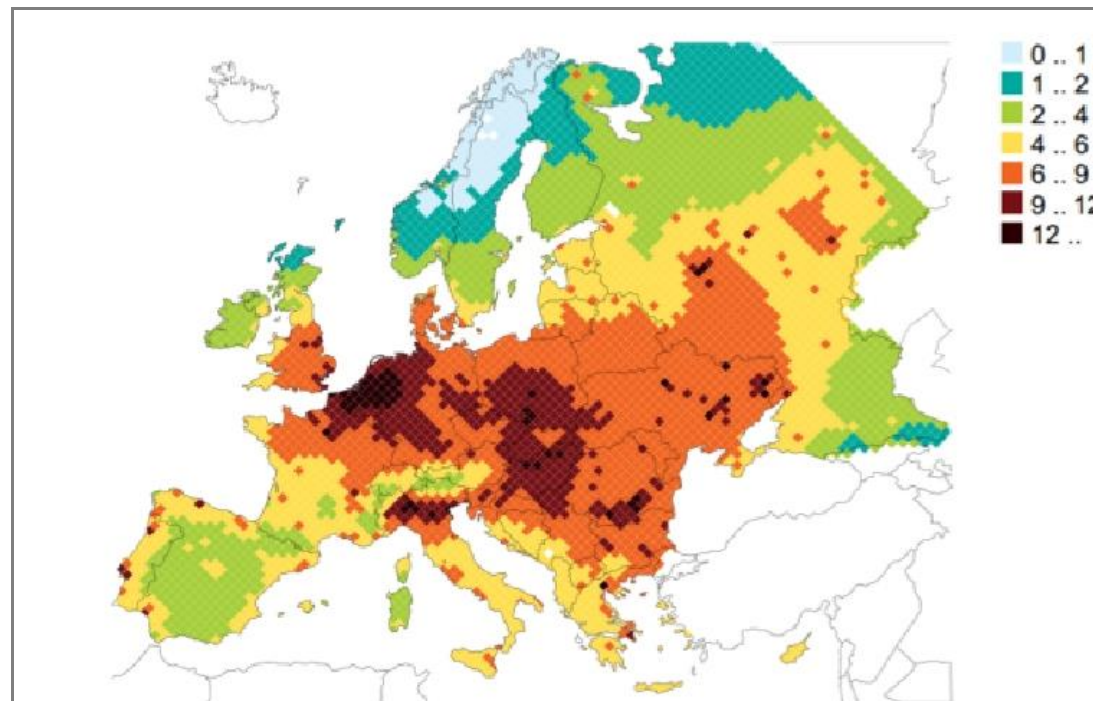
3.6.2. Les effets de la qualité de l'air actuelle sur la santé

Comme indiqué précédemment, le projet est soumis à une étude air – santé de niveau II.

3.6.2.1. Analyse des données sanitaires

• Rappel des effets de la pollution sur la santé

Les effets de la pollution sur la santé sont variés. Par exemple, dans le programme CAFE (Clean Air for Europe, un Air propre pour l'Europe), la Commission européenne estimait à près de 300 000 le nombre de décès anticipés liés à l'exposition aux niveaux de particules observés en 2000 à travers les Etats membres (soit une perte d'espérance de vie de 9 mois en moyenne en Europe) et à 21 000 pour l'ozone. Le coût sanitaire pour ces deux polluants était évalué à un montant compris entre 189 et 609 milliards d'euros par an en 2020.



Nombre de mois de perte d'espérance de vie - moyenne dans l'UE due aux particules fines (PM2,5)
[Source : International Institute for Applied Systems Analysis]

Globalement, la pollution atmosphérique peut induire des effets respiratoires ou cardiovasculaires tels que :

- Une augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhino-pharyngites, etc,
- Une dégradation de la fonction ventilatoire : baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthme,
- Une hypersécrétion bronchique,
- Une augmentation des irritations oculaires,
- Une augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines),
- Une dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes,
- Une incidence sur la mortalité à court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre et particules fines,

- Une incidence sur la mortalité à long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

Concernant la France, une étude du Commissariat Général au Développement Durable¹ estime les coûts pour le système de soins compris entre 0,9 et 1,8 milliards d'euros par an pour cinq maladies respiratoires et hospitalisations attribuables à la pollution de l'air :

- Les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), estimées entre 123 et 186 millions €/an,
- Les bronchites chroniques estimées à 72 millions €/an,
- Les bronchites aiguës estimées à 171 millions €/an,
- L'asthme estimé entre 315 millions et 1,10 milliard €/an,
- Les cancers estimés entre 50 et 131 millions €/an,
- Les hospitalisations estimées à 155 millions €/an.

• Données sanitaires

Les données présentées dans cette section proviennent de l'Inserm (Institut national de santé et de la recherche médicale), du CépiDc (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès), et de la Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques).

Mortalité : chiffres clés

Les habitants du département des Bouches-du-Rhône ont une espérance de vie à la naissance similaire à la moyenne nationale : 85,1 ans pour les femmes et 79,2 ans pour les hommes en 2013 (85,0 et 78,7 ans en moyenne nationale).

Le département présente un taux de mortalité de 8,6 pour 1 000 habitants en 2013 (8,6 en moyenne nationale).

Lorsque l'on considère la mortalité prématurée (avant 65 ans), le taux mortalité standardisé pour 100 000 habitants du département est inférieur au taux moyen national pour les hommes (258,3 contre 279,0 pour 100 000 hommes de moins de 65 ans) et pour les femmes (125,6 contre 131,7 pour 100 000 femmes de moins de 65 ans).

Analyse

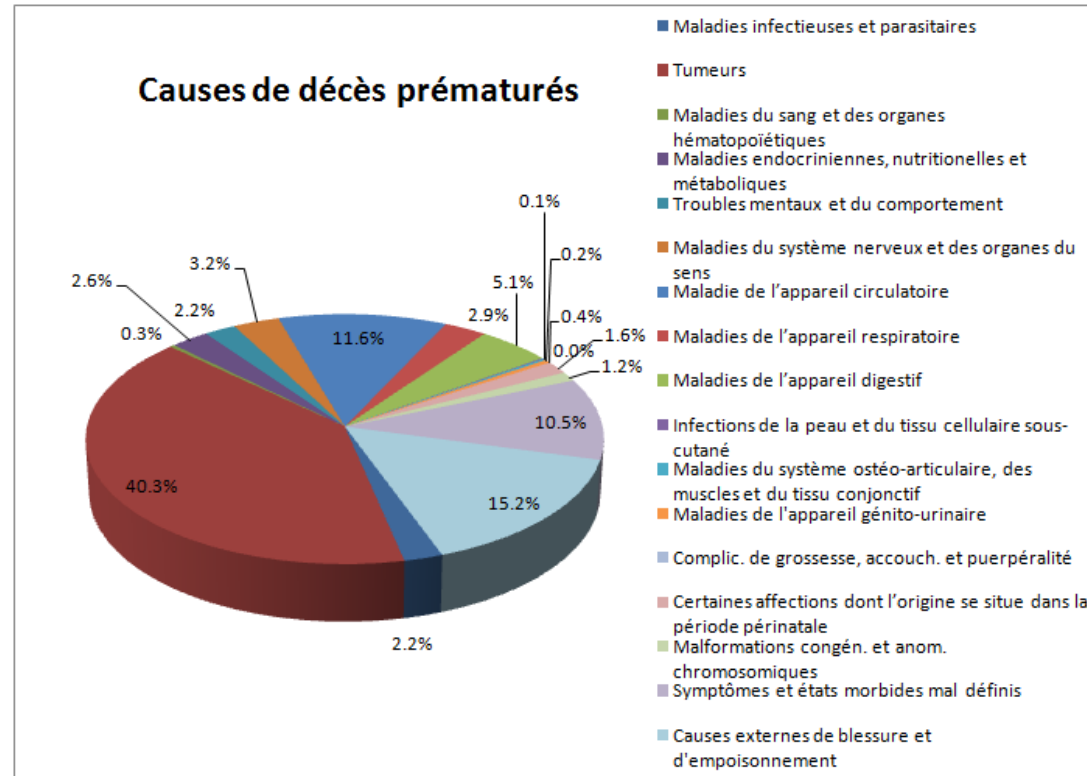
La mortalité prématurée (c'est-à-dire survenant avant l'âge de 65 ans) est supérieure en France par rapport à celle observée dans les autres pays européens. Cela constitue un puissant marqueur d'inégalités sociales de santé et de genre, car cette mortalité se révèle très inégalement répartie entre les catégories socioprofessionnelles et entre Hommes et Femmes.

En 2012, dans le département des Bouches-du-Rhône, 3 042 personnes (soit 18 % de la mortalité générale) sont décédées avant 65 ans dont 66 % sont des hommes.

¹ « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air » - Avril 2015

Dans le département, les trois principales causes de mortalité prématurée sont les suivantes :

- les tumeurs (40 % des décès prématurés),
- les causes externes de blessure et d'empoisonnement (15 %),
- les maladies de l'appareil circulatoire (12 %).



Causes des décès prématurés dans les Bouches-du-Rhône en 2012

Cancers

Les cancers occupent une place de plus en plus importante en termes de morbidité en France comme dans le département des Bouches-du-Rhône.

Dans le département, en 2012, le nombre de décès liés au cancer a été de 4 819 dont 57 % d'hommes. Entre 1980 et 2011, la part de décès dus au cancer est passée de 24,2 à 28,7 % par rapport à la mortalité générale dans le département.

Les personnes âgées sont les plus touchées par le cancer, en effet la part des décès des personnes de plus de 65 ans représente 75 % des décès dus au cancer dans les Bouches-du-Rhône.

Cancers du poumon

En 2012, dans les Bouches-du-Rhône, le cancer du poumon (cancers de la trachée et des bronches inclus) représente 20 % des décès dus au cancer et 28 % des décès prématurés dus au cancer.

Dans le département, en 2012, 978 décès par tumeur du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon sont survenus, chez des hommes dans 75 % des cas.

Maladies de l'appareil respiratoire

Les maladies respiratoires regroupent des affections très différentes et difficiles à classer, en particulier chez le sujet âgé.

Elles peuvent être aiguës, essentiellement d'origine infectieuse (bronchite aiguë, pneumonie, pathologies des voies respiratoires supérieures) ou d'évolution chronique comme la bronchite chronique ou encore l'asthme. Les maladies respiratoires les plus fréquentes sont l'asthme, les cancers broncho-pulmonaires et la broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO. Le principal facteur de risque de ces maladies est le tabagisme. Cependant, il existe une large variété d'autres causes incluant des facteurs génétiques, nutritionnels, environnementaux, professionnels et des facteurs liés à la pauvreté. De plus, l'appareil respiratoire humain est vulnérable vis-à-vis de nombreux agents infectieux.

Chiffres clés pour les maladies de l'appareil respiratoire

En 2012, 1 280 décès par maladies respiratoires ont été enregistrés dans le département, soit 7 % des décès toutes causes confondues.

Asthme

L'asthme est une maladie chronique causée par une inflammation des voies respiratoires et se caractérisant par la survenue de "crises" (épisodes de gêne respiratoire).

L'effet de la pollution sur l'asthme n'est aujourd'hui plus à démontrer : les polluants présents dans l'atmosphère irritent les voies respiratoires et augmentent les infections respiratoires.

Une étude menée dans plusieurs grandes villes françaises (Créteil, Reims, Strasbourg, Clermont-Ferrand, Bordeaux et Marseille) par des chercheurs de l'Inserm a ainsi démontré l'augmentation des manifestations respiratoires chez les enfants vivant depuis plus de huit ans dans des zones importantes de pollution, grâce à des capteurs installés dans 108 écoles, auprès de 5 300 enfants.

Plus précisément, un dépassement même minime des seuils de pollution recommandés par l'OMS (40 µg/m³ pour le NO₂ et 10 µg/m³ pour les particules) pendant huit ans provoque l'augmentation de façon significative de l'asthme allergique et de l'asthme à l'effort (1,5 fois) par rapport aux enfants vivant dans des zones où les concentrations sont inférieures (d'autres études montrent également le lien chez les enfants entre la densité du trafic automobile et les crises d'asthme).

En 2012, l'asthme a été la cause de 36 décès, soit 3 % des décès dus aux maladies de l'appareil respiratoire sur le département.

Maladies de l'appareil circulatoire

Les maladies de l'appareil circulatoire constituent la deuxième cause de décès en France et dans les Bouches-du-Rhône après les cancers (4 147 décès en 2012).

Les maladies de l'appareil circulatoire comprennent les rhumatismes articulaires aigus, les cardiopathies rhumatismales chroniques, les maladies hypertensives, les cardiopathies ischémiques, les troubles de la circulation pulmonaire, d'autres formes de cardiopathies

(myocardite aiguës, trouble du rythme cardiaque...), les maladies vasculaires cérébrales, les maladies des artères, artérioles et capillaires, les maladies des veines et des vaisseaux lymphatiques et autres maladies de l'appareil circulatoire.

Cardiopathies ischémiques

Les cardiopathies ischémiques sont la première cause de mortalité prématurée pour les maladies de l'appareil circulatoire.

En 2012, sur le département des Bouches-du-Rhône, les cardiopathies ischémiques ont représenté 1 028 décès (25 % des décès cardio-vasculaires).

Maladies cérébro-vasculaires

Les maladies cérébro-vasculaires regroupent l'ensemble des maladies qui provoquent une altération de la circulation cérébrale. Ces affections se manifestent le plus souvent subitement, sous forme d'un accident vasculaire cérébral (AVC).

En 2012, dans les Bouches-du-Rhône, les maladies cérébro-vasculaires ont été la cause initiale de 1 011 décès, soit 24 % de l'ensemble des décès cardio-vasculaires

3.6.2.2. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

De nombreuses études épidémiologiques, dont celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), mettent en évidence une relation entre pollution de l'air et santé dans les grandes agglomérations. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution.

Par ailleurs, il existe de fortes présomptions d'existence de relation synergique entre les allergènes, en particulier les pollens et les polluants atmosphériques.

Egalement, les effets sanitaires de la pollution de l'air varient selon les individus.

Les sujets les plus sensibles sont ainsi :

- les enfants, dont le système respiratoire en pleine évolution est davantage sensible aux agressions,
- les personnes âgées qui présentent des défenses immunitaires plus faibles et souvent des fragilités du système respiratoire et cardiovasculaire,
- les sujets atteints de troubles cardiovasculaires ou respiratoires (asthme, rhinite allergique, bronchite chronique),
- les sujets en activité physique intense (sport ou travaux) qui respirent 5 à 15 fois plus qu'un individu au repos et s'exposent ainsi à des quantités supérieures de polluants.

Les gaz et particules émis lors de la combustion du carburant présentent individuellement pour l'homme un risque toxicologique qui est relativement connu pour la plupart d'entre eux.

Cependant, afin de définir le risque toxicologique des émissions automobiles à l'égard de la santé humaine, il faut considérer un ensemble, c'est à dire étudier la composition chimique d'un mélange gaz/particules et analyser la toxicité, l'interaction et les synergies

des éléments qui le composent. Les connaissances dans ce domaine sont moins développées.

Les paragraphes ci-dessous présentent les effets sanitaires des principaux polluants de l'air, à savoir : les oxydes d'azote [NO_x], les particules [PM], le monoxyde de carbone [CO], les composés organiques volatils [COV], le benzène, le dioxyde de soufre [SO₂] et les métaux lourds.

• Les oxydes d'azotes (NO_x)

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine se manifestent par une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.

Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux, irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation)...

La relation entre les NO_x et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité...) est difficile à établir et à mettre en évidence car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

• Les particules (PM)

Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles).

Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

Les particules de taille inférieure à 10 µm (particules inhalables PM₁₀) peuvent entrer dans les poumons mais sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 µm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 µm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire.

La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures), plus de 90 % des particules supérieures à 6 µm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 µm le sont.

L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (par exemple, des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures). Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysèmes (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésies (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons).

Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses.

Certaines particules ont aussi des propriétés mutagènes et cancérigènes (particules diesel).

En octobre 2013, le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les particules issues des moteurs diesel comme étant cancérigènes pour l'homme (Groupe 1), sur la base d'indications suffisantes prouvant qu'une telle exposition est associée à un risque accru de cancer du poumon.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets aigus des particules :

- les particules plus grandes que les PM₁₀ n'ont, pour ainsi dire, aucun effet,
- les particules grossières (différence massique estimée entre les PM₁₀ et les PM_{2,5} ou entre les PM₁₀ et les PM₁), tout comme les particules fines (dont la masse estimée se situe à PM_{2,5} ou PM₁) ou encore les particules ultrafines (estimées en nombre, pour les tailles inférieures à 0,1 µm) ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres,
- la fraction grossière des PM₁₀ est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio-vasculaire. Mais les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines,
- compte tenu des concentrations et des variations que l'on rencontre habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets de même importance,
- les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement ou le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio-vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ. Cela signifie que l'effet des particules grossières est ressenti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et que celui des particules fines et ultrafines l'est de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes,
- les personnes souffrant d'affections des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru,
- les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques, toxicologiques et cliniques.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets chroniques des particules sur la santé :

- Les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus,
- Les études épidémiologiques ont démontré la corrélation entre de fortes charges en PM₁₀, en PM_{2,5} ou en sulfates, et une mortalité ou une morbidité accrue,
- Le carbone élémentaire (suie de diesel) présente un fort potentiel cancérigène,
- Il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets

chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

• Le monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang) car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges). C'est également un myocardiotoxique.

En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

• Les composés organiques volatils (COV)

Ces composés proviennent d'une mauvaise combustion des produits pétroliers (carburants) et de l'évaporation des carburants.

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes (comme le benzène).

• Le benzène (C₆H₆)

Deux cas d'intoxication peuvent être observés : intoxication par ingestion et intoxication par inhalation.

L'intoxication par ingestion se caractérise par des troubles digestifs, des troubles neurologiques pouvant aller jusqu'au coma et une pneumopathie d'inhalation.

Notons qu'en application cutanée, le benzène est irritant.

Lors d'une intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que des troubles de conscience, de l'ivresse, puis de la somnolence pouvant mener à un coma, des convulsions à très hautes doses.

Ces symptômes apparaissent à des concentrations variables selon les individus :

- à 25 ppm, pas d'effet,
- de 50 à 100 ppm, apparaissent céphalées et asthénie,
- à 500 ppm, les symptômes sont plus accentués,
- à 3 000 ppm, la tolérance est seulement pendant 30 à 60 minutes,
- à 20 000 ppm, la mort survient en 5 à 15 minutes.

• **Le dioxyde de soufre (SO₂)**

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant et exacerbe les gênes respiratoires. De même, il trouble l'immunité du système respiratoire, abaisse le seuil de déclenchement chez le sujet asthmatique. C'est un cofacteur de la bronchite chronique.

Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est ainsi absorbé à 85-99 % par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint donc les voies respiratoires inférieures. Il accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

• **Le plomb (Pb)**

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme ce qui implique dans le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes.

Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin.

On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

• **Le cadmium (Cd)**

Le cadmium est l'un des rares éléments n'ayant aucune fonction connue dans le corps humain. Les deux principales voies d'absorption sont l'inhalation et l'ingestion. Il peut provoquer des lésions des voies respiratoires et du rein. Les composés de cadmium sont également cancérogènes.

3.6.2.3. Indice Pollution Population (IPP)

Les « traceurs » utilisés pour calculer cet indice sont les suivants :

- le dioxyde d'azote [NO₂] - Puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier,
- le benzène [C₆H₆] - Pour ses critères de toxicité de santé publique.

L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitation à partir des données de l'INSEE (données carroyées – maille de 200 mètres).

Sur la zone d'étude, la variation annuelle de population a été considérée comme égale à celle du dernier recensement INSEE, soit +1,3 % par an.

Les résultats de ces opérations sont indiqués dans le tableau ci-après.

Composés utilisés pour le calcul	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
<i>Dioxyde d'azote</i>	1 176 978	894 299 (-24 %)	1 029 317 (-13 %)
<i>Benzène</i>	5 937	3 945 (-34 %)	4 651 (-22 %)

Indice Pollution Population

Du fait du renouvellement du parc roulant et de la baisse des émissions associée, **l'Indice Pollution Population pour les deux polluants étudiés est maximal pour l'horizon actuel.**

Pour les scénarios futurs 'sans' et 'avec' projet, il diminue respectivement de 24 et 13 % pour le dioxyde d'azote et de 34 et 22 % pour le benzène par rapport à la situation actuelle.

Conclusion

Enjeu modéré

La pollution atmosphérique dans la zone d'étude n'est pas de nature à fortement affecter la santé humaine. Toutefois, lors des pics de pollution, notamment à l'ozone, les personnes les plus fragiles pourront ressentir une gêne respiratoire.

Du fait du renouvellement du parc roulant et de la baisse des émissions associée, l'Indice Pollution Population pour les deux polluants étudiés est maximal pour l'horizon actuel.

Sensibilité au projet faible

3.7. PATRIMOINE ET PAYSAGE

3.7.1. Patrimoine

3.7.1.1. Protection des sites et monuments naturels

La zone d'étude n'est concernée par aucun élément patrimonial lié à la protection des sites et des monuments naturels : ni site inscrit ou classé.

3.7.1.2. Archéologie

Les assiettes du projet sont éloignées des deux zones de prévention archéologique définies dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Salon-de-Provence.

Le conservateur régional de l'archéologie pourra être amené à prescrire un diagnostic archéologique, comme le prévoit le livre V du Code du Patrimoine. De plus, obligation est faite de déclarer toute découverte fortuite en phase travaux.

3.7.1.3. Monuments historiques

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection des monuments historiques.

3.7.1.4. Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Aucune ZPPAUP ni AVAP n'est applicable dans la zone d'étude.

Conclusion

Enjeu faible

La zone d'étude n'est concernée par aucun élément patrimonial : ni site inscrit ou classé, ni monument historique, ni zone de prescription archéologique, ni zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.

Sensibilité au projet faible

3.7.2. Aspect paysager

3.7.2.1. Atlas paysager départemental

(Source : Atlas départemental des paysages, Conseil Général 13 – DREAL PACA – DDTM 13)

L'atlas paysager des Bouches-du-Rhône classe la zone d'étude à cheval sur **deux unités paysagères (12 Le bassin de la Touloubre et 21 La Crau)**, et plus précisément au niveau des sous-unités paysagères de la **plaine de Salon** et de **la Crau irriguée, la Crau à foin**. Ces deux sous-unités paysagères ont été dessinées par l'irrigation de ces sols, présentant respectivement des paysages agraires où la pression urbaine est forte (plaine de Salon) et composés de prés de fauche, de vergers et de terrains maraîchers (Crau).

Les facteurs de sensibilité sont multiples pour ces deux territoires, avec notamment des facteurs :

- paysagers par opposition à l'extension de l'urbanisation ou le développement de lignes aériennes,
- agraires avec la nécessaire préservation des prairies de foin,
- écologiques, la diversité des habitats naturels (steppes, garrigues, forêts, ...) reflète un intérêt écologique exceptionnel,
- liés à l'eau avec la protection de la nappe phréatique de la Crau.

L'atlas paysager des Bouches-du-Rhône localise au niveau de la zone d'étude un enjeu de valorisation et de requalification paysagère relatif à une entrée de village, aux abords routiers ou à une zone d'activités.

3.7.2.2. Le paysage dans la zone d'étude

Le quartier des Gabins a une position singulière : il se situe en bordure d'un axe de circulation structurant (RD113).

La zone du projet prend la forme d'un terrain en friche situé en continuité Ouest d'un territoire fortement urbanisé (zones d'activités, lotissements, grands axes de circulation). Le passé agricole des terrains d'assiette étudiés est perceptible avec la présence d'alignements d'arbre et d'arbustes séparant les champs cultivés et prairies, et typiques des dispositions spatiales des paysages bocagers, ainsi qu'un canal d'irrigation en limites Nord et Est du projet.

Une grande partie du paysage est ainsi constituée par ces masses végétales de grande hauteur obstruant les vues lointaines.

Depuis le projet, les vues rapprochées mettent en avant trois éléments principaux :

- le bâti avec les bâtiments d'activités et les maisons individuelles,
- les axes de circulation (RD113 principalement),
- les espaces naturels notamment boisés avec les alignements arborés.

Les vues éloignées sont limités aux massifs des Alpilles au Nord classés en Parc Naturel Régional.

Conclusion

Enjeu modéré

La zone d'étude est située à cheval sur deux unités paysagères (12 *Le bassin de la Touloubre* et 21 *La Crau*), et plus précisément au niveau des sous-unités paysagères de la *plaine de Salon* et de la *Crau irriguée, la Crau à foin*.

Visible depuis les grands axes de la zone d'étude (RD69 et 113), le site du projet apparaît comme un terrain en friche d'un certain degré de naturalité de par la présence notamment d'alignement d'arbres et d'arbustes.

Sensibilité au projet modérée

Planche photo 1/3

source Photos TPF infra 2015



Localisation photos



photo 1



photo2



photo3

Planche photo 2/3

source Photos TPF infra 2015



Localisation photos



photo4



photo5



photo6

Planche photo 3/3

source Photos TPF infra 2015



Localisation photos



photo9



photo10



photo11



photo7



photo8




photo12


3.8. BILAN DES ENJEUX MAJEURS DU TERRITOIRE ET INTERRELATIONS

Le tableau ci-après présente ces enjeux, précise leur sensibilité à l'opération et indique les objectifs de l'opération vis-à-vis de ces sensibilités.

Légende :

 Sensibilité forte

 Sensibilité moyenne

 Sensibilité faible

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu physique		
Climat	<p>Climat méditerranéen à caractère continental marqué par des épisodes pluvieux pouvant être de forte intensité.</p> <p><u>Interrelations</u> : ce climat a une incidence déterminante sur la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ensoleillement fort et développement des processus photochimiques, à l'origine des épisodes de pollution estivaux (ozone, particules), - phénomènes de vents d'Est et de Mistral en alternance et accumulation des polluants. 	Proposer des sources d'énergie renouvelables au regard des potentialités de la zone d'étude.
Qualité de l'air	<p>Les principales sources de pollution atmosphérique dans la zone d'étude sont le trafic routier et le secteur résidentiel. La station de mesures Air PACA la plus représentative du site est la station « Salon » de type urbain.</p> <p>Les seuils observés lors de la campagne de mesures in situ sont inférieurs aux seuils réglementaires, à l'exception du dioxyde d'azote pour un point de mesure.</p> <p><u>Interrelations</u> : l'importance du trafic routier et les conditions climatiques de la région (fort ensoleillement) confèrent à ce secteur une sensibilité particulière vis-à-vis de la qualité de l'air.</p>	Limiter le risque de dégradation de la qualité de l'air aux abords du projet.
Topographie / géologie / risque sismique	<p>La zone d'étude est localisée sur un terrain relativement plat (pente Nord-Sud de 0,5%) dont l'altitude oscille de ±70,75 à ±73 m NGF.</p> <p>Le site se trouve sur des alluvions fluviales récents datant du Quaternaire et constituées de sables, limons, calcaires, graviers et galets (Fz).</p> <p>Aucune source potentielle de pollution des sols n'a été mise en évidence dans la zone d'étude.</p>	Prendre en compte les risques naturels et la composition des sols dans la conception du projet.
Eaux souterraines	<p>Une masse d'eau souterraine affleurante référencée par le SDAGE Rhône – Méditerranée : FRDG104, <i>Cailloutis de la Crau</i>, est présente au sein de la zone d'étude.</p> <p>Une nappe alluviale baignant les sables et graviers avec un gradient Nord/Sud et une nappe superficielle alimentée en gravitaire par les divers canaux d'irrigation pourront être observées au niveau de la zone d'étude.</p> <p><u>Interrelations</u> : une pollution des eaux peut détériorer la qualité des eaux souterraines.</p>	Veiller à ne pas polluer la masse d'eau souterraine lors de la phase de travaux et de la phase d'exploitation.

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu physique		
Eaux de surface	La zone d'étude est traversée par un réseau de fossés et canaux destinés à l'irrigation, et le fleuve de la Touloubre passe à environ 2,7 km au Sud-Est.	Eviter une pollution des eaux du milieu récepteur pendant les travaux et en phase exploitation : notamment récupération et traitement des eaux pluviales en provenance des voies avant rejet dans le milieu naturel. Prendre en compte le risque dans la conception du projet : gérer les ruissellements et réguler les flux.
Alimentation en eau potable	Bien que située au-niveau de la nappe de la Crau, aucun périmètre de captage n'est présent dans le périmètre de l'opération. <u>Interrelations</u> : toute pollution des eaux superficielles ou souterraines peut entraîner un risque de dégradation de la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable.	Veiller à ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles et souterraines, tant en phase chantier qu'en phase exploitation du projet.
Patrimoine naturel		
Milieu biologique : périmètre à statut	Bien que les terrains d'assiette du projet ne soient directement concernés par aucune zone d'intérêt biologique, ils se situent à proximité de l'un d'entre eux (ZSC <i>Crau centrale - Crau sèche</i>). <u>Interrelations</u> : la prise en compte de ces périmètres à statut passe par celle des habitats, de la faune et de la flore qui les composent.	/
Milieu biologique : enjeux écologiques	Situés dans un secteur périurbain, les terrains d'assiette du projet sont implantés au-niveau d'un habitat naturel à enjeu assez fort (<i>Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes</i>). Concernant les espèces floristiques, seule l'Euphorbe hirsute présente un enjeu modéré sur le site d'étude. Plusieurs espèces faunistiques présentant des enjeux conservation faibles à modérés ont été recensées au sein de l'aire d'étude, s'agissant du Milan noir, du Rollier d'Europe, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Minioptère de Schreiber et de la Noctule de Leisler.	Veiller à ne pas déranger ou détruire les espèces et habitats patrimoniaux présents sur et aux abords du projet.
Milieu biologique : continuité écologique	Le site d'étude fait partie intégrante d'un continuum agricole associé à un maillage bocager (haies vives et d'alignements d'arbres) intéressant, véritable ceinture verte de l'Ouest salonais. Ce maillage est renforcé par les fossés et canaux d'irrigation qui sont autant d'éléments permettant le déplacement d'espèces ou représentant des zones refuge ou de nidification.	Préserver les haies vives et les alignements d'arbres.

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu humain		
Population / cadre de vie	<p>La zone d'étude est une zone en limite de l'agglomération avec très peu d'habitations regroupées en îlots pavillonnaires à l'Est ou disséminées de façon diffuse à l'Ouest des emprises du projet. Deux habitations sont néanmoins présentes dans les emprises du projet. Les habitants des abords de ces voies principales (RD69 et 113) subissent les nuisances liées au fort trafic sur les voies : bruit et pollution atmosphérique notamment.</p> <p><u>Interrelations</u> : les conditions climatiques, de qualité de l'air et d'ambiance sonore influent sur la qualité de vie de la population.</p>	Respect du principe de non dégradation du cadre de vie, voire amélioration du cadre de vie, aux abords du projet.
Activités économiques	<p>L'économie est dynamique aux échelles de la commune et du bassin d'emplois de Salon-de-Provence (indice de concentration d'emploi notable, hausse du nombre d'entreprises entre 2013 et 2014, ...).</p> <p>La Surface Agricole Utile communale représentait, en 2010, environ 86,5% de la superficie totale de Salon-de-Provence. Cette agriculture est notamment représentée par les prairies de foin de Crau, représentant près de 2 000 ha sur la commune et classées AOC. Cette appellation ne concerne pas les emprise du projet sur à une concertation avec le Comité du Foin de Crau.</p> <p>Trois parcs d'activités (La Crau, La Gandonnet les Roquassiers) sont implantés sur la commune de Salon-de-Provence, ayant chacun sa spécificité.</p> <p>La zone d'étude est implantée en limite de plusieurs grandes enseignes commerciales (hypermarchés Casino et Leclerc, concessionnaires automobiles, enseignes de bricolage). Un concessionnaire Citroën est aussi implanté dans les emprises du projet.</p>	Doter la commune de Salon-de-Provence d'un nouveau parc commercial présentant une spécificité complémentaire aux parcs d'activités existants.
Occupation du sol	<p>L'occupation du sol actuelle de la zone d'étude est marquée par six éléments principaux : les activités commerciales, les habitations, les espaces de stationnement, la voirie, les espaces naturels et agricoles.</p> <p>Le site même du projet concerne des prairies de fauche typiques de foin de Crau.</p>	Situé en continuité de l'urbanisation existante, le foncier disponible pour le projet sera aménagé et changera la vocation du site.

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Milieu humain		
Voirie - trafic	<p>La zone d'étude se positionne de façon stratégique, connectée à l'échangeur autoroutier n°14 de l'autoroute A54 en empruntant la RD113. Passant en limite Nord du projet, la RD69 permet de plus la liaison entre les communes de Salon-de-Provence et de Miramas.</p> <p>La circulation dans le secteur d'étude est actuellement marquée par une remontée de 60 véhicules en HPS semaine sur la RD69 Miramas en entrée de giratoire RD69/RD113 Ouest (réserve de capacité de +2%) et une réserve de capacité limite sur la bretelle RD113 Sud du carrefour RD69/RD113 Est (+13%).</p> <p>La géométrie de l'allée de Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113 n'est pas correcte : le rayon de giration vers la bretelle RD113 Sud est trop faible et induit une circulation à vitesse trop basse.</p> <p>La zone d'étude bénéficie d'une bonne desserte par les lignes urbaines de transport en commun.</p> <p>De plus, la plupart des voies de la zone d'étude ne disposent pas de trottoirs, et d'aménagements cyclables, à l'exception de bandes cyclables sur la RD69.</p> <p>Enfin, l'offre de stationnement est concentrée autour des enseignes commerciales.</p> <p><u>Interrelations</u> : la présence de voies supportant un trafic important détériore le cadre de vie des habitants : augmentation des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique, dévaluation du coût de l'immobilier, fragmentation des zones urbaines.</p>	<p>Sécuriser la circulation des usagers de tous modes des voies de circulation, et assurer l'accessibilité du futur parc commercial à ses heures de fonctionnement. Maintenir un accès facile à l'ensemble des constructions et activités de la zone.</p> <p>Réaliser un phasage des travaux afin de ne pas perturber les mouvements de circulation actuels et l'accès aux habitations riveraines de l'opération.</p> <p>Permettre le déplacement des modes doux.</p>
Réseaux	<p>L'ensemble des réseaux sont présents dans la zone d'étude.</p> <p>Un réseau de canal d'irrigation traverse aussi les emprises du projet.</p>	<p>Ne pas dégrader les réseaux lors des travaux.</p> <p>Prendre en compte les contraintes liées aux canaux d'irrigation.</p>
Déchets ménagers	<p>La Métropole Aix-Marseille Provence assure le service de ramassage des ordures ménagères dans la zone d'étude.</p>	/

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération	Objectifs de l'opération
Commodités de voisinage		
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	Les vibrations, odeurs et émissions lumineuses dans la zone d'étude ont essentiellement pour origine la circulation automobile (RD69 et 113).	Veiller à maintenir un cadre de vie de qualité aux abords du projet, même en phase travaux.
Ambiance sonore	La zone d'étude peut être globalement considérée au sens de la réglementation comme une « zone d'ambiance sonore préexistante modérée ». <u>Interrelations</u> : l'ambiance sonore élevée en bordure des voies détériore le cadre de vie des habitants et peut occasionner des troubles de santé.	Veiller à ne pas dégrader l'ambiance sonore aux abords du projet.
Santé humaine		
Effets du bruit et de la pollution atmosphérique	Actuellement, les axes de circulation majeurs de la zone d'étude sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé humaine de leurs riverains, tant par les niveaux de bruit rencontrés que par la pollution locale de l'air.	Limiter le risque de dégradation de la santé humaine aux abords du projet.
Patrimoine et paysage		
Patrimoine	La zone d'étude n'est concernée par aucun élément patrimonial : ni site inscrit ou classé, ni monument historique, ni zone de prescription archéologique, ni zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.	/
Paysage	La zone d'étude se situe dans la plaine de Crau, à l'interface avec le massif des Alpilles. Visible depuis les grands axes de la zone d'étude (RD69 et 113), le site du projet apparaît comme un terrain en friche présentant un certain degré de naturalité de par la présence notamment d'alignement d'arbres et d'arbustes. <u>Interrelations</u> : les paysages sont une part intégrante du cadre de vie de la population.	Insérer le mieux possible le futur parc commercial dans son environnement. Soigner les accompagnements paysagers du projet.

4. COMPATIBILITÉ DE L'OPÉRATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

4.1. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

4.1.1. Loi Littoral et Loi Montagne

Ni la loi Montagne codifiée aux articles L. 145-1 et suivants du Code de l'Urbanisme, ni la loi Littoral codifiée aux articles L. 146-1 et suivants du Code de l'Urbanisme ne s'appliquent au territoire de la commune de Salon-de-Provence.

4.1.2. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)

4.1.2.1. Présentation

Par décret n°2007-779 du 10 mai 2007, le Gouvernement a approuvé la directive territoriale d'aménagement des Bouches-du-Rhône (Journal Officiel du 11 mai 2007).

La DTA retient trois grands objectifs pour une vision renouvelée de l'aménagement des Bouches-du-Rhône :

- rayonnement et métropolisation
 - mieux insérer l'aire métropolitaine et l'Ouest du département dans les grands axes européens et méditerranéens,
 - valoriser l'économie maritime,
 - favoriser la dynamique des fonctions métropolitaines supérieures,
 - accroître le rayonnement de l'enseignement supérieur et de la recherche,
 - affirmer le développement touristique,
- intégration et fonctionnement
 - construire un système ambitieux de transports collectifs,
 - privilégier les politiques d'aménagement fondées sur le renouvellement urbain,
 - gérer l'espace de façon économe et équilibrée,
- préserver et valoriser l'environnement,
 - préserver les éléments constitutifs du patrimoine et de l'identité du territoire,
 - réduire et mieux maîtriser les risques,
 - le littoral.

La DTA précise que le projet est concerné par des orientations relatives :

- au rayonnement et à la métropolisation
 - à l'intérieur d'une **centralité à renforcer** afin de soutenir la compétitivité du territoire métropolitain et permettre son développement polycentrique,
 - à l'intérieur d'un secteur de **traitement de la continuité Est-Ouest**,
- au fonctionnement du territoire
 - en limite d'une **armature du réseau de transports en commun à organiser** sur les routes départementales 69 et 113 afin d'offrir une véritable chaîne de transports collectifs et permettre le lien entre réseaux urbain et interurbain,
 - à proximité d'un **pôle principal d'échanges** entre modes de transport,

La DTA précise en page 58 qu' « à moyen et long termes, il est donc 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. Cela suppose également que les différents réseaux, et notamment routiers (mais cela vaut aussi à terme pour les réseaux ferrés), soient aménagés et que leur fonctionnalité et leur complémentarité soient lisibles et efficaces dans la pratique des déplacements et la répartition des trafics ».

4.1.2.2. Compatibilité

Ce projet va permettre d'apporter une réponse au renforcement de la compétitivité du territoire salonais grâce à la réalisation d'une zone dédiée aux activités économiques.

De plus, l'opération ne remet pas en cause la réalisation de projets de développement des transports en commun prévus par la DTA dans la zone d'étude.

Enfin, situé en continuité de l'urbanisation et en entrée de ville de Salon-de-Provence, le principe de gestion économe de l'espace a été pris en compte dès la conception du projet.

Ainsi, le projet est compatible avec la DTA des Bouches-du-Rhône.

DTA - Orientations d'aménagement - échelle 1/125 000
sources DTA des Bouches du Rhône



4.1.3. Schéma de COhérence Territoriale (SCOT)

4.1.3.1. Présentation

Avec un périmètre comprenant 16 communes localisées au Sud-Ouest des Bouches-du-Rhône, le SCoT d'Agglopro Provence a été approuvé le 15 avril 2013.

Le diagnostic ainsi que le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) identifient trois entités géographiques présentant des spécificités : la Provence salonaise, les Rives de l'Etang de Berre et le Val de Durance-Alpilles.

Le Document d'Orientations Générales (DOG) fixe les objectifs permettant :

- d'affirmer et de conforter la Provence salonaise, véritable pôle d'équilibre,
- de structurer l'entité Val de Durance-Alpilles, cœur rural de l'arrière-pays salonais, et de protéger ses valeurs identitaires,
- d'adosser le développement démographique et économique principalement sur les centralités urbaines identifiées dans chaque entité :
 - l'agglomération salonaise (Salon-de-Provence, Lançon-de-Provence, Eyguières et Pelissanne),
 - le carré des villes (Rognac, Berre-l'Etang, La Fare-les-Oliviers et Velaux) et la commune de Saint-Chamas,
 - l'axe Sénas/Mallemort/Charleval,
- de corréliser la croissance démographique avec la croissance de l'emploi en planifiant un développement économique adapté à chaque entité.

Le SCoT identifie plus de 140 sites à horizon 10 ans destinés à accueillir le développement économique et résidentiel du territoire, parmi lesquels les secteurs d'extension situés en continuité de l'urbanisation existante sont prioritaires.

Le SCoT précise que les emprises du projet se trouvent au niveau d'un de ces secteurs, plus précisément un **site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022**.

Référencé comme une extension de 10 ha de superficie, ce projet est ainsi défini comme un Site Economique d'Intérêt Local (SEIL) avec le statut de Zone d'Aménagement Commerciale (ZACom) sujet aux prescriptions suivantes :

- intégration aux agglomérations auxquels ils appartiennent par un positionnement de proximité (intégration paysagère et raccordement par modes doux),
- implantation préférentielle des commerces avec une surface de vente supérieure à 1 000 m² (rangs 2, 3 et 4) dans ces ZACom exclusivement dédiées à l'activité économique,
- conception comme des zones économiques denses et compactes avec un indicateur de 10 emplois / hectare minimum.

Le projet d'un parc commercial dans le quartier des Gabins est aussi mentionné en page 31 du Document d'Aménagement Commercial (DAC) intégré au SCoT.

4.1.3.2. Compatibilité

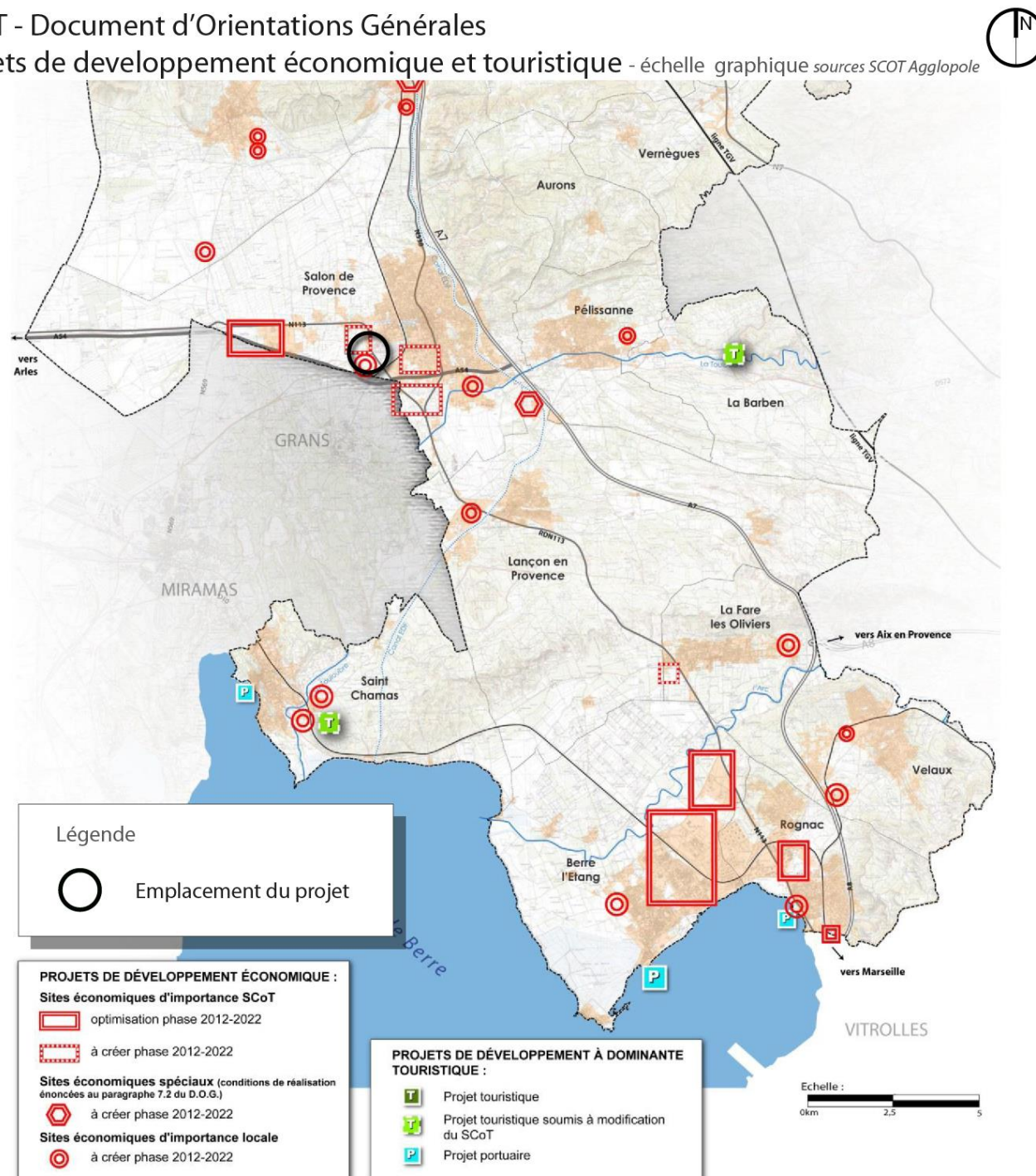
Prenant en considération trois des cinq objectifs du DOG et inscrit comme site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022, le projet consiste à renforcer l'armature commerciale de Salon-de-Provence. Les surfaces de vente prescrites seront respectées afin de dédier la zone d'activités à du commerce de moyennes surfaces et de diversifier la structure économique de la commune.

L'opération répondra aux prescriptions paysagères et organisationnelles du SCoT en favorisant la desserte par les modes doux (création d'espaces piétonniers et cyclables) et en mettant en œuvre un traitement paysager soigné.

Ainsi, le projet est donc compatible avec le SCoT d'Agglopolo Provence.

SCOT - Document d'Orientations Générales

Projets de développement économique et touristique - échelle graphique sources SCOT Agglopolo



4.1.4. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

4.1.4.1. Plan d'Occupation des Sols (POS) valant PLU en vigueur

a) Présentation

Le POS de la commune de Salon-de-Provence vaut PLU suite à la révision générale en date du 24 mars 2005, et a fait l'objet depuis de plusieurs adaptations (modifications, modification simplifiée).

Le projet objet du présent dossier se situe en zones :

- UE destinée à accueillir, à titre principal, des activités économiques, commerciales, industrielles et artisanales. Plus précisément, les terrains d'assiette étudiés se trouvent à l'intérieur du secteur **UE1** disposé à accueillir principalement des activités commerciales et de services,
- 1AUe correspondant aux espaces peu ou pas construits, équipés ou non, et destinés à recevoir une extension d'urbanisation à vocation économique. Plus précisément, les terrains d'assiette étudiés se trouvent à l'intérieur du secteur **1AUe1z**.

Les terrains d'assiette du projet font l'objet du périmètre de la Zone d'Activité Concertée (ZAC) des Gabins créée par délibération du Conseil Municipal en date du 22 mai 2004. Comme présenté dans le zonage du document d'urbanisme communal, la commune prévoyait au titre de l'article L.123-3 du Code de l'Urbanisme relatif au secteur de ZAC :

- la création d'une voie interne reliée à la RD69 et à l'allée de Szentendre,
- la création d'installations d'intérêt général et d'ouvrages publics au Sud-Ouest des emprises du projet,
- la conservation des espaces verts au niveau du canal d'irrigation du projet.

Néanmoins, une délibération du Conseil Municipal en date du 11 décembre 2014 supprime la ZAC des Gabins.

Afin de préserver ces espaces d'une urbanisation diffuse compromettant son aménagement futur, le **règlement** du secteur 1AUe1z autorise les constructions à usages de commerces, de bureaux, de services, d'hôtellerie, d'entrepôts commerciaux prévus dans le **cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble**.

Ces opérations doivent être compatibles avec un aménagement cohérent de la zone et prendre en considération la réalisation d'équipements internes prévus par la commune.

Dans le secteur 1AUe1z, tout accès individuel direct sur la RD69 et sur l'allée de Szentendre est interdit, sauf pour cette dernière voie pour les voies nécessaires à la sécurité et aux livraisons.

Pour la gestion des eaux pluviales, les bassins de rétention devront présenter un volume utile de 1 000 m³ par hectare imperméabilisé (la moitié correspondant au stockage d'une pluie décennale, l'autre moitié pouvant être assurée au-niveau des espaces collectifs) et un débit de fuite de 25 l/s maximum par hectare de projet (surfaces imperméabilisées et surfaces naturelles).

Dans le cas de rejet dans les canaux d'irrigation, le volume utile passe à 1 500 m³ par hectare imperméabilisé et le débit de fuite maximal à 10 l/s par hectare de projet.

Dans les secteurs UE1 et 1AUe1z, tout bâtiment doit être implanté à une distance minimale de 4 mètres de l'alignement. Cette distance minimale est aussi fixée pour entre deux constructions.

Dans ces deux secteurs, l'emprise au sol ne doit pas excéder 60% de la superficie du terrain et la hauteur des bâtiments ne peut dépasser 12 mètres.

Il est exigé pour les constructions à usage de commerces une place de stationnement pour 30 m² de surface de vente. Dans le secteur 1AUe1z, cette obligation, peut être réalisée sur le terrain d'assiette de l'opération ou dans son environnement proche.

Les terrains doivent être aménagés en espaces verts sur une superficie minimale de 10% et, en plus des haies de clôtures, l'équivalent d'un arbre pour quatre places de stationnement devra être planté.

Le secteur 1AUe1z correspondant au périmètre de l'ancienne ZAC, la surface globale est limitée à 28 000 m².

Fondements du **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)**, cinq grandes orientations de développement communal ont été définies :

- orientation n°1, répondre aux besoins du bassin d'habitat salonais et favoriser la mixité de population,
- orientation n°2, favoriser un développement économique soutenu,
- orientation n°3, renforcer l'attractivité et le dynamisme du centre-ville,
- orientation n°4, organiser un réseau de voiries et de déplacements structurant,
- orientation n°5, protéger, promouvoir un environnement de qualité, réduire les risques et les nuisances.

Dans le cadre de la deuxième orientation, la **création d'activités commerciales dans la zone d'étude** est inscrite dans la carte du PADD, dans le but notamment de maintenir un équilibre emploi/actif, ainsi que de pérenniser le tissu économique existant et d'attirer de nouvelles entreprises dans un cadre communautaire.

De plus, concernant la quatrième orientation, l'intersection RD69/RD113 est identifiée comme une entrée de ville à aménager, notamment afin d'améliorer la sécurité et la qualité des traitements paysagers. La création de pistes cyclables est aussi prévue en bordure de la RD113.

Aucun **espace boisé classé** ni haie à conserver ne se situe dans l'assiette du projet.

Les emprises du projet se situent en limite d'un secteur de **risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial**.

Le projet est de plus concerné par deux **emplacements réservés** relatifs à :

- l'aménagement d'un carrefour implanté sur l'allée de Szentendre et connecté à la future zone d'activités,
- l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC inscrite dans ce document.

Les emprises du projet sont concernées par les **servitudes d'utilité publique (SUP)** relatives aux télécommunications (PT1 et PT2), les bâtiments projetés pouvant faire

obstacles respecteront largement les côtes NGF limites établies (entre 142,2 et 149,2 NGF).

Des **bandes non-aedificandi** existent de part et d'autre des RD69 et 113, respectivement de 20 et 30 m.

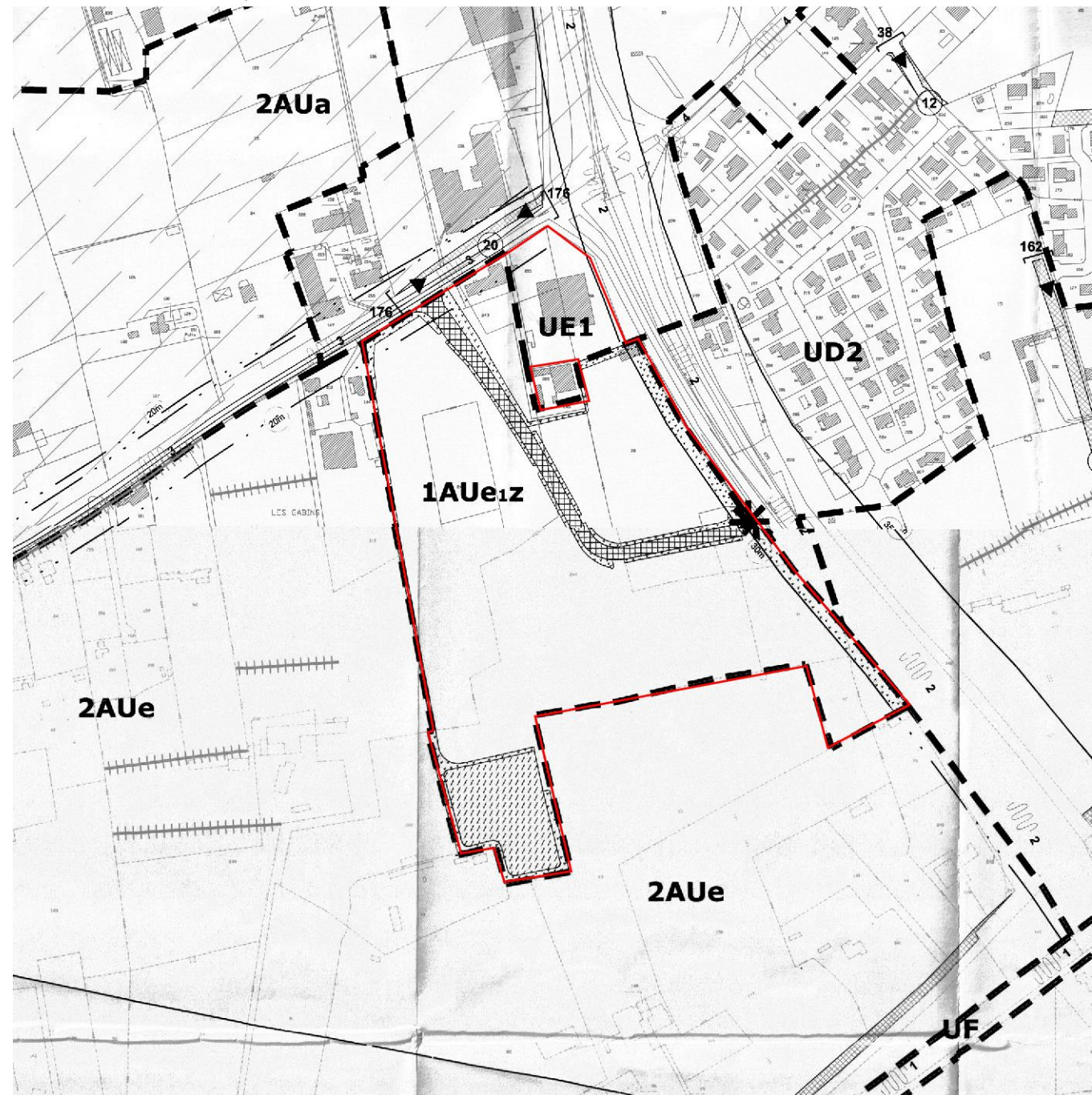
b) Compatibilité

L'analyse du POS valant PLU de la commune de Salon-de-Provence révèle que :

- le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins est compatible avec le règlement des secteurs UE1 et 1AUe1z,
- l'opération est inscrite au PADD,
- il prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'ancienne ZAC ainsi que les emplacements réservés de la zone d'étude. Le projet sécurisera de plus les échanges avec l'allée de Szentendre grâce à la création de points d'échange (notamment un carrefour),
- le projet respecte les contraintes et obligations des servitudes.

Le projet est donc compatible avec le POS valant PLU en vigueur sur la commune de Salon-de-Provence.

PLU - Plan de zonage - échelle 1/5 000
 source PLU de Salon de Provence (pièce 3C)



Légende

Emplacement du projet

PLU

DIVERS

- Limite de zone et de secteur
- Espace boisé classé à conserver ou à créer
- Marge de Reculement
- Zone Non-aédificandi
- Voie bruyante de type 1 à type 4

EMPLACEMENTS RÉSERVÉS

- Ouvrage public (numéro de ER)
- Voirie à créer (numéro et largeur de ER)
- Voirie à élargir (numéro et largeur de ER)
- Intention de création de voie nouvelle (numéro de ER)
- Carrefour à aménager

RISQUES

- Secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial
- Secteur de risque de ruissellement des eaux pluviales
- Secteur de risque d'inondation lié à la Touloubre :
- secteur d'expansion des crues
- risque d'inondation modéré
- risque d'inondation grave

ÉLÉMENTS DE PAYSAGE À PRÉSERVER

- (au titre de l'Article L.123-1, 7° du code de l'urbanisme)
- Haies à conserver
 - Immeubles ou îlots à protéger
 - Jardins à créer ou à conserver
 - Arbres à conserver
 - Alignements à conserver

PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT

- (au titre de l'article L. 147-1 à L. 147-6 du code de l'urbanisme)
- zone A, B ou C
 - type de zone

SECTEUR DE Z.A.C.

- (au titre de l'article L. 123-3 du code de l'urbanisme)
- Espaces publics à créer ou à conserver
 - Installations d'intérêt général à créer ou à conserver et principaux ouvrages publics à créer ou à conserver
 - Espaces verts à créer ou à conserver

4.1.4.1. PLU approuvé

a) Présentation

Le PLU de Salon-de-Provence a été approuvé le 31 mars 2016.

Les objectifs et orientations nouvelles portent sur 7 aspects principaux :

- maîtriser la croissance démographique, le nouveau PLU doit assurer la protection de la santé, du bien-être et du cadre de vie des salonais,
- réduire la consommation foncière et sauvegarder les terres agricoles,
- intensifier et confirmer la centralité urbaine,
- relancer l'économie locale en défendant l'appareil commercial, en valorisant la filière aéronautique, en améliorant les parcs d'activités économiques pour plus d'attractivité,
- préserver la qualité du cadre de vie, respecter la typologie des quartiers existants,
- poursuivre la protection des espaces naturels, du patrimoine paysager et bâti communal, préserver l'identité agricole et les structures paysagères liées à l'eau,
- améliorer la prise en compte des critères de développement durable dans la conception des espaces économiques et des opérations d'aménagement ainsi qu'en matière de transport.

Le projet objet du présent dossier se situe en zone 1AUe correspondant aux espaces peu ou pas construits, équipés ou non, et destinés à recevoir une extension d'urbanisation à vocation économique. Plus précisément, les terrains d'assiette étudiés se trouvent à l'intérieur du secteur **1AUe1**.

Comme pour le POS valant PLU en vigueur, le règlement de la zone 1AUe autorise les constructions à usages de commerces, de bureaux, de services, d'hôtellerie, d'entrepôts commerciaux prévus dans le **cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble**.

Le projet est aussi concerné par le secteur **UE1** destiné à accueillir, à titre principal, des activités économiques, commerciales, industrielles et artisanales.

Le **règlement** du secteur 1AUe1 du PLU est identique à celui du secteur 1AUe1z du POS, à l'exception de la suppression des conditions d'accès sur la RD69 et l'allée de Szentendre et du seuil de surface de plancher. La caractéristiques des bassins de rétention sont aussi actualisées (volume utile de 1 300 m³ par hectare imperméabilisé et débit de fuite de 15 l/s maximum par hectare de projet).

Le présent projet est référencé dans le **PADD**, étant défini comme « un **projet économique se voulant exemplaire en matière de qualité architecturale, de maîtrise de l'imperméabilisation et d'intégration environnementale** ». La nécessité de requalifier la RD113 dans son linéaire économique comme reconquête de l'entrée de ville est aussi mentionnée.

Dans ce sens l'entrée de ville Les Barettes – Borel, correspondant au linéaire Nord/Sud de la RD113 de l'échangeur autoroutier à l'intersection avec l'avenue Georges Borel, fait l'objet d'une **OAP**. En effet, ce secteur constitue une localisation stratégique sur le territoire communal en jouant le rôle de porte d'entrée pour les automobilistes venant des communes situées au Sud et à l'Ouest.

Afin d'harmoniser le secteur, en lien notamment avec les commerces déjà implantés le long de la RD113, des principes de végétalisation des stationnements ont été définis.

Le présent projet y étant référencé, les opérations développant l'activité économique, commerciale industrielle et artisanale doivent présenter une certaine densité et compacité (indicateur de 15 emplois à l'hectare minimum).

Aucun **espace boisé classé** ni haie à conserver ne se situe dans les emprises du projet.

Les emprises du projet se situent en limite d'un secteur de **risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial**.

Défini au titre de l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme comme patrimoine hydraulique à protéger, un canal tertiaire traverse les emprises du projet.

Aucune construction, ni clôture, ni installation, ni affouillement, ni exhaussement, ni piscine, ni plantation ne peuvent être implantées à moins d'un mètre des thalwegs naturels et des berges des canaux tertiaires. Ces derniers sont notamment définis par un débit inférieur à 30 litres par seconde en capacité maximale.

Le projet est de plus concerné par un **emplacement réservé** maintenu au regard du POS valant PLU :

N° ER	Destination	Superficie en m ²	Bénéficiaire
176	Elargissement route départementale 69 – Accès ZAC (20 m)	765	Commune

Les emprises du projet sont concernées par les **servitudes d'utilité publique (SUP)** relatives aux télécommunications (PT2) et aux transports (T5).

Des **bandes non-aedificandi** existent de part et d'autre des RD69 et 113, respectivement de 20 et 30 m.

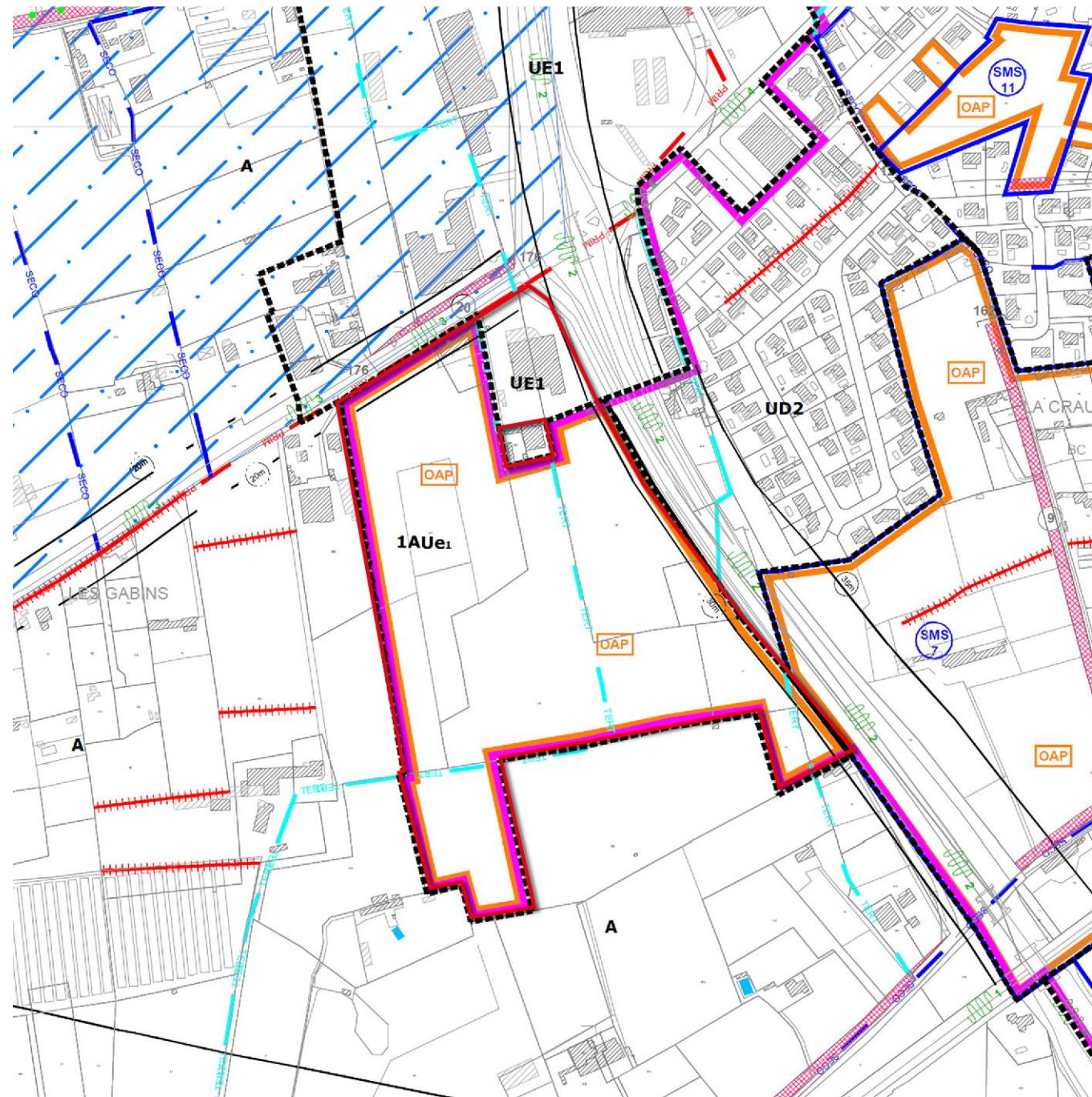
b) Compatibilité

L'analyse du PLU approuvé de la commune de Salon-de-Provence révèle que :

- le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins est compatible avec le règlement de la zone 1AUe et de son secteur 1AUe1,
- l'opération prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'OAP,
- elle est inscrite au PADD,
- elle présentera un alignement bâti de qualité afin d'améliorer la lisibilité de l'entrée de ville et en faire une véritable vitrine urbaine conformément à l'OAP,
- le projet respecte les contraintes et obligations des servitudes,
- il préserve le canal tertiaire traversant la zone d'étude.

Le projet est donc compatible avec le PLU approuvé de Salon-de-Provence.

PLU arrêté - Plan de zonage - échelle 1/5 000
 source Salon de Provence



Légende

Emplacement du projet

PLU

- UC2 Limite de zone et de secteur
- 5m Marge de Reculement
- 50m Zone Non-aédificandi
- 1, 2, 3 ou 4 Voie bruyante de type 1 à type 4

SERVITUDES D'URBANISME

- SMS 1 Servitude de mixité Sociale (art. L 123-2-b)
- SMS 11 Périimètre de mixité Sociale (art. L 123-1-5-III)
- OAP Orientation d'aménagement et de programmation (art. L 123-1-4)

EMPLACEMENTS RÉSERVÉS

- 12 Ouvrage public (numéro de ER)
- 12 10 12 Voirie à créer (numéro et largeur de ER)
- 12 10 12 Voirie à élargir (numéro et largeur de ER)

RISQUES

- Secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial

ÉLÉMENTS DE PAYSAGE À PRÉSERVER
 (au titre de l'Article L.123-1-5- III-2° du code de l'urbanisme)

- Haies à conserver
- Patrimoine hydraulique à protéger
 - primaire
 - secondaire
 - tertiaire

4.1.5. Plan de Prévention des Risques (PPR)

4.1.5.1. Présentation

Aucun PPR ne s'applique sur le territoire communal.

Seul est référencé le **Plan d'Exposition aux Risques (PER) Séisme, Mouvements de terrain et Inondation** de Salon-de-Provence prescrit le 9 décembre 1985.

Ce document localise la commune de Salon-de-Provence en zone sismique 4 (sismicité moyenne).

Concernant le risque d'inondation, la zone d'étude se trouve très éloignée du lit majeur ordinaire de la Touloubre, ainsi que de ses zones inondables.

4.1.5.2. Compatibilité

Aucun PPR ne s'applique sur le territoire communal.

4.1.6. Plan de Déplacement Urbain

4.1.6.1. Présentation

Le PDU d'Agglopoie Provence a été adopté le 23 mars 2009. Il concerne le territoire de l'intercommunalité, soit 17 communes.

La démarche PDU se décline en cinq grandes orientations :

- maîtriser, sécuriser et canaliser les flux routiers,
- gérer sélectivement le stationnement,
- rendre performante l'offre de transport collectif,
- valoriser les offres de transport alternatives,
- limiter les effets négatifs du transport routier de marchandises.

De portage privé et d'une superficie de près de 10 ha, le **projet de création et d'aménagement commercial de la zone des Gabins** est référencé dans le PDU.

Ce document affiche la nécessaire desserte de ces pôles d'emplois et d'achats, se traduisant par des dessertes régulières, orientées en particulier sur Salon-de-Provence, et des solutions pour des liaisons de proximité.

Ces enjeux se retrouvent à l'intérieur de la fiche action n°7 du PDU, *Amélioration de l'offre TC régulière et scolaire sur Agglopoie Provence*.

4.1.6.2. Compatibilité

La réalisation du parc commercial des Gabins est inscrite au PDU d'Agglopoie Provence.

Le présent projet s'intègre dans un pôle d'activités économiques existant, et a pris en considération dans sa conception les conditions d'accès et les liaisons de proximité.

De plus, le déplacement du terminus de deux lignes à proximité permettra d'optimiser la desserte du site par les transports en commun a fait l'objet d'un accord de principe de la part des acteurs publics locaux.

Le projet est donc compatible avec le Plan de Déplacement Urbain d'Agglopoie Provence.

4.2. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

4.2.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

4.2.1.1. Présentation

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, adopté le 20 novembre 2015 par le Comité de Bassin, a été approuvé le 3 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de Bassin.

Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône Méditerranée.

Le SDAGE s'appuie sur 9 orientations fondamentales (OF) reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou étant issues d'autre sujet devant être traitées par le SDAGE :

- s'adapter aux effets du changement climatique,
- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable,
- lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins, des milieux aquatiques et des zones humides,
- atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Comprise dans deux commissions territoriales différentes (Durance et littoral PACA), la zone d'étude se situe dans le territoire suivant du SDAGE : **Côtiers Cote d'Azur (territoire 9)**.

La zone d'étude est concernée par les sous-bassins versants suivants :

- **DU_13_09 : Crau-Vigueirat,**
- **LP_16_10 : Touloubre.**

Le programme de mesures du SDAGE identifie les problèmes à traiter sur ces sous-bassins versants, ainsi que les mesures à mettre en œuvre. Ces données sont présentées dans le tableau ci-après.

DU_13_09 : Crau-Vigueirat	
Pression à traiter	Altération de l'hydrologie
Mesures	MIA0601 – Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide MIA0602 – Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter	Pollution diffuse par les nutriments
Mesures	GOU0101 – Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles) MIA0602 – Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
LP_16_10 : Touloubre	
Pression à traiter	Altération de la continuité
Mesures	MIA0301 – Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter	Altération de la morphologie
Mesures	MIA0101 – Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA0203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes MIA0601 – Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
Pression à traiter	Pollution diffuse par les nutriments
Mesures	AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surfaces en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter	Pollution diffuse par les pesticides
Mesures	AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles COL0201 – Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives

	LP_16_10 : Touloubre
Pression à traiter	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
Mesures	<i>IND0101 – Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat</i>
Pression à traiter	Altération de la continuité biologique
Mesures	<i>ASS0201 – Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement</i> <i>ASS0301 – Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2 000 EH)</i> <i>ASS0402 – Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomération de toutes tailles)</i> <i>ASS0801 – Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif</i>

Le SDAGE détermine les objectifs d'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau du bassin.

Le tableau ci-après précise les objectifs des masses d'eau de la zone d'étude.

Code et nom de la masse d'eau	FRDR127 <i>Touloubre du vallon de Bouley à l'Etang de Berre</i>	FRDG104 <i>Cailloutis de la Crau</i>
Catégorie	Cours d'eau	Eau souterraine
Objectif d'état écologique	Bon état 2027	
Objectif d'état chimique	Bon potentiel 2027	Bon état 2015
Objectif d'état quantitatif		Bon état 2015
Justification	Cause	Faisabilité technique / Conditions naturelles
	Paramètre	Continuité, morphologie, matières organiques, eutrophisation, pesticides. Benzopérylène et Indenolpyrène
	Usages et activités spécifiques	

4.2.1.2. Compatibilité

• **Compatibilité avec les orientations fondamentales**

Les travaux envisagés dans le cadre de la présente opération prennent en considération les 9 orientations fondamentales (OF) et dispositifs associés de ce SDAGE et sont compatibles avec ces orientations fondamentales et les objectifs de bon état des milieux, pour les raisons exposées ci-après.

Dès la conception du projet, les exigences du développement durable et la non-dégradation des milieux ont été prises en compte. (OF-0 et OF-2)

La conception des voiries internes et des accès au parc commercial des Gabins a pris en compte la réduction du risque d'accident et donc de déversement accidentel de polluants. Dans le cadre de l'opération, le Maître d'ouvrage privilégie donc les interventions à la source dans le cadre de la lutte contre les pollutions routières de l'eau. (OF-1)

La prise en compte de la problématique des eaux de ruissellement dès la conception du projet permet d'assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau dans le cadre du projet. Un bassin de rétention/infiltration ainsi que l'utilisation du réseau existant de canaux ont ainsi été prévus (OF-4)

La gestion du risque de pollution accidentelle répond aux orientations et mesures associées du SDAGE ; elle est du ressort de l'aménageur et des futurs gestionnaires de la zone d'activités, et est compatible avec la lutte contre :

- les pollutions d'origine routière,
- l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- les pollutions par les substances dangereuses (pour le cadmium faisant partie de la liste des 41 substances prioritaires considérées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau),
- les risques pour la santé humaine.

Cela permettra notamment de participer à la non dégradation des eaux utilisées. (OF-5)

Dans le cadre du projet, les concepteurs du projet ont prévu de ne pas planter d'espèces invasives, ce qui constitue en soi une intervention préventive pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes. Le projet préserve donc les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques. Le projet impactant néanmoins près de 3 ha de zones humides, une mesure compensatoire de 200% a été définie pour ces milieux, et ce conformément aux dispositions de l'orientation fondamentale 6B *Préserver, restaurer et gérer les zones humides* (OF-6)

En phase exploitation, le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau supplémentaire dans la nappe souterraine ou dans les cours d'eau et prévoit des dispositifs de rétention afin que l'imperméabilisation supplémentaire ne modifie pas le régime hydraulique des cours d'eau et canaux de la zone d'étude. Le projet a donc pris en compte la notion d'équilibre quantitatif. (OF-7)

La gestion du risque inondation par ruissellement des eaux pluviales a été prise en compte dès la conception du projet. Le principe de non aggravation des risques a prévalu dans toutes les études réalisées.

Le projet n'est pas de nature à augmenter les risques de crues dans la zone d'étude. (OF-8)

L'OF-3 dépasse le cadre du projet : elle incite les services de bassin à mettre à disposition des maîtres d'ouvrage des documents guides relatifs aux impacts économiques et sociaux et conforte le principe pollueur – payeur.

• **Compatibilité avec le programme de mesure du SDAGE**

Bien que l'opération faisant l'objet du présent dossier ne contribue à la réalisation d'aucune des mesures prévues pour traiter les problèmes des sous-bassins versants concernés, elle ne nuit pas non plus à leur réalisation future et aux effets qui en résulteront.

La thématique des zones humides a notamment été prise en considération avec la mise en valeur de ces milieux d'intérêt par la réalisation de sondages dédiés. La compensation de ces surfaces impactées est présentée de façon détaillée au chapitre 8, *Mesures de suppression, de réduction et, si possible, de compensation des impacts négatifs de l'opération.*

• **Compatibilité avec les objectifs de qualité du SDAGE**

La réalisation du parc commercial des Gabins n'implique aucun rejet ou prélèvement supplémentaire dans les eaux souterraines susceptibles de modifier l'aspect quantitatif des masses d'eau souterraines par rapport à la situation actuelle.

Compte tenu du fait qu'un ouvrage de rétention/infiltration des eaux est prévu, ainsi que des mesures de gestion et d'entretien de ces ouvrages (voir au chapitre concernant les mesures compensatoires), l'opération améliore la situation actuelle et ne remet pas en cause l'atteinte des bons états chimiques et écologiques des masses d'eau dans lesquelles elle s'inscrit.

La réalisation du parc commercial des Gabins est donc compatible avec les objectifs d'état qualitatif des masses d'eau fixés par le SDAGE Rhône Méditerranée.

4.2.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Aucun SAGE ne s'applique dans la zone d'étude.

4.2.3. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

4.2.3.1. Présentation

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021 a été arrêté le 7 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Divisé en deux volumes, le PGRI est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation, et ce afin :

- d'encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée,
- de définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) du bassin.

Ce document se structure en conséquence autour de **5 grands objectifs complémentaires**¹ :

- 1. Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement du territoire et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
- 2. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- 3. Améliorer la résilience des territoires exposés,
- 4. Organiser les acteurs et les compétences afin de mieux prévenir les risques d'inondation,
- 5. Développer et partager la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

La zone d'étude se situe dans le **TRI d'Aix-en-Provence / Salon-de-Provence.**

Néanmoins, ce TRI ne situe aucune probabilité de crue.

4.2.3.2. Compatibilité

Les travaux envisagés dans le cadre de la présente opération prennent en considération les 5 grands objectifs de ce PGRI et sont compatibles avec ces grands objectifs pour les raisons exposées ci-après.

En effet, la zone d'étude n'est pas sujette à un risque d'inondation et n'est par conséquent pas aussi concernée par la démarche de constructive collective et concertée autour de ce risque (*orientations 1, 3, 4 et 5*).

La prise en compte de la problématique des eaux de ruissellement dès la conception du projet permet d'assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau dans le cadre du projet. De plus, le principal canal d'irrigation, le fossé latéral ainsi que les milieux associés seront préservés (*orientation 2*).

La réalisation du parc commercial des Gabins est donc compatible avec les grands objectifs fixés par le PGRI Rhône Méditerranée.

¹ Les objectifs 2 et 4 se recoupent avec le SDAGE 2016-2021

4.2.4. Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)

4.2.4.1. Présentation

Le SRCAE PACA a été approuvé par arrêté du Préfet de Région le 17 juillet 2013.

Ce Schéma permet de définir les objectifs au plan du climat, de l'air et de l'énergie sur le territoire régional aux horizons 2020-2050. Il a ainsi pour but de donner un cadre de cohérence aux démarches opérationnelles parmi lesquelles :

- les plans climat-énergie territoriaux (PCET), que sont tenues d'élaborer toutes les collectivités locales de plus de 50 000 habitants,
- le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), élaboré par les gestionnaires du réseau électrique,
- les plans de protection de l'atmosphère (PPA), approuvé le 17 mai 2013, dans le contexte d'un dépassement des normes de qualité de l'air dans plusieurs territoires régionaux,
- les plans de déplacements urbains (PDU), élaborés par les autorités organisatrices de transport urbain.

Il se compose d'un rapport (état des lieux, analyse des potentialités en terme de qualité de l'air, des énergies renouvelables, des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation énergétique et de la vulnérabilité du territoire au changement climatique), d'un document d'orientations et du schéma régional éolien.

Les enjeux portés par le SRCAE concernent :

- les bâtiments résidentiels et tertiaires,
- le transport,
- l'industrie,
- les énergies renouvelables.

Les objectifs globaux du SRCAE PACA sont présentés dans le tableau ci-après.

Objectif	2007	2015	2020	2030
Consommation finale d'énergie	-	-	- 13%	- 25%
Consommation d'énergie par habitant	-	-	- 20%	- 33%
Part des renouvelables dans la consommation finale d'énergie	9%	-	20%	30%
Emissions de gaz à effet de serre	-	-	- 20%	-35%
Emissions d'oxydes d'azote (NOx)	-	-	- 40%	-
Emissions de particules fines (PM2,5)	-	-30%	-	-

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2020 et -35% à l'horizon 2030.

Les principaux objectifs du SRCAE pour le secteur *Bâtiments* sont :

- un rythme de 50 000 logements totalement rénovés par an,
- la remplacement de 25% des systèmes de chauffage électrique et fioul d'ici 2025,
- la réhabilitation de 3% des surfaces tertiaires par an.

Les principaux objectifs du SRCAE pour le secteur "*Transports et urbanisme*" (T&U) sont :

- le doublement de la part modale des transports en commun d'ici 2030,
- les modes actifs (vélo, marche) représentent 50% des déplacements dans les centres urbains en 2030,
- l'augmentation de la population principalement localisée dans les pôles déjà urbanisés,
- 8% de véhicules électriques et hybrides en 2030,

le doublement des parts modales fer et fluvial pour le transport de marchandises.

4.2.4.2. Articulation du projet et du schéma

Conformément aux objectifs de SRCAE, le projet participe à la transition énergétique en proposant un bâtiment économe (**certification BREEAM**, installation de panneaux photovoltaïques), et en favorisant le développement du réseau de transports en commun.

L'opération objet de la présente étude d'impact a donc pris en compte, dès la phase conception, les objectifs du Schéma Régional Climat-Air-Energie à travers notamment la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables annexées au présent dossier.

4.2.5. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

4.2.5.1. Présentation

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux.

Le SRCE PACA a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRCE a été signé par le Préfet le 26 novembre 2014.

Ce document se compose :

- d'un diagnostic et plan d'action stratégique,
- d'une évaluation environnementale,
- d'une déclaration environnementale,
- de documents cartographiques représentant les éléments de la trame verte et bleue régionale.

Les orientations stratégiques du SRCE sont les suivantes :

- agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques,
- maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques,
- développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture,
- restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

L'emprise du projet se trouve principalement dans des espaces identifiés comme étant agricoles.

Néanmoins, aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique ne sont localisés dans la zone d'étude.

4.2.5.2. Articulation du projet avec ce schéma

Le présent projet prend notamment en considération les actions de l'orientation stratégique n°1 du SRCE (*agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques*) :

- Action 2, maîtriser une urbanisation pour des modes de vie plus durables,
- Action 4, développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration,
- Action 8, concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques.

La fonction agricole n'est plus perceptible au niveau des terrains d'emprise du projet, avec la présence de terrains en friche. De plus, les milieux humides impactés par l'opération seront compensés à hauteur de 200%.

L'opération objet de la présente étude d'impact a donc pris en compte les objectifs du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

4.2.6. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

4.2.6.1. Présentation

Le PPA révisé des Bouches-du-Rhône a été approuvé le 17 mai 2013.

Après élaboration d'un diagnostic, il a été ainsi défini 37 actions réparties comme suit :

- transport/aménagement/déplacement (23 actions),
- industrie (8 actions),
- chauffage résidentiel/agriculture/brûlage (5 actions),
- tous secteurs (1 action).

Descriptif des mesures relatives à la diminution des pollutions d'origine routière

Au sein du PPA révisé des Bouches-du-Rhône, les principales mesures relatives aux polluants routiers pouvant intéresser le projet portent les numéros 15.2, 15.3 et 18. Elles sont explicitées ci-après.

Mesure 6.2 – Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact

Cette mesure doit permettre de prendre en compte et de réduire, dès leur définition, l'impact des projets sur la qualité de l'air. Plus concrètement, l'étude d'impact doit permettre, pour chacun des grands types de nuisances (pollutions de l'eau, de l'air, bruit,

déchets, ...) de connaître la situation existante, les caractéristiques et les effets sur l'environnement du projet, les mesures d'atténuation ainsi que la situation prévisible après mise en service.

Mesure 15 – Mettre en place des contrats d'axe dans le cadre de la mise en œuvre de nouveaux projets de Transports en Commun en Site Propre (TCSP)

Cette mesure vise à favoriser le développement urbain autour des grands axes de transport collectif afin de réduire les déplacements de véhicules particuliers. Pour cela, la cohérence entre la programmation des projets de développement urbain et celle de projets de TCSP doit être notamment renforcée.

Mesure 16.2 – Valoriser le schéma de développement des transports collectifs des autorités organisatrices des transports urbains

Intégrant une vision à long terme, cette mesure favorise les dynamiques de développement des réseaux en transports en commun, ceux-ci contribuant au report modal et à la diminution de l'usage de la voiture particulière.

Mesure 16.52 – Favoriser les déplacements actifs

Cette mesure vise à promouvoir le développement des modes actifs de mobilité à travers différentes actions concrètes (aménagement de pôles d'échanges, de parc à stationnement vélos, permettre la desserte de pôles générateurs de déplacements, ...), tout en veillant à la sécurité des usagers.

Mesure 18 – Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air

La mesure envisagée, vise à intégrer dans la déclinaison régionale de la charte d'engagement volontaire de la FNTP des mesures relatives à la limitation des émissions de poussières des chantiers, sur la base des nombreuses Chartes Vertes existantes.

4.2.6.2. Articulation de l'opération et du plan

La réalisation de ce parc commercial s'accompagne d'une réflexion autour de la réorganisation des déplacements dans la zone d'étude, et notamment sur ses axes structurants (RD69 et 113).

Ces aménagements permettraient ainsi une optimisation de la gestion du trafic routier dans ce secteur à enjeux (porte d'entrée de la commune de Salon-de-Provence) au travers de la fluidification du trafic qu'il permet, tout en sécurisant l'accès pour les clients de la zone d'activités.

L'étude Air/Santé conclut de plus sur l'absence d'impact significatif du projet sur la qualité de l'air ambiant, aussi bien au-niveau du domaine étudié que celui des populations de la zone d'étude.

L'opération objet de la présente étude d'impact a donc pris en compte le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône.

4.2.7. Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI)

4.2.7.1. Présentation

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont le secrétariat et l'animation sont assurés par la DREAL, concerne les déchets dangereux et prend en compte :

- les déchets industriels dangereux (ex-spéciaux),
- les dispositifs de stockage des déchets ultimes (Résidu d'Épuration des Fumées des Incinérateurs d'Ordures Ménagères notamment), en fonction des dispositions réglementaires,
- les Déchets Dangereux Diffus (ex DTQD) et les Déchets Dangereux des Ménages en ce qui concerne les besoins de traitement identifiés.

Le PREDI de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé le 1^{er} août 1996 pour une durée de 10 ans. Il fait l'objet d'un suivi dans le cadre du Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollution Industrielle (SPPPI) qui se réunit chaque année.

Les axes d'actions entreprises concernent :

- le suivi de la bonne adéquation entre les besoins et les unités de traitement existantes,
- les nouvelles filières de traitement (aspects technologiques et réglementaires),
- le thème des Déchets Dangereux Diffus (DDD, ex DTQD) et des déchets spécifiques (frontière dangereux/ non dangereux),
- l'information à poursuivre par le biais du Cyprès, de la CRCI, et des CCI.

La dénomination PREDI tend à être abandonnée au niveau national au profit du terme PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux. Les déchets concernés par les PREDI ou PREDD sont les déchets dangereux. Les déchets d'activité de soin pourraient être visés par ce plan mais ils font l'objet d'un plan d'élimination spécifique, en région PACA.

4.2.7.2. Articulation du projet avec ce plan

Sans objet : le projet n'est pas concerné par le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI) de la région Provence Alpes Côte d'Azur.

4.2.8. Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS)

Le projet n'est pas concerné par le Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS) PACA approuvé par arrêté préfectoral du 6 janvier 1997 pour une durée de 10 ans.

4.2.9. Schéma départemental des carrières

4.2.9.1. Présentation

Le schéma départemental des carrières des Bouches-du-Rhône a été approuvé par le Préfet de département le 1^{er} juillet 1996.

La mise à jour de ce schéma départemental des carrières a été approuvée par le préfet le 24 octobre 2008.

Les orientations de ce schéma sont :

- instaurer une gestion durable de la ressource accessible,
- faciliter l'accès à la ressource à moyen long terme,
- prendre en compte les enjeux environnementaux,
- suivre une procédure spécifique lors de la réalisation de grands travaux,
- mode de transport alternatif,
- limitation des nuisances en cours d'exploitation,
- réinsertion des sites après exploitation,
- mise en commun d'aménagements spécifiques.

Les **grands travaux** sont définis comme des travaux de courtes durées (par rapport aux durées d'autorisation des carrières) dont les besoins en matériaux ou excédents sont supérieurs de plus de 20% aux quantités autorisées dans les exploitations de carrières existantes dans un rayon de 20 km du lieu des travaux.

Le projet n'entre pas dans le cadre des grands travaux.

Les matériaux sablo-graveleux issus des travaux de terrassements pourront éventuellement être réutilisés en remblais jusqu'en partie supérieure des terrassements.

4.2.9.2. Articulation du projet avec ce schéma

Dès la conception de l'opération, le Maître d'ouvrage a adapté les principes de réflexion suivants :

- économie des matériaux,
- réutilisation maximale des matériaux extraits du chantier sur site,
- évacuation des matériaux non valorisables en décharge appropriée,
- traitement à la chaux et au ciment prévu pour le stationnement et la voirie interne.

Les préconisations du schéma départemental des carrières ont donc été prises en compte.

4.2.10. Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA)

Le 26 juillet 1999, par arrêté préfectoral, le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés des Bouches-du-Rhône est approuvé. Quelques mois plus tard, l'association Fare Sud dépose un recours en annulation auprès du Tribunal administratif. Par jugement du 24 juin 2003, le Tribunal administratif annule le Plan retenant l'absence de définition sur la nature des équipements de traitement et sur leur localisation, enfin l'absence de mesures sur la réduction des déchets à la source. Dans ce contexte, et comme la législation l'autorise, le président du Conseil général prend alors la décision de demander à devenir l'autorité compétente chargée de l'élaboration, de l'application et de la révision du Plan.

Etant en cours d'élaboration, aucune mesure du PDEDMA ne s'applique au projet.

4.2.11. Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP

Suite à l'annulation du précédent par le Tribunal Administratif de Marseille, un nouveau Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP est actuellement en cours d'élaboration au même titre que le PDEDMA.

Etant en cours d'élaboration, aucune mesure du PDGDBTP ne s'applique au projet.

4.3. BILAN DES DOCUMENTS D'URBANISME ET PLANS APPLICABLES AU TERRITOIRE

Le tableau ci-après présente les documents, classés selon le niveau de contrainte exercé sur l'opération (du plus fort au moins fort) et indique la compatibilité du projet vis-vis de ces documents.

Légende :



Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
POS valant PLU en vigueur	<p>Le POS de la commune de Salon-de-Provence vaut PLU suite à la révision générale en date du 24 mars 2005.</p> <p>Les assiettes du projet faisaient l'objet d'un périmètre de ZAC supprimé par une délibération du Conseil Municipal en date du 11 décembre 2014.</p> <p>Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées en zones UE (secteur UE1) et 1AUe (secteur 1AUe1z), ce dernier secteur autorisant les constructions prévues dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.</p> <p>La présente opération est inscrite dans deux orientations du PADD.</p> <p>Les emprises du projet se situent en limite d'un secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial.</p> <p>Deux emplacements réservés sont présentement dans la zone d'étude, relatifs à l'aménagement d'un carrefour sur l'allée de Szentendre et l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC.</p> <p>Des bandes non-aedificandi de 20 et 30 m s'appliquent de part et d'autre des RD69 et 113</p> <p>Deux servitudes d'utilité publique s'appliquent sur l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT1, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques, - PT2, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception. 	<p style="text-align: center;">Compatible</p> <p>Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins est compatible avec le POS valant PLU de la commune de Salon-de-Provence car le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est inscrit au PLU et respecte les orientations du PADD, - respecte le règlement des secteurs UE1 et 1AUe1z dans lequel il s'inscrit, - prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'ancienne ZAC, - est compatible avec les emplacements réservés, permettant notamment leur réalisation, et les servitudes d'utilité publique de la zone d'étude.

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
PLU approuvé	<p>Le PLU de la commune de Salon-de-Provence a été approuvé le 31 mars 2016.</p> <p>Les emprises nécessaires à la réalisation de l'opération sont situées en zones UE (secteur UE1) 1AUe (secteur 1AUe1) autorisant les constructions prévues dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.</p> <p>La présente opération est inscrite en qualité de « projet économique se voulant exemplaire en matière de qualité architecturale, de maîtrise de l'imperméabilisation et d'intégration environnementale » dans le PADD.</p> <p>Une OAP relatif à l'entrée de ville Les Barettes – Borel concerne aussi le présent projet.</p> <p>Les emprises du projet se situent en limite d'un secteur de risque de stagnation des eaux de ruissellement pluvial.</p> <p>Défini au titre de l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme comme patrimoine hydraulique à protéger, un canal tertiaire traverse les emprises du projet.</p> <p>Un emplacement réservé relatif à l'élargissement de la RD69 permettant un accès à la ZAC est présent dans la zone d'étude.</p> <p>Des bandes non-aedificandi de 20 et 30 m s'appliquent de part et d'autre des RD69 et 113</p> <p>Deux servitudes d'utilité publique s'appliquent sur l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT2, relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception, - T5, concerne les servitudes aéronautiques de dégagement assurant la sécurité de circulation des aéronefs. 	<p style="text-align: center;">Compatible</p> <p>Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins est compatible avec le PLU approuvé de la commune de Salon-de-Provence car le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est inscrit au PADD et prend en considération les prescriptions d'aménagement de l'OAP, - respecte le règlement des secteurs UE1 et 1AUe1 dans lequel il s'inscrit, - préserve le canal tertiaire traversant la zone d'étude, - est compatible avec l'emplacement réservé, permettant notamment sa réalisation, et les servitudes d'utilité publique de la zone d'étude.

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
SCoT	<p>La commune de Salon-de-Provence appartient au territoire du SCoT d'Agglopoles Provence, approuvé le 15 avril 2013.</p> <p>Le SCoT précise que les emprises du projet correspondent à un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022.</p> <p>Le projet d'un parc commercial dans le quartier des Gabins est aussi mentionné au Document d'Aménagement Commercial (DAC) intégré au SCoT.</p>	<p>Compatible</p> <p>Le présent projet est compatible avec le SCoT car :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prend en considération trois des cinq objectifs du DOG , - il est inscrit comme site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022, - il est mentionné dans le DAC, - il va diversifier la structure économique dans cette zone stratégique en entrée de ville avec du commerce dédiés aux achats hebdomadaires, - il répond aux prescriptions paysagères et organisationnelles (favoriser la desserte par les modes doux, mettre en œuvre un traitement paysager soigné).
DTA	<p>La DTA des Bouches-du-Rhône a été approuvée le 10 mai 2007.</p> <p>La DTA précise que le projet est concerné par des orientations relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au rayonnement et à la métropolisation <ul style="list-style-type: none"> ➢ à l'intérieur d'une centralité à renforcer, ➢ à l'intérieur d'un secteur de traitement de la continuité Est-Ouest, - au fonctionnement du territoire <ul style="list-style-type: none"> ➢ en limite d'une armature du réseau de transports en commun à organiser sur les routes départementales 69 et 113, ➢ à proximité d'un pôle principal d'échanges entre modes de transport. 	<p>Compatible</p> <p>Le présent projet est compatible avec la DTA car :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il va permettre d'apporter une réponse au renforcement de la compétitivité du territoire salonnais grâce à la réalisation d'une zone dédiée aux activités économiques, - il ne remet pas en cause la réalisation de projets de développement des transports en commun prévus par la DTA dans la zone d'étude, - situé en continuité de l'urbanisation et en entrée de ville de Salon-de-Provence, il a pris en compte le principe de gestion économe de l'espace dès la conception du projet.
PDU	<p>Le PDU d'Agglopoles Provence a été adopté le 23 mars 2009.</p> <p>Dans la zone d'étude, il prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création et l'aménagement commercial de la zone des Gabins, - la nécessaire desserte de ces pôles d'emplois et d'achats, se traduisant par des dessertes régulières, orientées en particulier sur Salon-de-Provence, et des solutions pour des liaisons de proximité. 	<p>Compatible</p> <p>L'opération de réalisation du parc commercial des Gabins est inscrite dans le PDU d'Agglopoles Provence.</p> <p>De plus, le présent projet s'intègre dans un pôle d'activités économiques existant, et a pris en considération dans sa conception les conditions d'accès et les liaisons de proximité.</p> <p>Un déplacement dans la zone d'étude du terminus de deux lignes de bus est aussi prévu afin de desservir le projet.</p>
SDAGE	<p>La zone d'étude est comprise dans deux commissions territoriales différentes (Durance et littoral PACA) et se situe dans le territoire suivant du SDAGE Rhône-Méditerranée 2006-2021 : Côtiers Cote d'Azur (territoire 9).</p> <p>La zone d'étude est concernée par les sous-bassins versants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DU_13_09 : Crau-Vigueirat, - LP_16_10 : Touloubre. 	<p>Compatible</p> <p>L'opération objet du présent dossier respecte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les orientations fondamentales du SDAGE, - le programme de mesures du SDAGE, - les objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau du SDAGE. <p>Notamment la gestion du risque de pollution des eaux ainsi que la présence de zones humides a été prise en compte dès la conception de l'opération.</p>

Thématique	<u>Contraintes</u> dans le périmètre d'étude	Compatibilité / articulation de l'opération
PGRI	Le PGRI vise notamment à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin. La zone d'étude se situe dans le TRI d'Aix-en-Provence / Salon-de-Provence , aucune probabilité de crue n'y est localisée.	Compatible Les grands objectifs du PGRI ont été pris en compte dès la conception du projet, que ce soit au travers des aménagements hydrauliques que de préservation du canal d'irrigation et du fossé.
SRCAE	Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) PACA a été approuvé par arrêté préfectoral du 17 juillet 2013. Il préconise notamment le développement des modes doux et des transports en commun dans les déplacements et l'amélioration de l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments.	Schéma pris en compte par l'opération objet de la présente étude d'impact
SRCE	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) PACA a été approuvé le 26 novembre 2014. L'emprise du projet se trouve principalement dans des espaces identifiés comme étant agricoles, et aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique n'y sont localisés.	Compatible La fonction agricole n'étant plus perceptible, les objectifs du SRCE ont été pris en compte dès la conception de l'opération, à travers notamment la mise en valeur des canaux d'irrigation.
Schéma départemental des carrières	Une des orientations principales du schéma départemental des carrières du Var approuvé le 7 mai 2011 concerne l'économie de la ressource et des matériaux.	Schéma pris en compte par l'opération objet de la présente étude d'impact
Loi Littoral / Loi Montagne	Ni la Loi Littoral ni la Loi Montagne ne s'applique à la commune de Salon-de-Provence.	Compatible La zone d'étude n'est pas concernée par son zonage.
PREDI	L'opération n'est pas concernée par le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels (PREDI) de la région Provence Alpes Côte d'Azur, approuvé le 1er août 1996 pour une durée de 10 ans.	/
PDEDMA	Etant en cours d'élaboration, aucune mesure du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés ne s'applique au projet.	/
SAGE	La zone d'étude n'est incluse à l'intérieur d'aucun périmètre de SAGE.	/
PPR	Aucun PPR ne s'applique au territoire de la commune de Salon-de-Provence.	/

5. ANALYSE DES EFFETS DE L'OPÉRATION SUR L'ENVIRONNEMENT

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact présente :
« 3° une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° [état initial] et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ».

Tel est l'objet du présent chapitre.

5.1. LES DIFFÉRENTS TYPES D'EFFET ET LA NOTION D'IMPACT¹

• Définition du terme « effet »

L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une nouvelle infrastructure de transport émettra un certain niveau sonore en dB(A) à une distance de 500 m de l'infrastructure.

• Effets directs/ indirects

Les effets directs sont ceux directement attribuables aux aménagements projetés.

Les effets indirects résultent d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements et par leurs effets directs. Ils sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet.

• Effets temporaires/permanents

Les effets temporaires disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation de travaux de construction et de démantèlement : nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore, etc.

Les effets permanents ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet, par exemple la visibilité, le bruit, la pollution des eaux, etc. Il s'agit également d'effets de longue durée dus au changement de destination du site : compactage du sol, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères, apparition de plantes adventices, etc.

• Effets positifs / négatifs

L'analyse des effets positifs et négatifs confortent le rôle d'aide à la décision de l'étude d'impact par une balance des avantages et inconvénients du projet sur l'environnement, que ce soit sur le milieu physique, le milieu naturel ou l'homme et son cadre de vie.

¹ Source : DREAL PACA, Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des infrastructures linéaires, juin 2010.

• Addition et interaction des effets

Ces notions se rapprochent de celle d'effets induits et est à considérer avec la notion d'interrelation entre les enjeux.

• Effets induits

Les effets induits sont ceux qui ne sont pas liés directement au projet mais en découlent : il s'agit par exemple de l'augmentation de la fréquentation du site par le public qui engendre un dérangement de la faune ou un piétinement accru des milieux naturels remarquables alentours, et ce même si la conception du projet les a préservés.

• Effets cumulés

L'évolution de la législation et de la réglementation des études d'impact impose la prise en compte des effets cumulés avec d'autres projets connus (article L. 122-3 du Code de l'Environnement).

Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se réfèrera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet soumis à l'étude d'impact et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

• La notion d'impact

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification.

Si l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, l'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs. Pour reprendre l'exemple ci-avant relatif à l'ambiance sonore, l'impact sonore d'un projet de voirie sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate de la voie, il sera faible si les riverains sont éloignés.

Pour évaluer les impacts, soit on attribue une valeur aux niveaux d'impacts afin de les agréger pour déterminer un impact global, soit on utilise une approche plus qualitative avec une visualisation graphique des résultats. Quelle que soit la méthode retenue, il convient de tenir compte des critères suivants pour apprécier le niveau d'impact :

- le risque encouru (perte d'habitats, nuisances),
- la réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur des projets similaires et de taille comparable, dans des environnements de qualité semblable),
- l'importance de l'impact (quantification, extension spatiale),
- les conséquences de cet impact sur les milieux affectés (espèces protégées), le caractère réversible ou non du changement, sa nature (positif, neutre ou négatif),
- la durée de l'impact (changement permanent ou temporaire des caractéristiques du site).

5.2. ANALYSE DES EFFETS EN PHASE CHANTIER

5.2.1. Qualité de l'air

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement. Selon le type et la taille du chantier, les effets sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps. Néanmoins, sur un grand chantier avec une activité longue et intensive, ils peuvent s'avérer importants.

Il importe en premier lieu de faire la distinction entre les différentes catégories d'émissions atmosphériques rencontrées sur un chantier :

- **Les gaz d'échappement des machines et engins** : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines,
- **Les émissions de poussières** : les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière ;
- **Les émissions des solvants** : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils [COV],
- **Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP]** : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérigènes.

Il est assez malaisé de quantifier les émissions d'un chantier. La quantification des émissions appelant un nombre important de données, il n'est pas possible, au niveau actuel de l'étude, de quantifier les émissions atmosphériques du chantier.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Mesures d'évitement à prendre¹.

5.2.2. Eaux superficielles et souterraines

La pollution des eaux peut survenir par :

- l'apport substantiel de Matières en Suspension (MES) dans les fossés et les milieux humides,
- le rejet de l'émulsifiant employé dans le cadre des travaux de revêtement de chaussée, le déversement accidentel de laitance de béton, les rejets d'eau de ressuyage des bétons frais,
- les opérations d'assèchement des fouilles,
- les opérations d'entretien des engins de chantier (vidange notamment), de lavage des toupies de béton, de ravitaillement en carburant des véhicules,
- la pollution organique liée aux sanitaires et réfectoire installé sur le chantier,
- les fondations des bâtiments commerciaux à réaliser,
- les rejets de produits polluants suite à une situation dangereuse (fuite, accident) ou dans le cadre du stockage des déchets et produits dangereux.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Mesures de réduction à prendre

5.2.3. Vibrations

Les travaux de construction peuvent émettre des vibrations. Ce sera notamment le cas lors de la réalisation des terrassements et lors de l'utilisation de matériels spécifiques (brise-roches hydrauliques, compacteurs, ...).

Cet effet sera localisé et d'une durée réduite sur un même secteur du chantier.

A proximité des équipements sensibles (habitations, activités, ...), les vibrations émises seront contrôlées en phase chantier.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Mesures de réduction à prendre.

¹ Seules les éventuelles mesures d'évitement et de réduction sont évoquées ici. La nécessité de réaliser des mesures compensatoires éventuelles ne pourra être analysée qu'une fois l'impact résiduel analysé.

5.2.4. Niveaux sonores

Le chantier sera à l'origine de nuisances sonores qui auront un impact sur l'ensemble de la zone d'étude.

A ce stade de l'étude, il n'est pas possible de quantifier ces nuisances sonores ; la réglementation permet au maître d'ouvrage de remettre aux préfets de chacun des départements concernés par les travaux, un mois au plus tard avant l'ouverture du chantier, tous les "éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances" (cf. article R571-50 du Code de l'Environnement).

Le phasage des travaux ainsi que le choix des appareils et leur impact sonore sur la population seront étudiés en phase "projet".

Les habitations localisées à proximité du projet pourront être impactées par le bruit généré par les travaux, mais cette gêne sera temporaire.

La faune peut être aussi dérangée par le bruit des travaux (à certaines périodes).

Il convient cependant de noter que le chantier sera réalisé dans un milieu sonore déjà bruyant, lié notamment à la proximité des grands axes de circulation (A54, RN69 et 113, voie ferrée).

Conclusion :

Impact non quantifiable actuellement
⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.2.5. Patrimoine naturel

Les impacts du chantier sont souvent produits par l'extension, au-delà de l'emprise des aménagements, de perturbations induites telles que poussières, bruits, rejets d'engins (huiles, graisse).

Les particules de poussière soulevées par le charroi agissent sur les végétaux en tapissant les feuilles d'un revêtement qui gêne les échanges gazeux de la respiration et de la photosynthèse. De plus ces particules piègent certains des polluants atmosphériques et les transfèrent sur les végétaux.

Cet effet classique se traduit par un déficit de croissance donc de productivité. Cet effet pourra toucher temporairement les végétaux les plus proches du chantier.

Pendant la réalisation des travaux, la population animale sera perturbée par le défrichage, les engins de travaux publics et la présence humaine. Elle va se déplacer pendant les phases de travaux, et colonisera les espaces avoisinants sans dommages.

Conclusion :

Impact négatif faible
⇒ Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement à prendre.

5.2.6. Population

Pendant les travaux, la population qui subira les nuisances liées au chantier se situe dans les maisons individuelles implantées autour des emprises du projet. Ces nuisances sont les suivantes :

- le bruit des engins de chantier et de transport des matériaux,
- la circulation des poids-lourds chargés de l'évacuation ou de la livraison des matériaux,
- une modification de la qualité de l'air due aux gaz d'échappement des engins et camions ainsi qu'à la production de poussières pendant les phases de terrassement,
- l'incidence éventuelle sur les constructions existantes.

Comme indiqué ci-avant, les modifications des niveaux sonores en phase chantier ne sont pas quantifiables. Il en est donc de même pour leur effet sur la population.

En ce qui concerne la pollution de l'air (cf. ci-avant), les effets du projet sur celle-ci seront négligeables, tout comme l'impact sur la santé humaine.

Comme indiqué ci-après, le projet a un impact négatif faible et temporaire sur la circulation (principalement sur la RD69 et l'allée de Szentendre), classique dans ce type d'opération et facilement gérable dans le cadre de mesures spécifiques de gestion de la circulation en phase chantier.

L'impact des travaux sur la population de la zone d'étude est donc négatif faible.

Conclusion :

Impact négatif faible
⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.2.7. Activités économiques

Pendant la durée des travaux, l'impact peut être positif pour certaines activités proches du projet : sous-traitance aux entreprises de BTP locales et restaurants notamment.

Les chantiers mettent en œuvre un ensemble d'emplois qui peuvent être considérés comme des emplois créés, des emplois déplacés, des emplois durables ou des emplois à durée limitée.

L'investissement prévu pour les travaux de réalisation du parc commercial des Gabins est de l'ordre de 18 millions d'euros hors taxes. Les retombées, calculées à partir des ratios retenus par les services de l'Etat (MEEDAT) dans le cadre du plan de relance montrent une **création de 209 emplois au total**.

L'accès aux différentes activités et habitations du quartier sera maintenu pendant le chantier, notamment celles desservies par l'allée de Szentendre. Le bruit ne constituant pas une gêne supplémentaire pour les clients des grandes enseignes commerciales au Nord, le projet n'aura aucun impact sur leur fréquentation.

Conclusion :

Impact positif fort
⇒ Absence de mesures.

5.2.8. Circulation et stationnement

Le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins s'inscrit dans un contexte périurbain très contraint et où les principaux axes de circulation, y compris les RD69 et 113, supportent un trafic conséquent.

L'un des impératifs majeurs de ce projet est de minimiser l'impact sur la circulation lors de toutes les phases du chantier.

Les effets du projet sur la circulation routière en phase travaux seront dus à la circulation des camions de chantier, les engins étant interdits sur les voies publiques, ainsi qu'aux éventuelles coupures, restrictions ou déviations de circulation.

Ces effets seront temporaires et concernent principalement la phase d'aménagement des points d'échanges avec la RD69 et l'allée de Szentendre. L'impact sera donc faible. L'accès à la bâtisse implantée au centre des emprises du projet sera assuré pendant toute la durée du chantier.

• **Sécurité des usagers**

Tout chantier de travaux publics de cette importance peut occasionner un impact sur la sécurité des usagers des voies publiques lié à l'augmentation de la circulation poids-lourds.

Toutefois, l'expérience montre que si les précautions nécessaires sont prises sur les restrictions de circulation adoptées, le bon entretien des véhicules et le respect des vitesses, cet impact peut être maîtrisé.

Dans le cadre de la présente opération, les itinéraires des camions de chantier seront déterminés de manière à limiter au minimum les nuisances engendrées (sur le trafic, sur la voirie, sur les usagers de la route). Le balisage du chantier sera soigné.

Les zones de chantier seront clôturées afin d'en interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Conclusion :

Impact négatif faible

⇒ Mesures d'évitement et de réduction à prendre.

5.2.9. Réseaux

Parfaitement identifiés, peu de réseaux sont impactés à l'intérieur du périmètre du projet.

Un réseau de canaux d'irrigation traverse ainsi les emprises du projet.

Conclusion :

Impact négatif faible

⇒ Mesures d'évitement à prendre.

5.2.10. Paysage : propreté des abords, impact visuel

Le chantier sera visible temporairement par les usagers et les riverains des voies de la zone d'étude. Cet impact est lié essentiellement :

- aux zones d'installation de chantier et de parcage des engins,
- aux travaux : phase terrassement notamment.

Un nettoyage régulier de la chaussée circulée sera mis en place.

Des bâches seront mises en place sur les clôtures de manière à isoler visuellement les travaux.

Conclusion :

Impact négatif faible

⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.2.11. Déchets du chantier

Les déchets du chantier sont essentiellement constitués de déchets banals et inertes : débris de végétaux, débris de chaussées, terres, maçonneries, balises plastiques, poteaux bois, lanternes d'éclairage, clôtures, lampes, métaux (poteaux, glissières, panneaux de signalisation...).

Les déchets seront triés et stockés temporairement sur le site dans des conteneurs individualisés par type de déchets. Les végétaux seront broyés et évacués vers les décharges environnantes autorisées et correspondant à la classe de matériaux.

Les corps de chaussée en béton bitumeux, les matériaux graveleux et les débris de roches et de béton seront valorisés par exemple en couche de forme de chaussée ou pour les remblaiements dans le cadre du chantier.

Les autres déchets issus de la phase travaux seront récupérés, triés et tracés jusqu'à leur destination finale dans les décharges correspondant à leur classe.

La gestion des déchets est une étape importante dans la réalisation de chantiers respectueux de l'environnement. En effet, les déchets, sources de pollutions pour l'air, les sols, les eaux et générateurs de dégâts sur le milieu naturel, doivent faire l'objet d'une attention toute particulière.

Le nouveau plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics des Bouches-du-Rhône est en cours d'élaboration, suite à l'annulation, par le Tribunal Administratif de Marseille, du précédent réalisé par le Conseil Général en 2006.

Le Maître d'ouvrage veillera néanmoins à ce qu'une bonne gestion des déchets du BTP soit respectée par les divers intervenants, unissant leurs efforts, en vue de mettre en œuvre une politique d'élimination et de valorisation des déchets de chantiers.

Conclusion :

Impact négatif faible

⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.3. ANALYSE DES EFFETS EN PHASE EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT

5.3.1. Milieu physique

5.3.1.1. Climat

Le projet n'implique aucune création d'industries productrices de gaz à effet de serre. Les trafics globaux dans le secteur d'étude seront eux en hausse, en lien avec l'attrait que constituera le projet en termes d'amélioration des conditions de circulation dans le secteur.

Or, il est connu que le changement climatique anthropique est le fait des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines.

Les **îlots de chaleur urbains** (ICU en abrégé) sont des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales.

Ces « bulles de chaleur » sont induites par le croisement de deux facteurs :

- des activités humaines plus intenses et surtout concentrées dans les villes. Certaines de ces activités sont des sources importantes et chroniques de chaleur comme les usines, moteurs à explosion, moteurs à réaction des avions (tout particulièrement au décollage), chaudières (individuelles ou collectives), systèmes de climatisation, eaux chaudes circulant dans les égouts, réseaux de chaleur anciens parfois mal isolés, ...,
- une modification de la nature de la surface de la planète, l'urbanisation fait de la ville un milieu qui absorbe plus de calories solaires que ne le ferait le milieu s'il était resté naturel ou cultivé. Les surfaces noires (goudron, terrasses goudronnées, matériaux foncés, et nombre de bâtiments vitrés) se comportent comme des capteurs solaires ou des serres qui renvoient ensuite le rayonnement solaire absorbé sous forme de rayonnement infrarouge qui réchauffe l'air urbain, et, en l'absence de vent, tout l'environnement urbain.

La forte présence de la végétation sur le site, tant au niveau des aménagements paysagers prévus que des alignements arborés existants, permet de limiter ce phénomène en constituant un moyen de rafraîchissement du site par évapotranspiration.

De plus, au vu de l'urbanisation actuelle de la zone d'étude, les dispositifs de chauffage et de climatisation qui seront installés ne seront pas susceptibles de fortement modifier la température et le climat local.

Ainsi les conséquences potentielles du projet sur ce point sont négligeables et n'induiront ni diminution de la brume sur le site, ni aggravation de la pollution atmosphérique par confinement des polluants au sein d'un smog urbain, ni augmentation des précipitations sur le site.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.1.2. Qualité de l'air

a) Indice VK

L'estimation des flux de trafic est réalisable avec l'indicateur « Véhicules-Kilomètres ». Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces véhicules.

Pour le scénario analysé (état initial) et si l'on considère N tronçons routiers, l'indicateur VK est calculé selon la formule suivante :

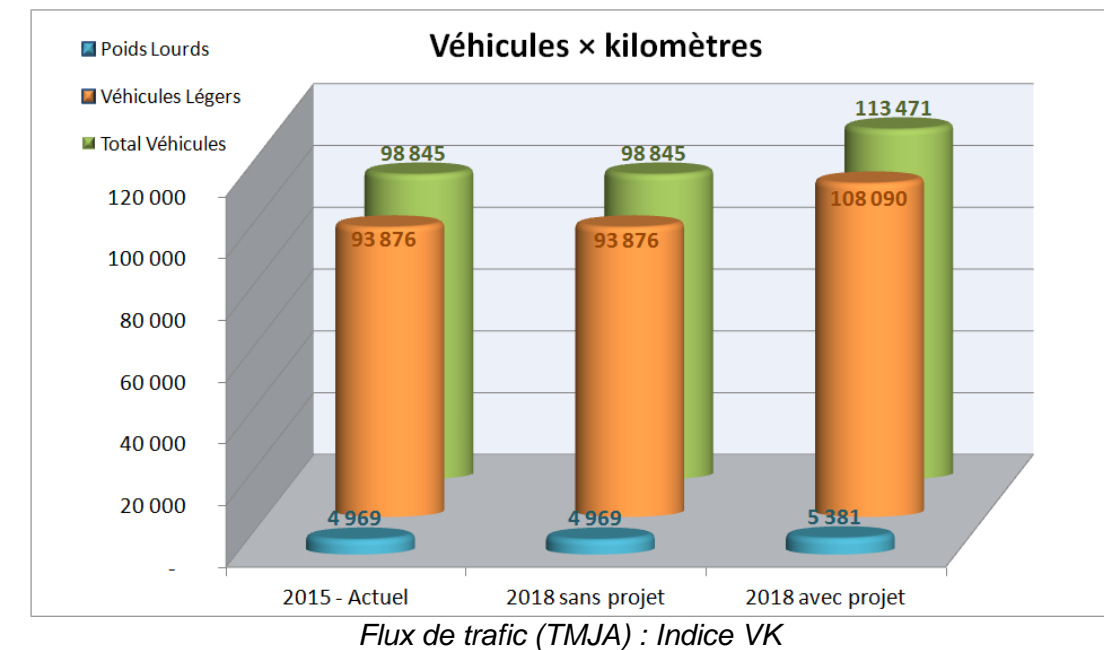
$$VK = \sum_{i=1}^{i=N} (V_i \times L_i)$$

Où : VK = Nombre de « véhicules-kilomètres » [véhicules × km] ;

V_i = Nombre de véhicules sur le tronçon i [véhicules] ;

L_i = Longueur du tronçon i [km].

Le nombre VK permet ainsi l'estimation d'un flux de véhicules le long de leur parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.



D'après les hypothèses considérées, la circulation pour le scénario 2018 sans projet ne varie pas par rapport à l'état actuel.

En revanche, la mise en place du projet entraîne un afflux de véhicules sur la zone d'étude (+15 % par rapport à la situation 2018 sans projet).

b) Calcul des émissions de polluants

Le tableau ci-après dresse la liste des émissions journalières sur la totalité de la voirie prise en compte dans le domaine de l'étude, sur la base du parc routier moyen urbain français de l'IFSTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux).

Composés	2015 Situation actuelle	2018 Sans projet	2018 Avec projet
<i>Monoxyde de carbone [kg / jour]</i>	84,56	60,44	68,64
<i>Oxydes d'azote [kg / jour]</i>	61,50	44,53	50,84
<i>Particules PM10 [kg / jour]</i>	9,13	8,41	9,49
<i>Particules PM2,5 [kg / jour]</i>	1,99	1,28	1,47
<i>Dioxyde de soufre [g / jour]</i>	126,49	126,55	144,62
COV (Composés Organiques Volatils)			
<i>Acétaldéhyde [g / jour]</i>	169,94	135,73	156,61
<i>Acroléine [g / jour]</i>	82,67	67,78	78,35
<i>Formaldéhyde [g / jour]</i>	332,65	261,06	301,15
<i>Butadiène (1,3) [g / jour]</i>	70,47	47,30	54,11
<i>Benzène [g / jour]</i>	169,94	135,73	156,61
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)			
<i>HAP* [mg / jour]</i>	561,29	536,46	612,04
<i>Dont Benzo[a]pyrène [mg / jour]</i>	151,22	153,95	176,84
Métaux			
<i>Arsenic [mg / jour]</i>	5,84	5,81	6,61
<i>Mercure [mg / jour]</i>	105,66	105,66	105,66
<i>Baryum [mg / jour]</i>	1 032,90	1 032,90	1 178,10
<i>Plomb [mg / jour]</i>	0,31	0,31	0,36
<i>Cadmium [mg / jour]</i>	73,82	73,53	83,94
<i>Chrome [mg / jour]</i>	446,16	447,94	511,12
<i>Nickel [mg / jour]</i>	172,11	171,58	195,48

*Somme des six HAP les plus cancérigènes :

- indéno(1,2,3-cd)pyrène
- benzo(a)anthracène
- benzo(k)fluoranthène
- dibenzo(ah)anthracène
- benzo(a)pyrène
- benzo(b)fluoranthène

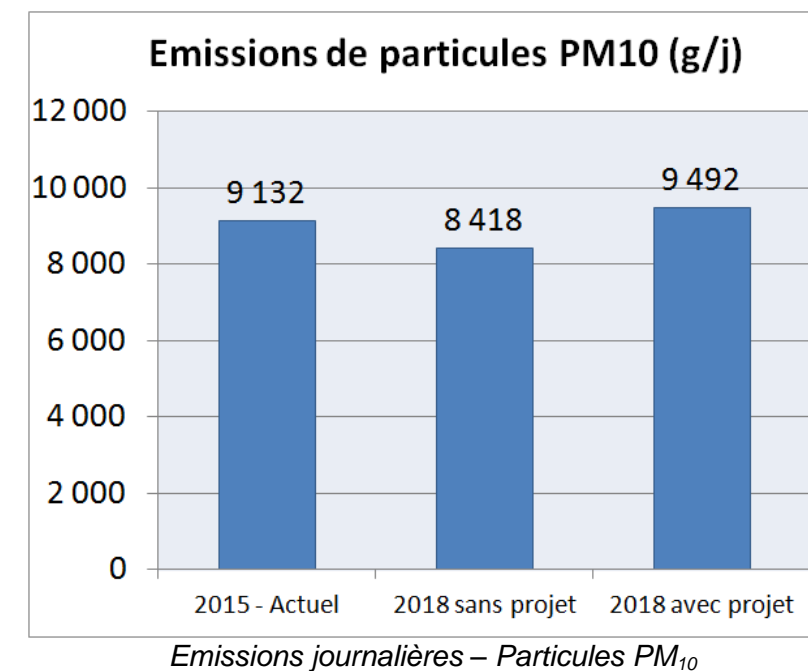
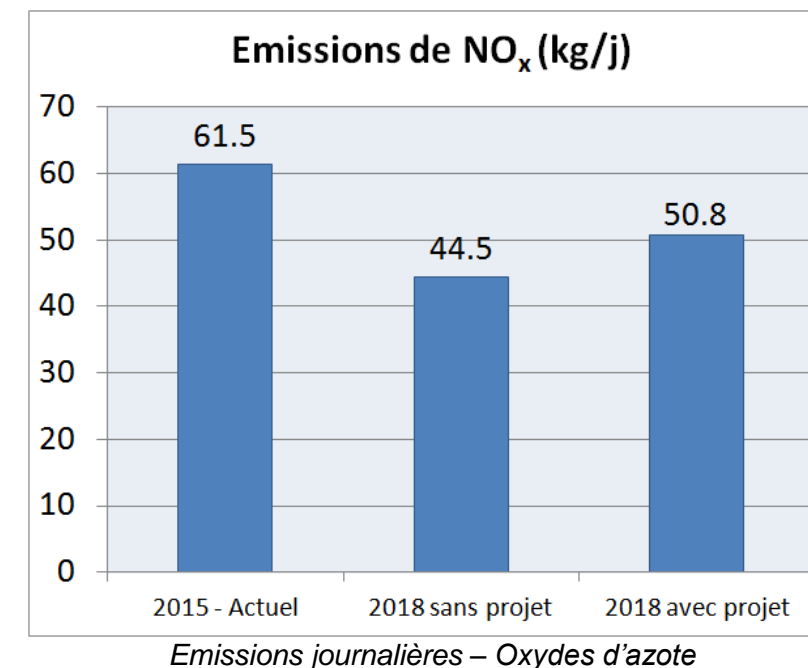
Emissions globales pour les scénarios traités

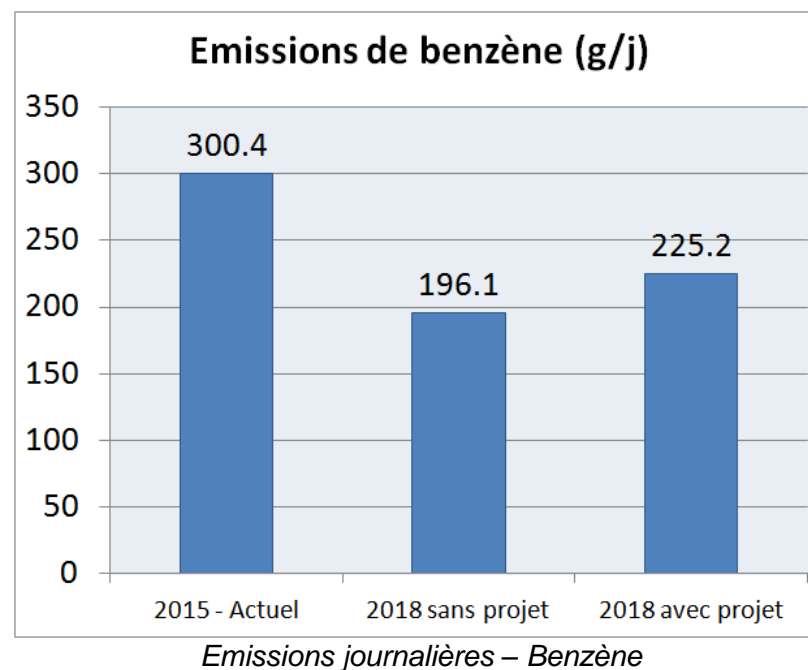
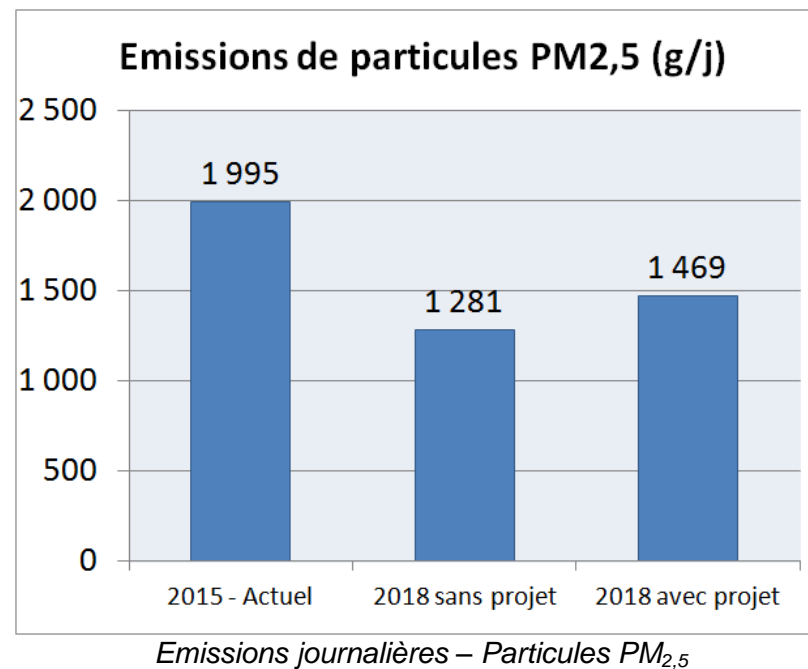
Par rapport à la situation actuelle de 2015, l'augmentation de trafic pour le scénario futur avec projet est compensée, au niveau des émissions de polluants atmosphériques, par des améliorations technologiques.

En effet, l'évolution du parc routier voit l'apparition et la généralisation des améliorations technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules, ainsi que le développement des véhicules hybrides et électriques.

Ainsi, par rapport à la situation actuelle, les émissions diminuent en moyenne de 0,3 % pour le scénario futur avec projet et de 12 % pour le scénario sans projet.

Les figures suivantes présentent les émissions des principaux composés caractéristiques de la pollution routière.





c) Dispersion atmosphérique

Les résultats que l'on retient sont les concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à hauteur d'homme.

Ils sont obtenus pour chaque scénario de modélisation retenu, et indiqués dans les tableaux qui vont suivre.

Nota Bene : Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Composés faisant l'objet d'une réglementation				
Composés	Pas de temps	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Dioxyde d'azote	Année	17,94	12,99	14,15
	Heure	169,05	120,71	137,20
Particules PM10	Année	2,71	2,50	2,65
	Jour	9,38	8,67	9,40
Particules PM2,5	Année	0,59	0,38	0,42
Dioxyde de soufre	Année	3,72E-02	3,72E-02	4,07E-02
	Jour	0,13	0,13	0,15
	Heure	0,34	0,34	0,39
Monoxyde de carbone	Année	23,21	16,60	19,02
	Heure	235,45	168,66	183,99
Benzène	Année	8,71E-02	5,56E-02	6,45E-02
Plomb	Année	8,37E-08	8,43E-08	9,74E-08
B[a]P	Année	4,05E-05	4,12E-05	4,71E-05
Arsenic	Année	1,57E-06	1,57E-06	1,78E-06
Cadmium	Année	1,98E-05	1,97E-05	2,28E-05
Nickel	Année	4,61E-05	4,60E-05	5,25E-05

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) maximales relevées dans la bande d'étude pour les composés faisant l'objet d'une réglementation

Composés indiqués dans la circulaire du 25 février 2005 et ne faisant pas l'objet d'une réglementation				
Composés	Pas de temps	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	Année	5,10E-02	4,10E-02	4,55E-02
Acroléine	Année	2,51E-02	2,06E-02	2,28E-02
Butadiène (1,3)	Année	2,08E-02	1,40E-02	1,54E-02
Formaldéhyde	Année	9,99E-02	7,87E-02	8,74E-02
HAP	Année	1,51E-04	1,44E-04	1,63E-04
Baryum	Année	2,77E-04	2,77E-04	3,15E-04
Chrome	Année	1,19E-04	1,20E-04	1,38E-04
Mercure	Année	2,85E-05	2,85E-05	2,85E-05

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) maximales relevées dans la bande d'étude pour les composés cités dans la circulaire du 25 février 2005 mais ne faisant pas l'objet d'une réglementation.

d) Substances réglementées

La modélisation et la prévision des pollutions à l'ozone sont complexes. En effet, la formation de l'ozone est fonction du rayonnement solaire et de la présence de ses précurseurs. Par conséquent, le polluant ozone ne sera pas considéré.

Parmi ces composés, ceux rejetés en quantité par le trafic routier (« traceurs ») sont le dioxyde d'azote, les particules PM₁₀ et PM_{2,5}.

• Dioxyde d'azote (NO₂)

Les tableaux suivants indiquent les valeurs réglementaires relatives au dioxyde d'azote, ainsi que les résultats des modélisations.

NO ₂ (µg/m ³) Moyenne annuelle	Valeur limite	40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
MAXIMUM	2,46	1,81	2,10
Crèche	2,46	1,81	2,10
Ecole maternelle	1,83	1,34	1,57
Ecole élémentaire	1,83	1,34	1,57
Collège	0,71	0,52	0,61
Terrain de sport	2,11	1,55	1,80
Clinique	1,09	0,79	0,90
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne annuelle

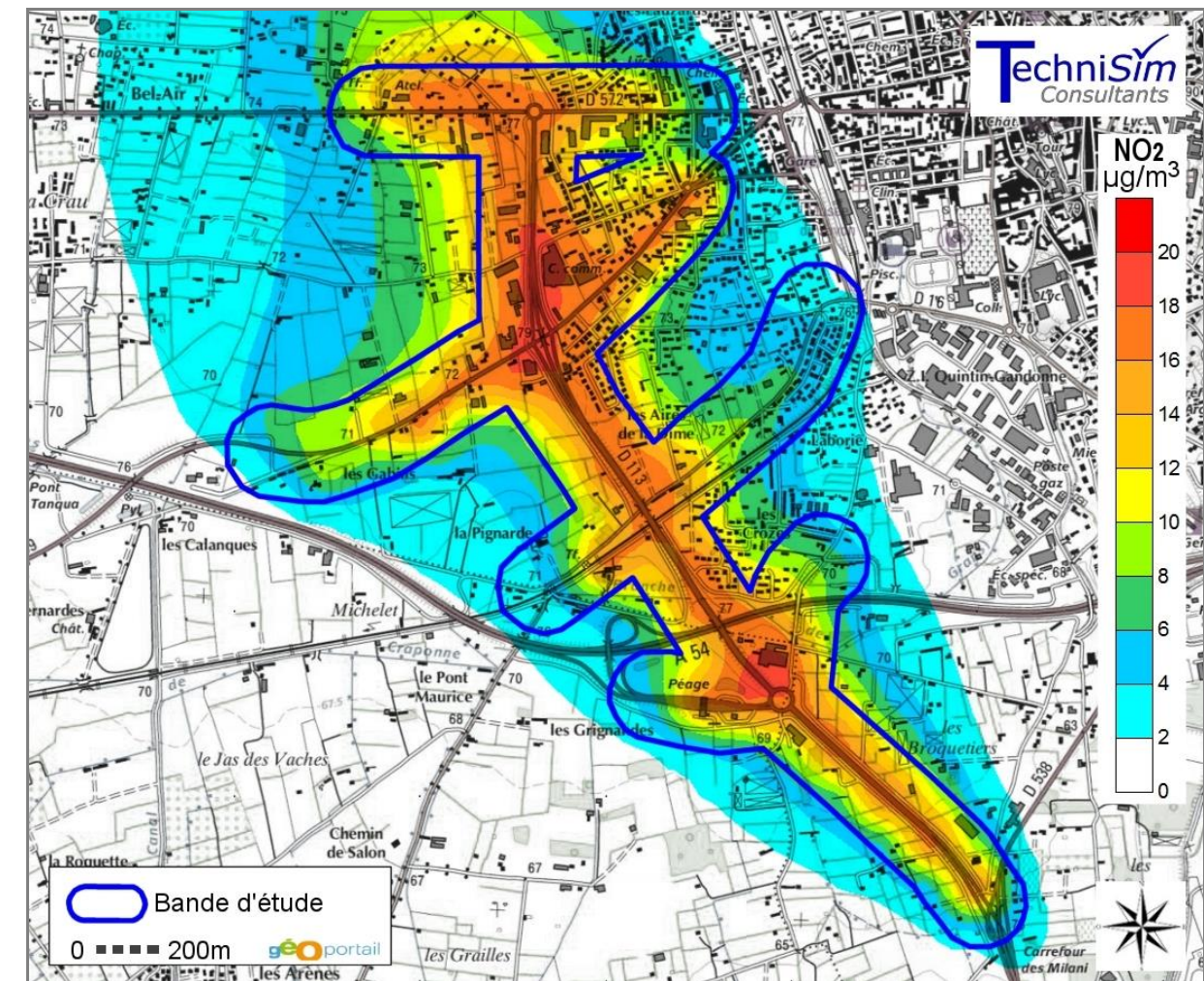
NO ₂ (µg/m ³) Moyenne horaire	Valeur limite	200 µg/m ³ pour la moyenne horaire (18 dépassements autorisés)	
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
MAXIMUM	27,84	20,79	24,28
Crèche	27,84	20,79	24,28
Ecole maternelle	23,78	17,59	20,58
Ecole élémentaire	23,78	17,59	20,58
Collège	7,38	5,34	5,73
Terrain de sport	27,74	20,69	24,24
Clinique	11,40	8,22	10,11
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne horaire

Les concentrations les plus élevées en dioxyde d'azote sont celles de l'horizon 2015.

A propos de l'horizon futur 2018, la mise en place du projet entraîne une hausse limitée des concentrations en dioxyde d'azote dans la zone d'étude par rapport à la situation au fil de l'eau.

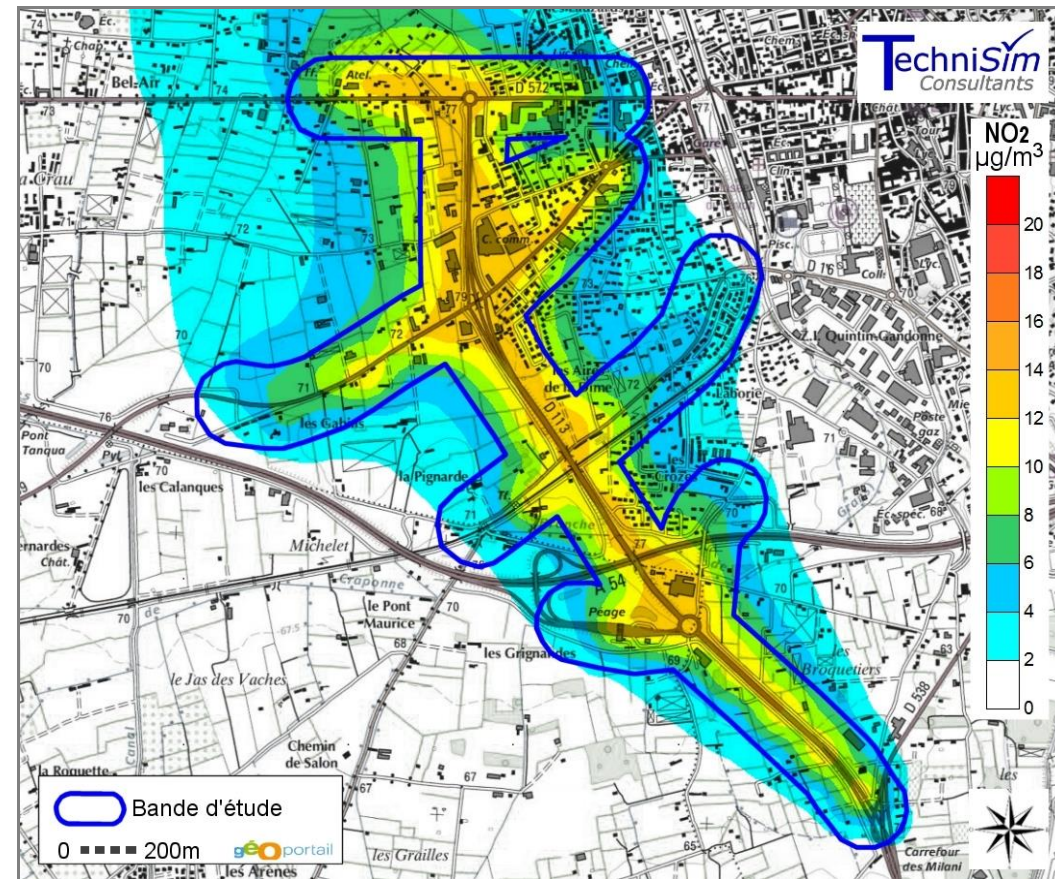
Les figures qui suivent présentent la cartographie des isocontours des différents horizons étudiés.



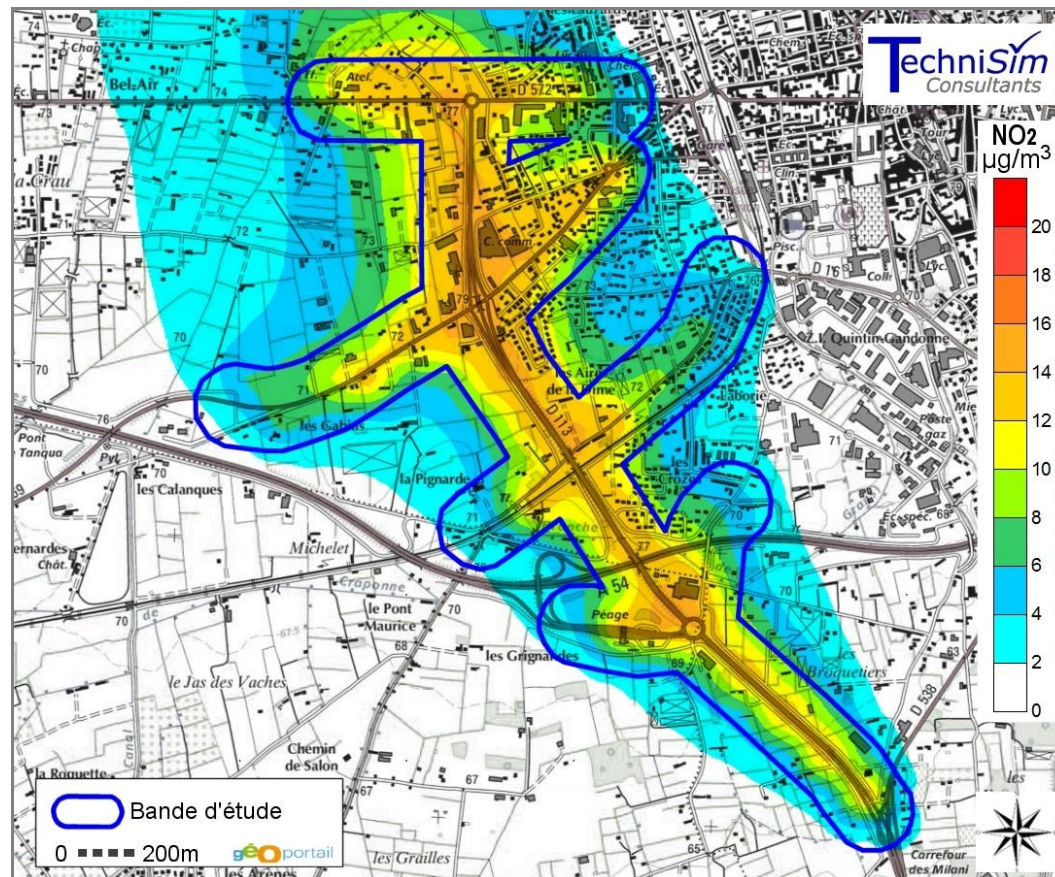
Horizon actuel 2015 – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en NO₂

• **Particules PM₁₀ et PM_{2,5}**

Les tableaux qui suivent indiquent les valeurs réglementaires relatives aux particules PM₁₀ et PM_{2,5}, ainsi que les résultats des modélisations.



Horizon 2018 sans projet – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en NO₂



Horizon 2018 avec projet – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en NO₂

PM ₁₀ (µg/m ³) Moyenne annuelle	Valeur limite	40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
MAXIMUM	0,35	0,32	0,37
Crèche	0,35	0,32	0,37
Ecole maternelle	0,26	0,24	0,28
Ecole élémentaire	0,26	0,24	0,28
Collège	0,10	0,10	0,11
Terrain de sport	0,30	0,28	0,32
Clinique	0,16	0,15	0,16
Nota Bene	<i>Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.</i>		

Résultats des modélisations pour les particules PM₁₀ – moyenne annuelle

PM ₁₀ (µg/m ³) Moyenne horaire	Valeur limite	50 µg/m ³ pour la moyenne horaire (35 dépassements autorisés)	
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
MAXIMUM	1,88	1,73	1,99
Crèche	1,88	1,73	1,99
Ecole maternelle	1,45	1,33	1,52
Ecole élémentaire	1,45	1,33	1,52
Collège	0,61	0,56	0,66
Terrain de sport	1,65	1,51	1,72
Clinique	0,94	0,86	0,95
Nota Bene	<i>Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.</i>		

Résultats des modélisations pour les particules PM₁₀ – moyenne horaire

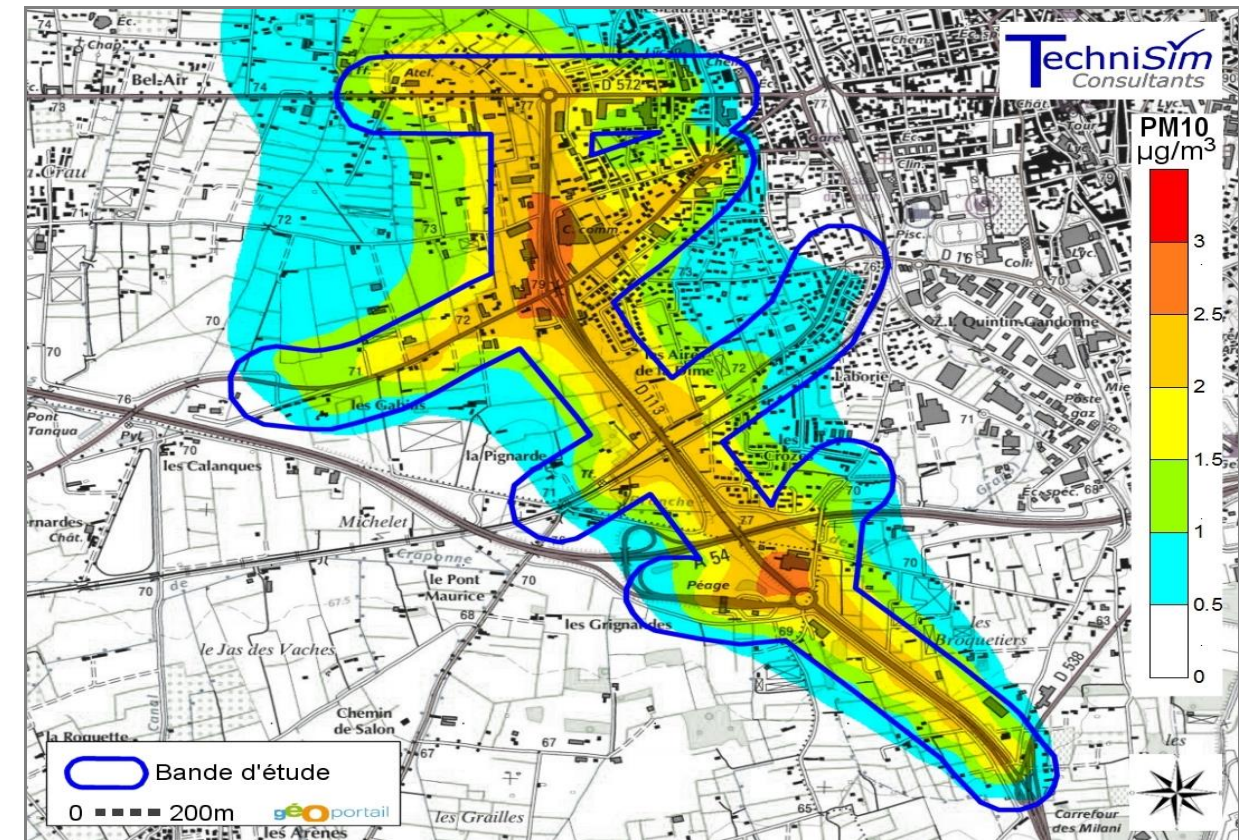
PM _{2,5} (µg/m ³) Moyenne annuelle	Valeur limite	25 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
MAXIMUM	0,08	0,05	0,06
Crèche	0,08	0,05	0,06
Ecole maternelle	0,06	0,04	0,05
Ecole élémentaire	0,06	0,04	0,05
Collège	0,02	0,02	0,02
Terrain de sport	0,07	0,05	0,05
Clinique	0,04	0,02	0,03
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Résultats des modélisations pour les particules PM_{2,5} – moyenne annuelle

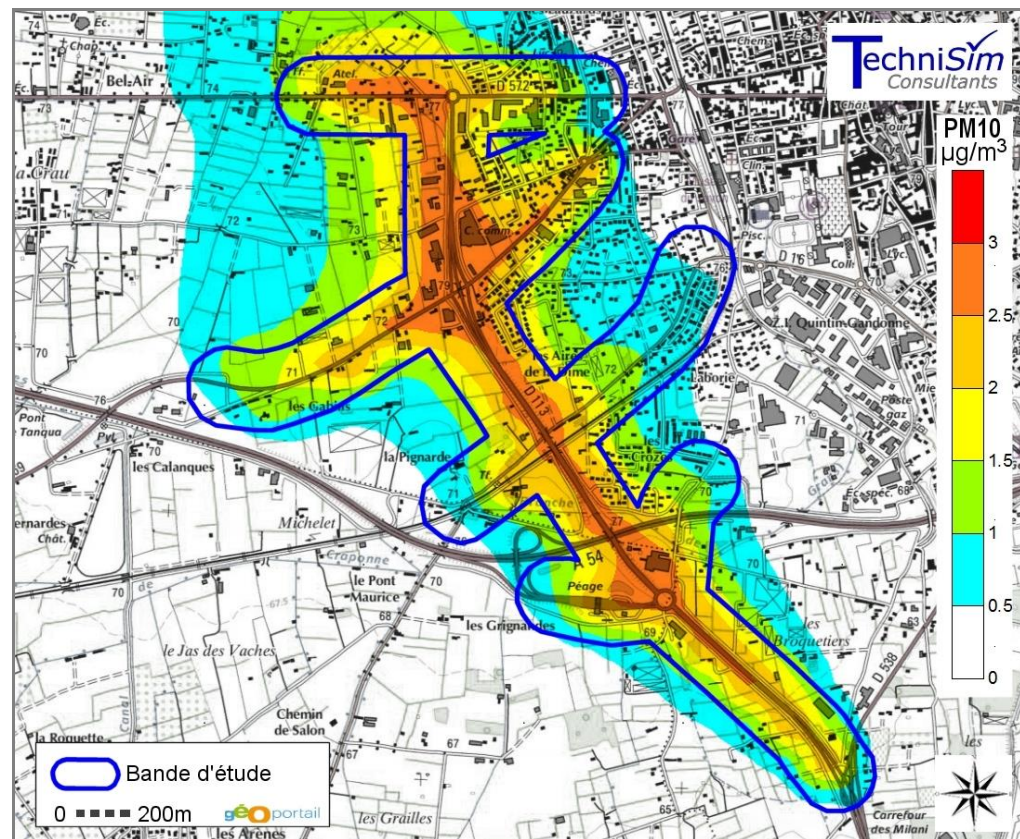
Par rapport à l'état actuel, la mise en place du projet entraîne une faible hausse des concentrations en particules PM₁₀ dans la zone d'étude (+2%).

En ce qui concerne les particules PM_{2,5} les concentrations les plus élevées en dioxyde d'azote sont celles de l'horizon 2015.

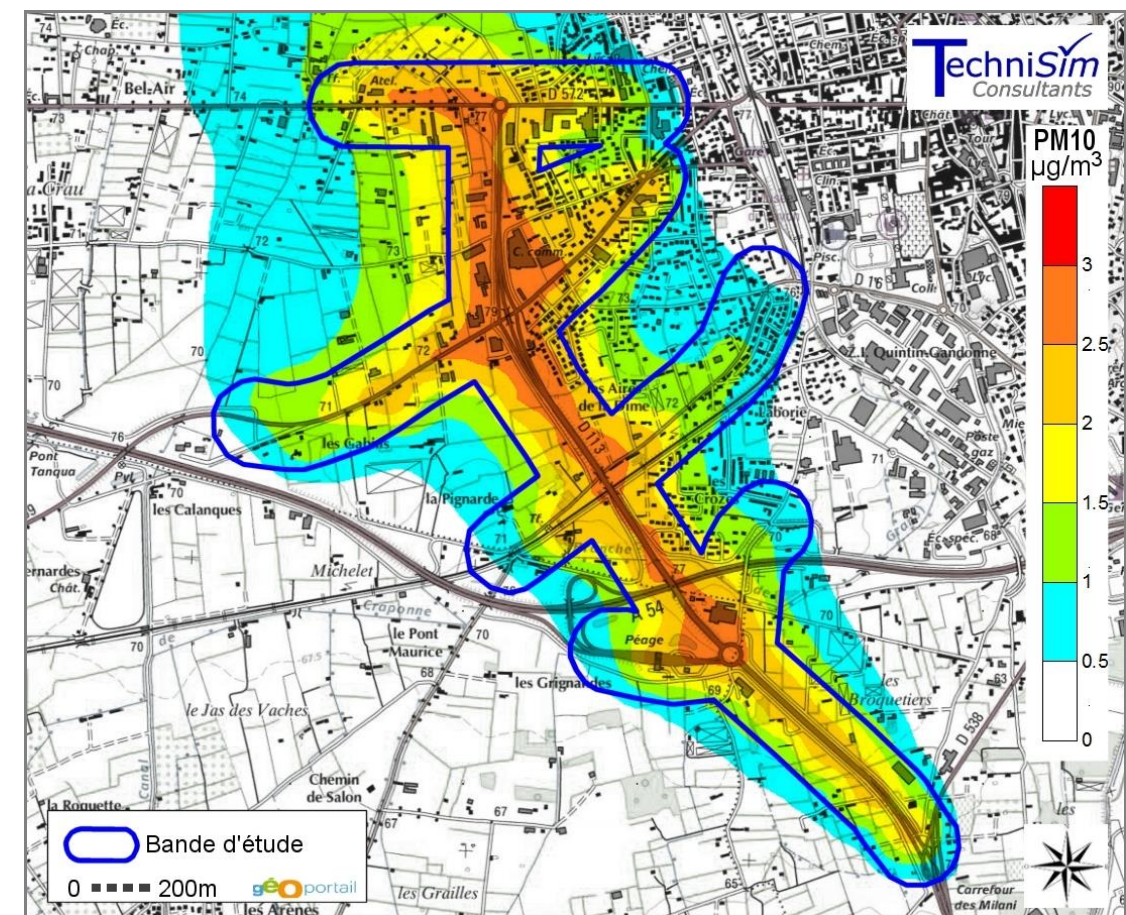
Les figures ci-après présentent la cartographie des isocontours des différents horizons étudiés pour les particules PM₁₀.



Horizon 2018 sans projet – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en PM₁₀



Horizon actuel 2015 – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en PM₁₀



Horizon 2018 avec projet – concentration (µg/m³) moyenne annuelle en PM₁₀

• **Autres polluants réglementés**

Pour chacun de ces composés, les concentrations obtenues sont très inférieures aux normes de la qualité de l'air, et ce, pour tous les scénarios simulés.

Les modifications de trafic liées aux projets ne provoquent pas de dégradation notable de la qualité de l'air. Par ailleurs, la contribution du trafic considéré est très faible, en particulier par rapport aux normes réglementaires (cf. tableau ci-après).

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Niveau critique	Valeur cible
Benzène	Moyenne annuelle : 5 µg/m ³	Moyenne annuelle : 2 µg/m ³	-	-	-	-
Dioxyde de soufre	Moyenne journalière : 125 µg/m ³ (3 dépassements autorisés)	Moyenne annuelle : 50 µg/m ³	Moyenne horaire : 300 µg/m ³	Moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m ³	Moyenne annuelle et hivernale : 20 µg/m ³	-
	Moyenne horaire : 350 µg/m ³ (24 dépassements autorisés)	-	-	-	-	-
Plomb	Moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³	Moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³	-	-	-	-
Monoxyde de carbone	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³	-	-	-	-	-
Arsenic	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,006 µg/m ³
Cadmium	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,005 µg/m ³
Nickel	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,020 µg/m ³
Benzo-(a)-pyrène	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,001 µg/m ³

Tableau récapitulatif des normes de la qualité de l'air mentionnées dans la réglementation française

D'une manière générale, le projet va entraîner une modification des flux de véhicules sur le domaine d'étude. Cependant, cela ne va pas engendrer de dégradation importante de la qualité de l'air : **les améliorations des motorisations et des systèmes épuratifs, ainsi que la mise en application des normes Euro 5 et Euro 6 associée au renouvellement du parc roulant vont compenser l'augmentation du trafic par rapport à 2015.**

En définitive, les émissions polluantes et les concentrations dans l'air sont maximales pour l'horizon actuel (année 2015) pour la plupart des polluants et les augmentations consécutives à la mise en place du projet ne sont pas significatives.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.1.3. Topographie – géologie

• **Topographie**

La réalisation de l'aménagement respectera au maximum la topographie existante, notamment les talus en contre-bas de la RD113, ainsi que la pente avec le point le plus bas au Sud pour l'écoulement des eaux pluviales par le réseau enterré en direction du bassin projeté.

A l'échelle de la zone d'étude, la modification de la topographie n'est pas significative.

• **Géologie**

L'opération n'aura aucun effet sur la géologie en place en tendant à un équilibre déblais/remblais afin de limiter sensiblement l'évacuation des matériaux du site.

Dans ce sens, le Maître d'ouvrage a prévu un traitement à la chaux et au ciment au niveau des parkings et de la voirie interne.

• **Le risque sismique**

Le projet ne modifie pas la sensibilité de la zone d'étude au risque sismique, qui est moyen sur la commune de Salon-de-Provence (niveau 4), et il a anticipé les contraintes que ce risque impose pour la réalisation des éléments constitutifs des bâtiments commerciaux.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.1.4. Hydrologie : les eaux souterraines

L'impact du projet sur la nappe peut être caractérisé comme modérément négatif pour les raisons suivantes :

- le projet n'occasionnera aucune modification significative de la qualité des eaux de la nappe souterraine de la Crau, des points de captage existant à l'échelle de la commune de Salon-de-Provence,
- le projet, de par l'imperméabilisation de surfaces de prairies irriguées, aura néanmoins des incidences sur les volumes de recharge de la nappe,
- le projet n'implique aucun prélèvement d'eau dans la nappe,
- le projet prévoit de creuser les sols seulement au-niveau des puits d'infiltration prévus.

Conclusion :

Impact négatif modéré

⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.3.1.5. Hydrologie : les eaux de surface

a) Imperméabilisation supplémentaire

Actuellement le site présente un certain degré de naturalité. L'imperméabilisation des sols permettant la création du bâtiment, de la voirie et des espaces de stationnement s'effectuera sur une surface de 7,5 ha environ.

Cette imperméabilisation importante va se traduire par une **augmentation significative des débits de ruissellement** sur les surfaces imperméabilisées par le projet ; ces débits seront collectés par le réseau de collecte des eaux de plateforme puis envoyés dans un bassin de rétention/infiltration, dont les principes de dimensionnement sont présentés au chapitre concernant les *Mesures d'évitement, de réduction et, si possible, de compensation des impacts négatifs du projet* et seront développés dans le dossier au titre de la Police de l'Eau.

b) Écoulement des eaux

Le projet de création d'un parc commercial n'a pas d'impact significatif sur l'écoulement des eaux du canal d'irrigation présents dans le périmètre de l'opération, le canal principal en limites Nord et Est ainsi que celui traversant de Nord en Sud le projet étant préservés. Le fonctionnement actuel des milieux ne sera pas modifié par la réalisation de l'opération.

En phase exploitation, les eaux pluviales rentrant en contact avec les parties communes (voiries, parkings, espaces verts) seront traitées, possiblement via des séparateurs d'hydrocarbures et des filtres à sables dimensionnés, par le débit à prendre en charge avant d'être renvoyées vers un bassin de rétention/infiltration.

c) Activités liés à l'eau

L'opération n'a aucun impact sur les activités liées à l'eau de la zone d'étude, notamment les activités d'irrigation.

d) Risque Inondation

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins n'est pas de nature à modifier le risque inondation sur les terrains alentours.

e) SDAGE Rhône Méditerranée et SAGE de l'Arc Provençal

Conformément à l'article R. 122-5 – alinéa 6 – du Code de l'Environnement, la compatibilité du projet avec ces documents est présentée ci-avant, au chapitre spécifique concernant la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.

f) Qualité des eaux et impacts sur les pollutions

Il est rappelé que les nuisances engendrées par le projet en termes de pollution peuvent prendre différentes formes:

- pollution liée aux travaux (abordée en amont dans le présent dossier),
- pollution saisonnière,
- pollution chronique,
- pollution accidentelle.

Ces pollutions peuvent affecter les eaux superficielles, mais également les eaux souterraines.

• La pollution saisonnière

La pollution saisonnière est essentiellement due à l'utilisation :

- de fondants routiers pour le traitement hivernal. Les fondants routiers les plus couramment utilisés sont le chlorure de sodium ou le chlorure de calcium. Les sels apportent un ajout en ions sodium et chlorure dépassant rarement les seuils de potabilité des eaux de la nappe. L'utilisation de ces produits est extrêmement faible dans le secteur concerné compte tenu de la climatologie.

L'impact du projet sur ce point est négligeable,

- des produits phytosanitaires pour l'entretien des abords des voies (désherbants, débroussaillants, ralentisseurs et inhibiteurs de croissance,...). Le problème vient des produits rémanents tels que les désherbants totaux ou racinaires, plus utilisés que les défoliants systémiques moins nocifs. Ces produits seront peu utilisés sur le site vu les faibles surfaces à entretenir et la politique de préservation du milieu naturel adoptée par le futur gestionnaire du parc commercial, et la commune de Salon-de-Provence et le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône, gestionnaires des voies d'accès.

L'impact de l'opération peut être considéré comme faible à négligeable.

Les mesures de prévention et d'utilisation permettent de réduire ce type de pollution :

- protéger les stocks de sel des intempéries,
- imperméabiliser les aires de stockage,
- privilégier les salages préventifs,
- privilégier l'utilisation de saumure,
- utiliser des produits phytosanitaires sélectifs et systémiques (à activité courte),
- ne pas employer de pesticides à proximité des captages AEP, des milieux aquatiques très vulnérables ou à forte valeur patrimoniale,
- respecter les consignes d'utilisation des produits (doses et périodes de traitement),
- suspendre les traitements durant les pluies et en période de sécheresse.

• La pollution chronique

L'opération doit être compatible avec les objectifs de qualité des eaux. Le SDAGE fixe l'atteinte de l'objectif de bon état en 2015 pour les eaux superficielles de la zone d'étude.

La pollution chronique est liée essentiellement au trafic (gaz d'échappement, fuites de fluides, usure de divers éléments) mais également à l'infrastructure routière (usure de la chaussée, corrosion des équipements de sécurité et de signalisation...).

De ce fait, la composition chimique des eaux de ruissellement est très variable. Elles contiennent aussi bien des éléments traces métalliques tels que le zinc, le cuivre, le cadmium que des carburants (hydrocarbures, hydrocarbures aromatiques polycyclique), des huiles, du caoutchouc, des phénols...

Une partie de ces polluants est soit projetée sur les bas-côtés de la chaussée soit prise dans les mouvements de l'air et transportée au loin, tandis qu'une autre partie se dépose sur la chaussée et s'accumule en période sèche avant d'être lessivée par les eaux de ruissellement.

Dans les eaux de ruissellement routières, la majorité de la pollution émise se fixe sur les matières en suspension (MES) qui proviennent essentiellement de l'usure des pneumatiques, de la corrosion des véhicules et de l'usure des chaussées.

Les métaux lourds qui s'accumulent ainsi dans les milieux aquatiques (au niveau du compartiment sédimentaire) sont progressivement intégrés aux chaînes alimentaires par bioaccumulation pouvant entraîner une toxicité à long terme.

Toutefois, les études réalisées à ce jour, notamment sur des autoroutes en service, par des laboratoires spécialisés révèlent que cette pollution n'est pas la plus contraignante dès lors qu'on peut la maîtriser en séparant les eaux de l'impluvium extérieur de celles provenant du lessivage des chaussées et traiter ces dernières avant rejet.

Les données quantitatives annuelles couramment admises en matière de pollution routière sur la base d'indications du SETRA (*note d'information n°75, juillet 2006*) sont pour un kilomètre de route (soit 1ha) en site ouvert supportant un trafic de 1 000 véh/jour :

- Matière en suspension (MES) : 40 kg,
- DCO : 40 kg,
- Zinc (Zn): 0,4 kg,
- Cuivre (Cu) : 0,02 kg
- Cadmium (Cd) : 2 g

- Hydrocarbures totaux (Hc): 600 g,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : 0,08 g.

La lutte contre cette pollution chronique consiste donc à retenir les matières en suspension soit par décantation seule soit par décantation et filtration.

Pour ce faire, le projet d'aménagement étudiera la mise en place des dispositifs de traitement (séparateurs d'hydrocarbures et filtres à sables par exemple) pour assurer le traitement de la pollution chronique, notamment relative aux eaux collectées provenant des zones circulées.

Dans le cadre de la présente opération, la pollution chronique est liée :

- à la circulation des véhicules sur la voie d'accès et de circulation à l'intérieur des parkings,
- au stationnement sur les parkings.

Le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins comporte une surface de parkings d'environ 13 500 m² (total d'environ 889 places).

Un maillage important de voirie interne permettra de desservir ce potentiel de stationnement. Cette pollution sera gérée par des séparateurs à hydrocarbures et des filtres à sables.

En ce qui concerne les voies externes, l'évolution du trafic est variable selon les axes étudiés (*Cf Etude de trafic, Transmobilités*) :

- multiplication entre 2,5 et 3 du trafic sur l'allée de Szentendre,
- augmentation d'environ 75% sur la RD16,
- augmentation comprise entre 5 et 20% sur la RD113,
- augmentation d'environ 5% sur la RD69.

En prenant en considération les surplus de trafic, la pollution chronique supplémentaire sera donc la suivante :

- Matière en suspension (MES) : 520 kg,
- DCO : 520 kg,
- Zinc (Zn): 5,2 kg,
- Cuivre (Cu) : 0,26 kg
- Cadmium (Cd) : 26 g
- Hydrocarbures totaux (Hc): 31,8 kg,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : 1,04 g.

• La pollution accidentelle

Ce type de pollution est consécutif à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières polluantes, voire dangereuses, avec des conséquences plus ou moins graves sur la ressource en eau, selon la nature et la quantité de produits déversés.

En fonction de leur comportement vis-à-vis de l'eau, deux types de pollution accidentelle peuvent être identifiés (LEMIERE B., BRGM, 2001 et SETRA, 1997) :

- *Polluant miscible dans l'eau* : un polluant est dit miscible lorsqu'il se mélange parfaitement à l'eau. La solubilité dans l'eau est la tendance de la substance à se dissoudre dans l'eau par lessivage lors d'épisodes pluvieux ou par ruissellement. Une forte solubilité constitue un facteur aggravant des pollutions. En revanche, les

polluants organiques très solubles sont plus facilement biodégradables.

- *Polluant non miscible* : ces produits correspondent à des molécules de faible solubilité. Ils surnagent sur les eaux de surface si leur densité est inférieure à 1 ou migrent au fond de l'eau si leur densité est supérieure à 1. La catégorie des polluants non miscibles rassemble la majorité des hydrocarbures. Ils peuvent être éliminés par flottaison pour les plus légers et par décantation pour les plus lourds.

L'impact sur le risque de pollution accidentelle est lié à l'apparition d'un nouveau trafic sur le périmètre du projet, ainsi que l'accroissement du trafic généré par le projet sur les axes de circulations le jouxtant. Il sera donc plus important qu'actuellement et l'effet du projet est notable. En ce qui concerne les véhicules de livraison, ils ne transportent pas de matières dangereuses.

Conclusion :

Impact négatif modéré

⇒ Mesures de réduction à prendre.

5.3.1.6. Captage d'eau potable

L'opération est hors des périmètres de protection de captage. Elle n'a pas d'impact sur ceux-ci.

Conclusion :

Impact nul

⇒ Absence de mesures.

5.3.2. Patrimoine naturel

5.3.2.1. Réglementation

La zone d'étude n'est directement concernée par un périmètre biologique à statut, notamment un Natura 2000. Conformément à l'article R. 414-19 du Code de l'Environnement, l'opération doit faire l'objet d'une évaluation des incidences en tant que projet soumis à étude d'impact. Cette évaluation est jointe au présent dossier.

Elle conclut à l'absence d'incidences du projet sur la Zone de Conservation Spéciale (ZCS) FR9301595, *Crau centrale – Crau sèche*, et la Zone de Protection Spéciale (ZPS) 9310064, *Crau*.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.3.2.2. Faune, flore et habitats naturels

Habitats naturels

Un habitat d'intérêt patrimonial et réglementaire a été mis en évidence sur l'aire d'étude. Il s'agit des Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes ou foin de Crau, qui sont associées à un réseau de canaux et fossés indispensables à la production de ce type de fourrage.

Habitat concerné	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Assez fort	
Rareté relative	Formation endémique du delta Rhodanien	
Degré de menace	Cet habitat est menacé par le retournement des prairies pour installer des cultures et par la fertilisation intensive qui favorise certaines graminées devenant prédominantes (perte de diversité floristique). L'urbanisation contribue peu à peu à la diminution des surfaces agricoles et notamment de la régression des prairies à foin de Crau.	
Statut biologique et quantité	8,3 hectares d'habitat sur les 9,5 ha de l'aire d'étude avec des variations notables des niveaux de typicité et des états de conservation	
Résilience à la perturbation	Nulle	
Atteintes à l'habitat	Atteinte 1	Atteinte 2
Nature de l'atteinte	Destruction d'habitat	Altération des fonctionnalités de la mosaïque paysagère et du réseau des prairies de fauche
Description de l'atteinte	Destruction de la totalité des surfaces d'habitat identifiée, soit 8,3 ha.	Régression des surfaces agricoles et du système bocager associé (ceinture verte de Salon-de-Provence), atteintes sur les fonctions écologiques locales (cycle de développement de différents groupes faunistiques).
Chantier / Exploitation	Chantier	Exploitation
Type d'atteinte	Directe	Indirect
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente
Portée de l'atteinte	Locale	
Effets cumulatifs	Oui	
Evaluation de l'atteinte globale	Assez fort	
Nécessité de mesures	Oui	

Evaluation des atteintes sur les prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes

• **Zones humides**

Des habitats régis par la réglementation sur les zones humides ont été mis en évidence au moyen des critères de végétation et de sondages pédologiques.

Habitat concerné	Zones humides des prairies de fauche irriguées
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré
Rareté relative	Prairie temporairement inondées et irriguées durant tout l'été. Agrosystème typique des plaines alluviales du delta du Rhône, de la confluence Rhône-Durance et de la Crau.
Degré de menace	Ce type de zone humide est menacé par <ul style="list-style-type: none"> - Changement des pratiques agricoles et déprise (arrêt de l'irrigation) ; - Les conversions agricoles (mise en culture de ces terres fertiles) ; - L'urbanisation et l'étalement des zones industrielles et/ou commerciales.
Statut biologique et quantité	Une zone humide de 3,14 hectares est délimitée au sein de l'aire d'étude.
Résilience à la perturbation	Nulle
Atteintes à l'habitat	Atteinte
Nature de l'atteinte	Destruction de zone humide
Description de l'atteinte	Destruction de la totalité de la zone humide identifiée, soit 3,14 hectares.
Chantier / Exploitation	Chantier
Type d'atteinte	Directe
Durée de l'atteinte	Permanente
Portée de l'atteinte	Locale
Effets cumulatifs	Oui
Evaluation de l'atteinte globale	Modéré
Nécessité de mesures	Oui

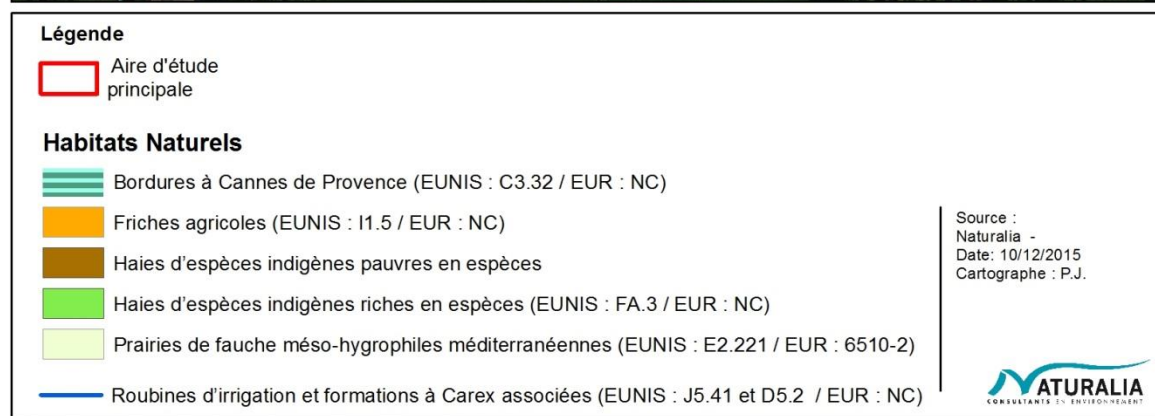
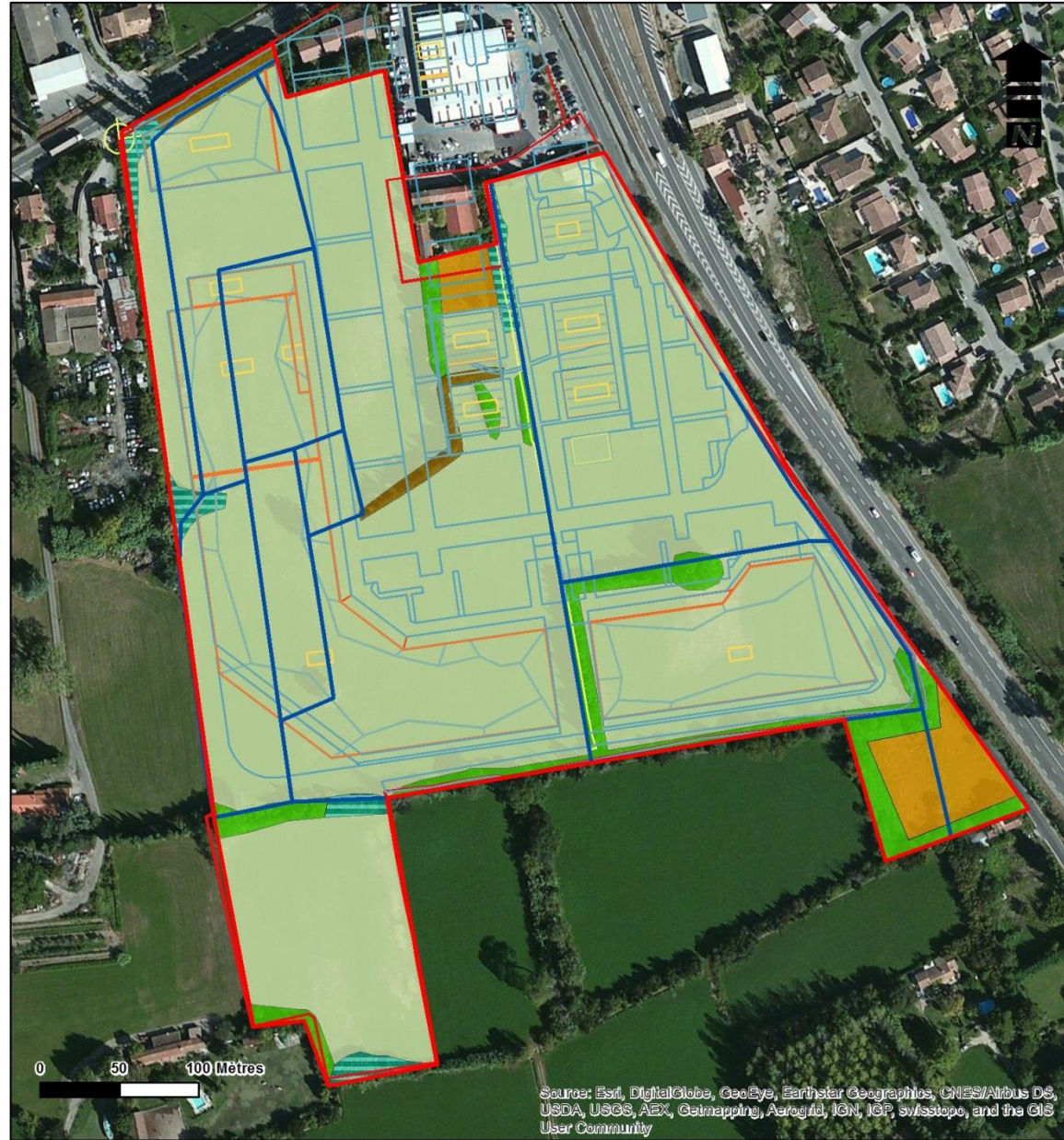
Evaluation des atteintes sur les zones humides

• **Espèces végétales**

Seules les espèces présentant un enjeu écologique avéré sur la zone considérée font l'objet d'une évaluation des impacts. Une station d'espèce végétale d'intérêt patrimonial a été identifiée au nord du projet, l'Euphorbe hirsute. Aucune espèce réglementaire (espèces protégées, espèces rares ou menacées) n'est présente.

Espèce concernée	Euphorbe hirsute (<i>Euphorbia hirsuta</i>)	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré	
Rareté relative	Faible	
Degré de menace	Faible	
Statut biologique et quantité	Bonne représentativité, population en bon état de conservation bien que de petite taille.	
Résilience à la perturbation	Modéré	
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'atteinte	Destruction de la station	Destruction des roubines et canaux d'irrigation maintenant des zones fraîches et humides favorables à l'espèce.
Chantier / Exploitation	Chantier	Exploitation
Type d'atteinte	Directe	Indirecte
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanent
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non	
Evaluation de l'atteinte globale	Faible	
Nécessité de mesures	Non	

Evaluation des atteintes sur l'Euphorbe hirsute



Croisement des enjeux « habitats naturels » avec le projet

• **Invertébrés**

Une seule espèce à portée réglementaire est concernée par les emprises du projet, la Diane, dont l'habitat est en partie recoupé par l'aménagement.

Espèce concernée	Diane
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré
Rareté relative	Espèce assez commune
Degré de menace	Assez faible
Statut	Reproducteur
Résilience de l'espèce à une perturbation	L'espèce est capable de recoloniser un habitat dans la mesure où sa plante-hôte s'y maintient
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1
Nature de l'atteinte	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'atteinte	La parcelle où les pontes ont été observées est située hors des zones d'emprise projet, aucune destruction d'individu n'est à attendre. Seule une petite station de plante-hôte, sans trace du papillon, est concernée.
Chantier / Exploitation	Chantier/exploitation
Type d'atteinte	Directe
Durée de l'atteinte	Temporaire
Portée de l'atteinte	Locale
Effets cumulatifs	Non
Evaluation de l'atteinte globale	Faible
Nécessité de mesures	Oui

Evaluation des atteintes sur la Diane

• **Avifaune**

Plusieurs espèces patrimoniales évoluent dans la zone d'emprise aussi bien pour se reproduire (Milan noir) que pour s'alimenter (Rolloier d'Europe, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna). A noter également l'occupation des haies et autres zones buissonnantes par une avifaune commune diversifiée.

Espèces concernées	Rolloier d'Europe – <i>Coracias garrulus</i> / Huppe fasciée - <i>Upupa epops</i> / Chevêche d'Athéna- <i>Athene noctua</i>
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible à Modéré
Rareté relative	Régulier sans abonder dans les agro-systèmes du pays salonais
Degré de menace	Dynamique positive pour le Rolloier ; déclin pour la Chevêche d'Athéna ; pas d'informations argumentées disponibles pour la Huppe fasciée
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale
Statut biologique	Non nicheur dans l'aire d'étude. Fréquentation occasionnelle lors des recherches alimentaires
Capacité de repli	Bonne
Résilience	-
Nature de l'impact	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Perte d'habitats fonctionnels (alimentation) correspondant à plus de 5 hectares
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente
Type d'atteinte	Directe
Portée de l'atteinte	Locale
Effets cumulatifs	Pas d'impact cumulé
Evaluation de l'atteinte globale	Faible
Nécessité de mesures spécifiques	Oui

Evaluation des atteintes sur le Rolloier d'Europe, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna

Espèce concernée	Milan noir				
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré				
Rareté relative	Espèce commune et localement abondante à l'échelle régionale				
Degré de menace	Assez faible				
Statut	Nicheur (1 couple)				
Résilience des espèces à une perturbation	Le Milan noir peut rapidement recoloniser des habitats favorables mais il reste sensible aux dérangements notamment lors de la saison de reproduction.				
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3	Atteinte 4	
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement d'espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques	
Description de l'atteinte	Destruction possible en phase chantier en période de nidification (jeunes oiseaux au nid)	Destruction d'habitats de reproduction (haies arborées)	Perturbations (sonores et visuelles) en phase chantier avec la circulation des engins	Altération des corridors écologiques	+
				Altération d'habitat refuge	++
				Modification des conditions édaphiques	+
				Modification des attributs écologiques de l'espèce	nd
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier	Chantier/exploitation	
Type d'atteinte	Directe	Directe	Indirecte	Indirecte	
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	
Portée de l'atteinte	Locale				
Effets cumulatifs	Non				
Evaluation de l'atteinte globale	Modéré				
Nécessité de mesures	Oui				

Evaluation des atteintes sur le Milan noir

Espèce concernée	Espèces d'oiseaux protégées et communes (Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, Etourneau sansonnet, Chardonneret élégant, Rouge-gorge familier, Rossignol philomèle, Choucas des tours, Pic-vert)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Espèce commune à très bonne représentativité dans les zones urbaines ou les espaces agricoles du pays salonnais	
Degré de menace	Non menacé	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale	
Statut biologique	Nidification en effectif modeste au regard de la gêne acoustique provoqué par l'actuelle autoroute. Variation annuelle de leur site de reproduction.	
Capacité de repli	Bonne. La plasticité de ces espèces et la bonne représentativité en habitat favorable justifie d'une bonne capacité de repli	
Résilience	La dynamique végétale permettra après les travaux d'élargissement le retour d'éléments arbustifs qui seront réoccupés.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Les interventions prévues (notamment défrichage, décapage, entretien des espaces verts) sont de nature à détruire d'éventuels nids ou individus non volants.	Perte d'une part négligeable d'habitats fonctionnels.
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente
Type d'atteinte	Directe	Directe
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	Non significatif	Non significatif
Nécessité de mesures spécifiques	Non	Non

Evaluation des atteintes sur l'avifaune commune

• Reptiles

Seules des espèces communes de l'herpétofaune ordinaire ont été recensées. Néanmoins, toutes ces espèces protégées en droit français ou européen doivent faire l'objet d'une évaluation des impacts.

Espèce concernée	Reptiles communs (Lézard des murailles, Lézard vert)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Bonne représentativité et bon état de conservation général	
Degré de menace	Faible	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale et annexe IV de la Directive Habitats	
Statut biologique	Présence en faible densité	
Capacité de repli	Bonne à la faveur du réseau de haies agricoles environnant. Peuvent aussi profiter des aménagements paysagers sur le site de la ZAC	
Résilience	Bonne au regard du maintien des haies agricoles et des espaces en friche dans l'enclave agricole	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Emprises travaux situées au sein des habitats d'espèces	Emprise projet va détruire durablement une part de l'habitat d'espèce (notamment certaines haies exploitées par ces espèces). Certains aménagements paysagers sont compatibles aux exigences de l'espèce
Chantier / exploitation	Travaux / exploitation	Travaux / exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente	Temporaire / Permanente
Type d'atteinte	Directe	Directe
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Nul	Nul
Appréciation globale de l'impact	Non significatif	
Nécessité de mesures spécifiques	Non	

Evaluation des atteintes sur les reptiles communs et à statut de protection

• **Amphibiens**

Seules des espèces communes de la batrachofaune ordinaire ont été recensées. Néanmoins, toutes ces espèces protégées en droit français ou européen doivent faire l'objet d'une évaluation des impacts.

Espèce concernée	Rainette méridionale - <i>Hyla meridionalis</i> et amphibiens communs	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Bonne représentativité en basse Provence occidentale.	
Degré de menace	Non menacée	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale (et annexe IV de la Directive Habitats pour la Rainette méridionale)	
Statut biologique	Phase terrestre. Faible représentativité	
Capacité de repli	Bonne (espèces à large valence écologique)	
Résilience	Bonne au niveau de la perte des habitats terrestres.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Emprise travaux concerne des habitats terrestres favorables à ces espèces	Emprise projet va détruire durablement une part d'habitat terrestre
Chantier / exploitation	Travaux / exploitation	Travaux / exploitation
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Type d'impact	Direct	Direct
Portée de l'impact	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Nul	Nul
Appréciation globale de l'impact	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui	

Evaluation des atteintes sur les amphibiens communs et à statut de protection

• **Mammifères**

Pour les mammifères non volants, seules des espèces communes de la mammofaune ordinaire ont été recensées. Néanmoins, toutes ces espèces protégées en droit français ou européen doivent faire l'objet d'une évaluation des impacts.

Pour les chiroptères, le cortège est plus diversifié et comprend quelques espèces patrimoniales qui utilisent le site du projeté essentiellement en phase d'alimentation ou en transit.

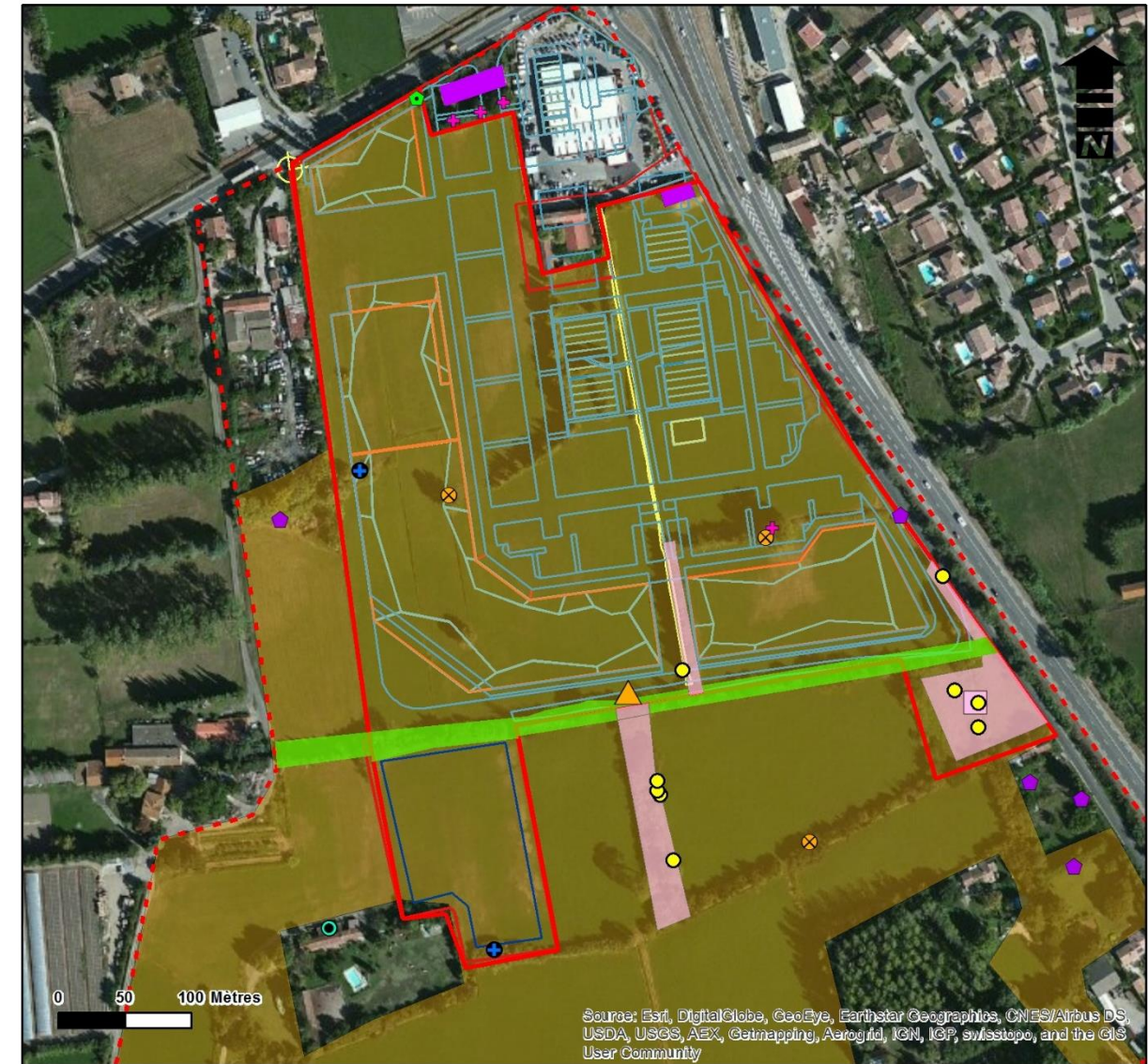
Espèces concernées	Mammifères non volants communs et à statut de protection (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Espèces communes à très bonne représentativité dans les zones péri-urbaines ou les espaces agricoles du pays salonais	
Degré de menace	Tendance au déclin pour ces deux espèces liées à la fragmentation de leurs habitats et à une importante mortalité routière	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale	
Statut biologique	Présence	
Capacité de repli	Relativement bonne bien que la fragmentation et l'urbanisation de l'ouest salonais altère la qualité / continuité de leurs habitats	
Résilience	Certains travaux d'aménagements paysagers peuvent à terme être favorables à ces espèces volontiers commensales de l'Homme.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Les interventions prévues (notamment défrichage, décapage) sont de nature à détruire d'éventuels individus voire habitat de reproduction La mortalité par collision sera accrue du fait de l'augmentation de trafic à l'échelle locale.	Perte d'une part négligeable d'habitats fonctionnels.
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Type d'impact	Direct	Direct
Portée de l'impact	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui	

Evaluation des atteintes sur les mammifère communs et à statut de protection

Espèces concernées	Mammifères volants (Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, 8 espèces communes – Pipistrelle de Kuhl, P. pygmée, P. commune, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Oreillard gris)		
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Modéré pour Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler Faible pour les 8 autres espèces de chiroptères		
Rareté relative	Espèces régulières dans les zones péri-urbaines ou les espaces agricoles du pays salonnais comme dans l'ensemble de la Crau humide.		
Degré de menace	Déclin significatif pour le Minioptère de Schreibers au début des années 2000. La dynamique des populations au sujet des espèces communes semblent assez stable.		
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale pour l'ensemble des espèces Minioptère de Schreibers – annexe 2 et 4 de la Directive Habitats Noctule de Leisler – annexe 4 de la Directive Habitats		
Statut biologique	Transit et chasse (faible contacts pour le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler) Transit et chasse (activité de chasse forte pour les 8 autres espèces)		
Capacité de repli	Non évaluable		
Résilience	Faible		
Nature de l'impact	Destruction de gîtes potentiels	Destruction d'habitats de chasse	Altération des fonctionnalités écologiques
Description de l'impact	Des habitats pouvant convenir en termes de gîte (arbres à cavités) sont directement concernés par les emprises projet.	Les emprises travaux concernent des habitats de chasse attractifs pour 10 espèces (réseau de haies ; bandes végétalisées en pied ; parcelles agricoles).	L'altération du réseau de haies et des formations végétales connexes est de nature à réduire la qualité fonctionnelle de ce territoire
Chantier / exploitation	Ces derniers ont fait l'objet d'un contrôle spécifique. Aucun individu, ni aucune trace de fréquentation passée n'ont été identifiée (absence de gîte et absence de fréquentation régulière)	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'impact		Permanente	Permanente
Type d'impact		Direct	Direct
Portée de l'impact		Locale	Locale
Effets cumulatifs		Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	Négligeable	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui		

Evaluation des atteintes sur les chiroptères

Conclusion :
Impacts négatifs négligeable à assez fort
⇒ Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement à prendre



Source : Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

<ul style="list-style-type: none"> — Projet — Bassin - - - Aire d'étude élargie ▭ Aire d'étude principale <p>Résultats des inventaires avifaunistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Milan noir (Nid, donnée 2015) ■ Zone de nidification du Milan noir ⊗ Rollier d'Europe (contact, donnée 2015) ● Huppe fasciée (donnée biblio Naturalia 2015) ● Chevêche d'Athéna (chanteur, donnée biblio Naturalia 2013) ■ Habitat fonctionnel (Milan noir, Rollier d'Europe, Chevêche d'Athéna...) 	<p>Résultats des inventaires entomologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Habitat de la Diane ● Aristoloche à feuilles rondes (plante hôte de la Diane) ■ Diane (chenille, donnée 2015) <p>Résultats des inventaires batrachologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rainette méridionale (contact, habitat terrestre, donnée 2015) <p>Résultats des inventaires chiroptérologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Arbres à cavités favorables aux Chiroptères ■ Batîs désaffectés, favorables aux Chiroptères <p>Résultats des inventaires floristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Euphorbia hirsuta L., 1759 	<p>Source : Naturalia - Date: 17/12/2015 Cartographe : O.M</p>
--	--	--

Croisement des enjeux faunistiques avec le projet

5.3.2.3. Fonctionnalités écologiques et équilibres biologiques

Le projet peut avoir des impacts directs faibles sur cette zone très fonctionnelle pour les routes de vols, de chasse ou de transit à chauve-souris. Néanmoins, aucun gîte à chiroptères n'a été contacté lors des prospections spécifiques.

La pollution lumineuse résiduelle peut constituer une barrière infranchissable pour les espèces les plus sensibles, et l'augmentation du trafic routier accentuera le risque de collision.

Le projet a donc un impact négligeable sur les corridors écologiques et ne remet en cause aucun des espaces reconnus pour son rôle écologique dans la carte du SRCE PACA.

Conclusion :

Impact négatif faible
⇒ Mesures d'évitement.

5.3.3. Milieu humain

5.3.3.1. Population

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins en lui-même n'aura pas d'effets directs sur la démographie et sur les habitations existantes de la bande d'étude.

Le projet a toutefois un impact positif sur les habitants de la commune de Salon-de-Provence en développant les activités commerciales et les créations d'emplois qu'elles impliquent.

Conclusion :

Impact positif faible
⇒ Absence de mesures.

5.3.3.2. Activités économiques

Le projet implique la réalisation de nouvelles surfaces commerciales quartier des Gabins. Ce projet a ainsi des effets significatifs sur les activités de vente et le secteur de la restauration, et participe au rayonnement économique de l'agglomération salonnaise.

• **Impact sur les activités agricoles et l'économie agricole locale**

Conformément à l'article 28 de la loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, le projet n'a aucune conséquence négative importante sur les activités agricoles alentours ni sur le développement potentiel de ces activités agricoles.

En effet, le changement de destination des sols concerne seulement des surfaces non exploitées et en friche et inscrites en secteur à aménager au POS valant PLU en vigueur et au PLU approuvé de la commune de Salon-de-Provence.

Le projet n'a ainsi aucun effet direct sur l'économie agricole locale.

Conclusion :

Impact positif fort pour l'ensemble des activités économiques à l'exception des activités agricoles (négatif faible)
⇒ Absence de mesures.

5.3.3.3. Occupation du sol

L'opération a un impact non négligeable sur l'occupation des sols.

En effet, le présent projet de parc commercial concerne essentiellement des espaces non construits en friche. Les canaux d'irrigation existants et la zone naturelle présentant le plus d'enjeux écologiques seront respectés au maximum.

• **Foncier bâti**

Le projet implique le déplacement de la concession Citroën et d'une habitation au Nord du projet.

• **Foncier non bâti**

Les terrains d'assiette du projet de réalisation du parc commercial des Gabins sont situés sur des terrains faisant l'objet d'une promesse de vente entre les propriétaires et le Maître d'ouvrage.

• **Consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers**

L'opération conduit à l'imperméabilisation partielle de sols non définis comme agricoles, naturels ou forestiers par le plan de zonage du POS valant PLU en vigueur et au PLU approuvé de la commune de Salon-de-Provence.

De plus, ces espaces prennent aujourd'hui la forme de friches arborées et herbacées, ne présentant ainsi pas un potentiel important au regard des parcelles agricoles à l'Ouest et au Nord du projet.

Les habitats naturels à enjeux étant aussi préservés, le projet n'a aucun impact significatif sur les espaces agricoles, naturels et forestiers.

• **Conséquences prévisibles du projet de voirie sur le développement éventuel de l'urbanisation**

Le projet d'aménagement de voirie est interne au périmètre du projet et comprend uniquement les axes routiers en limite (RD69, allée de Szentendre).

Ainsi, le projet n'a aucun impact significatif sur le développement éventuel de l'urbanisation dans la zone d'étude.

Conclusion :
Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.3.4. Voirie – transports

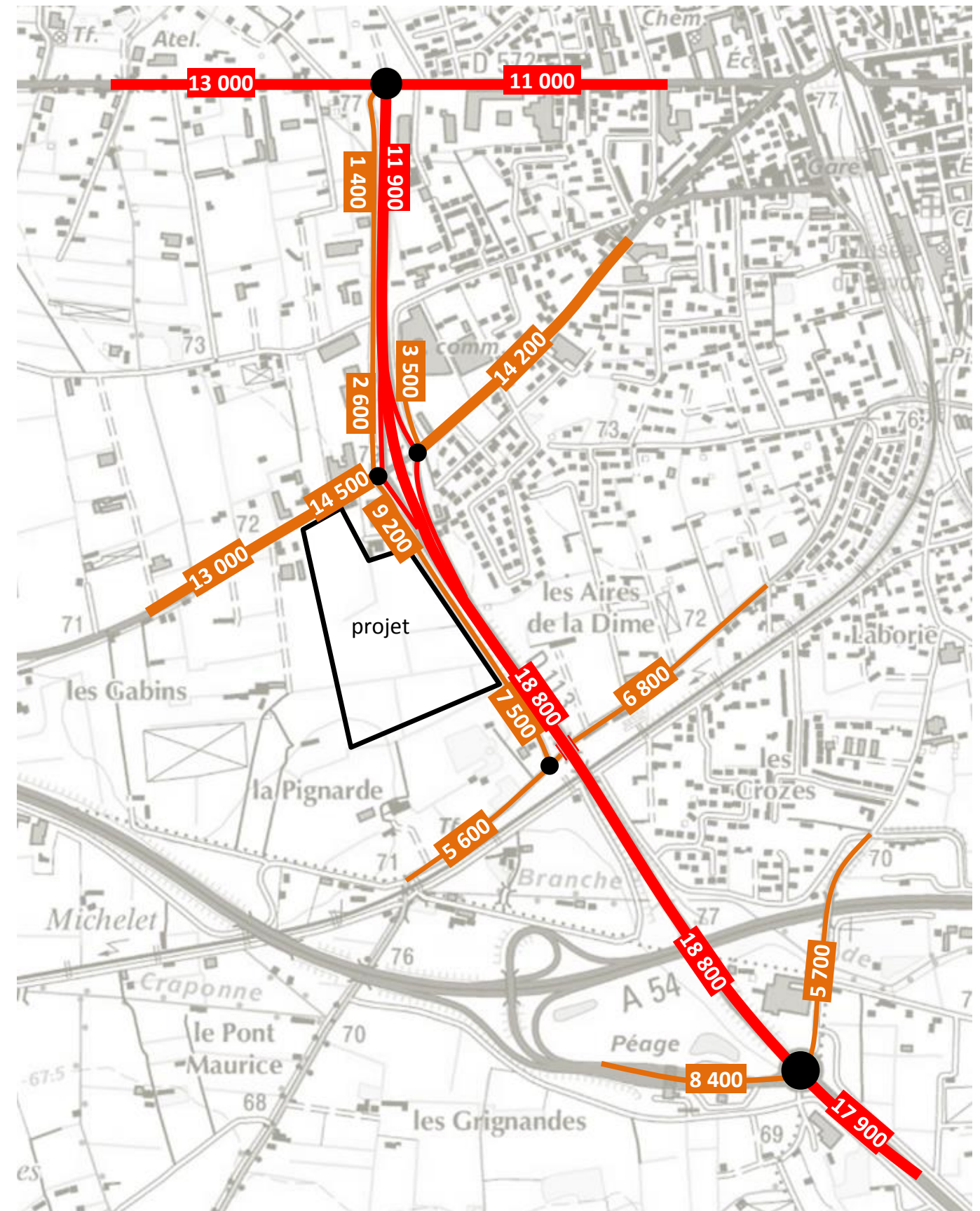
a) Infrastructures de transport terrestre

• **Trafics**

(Source : Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Compléments à l'étude de trafic, janvier 2016, Transmobilités)

La carte ci-contre présente les TMJ attendus dans le secteur avec prise en compte du projet, les résultats sont présentés ci-après:

- sur l'allée de Szentendre, le trafic est de 9 200 véh/jour au droit du giratoire RD69 et 7 500 véh/jour au droit du carrefour RD16,
- sur la RD113, le trafic varie de 11 900 à 18 800 véh/jour selon les sections,
- sur la RD69, le trafic est de 13 000 véh/jour côté Miramas, 14 500 véh/jour au droit du centre commercial et 14 200 véh/jour côté Salon,
- le trafic sur la RD16, le trafic est de 5 600 véh/jour côté Grans et 6 800 véh/jour côté Salon.

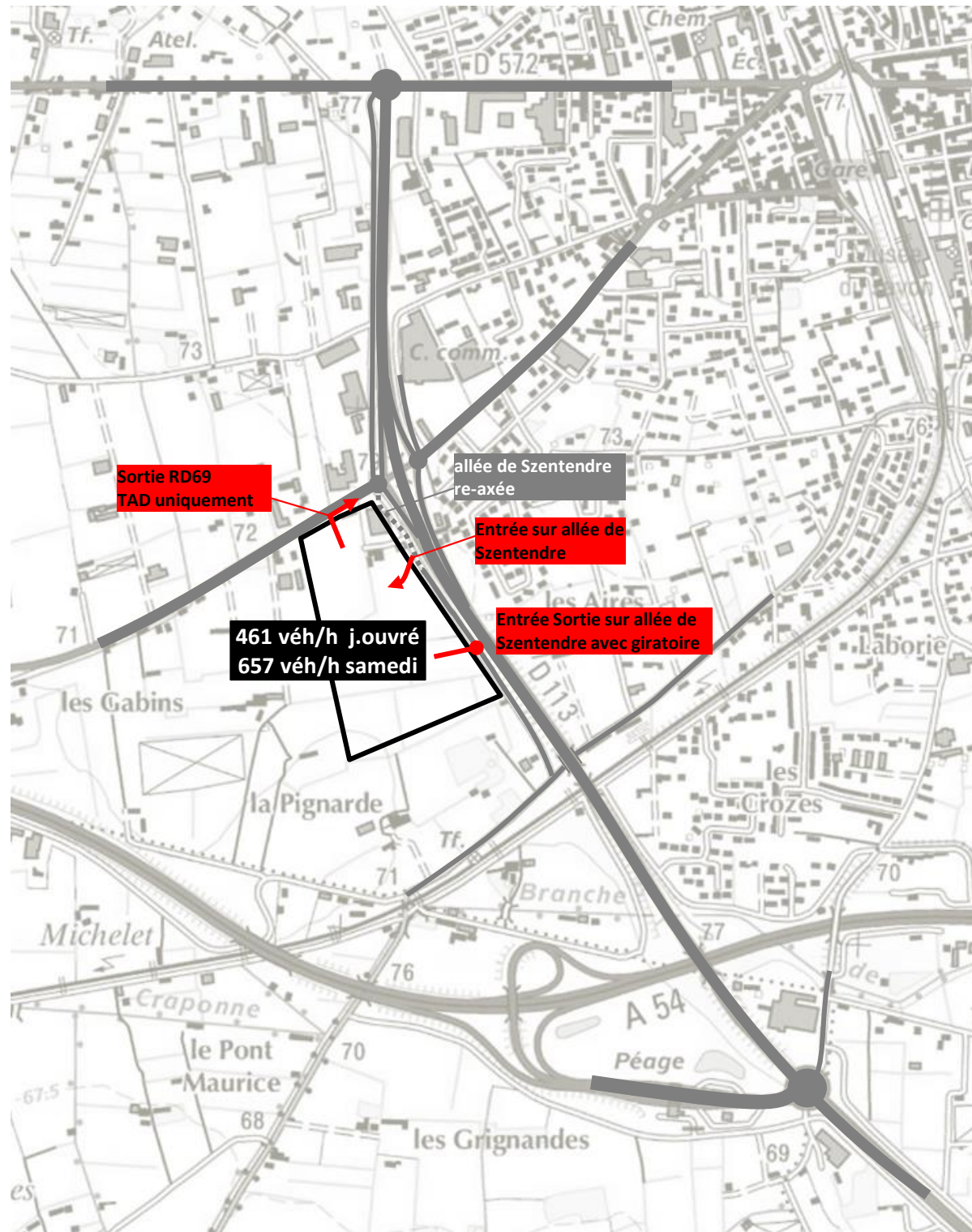


Carte des TMJ attendus dans la zone d'étude en état projeté

Accès envisagés

Il est envisagé les accès suivants dans le cadre de l'opération :

- sur allée de Szentendre : une entrée au Nord et une entrée/sortie raccordée par un giratoire au Sud. L'allée de Szentendre sera re-axée pour une bonne insertion dans le giratoire RD69/RD113,
- sur la RD69 : une sortie permettant les mouvements en tourne-à-droite uniquement, et se prolongeant par un doublement de la RD69.

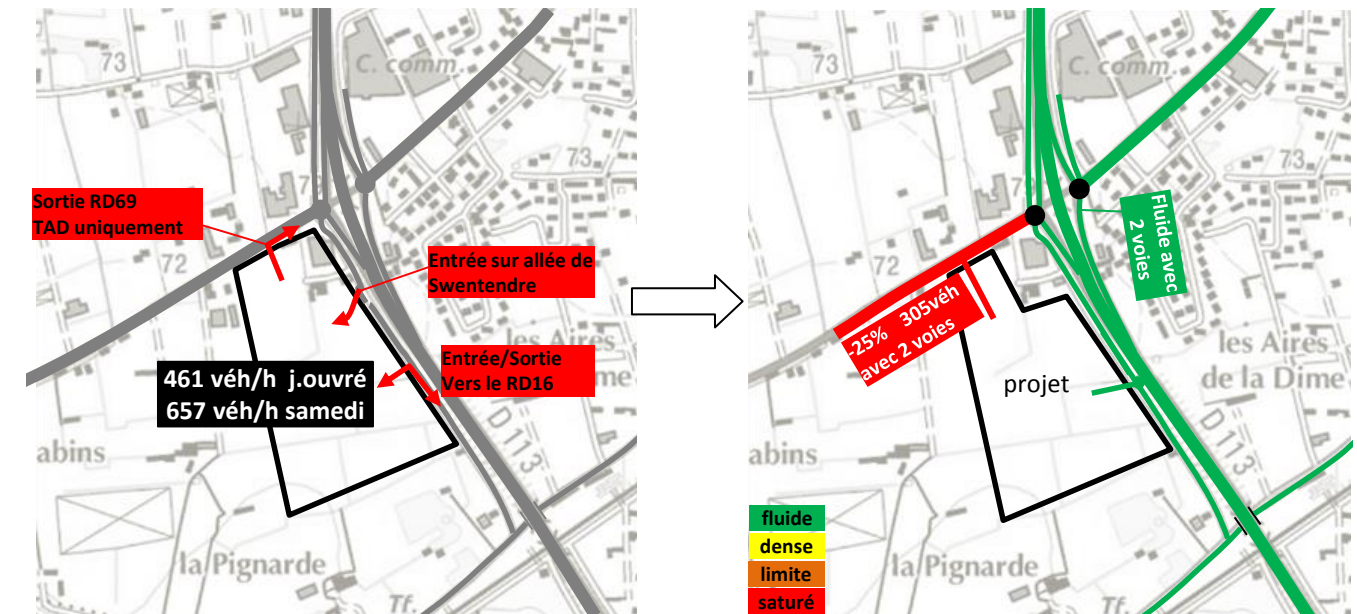


Localisation des accès prévus dans le cadre de l'aménagement

Autres variantes d'accès (non retenues)

Au cours de l'étude, d'autres variantes d'accès ont été étudiées, en particulier :

- Entrée par l'allée de Szentendre et sortie par la RD69, en maintenant cependant un accès Entrée/Sortie sur l'allée de Szentendre au Sud permettant les mouvements vers la RD16 uniquement. Cette variante s'inscrit dans le but d'éviter une augmentation de trafic sur l'allée de Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113 en raison des girations contraintes. Les réserves de capacité sont alors très mauvaises sur la RD69 (-25% et queue de 300 véhicules malgré 2 voies) : le cumul des trafics depuis Miramas et depuis le centre commercial est ainsi trop élevé.

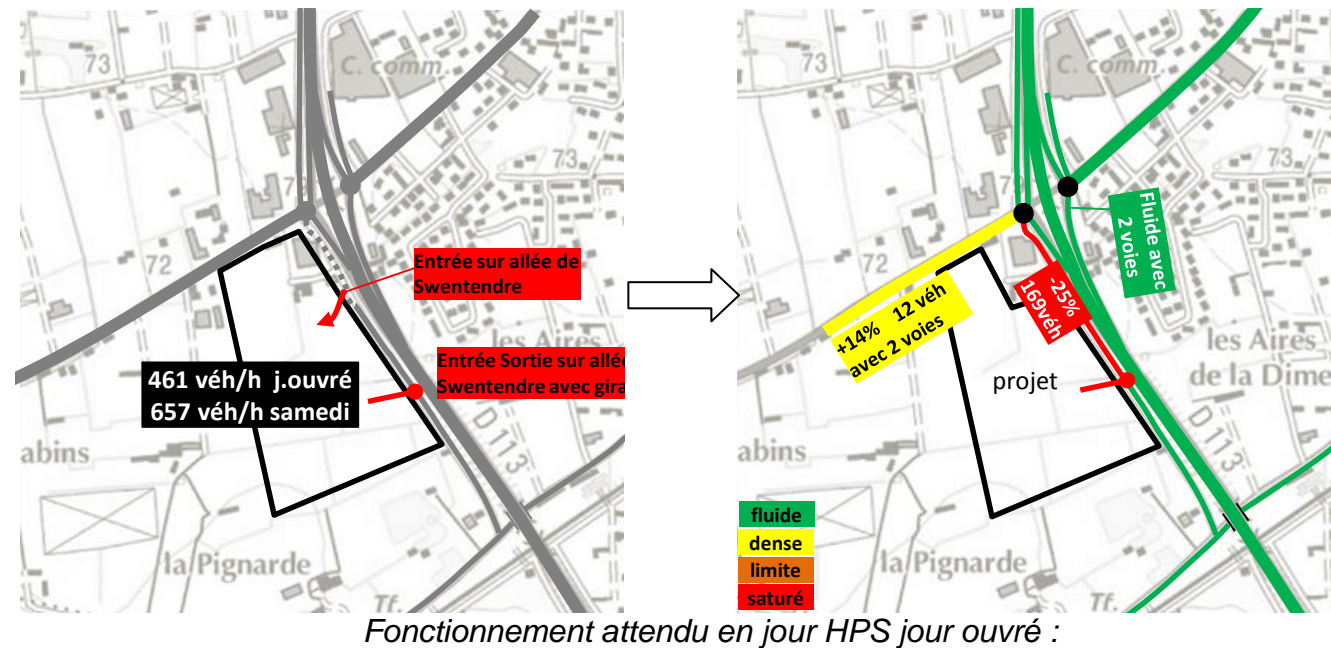


Fonctionnement attendu en jour HPS jour ouvré

En conclusion, pour les mouvements vers le giratoire RD69/RD113, la sortie uniquement sur la RD69 n'est pas suffisante: il est indispensable de permettre la sortie sur l'allée de Szentendre également, et donc d'améliorer la giration au droit du carrefour.

- Pas d'accès sur la RD69. Les réserves de capacité sont alors meilleures sur la RD69 (+14% avec 2 voies) mais l'allée de Szentendre devient saturée au droit du giratoire RD69/RD113 (-25%, queue 170 véhicules qui atteindrait alors le giratoire d'accès au parc commercial).

Il est évident qu'un report plus important s'organiserait vers la RD16 : les usagers sortant du centre commercial voyant la queue en direction de la RD69 se reporteraient en conséquence vers la RD16. Le calcul serait à refaire en calculant le trafic pouvant se diriger vers la RD69 et correspondant à une queue de 350 m qui atteindrait le giratoire du parc commercial, à partir de quoi le trafic supplémentaire se reporterait vers la RD16. Néanmoins cela se traduirait par un report de trafic important vers la RD16 et les chemins communaux, qui sont des axes peu larges et pas adaptés pour recevoir du trafic de transit.



En conclusion, la sortie uniquement vers l'allée de Szentendre se traduirait par un report de trafic important vers la RD16 et les chemins communaux au Sud. Il est préférable de permettre une sortie également sur la RD69.

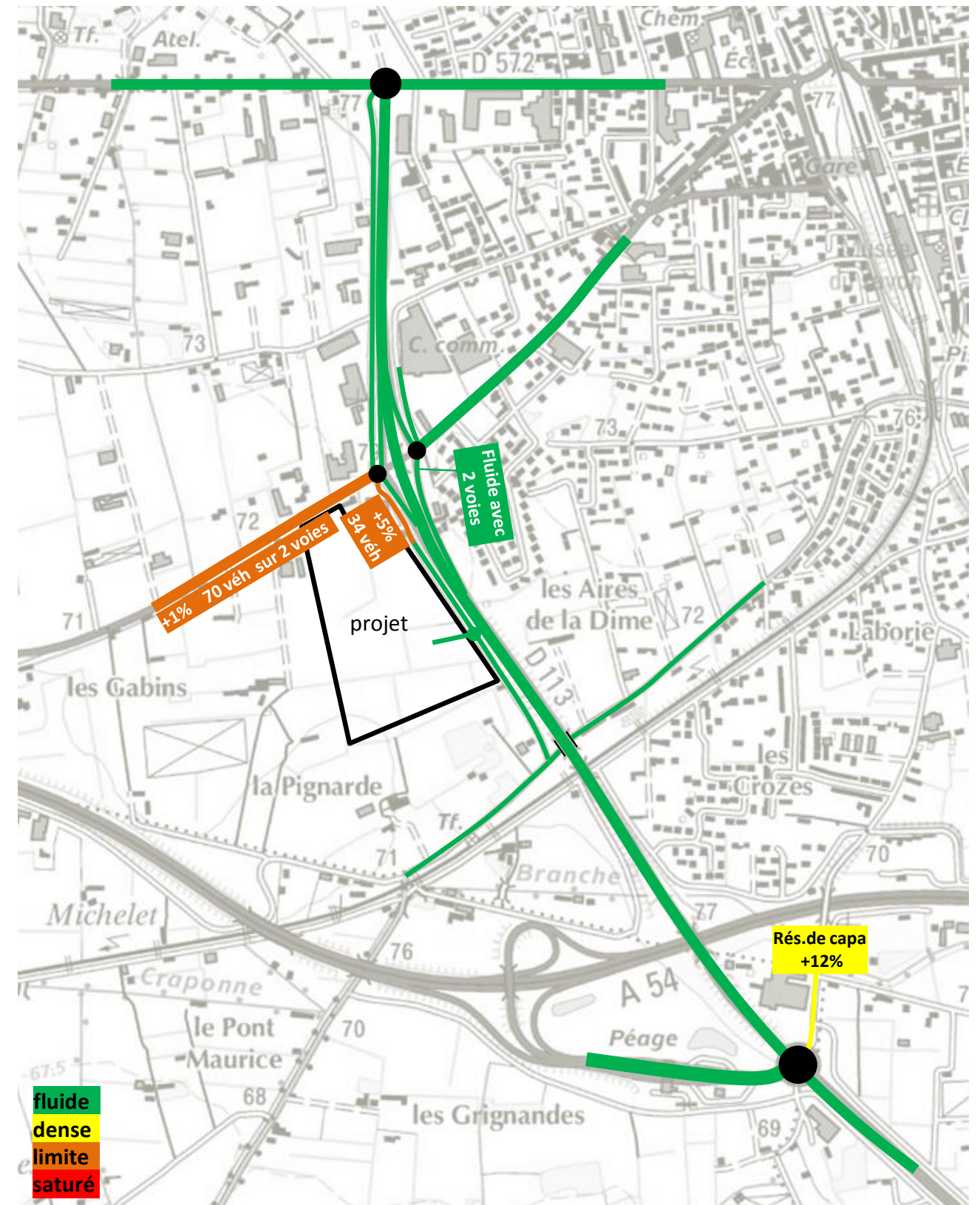
Fonctionnement attendu en HPS jour ouvré

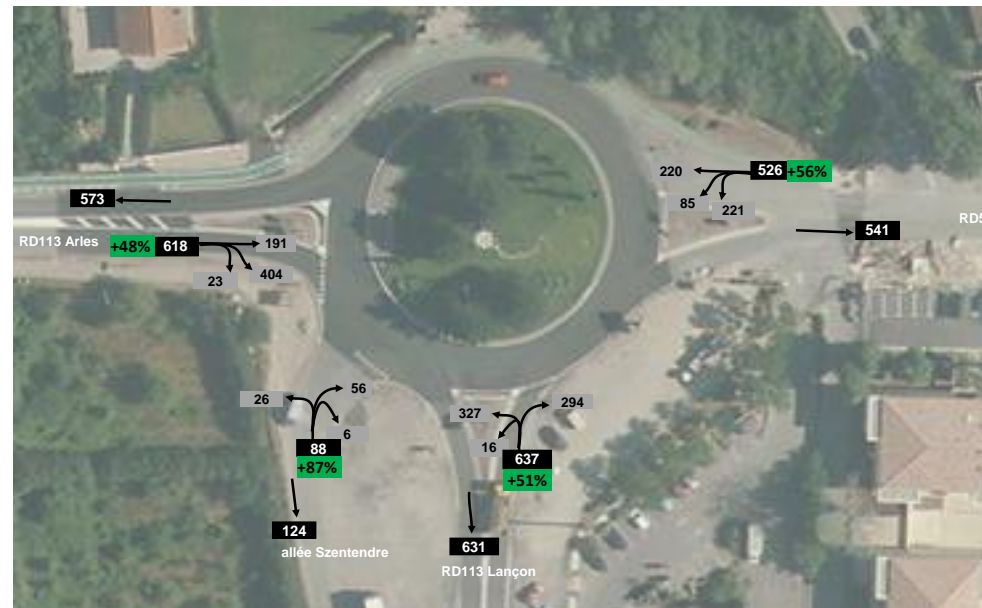
Les trafics attendus au droit de chaque carrefour ont été calculés au regard des hypothèses de trafic détaillé en chapitre 11 *Présentation des méthodes utilisées*.

Les réserves de capacité ont de nouveau été analysées, elles figurent sur le plan ci-contre et sont synthétisées ci-dessous :

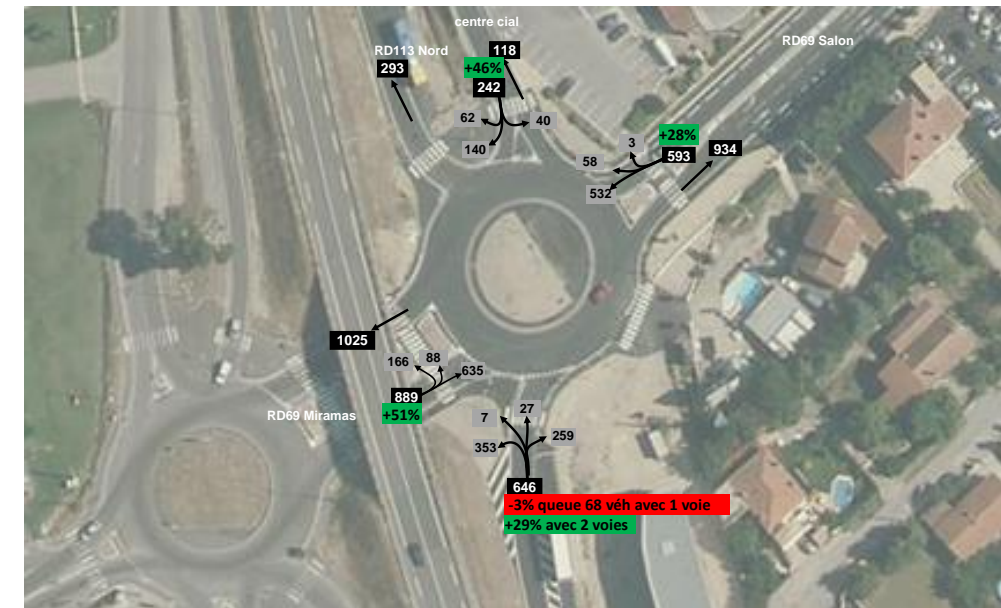
- Carrefour RD572/RD113 : les réserves de capacité restent supérieures à +40%, ce qui correspond toujours à une circulation fluide,
- Carrefour RD69/RD113 Ouest : avec l'aménagement à 2 voies entre le centre commercial et le giratoire, les réserves de capacité restent identiques aux réserves actuelles sur la RD69 depuis Miramas (+1%, queue 60 véhicules sur la voie de gauche RD69 Miramas + 10 véhicules sur la voie de droite depuis le centre commercial). Les réserves de capacité sont limites mais correctes sur l'allée de Szentendre également (+5%, queue 34 véhicules soit 150 m qui n'atteint pas le giratoire centre commercial situé à 350 m),
- Carrefour RD69/RD113 Est : la bretelle RD113 depuis le Sud devient saturée si elle est maintenue à 1 seule voie (-3% queue 68 véhicules). L'aménagement sur 2 voies permet de rendre la circulation fluide (réserve de capacité à +29%),
- Carrefour RD16/Allée de Szentendre : les temps d'attente pour les mouvements non prioritaires restent inférieurs à 15 secondes ce qui correspond toujours à une circulation fluide,
- Carrefour RD113/péage A54 : les réserves de capacité sont de +12% sur le chemin du Quintin, ce qui reste acceptable.

En résumé, le **fonctionnement reste correct** sur tout le secteur d'étude en HPS semaine.

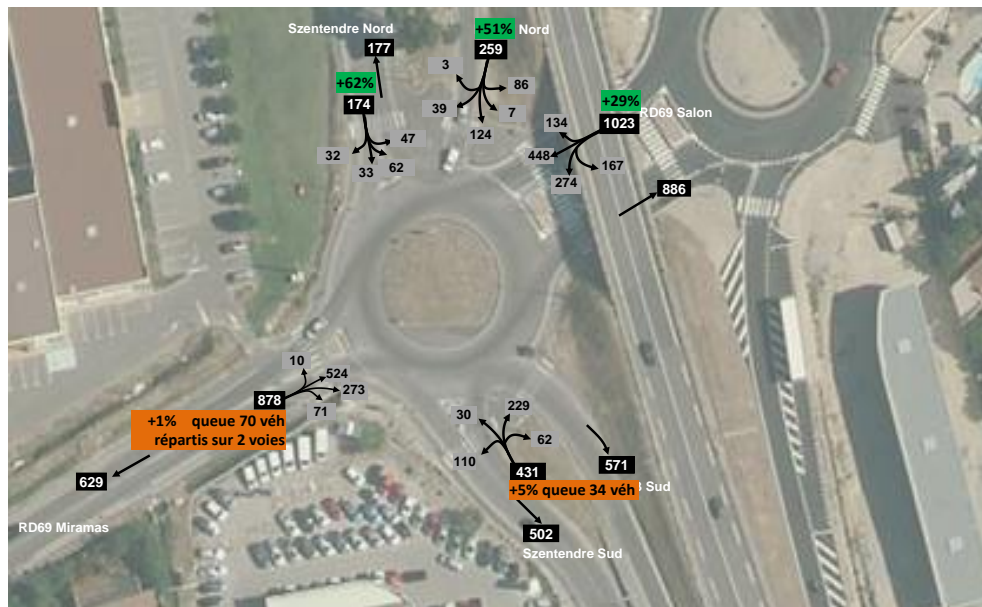




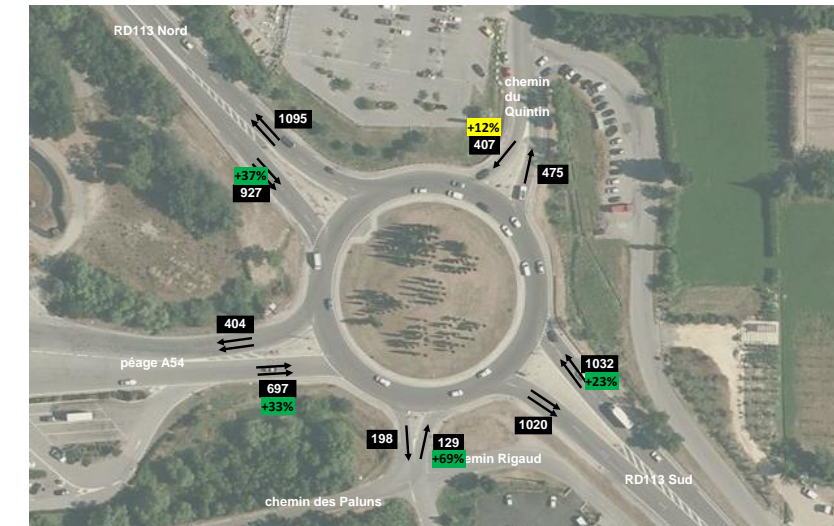
Carrefour RD572/RD113 - Situation jour ouvré – trafics attendus



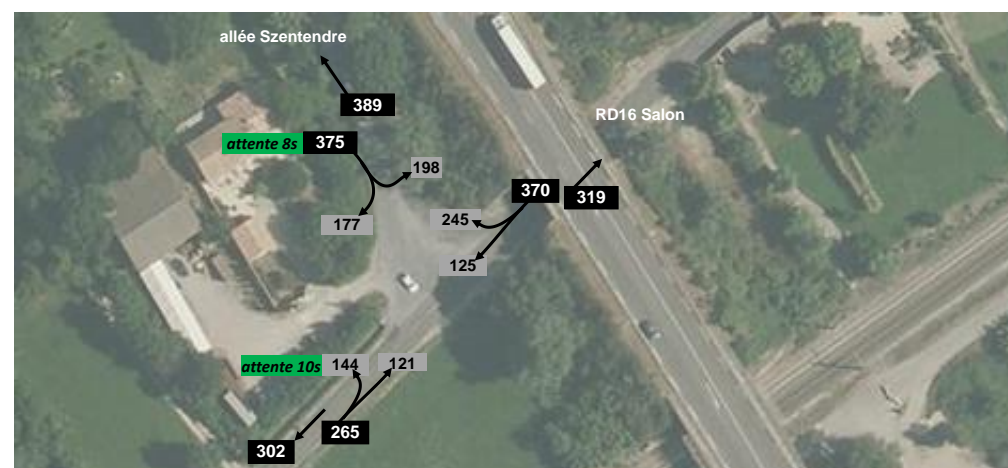
Carrefour RD69/RD113 Est- Situation jour ouvré – trafics attendus



Carrefour RD69/RD113 Ouest- Situation jour ouvré – trafics attendus



Carrefour A54/RD113- Situation jour ouvré – trafics attendus



Carrefour RD16/Szentendre- Situation jour ouvré – trafics attendus

Légende

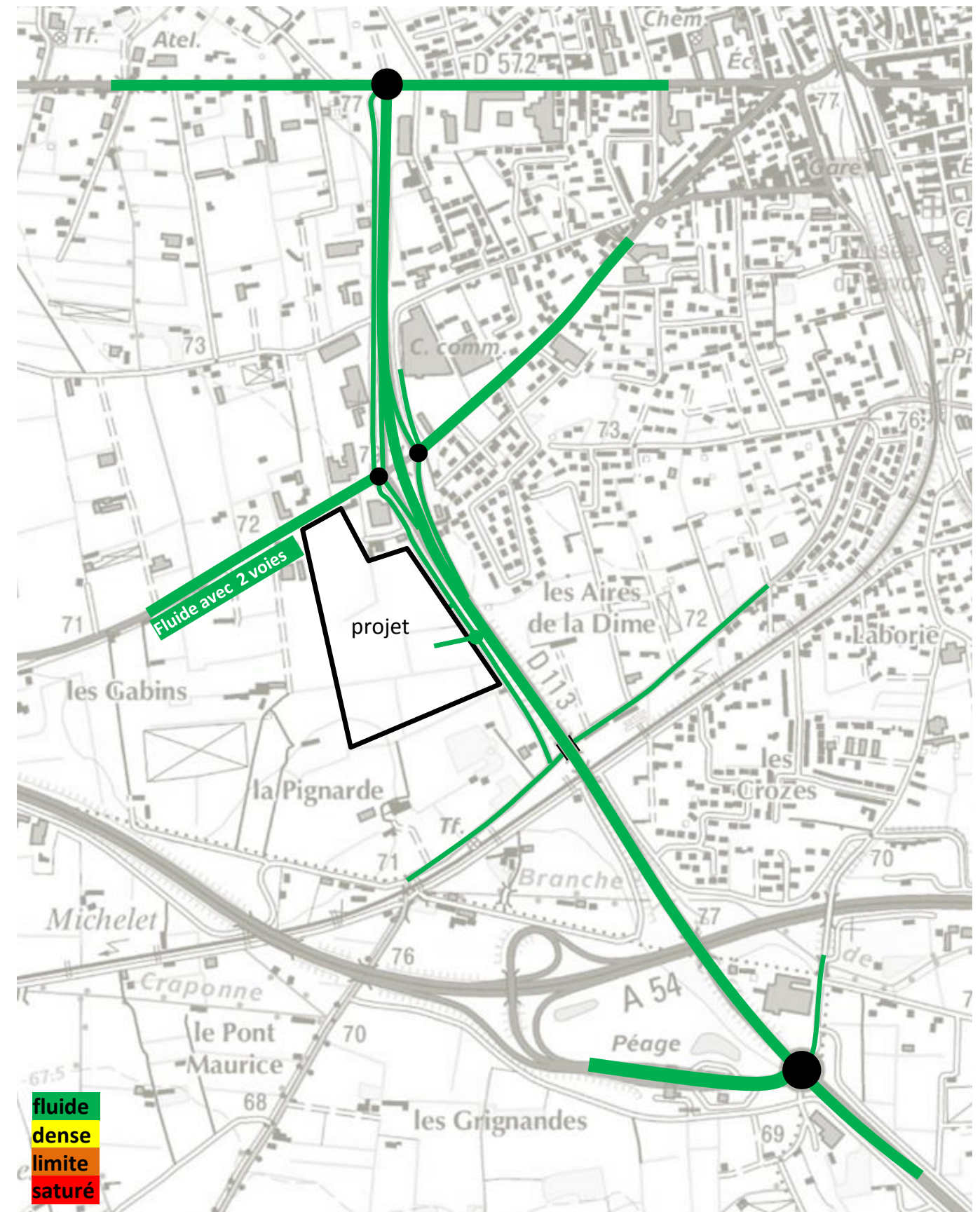
- Trafic par mouvement tournant en uvp/h
- Trafic total sur la branche en uvp/h
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement fluide
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement dense
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement limite
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement saturé

Fonctionnement attendu en HPS samedi

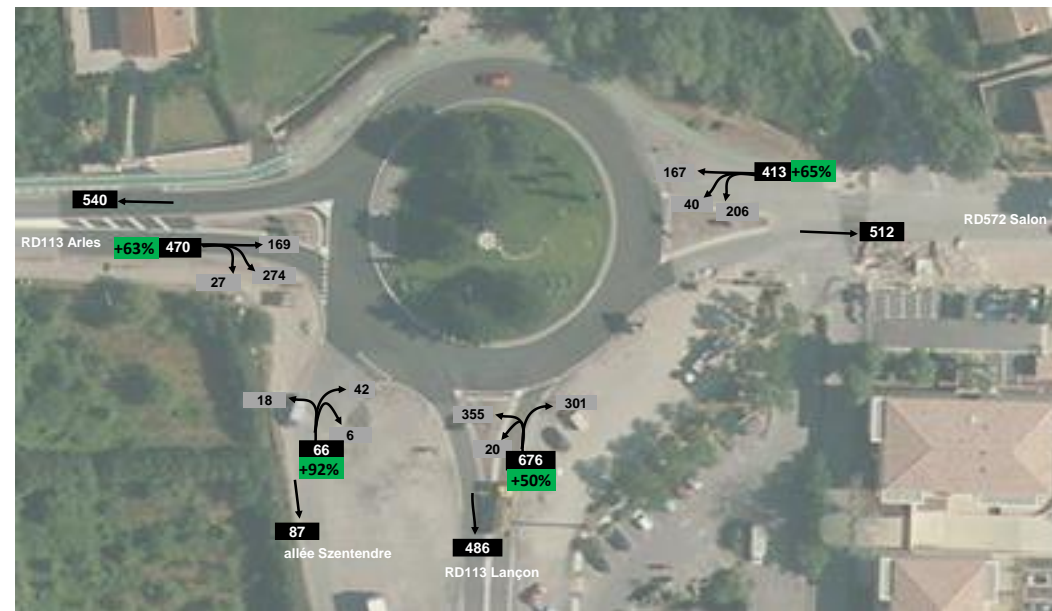
Les trafics attendus et les réserves de capacité le samedi sont détaillés ci-après :

- Carrefour RD572/RD113 : les réserves de capacité restent supérieures à +50% sur toutes les branches, ce qui correspond à une circulation fluide,
- Carrefour RD69/RD113 Ouest : les réserves de capacité sont correctes y compris sur la RD69 Miramas (+23%) et l'allée de Szentendre (+35%),
- Carrefour RD69/RD113 Est : les réserves de capacité sont supérieures à +30%, sur toutes les branches, ce qui correspond à une circulation fluide,
- Carrefour RD16/Allée Szentendre : les temps d'attente pour les mouvements non prioritaires restent inférieurs à 15 secondes ce qui correspond toujours à une circulation fluide,
- Carrefour RD113/péage A54 : les réserves de capacité restent supérieures à +40% sur toutes les branches, ce qui correspond à une circulation fluide.

En résumé, le fonctionnement reste **complètement fluide** sur tout le secteur d'étude en HPS samedi.



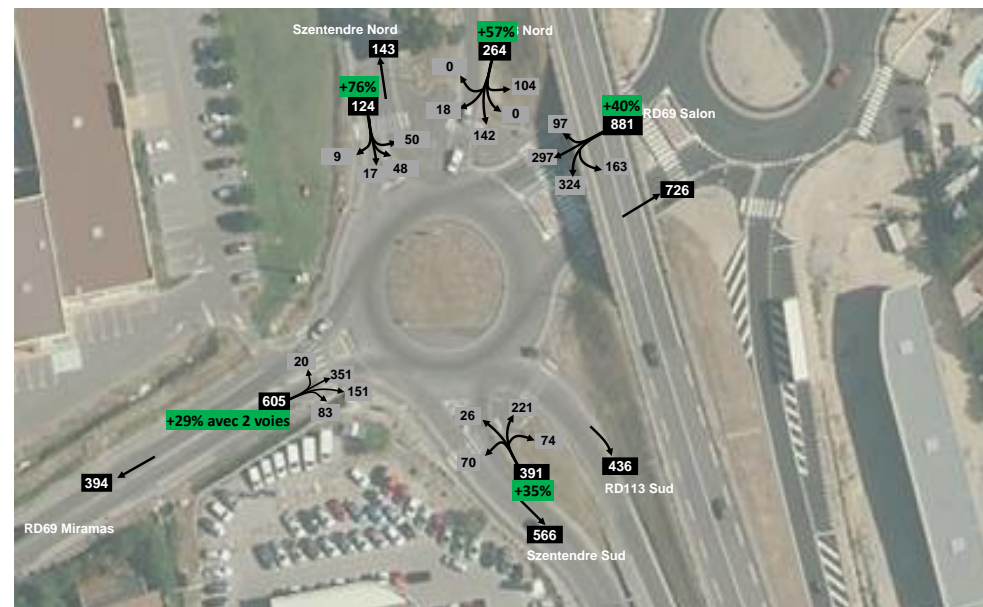
Synthèse du fonctionnement attendu le samedi



Carrefour RD572/RD113 - Situation samedi – trafics attendus



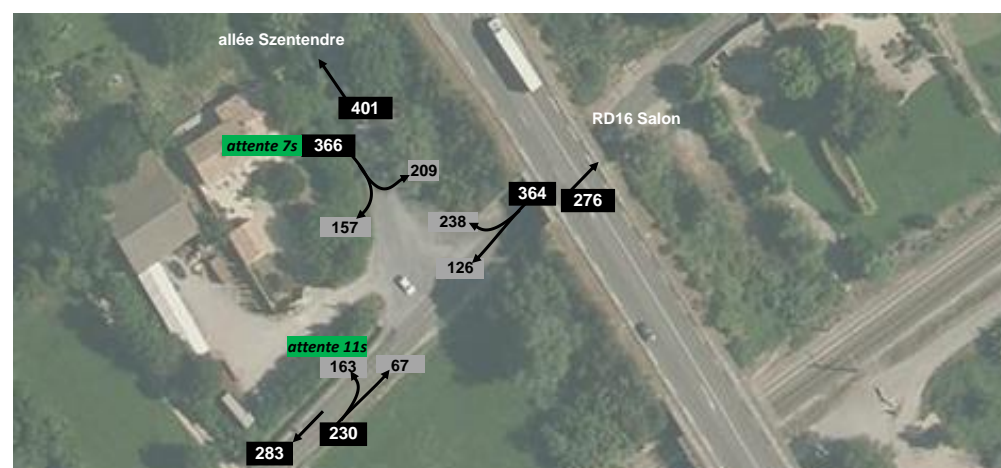
Carrefour RD69/RD113 Est- Situation samedi – trafics attendus



Carrefour RD69/RD113 Ouest- Situation samedi – trafics attendus



Carrefour A54/RD113- Situation samedi – trafics attendus



Carrefour RD16/Szentendre- Situation samedi – trafics attendus

Légende

- Trafic par mouvement tournant en uvp/h
- Trafic total sur la branche en uvp/h
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement fluide
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement dense
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement limite
- Rés.de capacité correspondant à fonctionnement saturé

Modification de la branche Szentendre au droit du giratoire RD69/RD113

Indépendamment des trafics et des réserves de capacité, le giratoire RD69/RD113 présente une anomalie de géométrie qui peut avoir un impact sur les écoulements de trafics : le rayon de giration entre la branche allée de Szentendre et la branche RD113 vers Sud est trop faible, il a été mesuré à 3 m sur la photo aérienne.

Ce rayon trop faible se traduit par une manœuvre à très basse vitesse pour les VL et impossible pour les PL qui sont contraints de réaliser le tour complet du giratoire.



Rayon du carrefour RD69/RD113 Ouest
Source : Google Earth

Il semble possible d'améliorer ce rayon de giration en re-axant l'allée de Szentendre.

Deux hypothèses sont ici étudiées :

- la concession Citroën est déplacée au sein du projet, l'allée de Szentendre peut alors être complètement déplacée, et il est possible d'aménager un rayon de giration de 10 m,
- la concession Citroën reste au même endroit, il semble néanmoins possible de modifier la branche Szentendre de sorte à obtenir un rayon de giration de 6 m. Ce rayon est suffisant pour la giration des VL, mais pas pour les PL qui devront continuer à réaliser un tour complet du giratoire. Notons qu'il ne s'agit que des PL sortant de Citroën (qui connaissent déjà cette contrainte), ceux du centre commercial disposant d'une sortie sur la RD69.

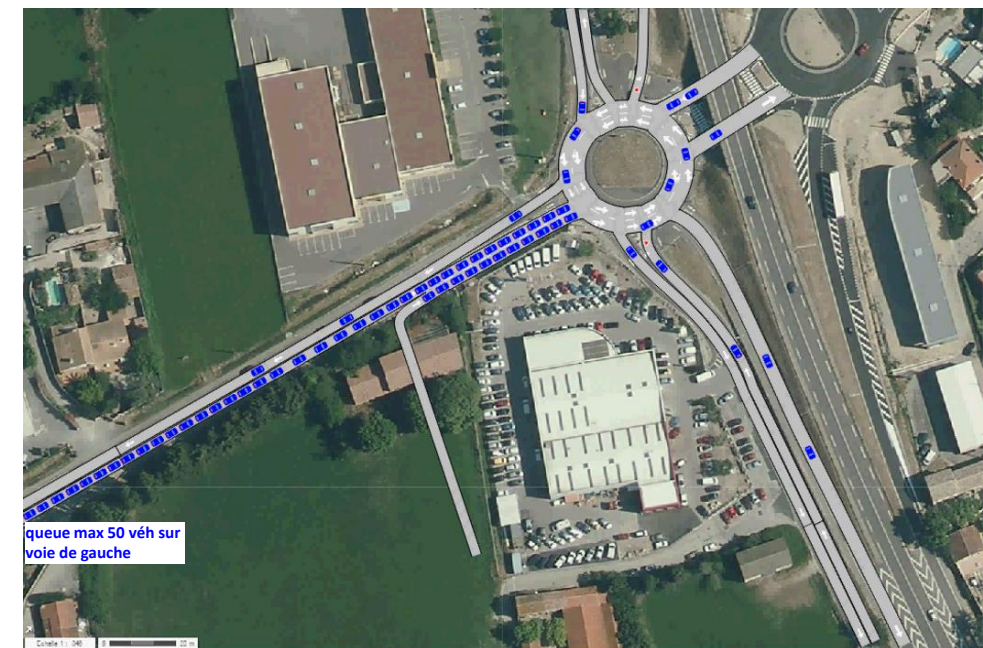


Aménagement pour un rayon de giration de 6 m du carrefour RD69/RD113 Ouest
Source : Google Earth

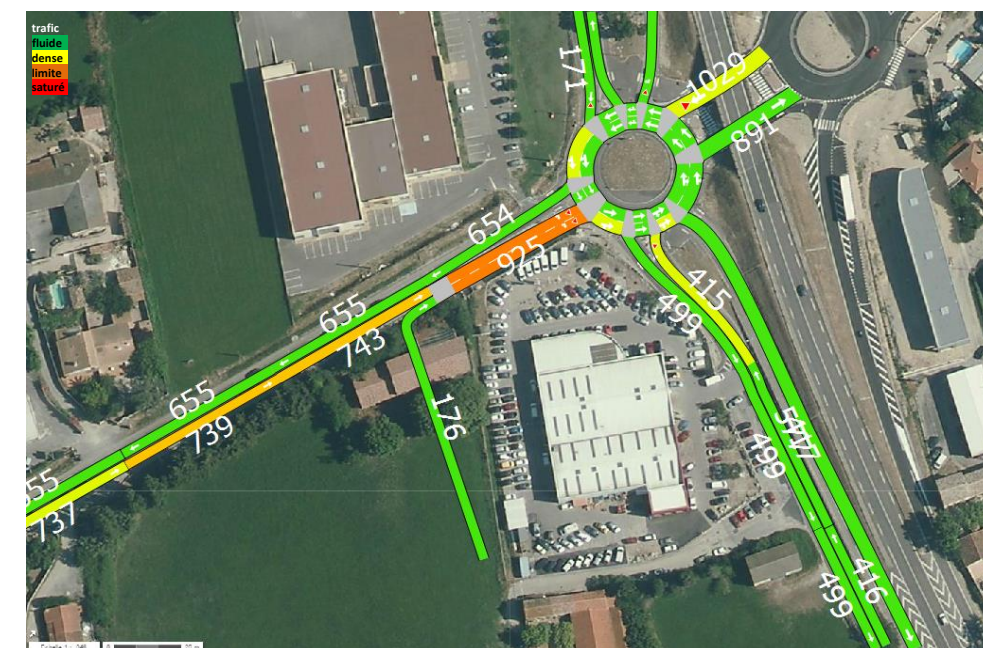
Localisation de l'accès sur la RD69

Il est préconisé de positionner l'accès sur la RD69 assez loin du giratoire pour assurer une section à 2 voies suffisamment longue permettant ainsi un rabattement efficace des trafics depuis Miramas. Il a été analysé le niveau de fonctionnement selon deux localisations correspondant aux variantes avec ou sans déplacement du concessionnaire Citroën. L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel de simulation dynamique AIMSUN :

- avec le déplacement de Citroën : l'accès serait situé à 60m du giratoire et la section à 2 voies serait longue de 50 m. La simulation montre que la queue maximum sur la RD69 Miramas serait de 50 véhicules sur la voie de + 10 véhicules sur la voie de droite gauche (soit moins qu'en situation actuelle où elle atteint 60 véhicules). Il convient de noter que les simulations dynamiques réalisées sous AIMSUN prévoient des queues maximum (60 véhicules sur 2 voies) légèrement plus faibles que les calculs statiques réalisés sous Girabase (70 véhicules sur 2 voies).

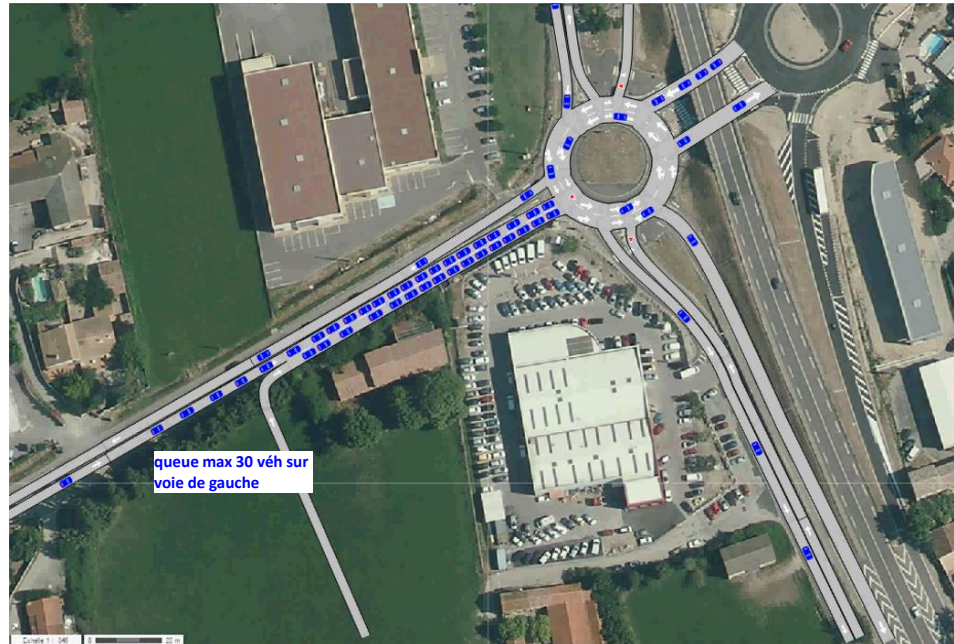


Extraction écran de la queue maximum avec le déplacement de Citroën



Carte débits/densités (débits en chiffres, densités en couleurs) avec le déplacement de Citroën

- accès situé à 50m du giratoire : l'accès serait situé plus à l'Est, à environ 100 m du giratoire, et la distance sur 2 voies serait donc plus longue. La queue maximum sur la voie de gauche ne comprendrait alors que 30 véhicules.



Extraction écran de la queue maximum sans le déplacement de Citroën



Carte débits/densités (débits en chiffres, densités en couleurs) sans le déplacement de Citroën

• Sécurité routière

La réalisation de points d'échanges sécurisés sur l'allée de Szentendre permettra de sécuriser les mouvements d'entrée/sortie dans ce secteur. De plus, le projet prévoit de réaménager la géométrie du carrefour Ouest RD69/RD113 actuellement sous-dimensionnée et induisant une circulation à vitesse trop basse. Le niveau de sécurité de l'ensemble de l'aménagement est donc augmenté.

a) Réseau de modes doux

Le projet améliore les conditions de déplacement modes doux en sécurisant principalement les déplacements piétonniers et cyclables à l'intérieur du futur parc commercial. Un cheminement piétonnier et cyclable sera aussi aménagé le long de l'allée de Szentendre, en assurant notamment une continuité avec les aménagements existants sur la RD69.

De plus, le projet n'a aucun impact sur les circulations modes doux sur les voies publiques à proximité.

a) Stationnement

Le projet propose une offre importante en stationnement au-niveau des entrées du parc commercial. Destinées aux actifs, aux fournisseurs et aux clients de la future zone, des places spécifiques seront aussi matérialisées car dédiées aux handicapés, aux véhicules électriques et aux familles. Des places de livraison pour les poids-lourds sont aussi prévues à l'arrière des bâtiments commerciaux.

Un total de 889 places de parkings sera aménagé dans le cadre du présent projet, permettant d'augmenter considérablement l'offre en stationnement dans la zone d'étude.

b) Transports en commun

Le projet n'a aucun impact sur les circulations des transports en commun dans la zone d'étude. Néanmoins, actuellement en terminus au niveau du centre commercial Aires de la Dime, les lignes 3 et 4 du réseau Libébus pourraient être prolongées jusqu'à l'allée de Szentendre afin de desservir le projet.

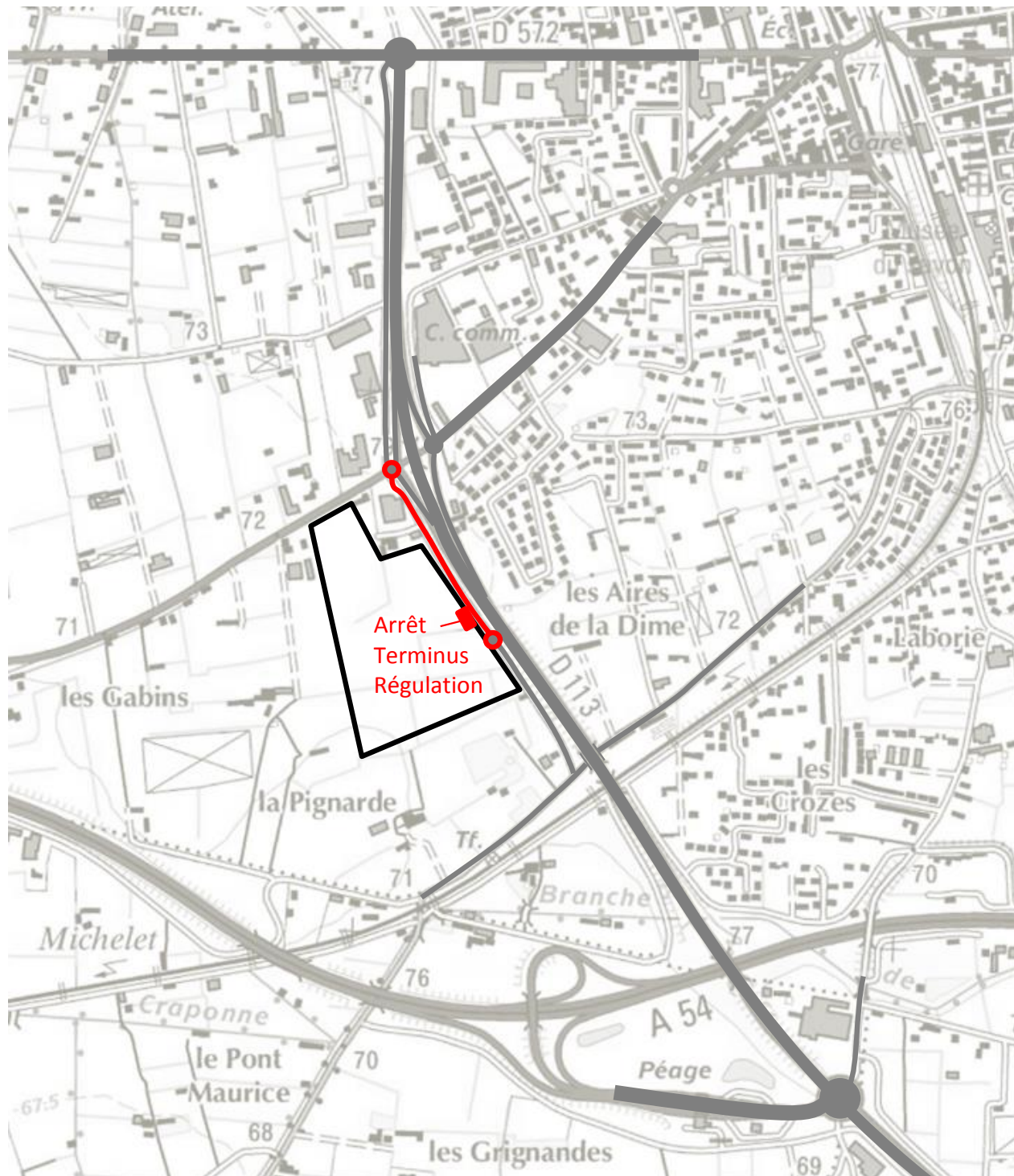
S'agissant d'un terminus, un seul point d'arrêt situé en amont du giratoire allée de Szentendre peut être envisagé afin de permettre la desserte dans les 2 sens : le bus arrive depuis le giratoire RD69, effectue son arrêt pour permettre la descente des usagers se rendant vers le centre commercial, reste le temps de la régulation, et repart après embarquement des usagers partant du centre commercial.

En conclusion, l'impact du projet de réalisation du parc commercial des Gabins sur l'ensemble des composantes de la voirie et du transport (sécurité routière, modes doux, ...) est donc positif.

Conclusion :

Impact négatif faible pour les trafics et positif modéré pour le réseau de modes doux, le stationnement et les transports en commun

⇒ Absence de mesures.



Localisation envisagée pour un futur terminus des lignes 3 et 4
Source : Transmobilités

5.3.3.5. Réseaux

Le projet créera un important maillage de réseaux à l'intérieur du périmètre du projet, et sera raccordé aux réseaux présents dans ce quartier périurbain:

Par contre, le linéaire des deux canaux d'irrigation principaux traversant le site du Nord au Sud et ses limites Nord et Est sera préservé, et ce conformément au syndicat gestionnaire.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absences de mesures.

5.3.3.6. Consommation énergétique

Une **étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelable** a été réalisée afin de réaliser un comparatif technique et financier des différentes solutions d'approvisionnement en énergie. Elle est jointe à la présente étude d'impact.

Le présent projet vise une performance énergétique pour les locaux commerciaux conforme à l'arrêté du 10 octobre 2010 relatif à la nouvelle réglementation thermique 2012 (RT 2012) avec un objectif RT 2012 -25%. Le présent projet sera de plus certifié BREEAM grâce notamment à l'installation de panneaux photovoltaïques.

Dans le cas présent, le projet induit la réalisation de voiries internes ainsi qu'une augmentation de trafic sur les voies de circulation alentours.

La monétarisation de ces consommations énergétiques est présentée de façon détaillée au chapitre 6.4.1., *Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances*.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.3.7. Gestion des déchets ménagers

Le projet de réalisation d'un parc commercial quartier des Gabins produit des déchets ménagers en phase exploitation.

Ces déchets seront certainement acheminés jusqu'à l'ISDND de la Vautubière sur la commune de la Fare-les-Oliviers.

Le projet a donc un impact négligeable sur la gestion des déchets ménagers.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.3.8. Sécurité et salubrité publique

Comme indiqué précédemment, le projet a un impact positif sur la sécurité routière.

Comme indiqué ci-dessous, le projet n'a pas d'impact significatif sur la santé humaine donc sur la salubrité publique.

Conclusion :

Impact positif moyen

⇒ Absence de mesures.

5.3.4. Commodités du voisinage

5.3.4.1. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

L'opération n'a pas d'impact significatif sur les vibrations.

Les nouvelles activités, notamment de restauration, seront de nouvelles sources d'odeurs dans ce quartier où ces sources sont déjà nombreuses.

En ce qui concerne les émissions lumineuses, des candélabres seront aménagés dans les emprises du projet.

L'éclairage des futurs locaux commerciaux sera limité en dehors des périodes d'utilisation.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.3.4.2. Ambiance sonore

La création des voies internes au futur parc commercial n'est pas de nature à augmenter sensiblement les niveaux sonores au droit des habitations de la zone d'étude, et ce conformément à la réglementation en vigueur.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.3.5. Santé humaine

5.3.5.1. Effets liés au bruit

L'impact du projet sur l'ambiance sonore étant négligeable, son impact sur la santé humaine lié au bruit est également négligeable.

Ainsi, comme à l'état actuel, les **niveaux de bruit** ne seront pas susceptibles d'avoir des effets sur l'audition. Toutefois, ils pourront induire des sensations de gêne occasionnelle relativement faibles pour les habitants et travailleurs aux abords des principaux axes de circulation, notamment de part et d'autre des RD69 et 113.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.3.5.2. Effets liés à la qualité de l'air

Pour mémoire, le projet de réalisation du parc commercial des Gabins nécessite une étude Air/Santé de niveau II au sens de la circulaire 2005-273 du 25 février 2005 et comprise dans le présent dossier.

• **Indice Pollution Population (IPP)**

Les études de niveau II requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec l'utilisation de l'indice Pollution/Population [IPP].

Les « traceurs » utilisés pour calculer cet indice sont les suivants :

- le dioxyde d'azote [NO₂] — Puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier,
- le benzène [C₆H₆] — Pour ses critères de toxicité de santé publique.

L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitation à partir des données de l'INSEE (données carroyées – maille de 200 mètres).

Sur la zone d'étude, la variation annuelle de population a été considérée comme égale à celle du dernier recensement INSEE, soit +1,3 % par an.

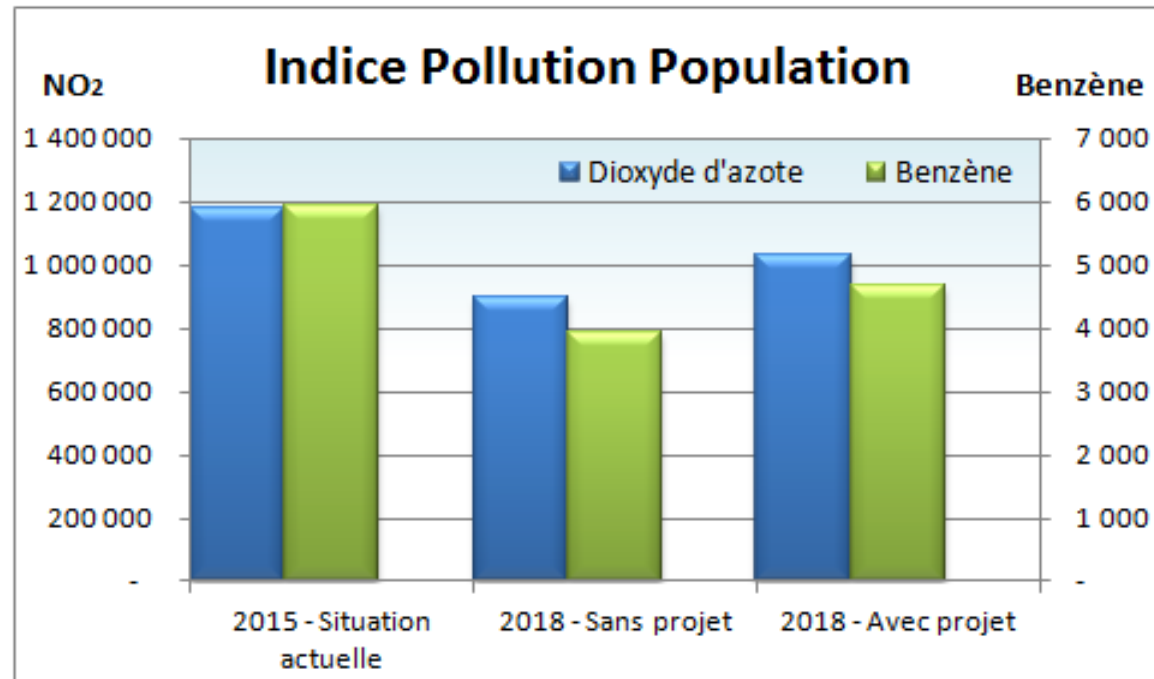
Les résultats de ces opérations sont indiqués dans le tableau ci-après.

Composés utilisés pour le calcul	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
<i>Dioxyde d'azote</i>	1 176 978	894 299 (-24 %)	1 029 317 (-13 %)
<i>Benzène</i>	5 937	3 945 (-34 %)	4 651 (-22 %)

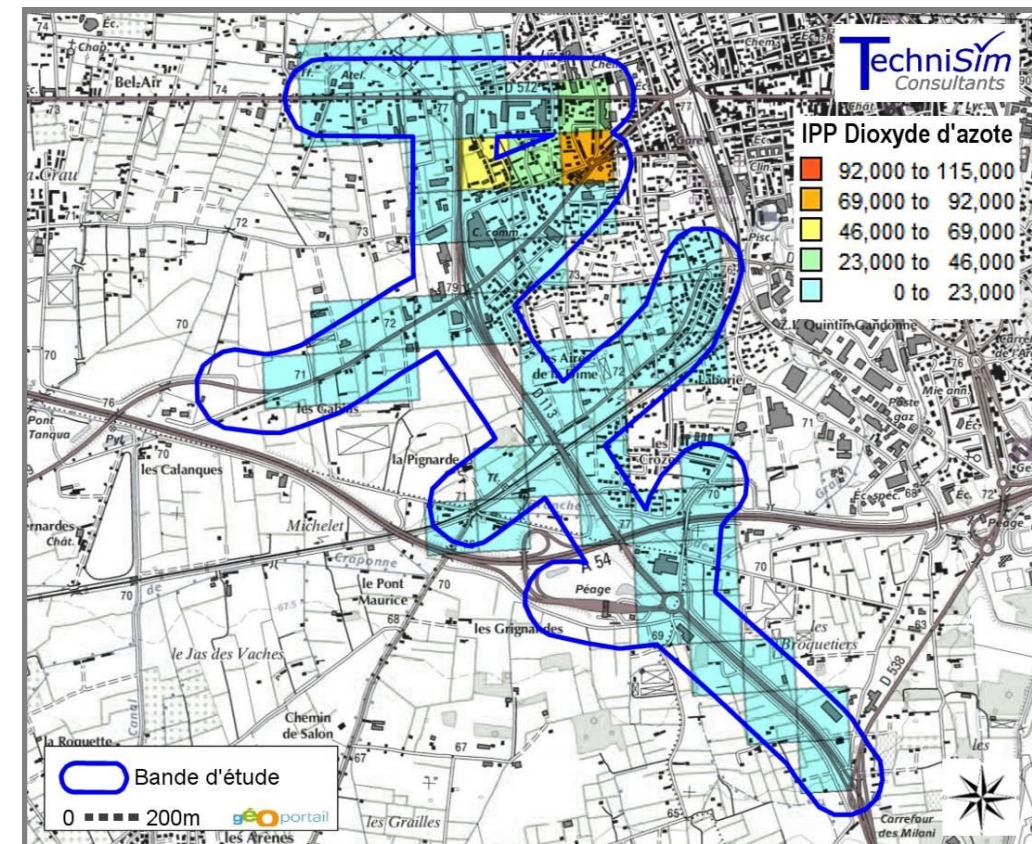
Indice Pollution Population

Du fait du renouvellement du parc roulant et de la baisse des émissions associée, l'Indice Pollution Population pour les deux polluants étudiés est maximal pour l'horizon actuel.

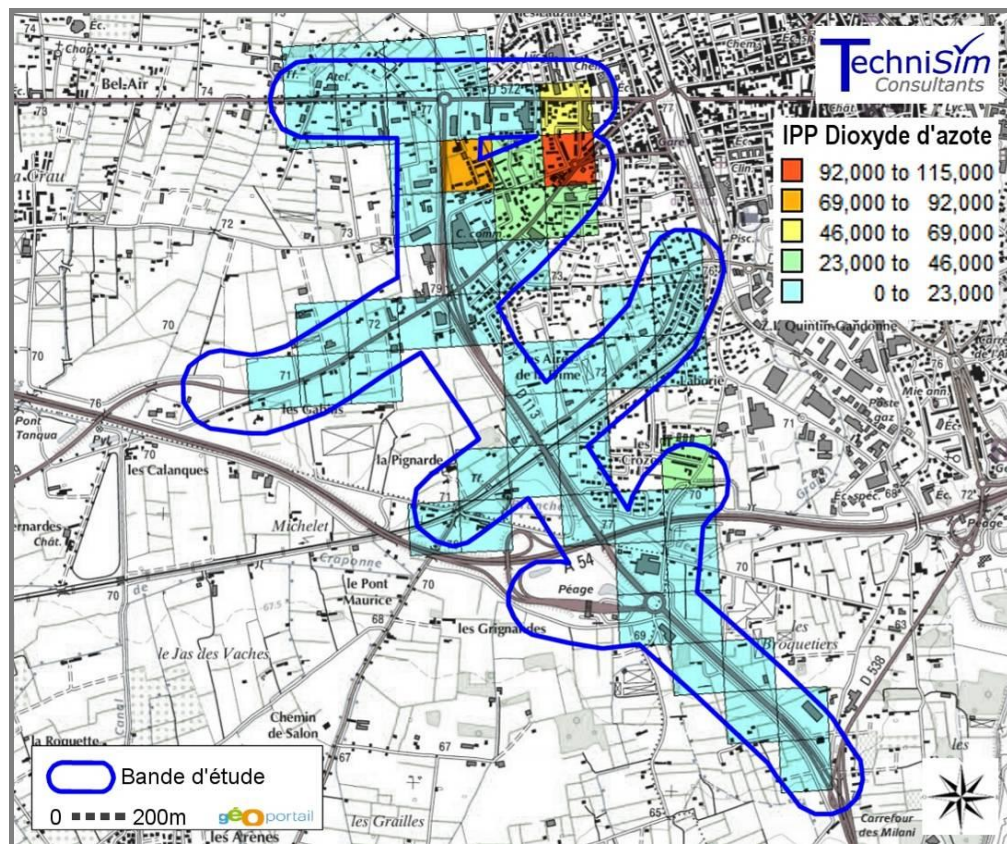
Pour les scénarios futurs 'sans' et 'avec' projet, il diminue respectivement de 24 et 13 % pour le dioxyde d'azote et de 34 et 22 % pour le benzène par rapport à la situation actuelle.



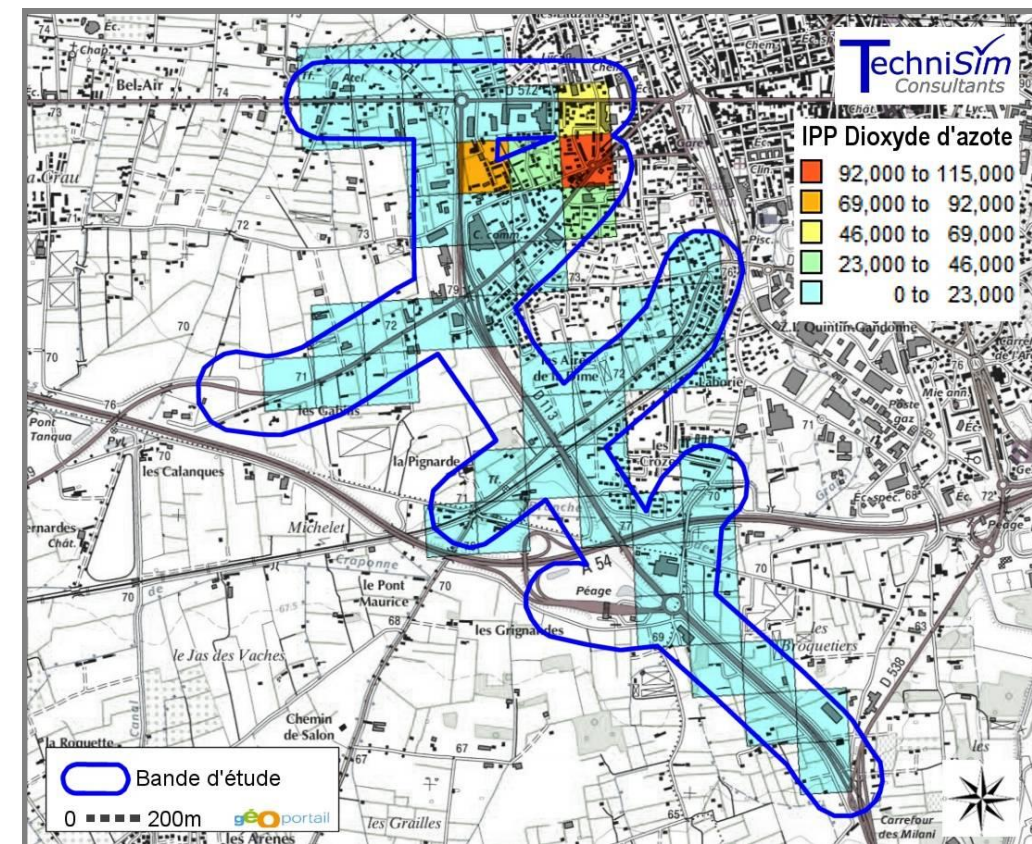
Indice Pollution Population – Dioxyde d'azote et benzène



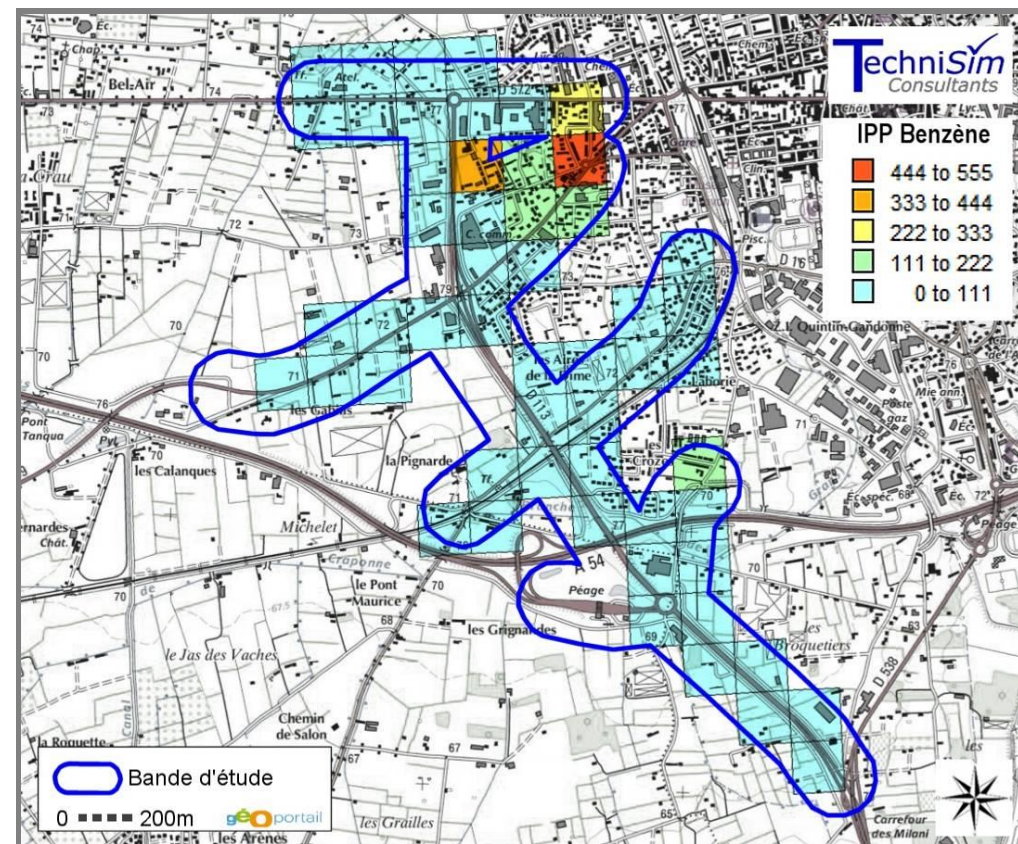
Indice Pollution Population pour le dioxyde d'azote – Scénario 2018 sans projet



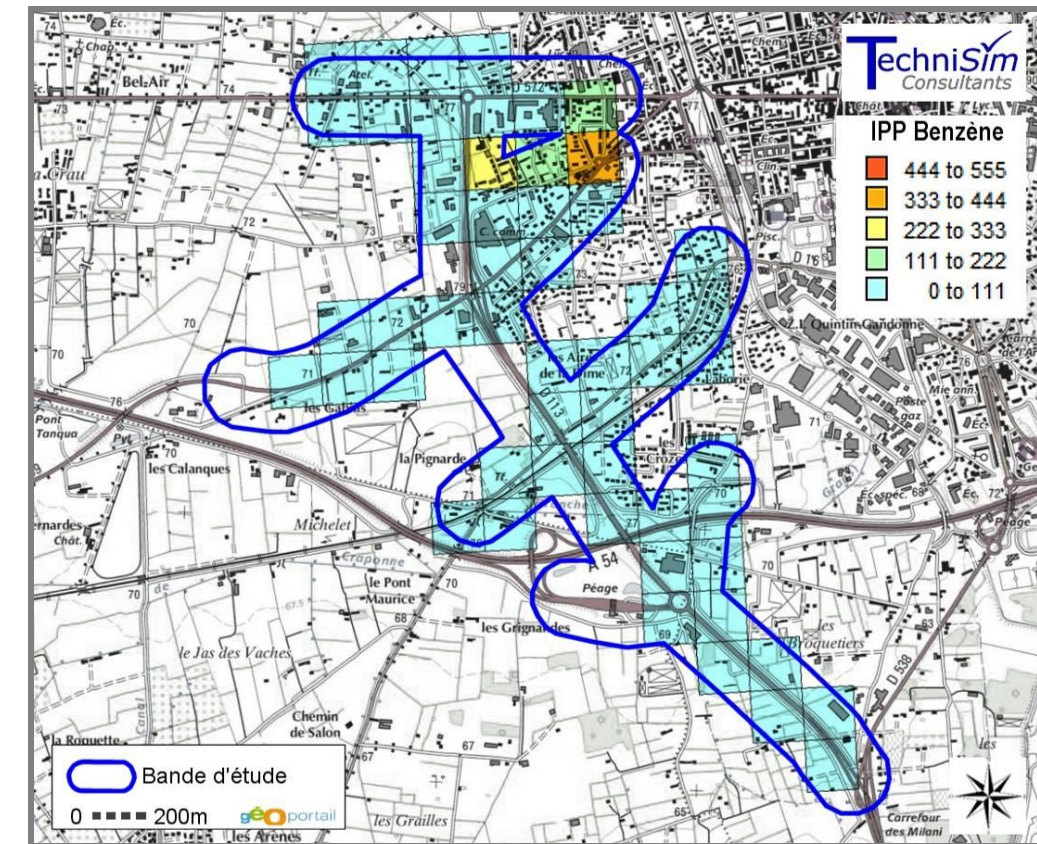
Indice Pollution Population pour le dioxyde d'azote – Horizon 2015



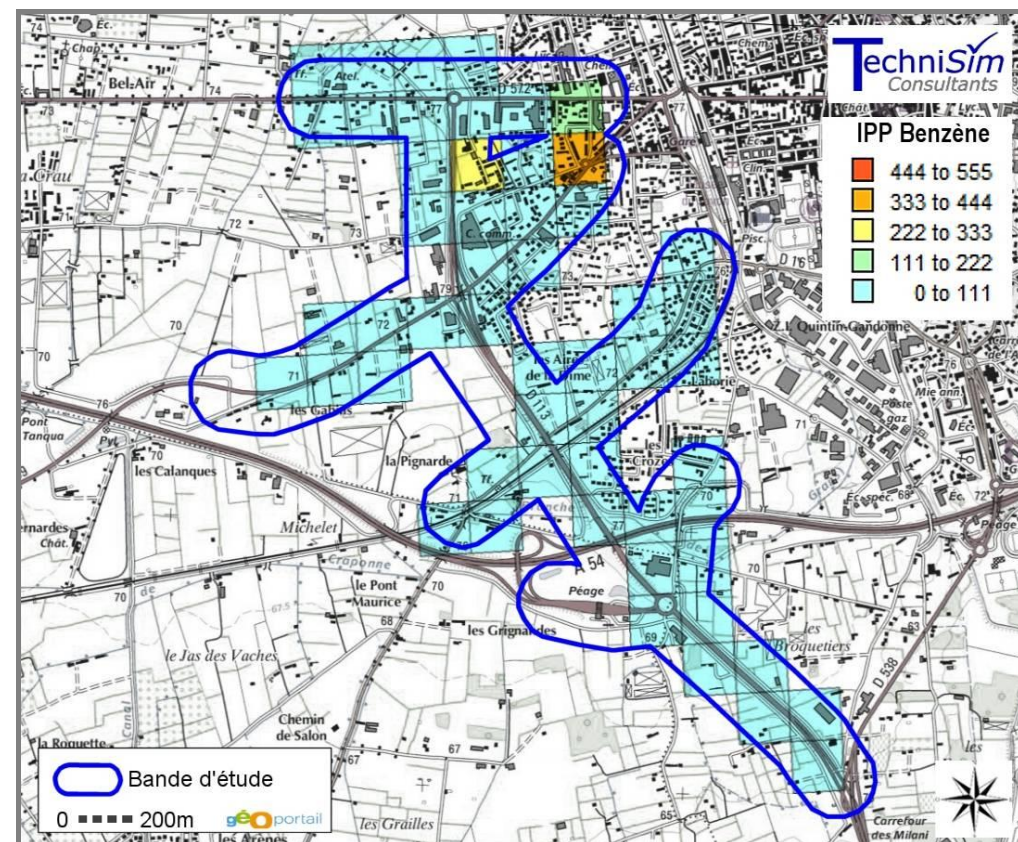
Indice Pollution Population pour le dioxyde d'azote – Scénario 2018 avec projet



Indice Pollution Population pour le benzène – Horizon 2015



Indice Pollution Population pour le benzène – Scénario 2018 avec projet



Indice Pollution Population pour le benzène – Scénario 2018 sans projet

• **Evaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)**

La réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) est due à la présence de sites sensibles à proximité immédiate de la bande d'étude.

Evaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets à seuil : Quotient de danger

Les quotients de dangers sont calculés par polluants et par organes-cibles à partir de des concentrations moyennes inhalées. Celles-ci sont présentées dans les tableaux ci-après.

Effets à seuil

	Scénario "Jeune enfant"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,23E-02	1,78E-02	2,07E-02
Acroléine	1,08E-02	8,85E-03	1,04E-02
Benzène	3,96E-02	2,61E-02	2,92E-02
1,3-Butadiène	9,49E-03	6,34E-03	7,17E-03
Formaldéhyde	4,37E-02	3,42E-02	3,99E-02
Arsenic	7,99E-07	7,95E-07	8,99E-07
Cadmium	1,04E-05	1,03E-05	1,15E-05
Chrome	6,22E-05	6,25E-05	6,98E-05
Mercure	1,43E-05	1,43E-05	1,43E-05
Nickel	2,38E-05	2,37E-05	2,67E-05
Plomb	4,40E-08	4,43E-08	4,85E-08
Particules diesel	1,22	1,13	1,27

Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Jeune enfant »

	Scénario "Ecolier de l'école maternelle"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,56E-02	2,04E-02	2,37E-02
Acroléine	1,24E-02	1,01E-02	1,18E-02
Benzène	4,54E-02	3,00E-02	3,35E-02
1,3-Butadiène	1,09E-02	7,29E-03	8,24E-03
Formaldéhyde	5,01E-02	3,92E-02	4,57E-02
Arsenic	9,17E-07	9,13E-07	1,03E-06
Cadmium	1,19E-05	1,19E-05	1,31E-05
Chrome	7,14E-05	7,17E-05	7,98E-05
Mercure	1,64E-05	1,64E-05	1,64E-05
Nickel	2,73E-05	2,72E-05	3,05E-05
Plomb	5,05E-08	5,09E-08	5,54E-08
Particules diesel	1,41	1,30	1,46

Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Écolier de l'école maternelle »

	Scénario "Ecolier de l'école élémentaire »		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,56E-02	2,04E-02	2,37E-02
Acroléine	1,24E-02	1,01E-02	1,18E-02
Benzène	4,54E-02	3,00E-02	3,35E-02
1,3-Butadiène	1,09E-02	7,29E-03	8,24E-03
Formaldéhyde	5,01E-02	3,92E-02	4,57E-02
Arsenic	9,17E-07	9,13E-07	1,03E-06
Cadmium	1,19E-05	1,19E-05	1,31E-05
Chrome	7,14E-05	7,17E-05	7,98E-05
Mercure	1,64E-05	1,64E-05	1,64E-05
Nickel	2,73E-05	2,72E-05	3,05E-05
Plomb	5,05E-08	5,09E-08	5,54E-08
Particules diesel	1,41	1,30	1,46

Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Écolier de l'école élémentaire »

	Scénario "Collégien"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,46E-02	1,95E-02	2,28E-02
Acroléine	1,19E-02	9,72E-03	1,14E-02
Benzène	4,36E-02	2,88E-02	3,22E-02
1,3-Butadiène	1,05E-02	7,01E-03	7,92E-03
Formaldéhyde	4,81E-02	3,76E-02	4,39E-02
Arsenic	8,74E-07	8,70E-07	9,80E-07
Cadmium	1,14E-05	1,13E-05	1,25E-05
Chrome	6,81E-05	6,84E-05	7,59E-05
Mercure	1,54E-05	1,54E-05	1,54E-05
Nickel	2,60E-05	2,59E-05	2,90E-05
Plomb	4,81E-08	4,85E-08	5,27E-08
Particules diesel	1,36	1,25	1,41

Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Collégien »

	Scénario "Sportif"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,82E-02	2,25E-02	2,62E-02
Acroléine	1,37E-02	1,12E-02	1,31E-02
Benzène	5,02E-02	3,32E-02	3,71E-02
1,3-Butadiène	1,21E-02	8,08E-03	9,12E-03
Formaldéhyde	5,54E-02	4,34E-02	5,05E-02
Arsenic	2,63E-05	2,68E-05	3,00E-05
Cadmium	1,01E-06	1,01E-06	1,13E-06
Chrome	1,80E-04	1,80E-04	2,02E-04
Mercure	1,31E-05	1,31E-05	1,44E-05
Nickel	7,87E-05	7,90E-05	8,79E-05
Plomb	1,79E-05	1,79E-05	1,79E-05
Particules diesel	3,01E-05	3,00E-05	3,36E-05

Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Sportif »

	Scénario "Résident à vie"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	2,77E-02	2,21E-02	2,57E-02
Benzène	1,34E-02	1,10E-02	1,28E-02
1,3-Butadiène	4,92E-02	3,26E-02	3,63E-02
Formaldéhyde	1,19E-02	7,92E-03	8,93E-03
Benzo(a)pyrène	5,43E-02	4,25E-02	4,95E-02
Arsenic	2,57E-05	2,62E-05	2,93E-05
Cadmium	9,88E-07	9,83E-07	1,11E-06
Chrome	1,76E-04	1,76E-04	1,97E-04
Nickel	1,28E-05	1,28E-05	1,41E-05
Plomb	7,70E-05	7,72E-05	8,59E-05
Particules diesel	1,75E-05	1,75E-05	1,75E-05

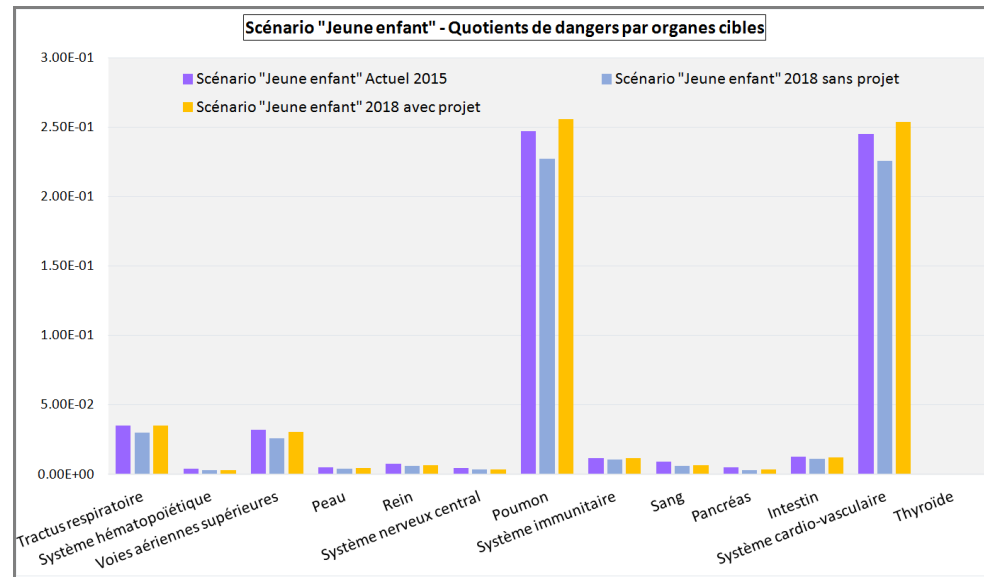
Les graphiques suivants présentent les quotients de dangers calculés par organe cible.

Il est constaté que tous les quotients de danger sont inférieurs à 1 (seuil d'acceptabilité), même en les additionnant par organe cible.

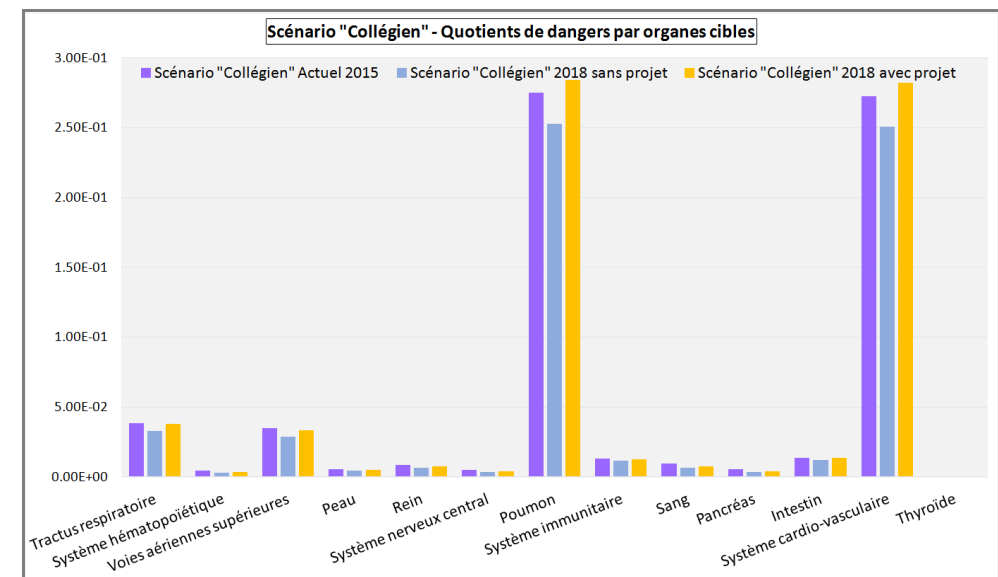
Par conséquent, et au regard des connaissances actuelles, les effets critiques n'apparaîtront pas a priori au sein de la population exposée.

	Scénario "Hospitalisé"		
	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Acétaldéhyde	3,08E-03	2,46E-03	2,81E-03
Acroléine	1,50E-03	1,24E-03	1,41E-03
Benzène	5,40E-03	3,51E-03	3,98E-03
1,3-Butadiène	1,26E-03	8,40E-04	9,60E-04
Formaldéhyde	6,03E-03	4,74E-03	5,41E-03
Arsenic	1,10E-07	1,09E-07	1,32E-07
Cadmium	1,39E-06	1,39E-06	1,69E-06
Chrome	8,44E-06	8,48E-06	1,04E-05
Mercure	2,26E-06	2,26E-06	2,26E-06
Nickel	3,25E-06	3,24E-06	3,93E-06
Plomb	5,84E-09	5,88E-09	7,20E-09
Particules diesel	1,60E-01	1,47E-01	1,65E-01

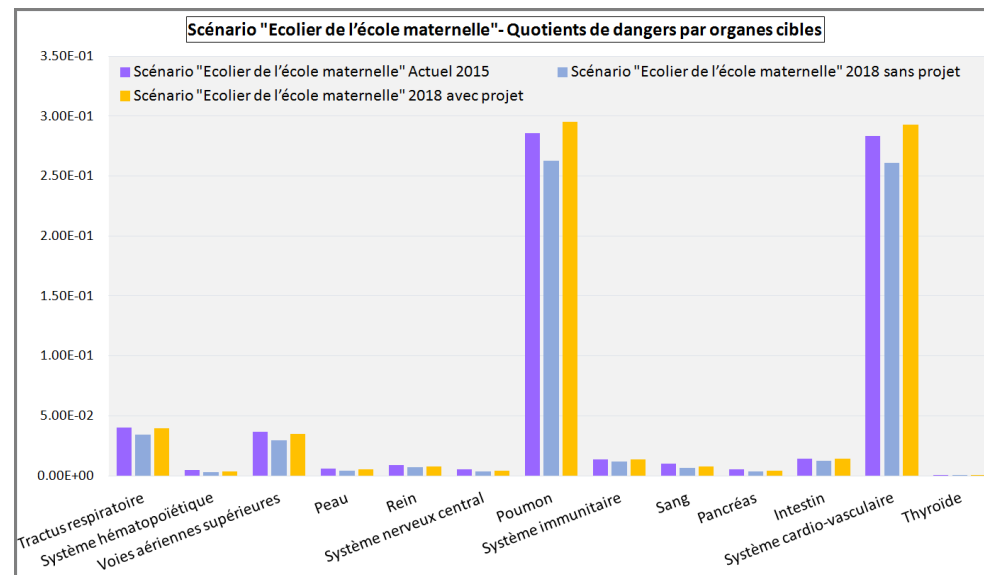
Concentrations moyennes inhalées [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scénario « Hospitalisé »



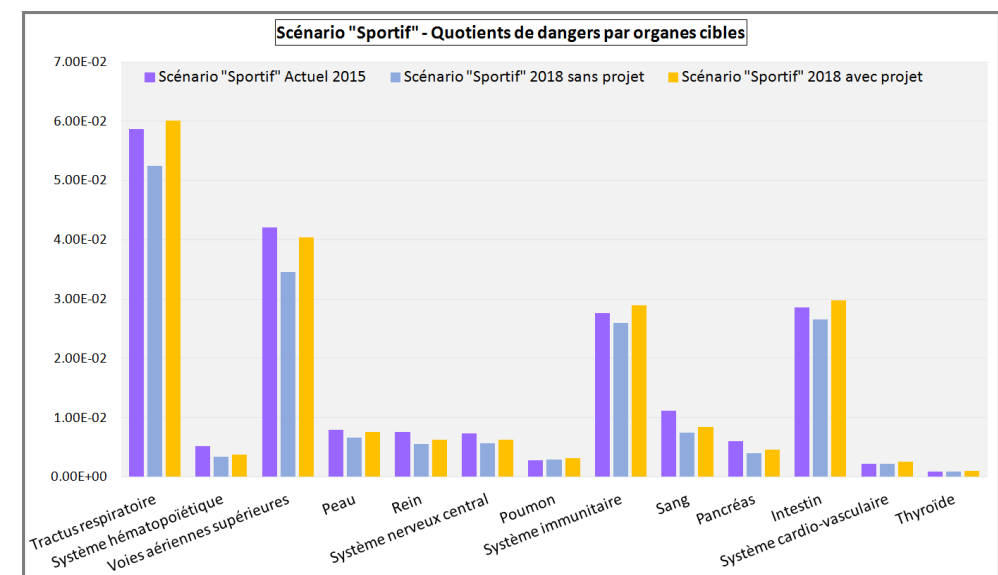
Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Jeune enfant »



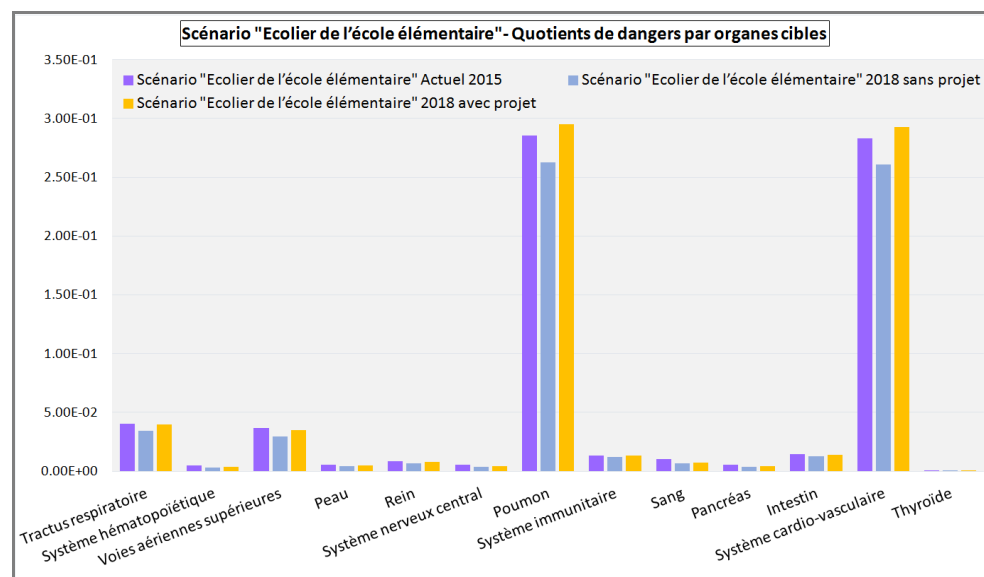
Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Collégien »



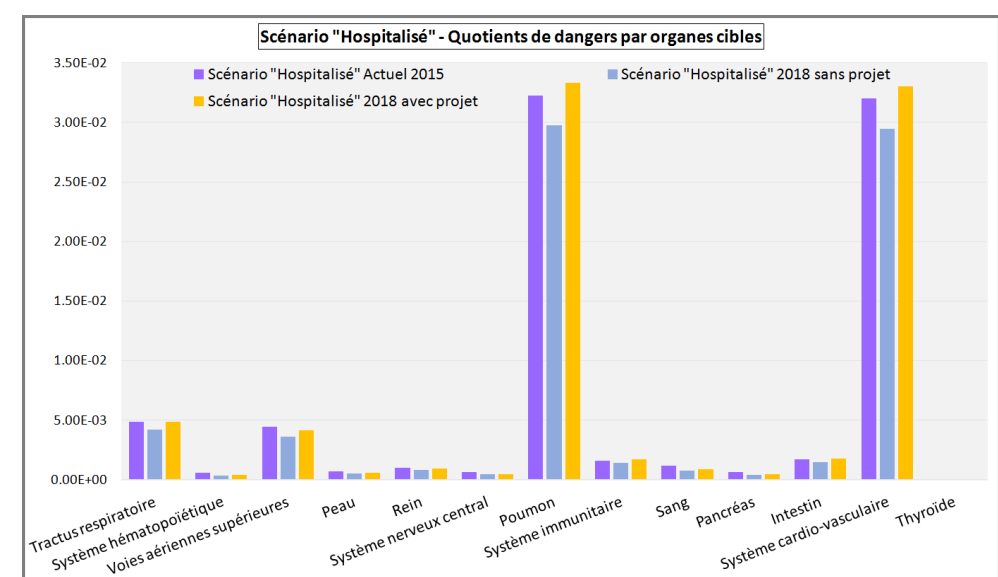
Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Écolier de l'école maternelle »



Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Sportif »



Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Écolier de l'école élémentaire »



Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Hospitalisé »

Evaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets sans seuil : calcul de l'excès de risque individuel (ERI)

Le calcul des excès de risque individuel est effectué à partir des concentrations moyennes inhalées.

Dans le cas des effets sans seuil, un seul scénario d'exposition est considéré, celui des résidents à vie.

Les ERI calculés sont donnés le tableau ci-après.

	Scénario « Résident à vie »		
	2013 – Situation actuelle	2018 – Scénario sans projet	2018 – Scénario avec projet
Acétaldéhyde	6,10E-08	4,85E-08	5,65E-08
Benzène	2,95E-07	1,95E-07	2,18E-07
1,3-Butadiène	2,02E-06	1,35E-06	1,52E-06
Formaldéhyde	2,85E-07	2,23E-07	2,60E-07
Benzo(a)pyrène	2,83E-08	2,88E-08	3,23E-08
Arsenic	4,25E-09	4,23E-09	4,77E-09
Cadmium	5,39E-08	5,37E-08	5,92E-08
Chrome	3,08E-06	3,09E-06	3,44E-06
Nickel	1,12E-08	1,11E-08	1,25E-08
Plomb	6,53E-13	6,58E-13	7,15E-13
Particules diesel	5,22E-05	4,80E-05	5,40E-05
Cumulé	5,81E-05	5,30E-05	5,96E-05

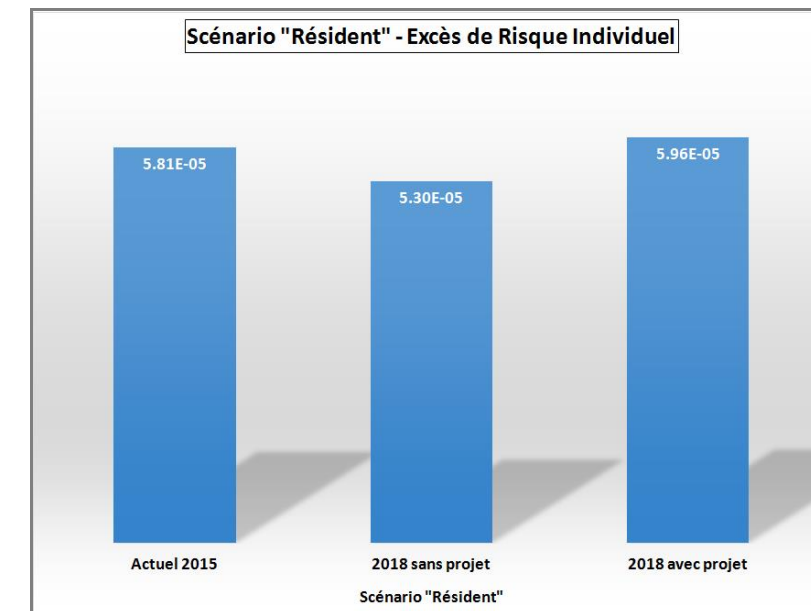
Excès de risque individuel calculés pour le scénario « Résident à vie »

Cet indicateur représente la probabilité de survenue d'une pathologie pour les individus exposés, compte tenu du scénario construit.

On parle d'excès de risque car cette probabilité est liée à l'exposition au polluant considéré et s'ajoute au risque de base présent dans la population.

En considérant les ERI par composé, il est constaté qu'ils sont tous inférieurs à 10^{-5} , si l'on excepte les particules diesel sur les trois scénarios étudiés. En raison de l'ERI des particules, l'indice cumulé est supérieur au seuil de 10^{-5} pour toutes les situations considérées.

La réalisation du projet entraîne une hausse limitée de l'ERI cumulée par rapport à la situation initiale de 2015 (+2,6 %).



Excès de risque individuel cumulé – Scénario « résident à vie »

Incertitudes relatives à l'EQRS

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est segmentée en quatre étapes qui sont respectivement sujettes à des incertitudes spécifiques [Hubert, 2003].

Le tableau qui va suivre reprend de façon schématique les différentes étapes et les incertitudes qui leur sont associées.

<p>Etape 1 : Identification du danger</p> <p><i>Quels sont les effets néfastes de l'agent et son mode de contact ?</i></p>	<p>Interaction de mélanges de polluants Produits de dégradation des molécules mal connus Données pas toujours disponibles pour l'homme ou même l'animal</p>
<p>Etape 2 : Choix de la VTR</p> <p><i>Quelle est la relation entre la dose et la réponse de l'organisme ?</i></p>	<p>Extrapolation des observations lors d'expérimentation à dose moyenne vers les faibles doses d'exposition de populations Transposition des données d'une population vers une autre (utilisation de données animales pour l'homme) Analogie entre les effets de plusieurs facteurs de risques différents (analogie entre différents polluants)</p>
<p>Etape 3 : Estimation de l'Exposition</p> <p><i>Qui, où, combien et combien de temps en contact avec l'agent dangereux ?</i></p>	<p>Difficulté à déterminer la contamination des différents médias d'exposition (manque ou erreur de mesure, variabilité des systèmes environnementaux, pertinence de la modélisation) Mesure de la dose externe, interne et biologique efficace Difficulté pour définir les déplacements, temps de séjours, activité, habitudes alimentaires de la population</p>
<p>Etape 4 : Caractérisation du risque</p> <p><i>Quelle est la probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée ?</i></p>	<p>Méconnaissance de l'action de certains polluants (VTR non validées) Hypothèses posées en termes de dispersion des polluants influencent le résultat Calcul de l'impact sanitaire qui rajoute un niveau d'incertitude</p>

Identification des dangers

L'identification des dangers est une démarche qualitative qui est initiée par un inventaire des différents produits susceptibles de provoquer des nuisances d'ordre sanitaire. A ce stade, les incertitudes sont liées au défaut d'information et aux controverses scientifiques.

Dans le cas présent, l'EQRS a porté sur les polluants dont les effets sont connus. Les autres ont été exclus de la démarche car les substances ont été jugées non pertinentes ou bien tout simplement car l'information n'existe pas.

Ces substances n'ont pas encore de facteurs d'émission, mais la proximité des valeurs de référence avec les teneurs ambiantes et/ou la sévérité des effets sanitaires conduisent les spécialistes à recommander des recherches sur leurs facteurs d'émission.

Evaluation des incertitudes sur l'évaluation de la toxicité

L'identification exhaustive des dangers potentiels pour l'homme, le risque lié à des substances non prises en compte dans l'évaluation et la possibilité d'interaction de polluants tendent à sous-estimer le risque en raison du manque de connaissances et de données dans certains domaines.

Les études toxicologiques et épidémiologiques présentent des limites. Les VTR sont établies principalement à partir d'études expérimentales chez l'animal, mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme. L'étape qui génère l'incertitude la plus difficile à appréhender est sans doute celle de la construction des relations dose-réponse, étape initiale de l'établissement des valeurs toxicologiques de référence [VTR]. Il est rappelé que pour le cas des produits cancérigènes sans effet de seuil, ces VTR sont considérées comme étant des probabilités de survenue de cancer excédentaire par unité de dose.

Lorsque les VTR sont établies à partir de données animales, l'extrapolation à l'homme se réalise en général en appliquant des facteurs de sécurité (appelés aussi facteurs d'incertitude ou facteurs d'évaluation) aux seuils sans effet néfaste définis chez l'animal.

Lorsque la VTR est établie à partir d'une étude épidémiologique conduite chez l'homme (par exemple sur une population de travailleurs), l'extrapolation à la population générale se fait également en appliquant un facteur de sécurité afin de tenir compte notamment de la différence de sensibilité des deux populations.

Ainsi, les facteurs de sécurité ont-ils pour but de tenir compte des incertitudes et de la variabilité liées à la transposition inter-espèces, à l'extrapolation des résultats expérimentaux ou aux doses faibles, et à la variabilité entre les individus au sein de la population.

Ces facteurs changent d'une substance à une autre. Pour certaines d'entre elles, il n'existe pas de facteur de quantification en l'état actuel des connaissances.

Incertitudes sur l'évaluation de l'exposition

Quatre types d'incertitudes peuvent être associés à l'évaluation de l'exposition :

- l'incertitude portant sur la définition des populations et des usages,
- l'incertitude portant sur les modèles utilisés,
- l'incertitude portant sur les paramètres,
- l'incertitude portant sur les substances émises par les sources de polluants considérées.

Les phénomènes intervenant dans l'exposition des populations à une source de polluants dans l'environnement sont très nombreux. Le manque de connaissances et les incertitudes élevées autour de certains modes de transfert des polluants dans l'atmosphère amènent à utiliser des représentations mathématiques simples pour modéliser la dispersion. A noter que ces représentations mathématiques induisent des incertitudes difficilement quantifiables.

Caractérisation du risque

Dernière étape de l'EQRS : la caractérisation du risque, ce dernier étant défini ici comme une «éventualité» d'apparition d'effets indésirables.

Pour les produits cancérigènes sans effet de seuil, la quantification du risque consiste à mettre en relation - pour les différentes voies d'exposition identifiées- les VTR et les doses d'exposition, afin d'arriver à une prédiction sur l'apparition de cancers parmi une population exposée. Les incertitudes inhérentes à cette étape concernent, outre les modèles conceptuels utilisés pour estimer les doses pour les voies d'exposition considérées, les valeurs numériques des facteurs d'exposition qui influencent les résultats des calculs de dose (facteur d'ingestion, fréquence et durée d'exposition, poids corporel, et cætera).

Synthèse de l'EQRS

L'EQRS a été menée conformément aux recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire et de l'INERIS. Ainsi, il a été successivement présenté :

- Une identification des dangers liés aux substances « traceurs » retenues,
- Une identification et une sélection des VTR,
- Une caractérisation des risques sanitaires pour la voie inhalation,
- Une identification des facteurs d'incertitude liés à l'évaluation menée.

Pour tous les scénarios étudiés, il est constaté que tous les Quotients de Danger sont inférieurs à 1 (seuil d'acceptabilité), même en les additionnant par organe cible.

En revanche, en raison de l'Excès de Risque Individuel dû aux particules diesel, l'indice ERI cumulé est supérieur au seuil de 10^{-5} pour toutes les situations considérées.

La réalisation du projet entraîne une hausse limitée de l'ERI cumulée par rapport à la situation initiale de 2015 (+2,6 %).

En définitive, le projet ne va pas entraîner une augmentation significative du risque de survenue d'une pathologie dans la population exposée par rapport à l'horizon de référence.

Conclusion :

Impact négligeable
⇒ Absence de mesures.

5.3.6. Patrimoine et paysage

5.3.6.1. Le patrimoine

a) Protection des sites et monuments naturels

Sans objet : l'opération n'est incluse dans aucun site ou monument naturel protégé.

b) Archéologie

En plus d'être éloigné des deux zones de prévention archéologique définies dans le PLU de Salon-de-Provence, le présent projet ne prévoit pas de creuser de manière notable le terrain d'étude et ne devrait ainsi pas avoir d'impact sur le patrimoine archéologique potentiel.

Toutefois, toute découverte fortuite au cours du chantier devra être signalée à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

c) Monuments historiques

Sans objet : le projet est éloigné de plus de 500 m de tout monument historique.

d) Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Sans objet : le projet n'est inclus dans aucune ZPPAUP ni AVAP.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.3.6.2. Aspect paysager

La réalisation du projet de réalisation du parc commercial des Gabins va modifier le paysage de la zone d'étude, actuellement peu valorisé.

Ainsi, le parti architectural et urbain de l'opération se base sur sa localisation dans un tissu mixte de transition entre zones d'activités et terres agricoles. Situé au-niveau de l'entrée de ville Sud de Salon-de-Provence, le présent projet doit constituer un signal fort structurant le paysage tout en renforçant la place du végétal.

L'ensemble de l'aménagement est nivelé de façon à respecter la topographie naturelle du terrain, et notamment son implantation en contre-bas de la RD113.

L'ensemble des espaces extérieurs recevront un traitement soigné afin de minimiser au maximum leur impact. Le degré de naturalité du site sera aussi préservé grâce au maintien de la traversée du site par un des canaux d'irrigation et le maintien de la zone au Sud-Est concentrant une grande partie des enjeux écologiques.

Enfin, le projet respecte les enjeux définis pour le secteur par l'Atlas Paysager des Bouches-du-Rhône, et notamment la prise en compte de l'enjeu de valorisation et de requalification paysagère relatif au rôle d'entrée de ville de la zone d'étude.

Conclusion :

Impact négligeable

⇒ Absence de mesures.

5.4. ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS

Le décret n°2003-767 a introduit, à propos des infrastructures de transport, un nouveau chapitre de l'étude d'impact concernant une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfices du projet.

Le Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP) recommande dans un rapport de septembre 2013 des valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique. Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent néanmoins la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit, pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, interurbain, etc.), une valeur de l'impact - principalement sanitaire - de la pollution atmosphérique.

5.4.1. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances

5.4.1.1. Estimation du coût de la pollution atmosphérique

• Coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques

Le décret n°2003-767 a introduit, à propos des infrastructures de transport, un nouveau chapitre de l'étude d'impact concernant une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfices du projet.

Le Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP) recommande dans un rapport de septembre 2013 des valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique. Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent néanmoins la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires.

Ainsi, le rapport fournit, pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, interurbain, etc.), une valeur de l'impact - principalement sanitaire - de la pollution atmosphérique.

Ces valeurs sont présentées dans le tableau suivant :

Type de véhicules	URBAIN Très dense	URBAIN Dense	URBAIN	URBAIN Diffus	Inter URBAIN
VL	11,1	3,1	1,3	1,0	0,9
PL	186,6	37,0	17,7	9,4	6,4

Coûts unitaire de la pollution atmosphérique générée par le transport routier en 2010
(en €₂₀₁₀ / 100 véhicules x km)

D'après la densité de population dans la zone d'étude, les coûts utilisés sont ceux correspondant à un milieu de type « urbain ».

Le document du CGSP précise qu'il est nécessaire d'actualiser ces valeurs suivant l'évolution du parc automobile et le taux d'inflation.

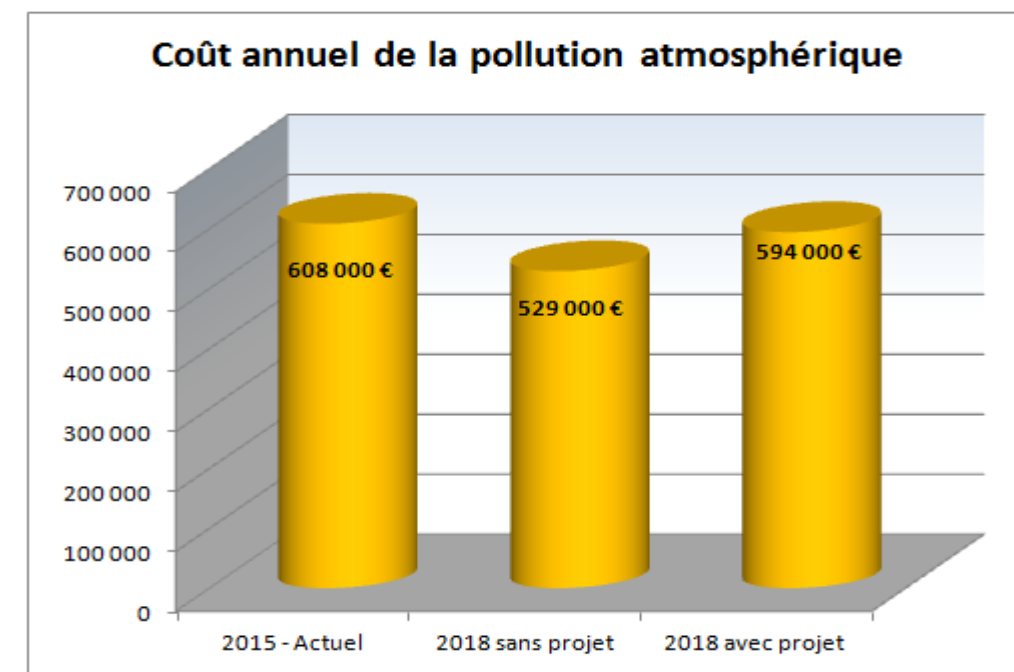
Sur la dernière décennie, l'inflation a été en moyenne de 1,48 % par an d'après l'INSEE. Cette valeur sera utilisée pour extrapoler les coûts aux horizons futurs.

L'application des valeurs du CGSP et de leur règle d'évolution pour l'ensemble du trafic considéré conduit aux évaluations suivantes (valeurs journalière et annuelle) :

Type de véhicules	2015 – Situation actuelle	2018 – Sans projet	2018 – Avec projet
Sur une journée			
VL	968 € ₂₀₁₅	843 € ₂₀₁₈	970 € ₂₀₁₈
PL	698 € ₂₀₁₅	607 € ₂₀₁₈	658 € ₂₀₁₈
Total	1 666 € ₂₀₁₅	1 450 € ₂₀₁₈	1 628 € ₂₀₁₈
Sur l'ensemble de l'année			
VL	353 k€ ₂₀₁₅	308 k€ ₂₀₁₈	354 k€ ₂₀₁₈
PL	255 k€ ₂₀₁₅	222 k€ ₂₀₁₈	240 k€ ₂₀₁₈
Total	608 k€ ₂₀₁₅	529 k€ ₂₀₁₈	594 k€ ₂₀₁₈

Estimation des coûts de la pollution atmosphérique générée par le transport routier

Du fait d'émissions de polluants atmosphériques similaires pour la situation actuelle et le scénario futur avec projet, les coûts sanitaires varient de la même manière et sont donc équivalents.



Coût journalier de la pollution atmosphérique

Il est nécessaire de prendre en compte le fait que, à ce jour, lorsqu'elle est réalisée par les services instructeurs, l'estimation chiffrée des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique se base généralement sur les trafics sans retenir : ni la répartition spatiale de la population, ni les paramètres d'exposition.

Il devrait être possible d'affiner l'estimation des coûts sanitaires en s'intéressant à l'exposition de la population, dès lors que l'on se base sur le principe d'un lien de proportionnalité entre le coût sanitaire et l'Indice Pollution Population. La D4E et le SETRA développent actuellement ce type de démarche.

• Coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre

Le coût social du carbone peut être considéré comme étant la valeur du préjudice qui découle de l'émission d'une tonne de CO₂.

La monétarisation des conséquences de l'augmentation de l'effet de serre a été déterminée par une approche dite « tutélaire », dans la mesure où la valeur monétaire recommandée ne découle pas directement de l'observation des prix de marché mais relève d'une décision de l'État, sur la base d'une évaluation concertée de l'engagement français et européen dans la lutte contre le changement climatique.

Selon le document du Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP) intitulé « Evaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013, les valeurs à considérer pour une tonne d'équivalent CO₂ émise sont de 32 €₂₀₁₀ en 2010 et de 100 €₂₀₁₀ en 2030.

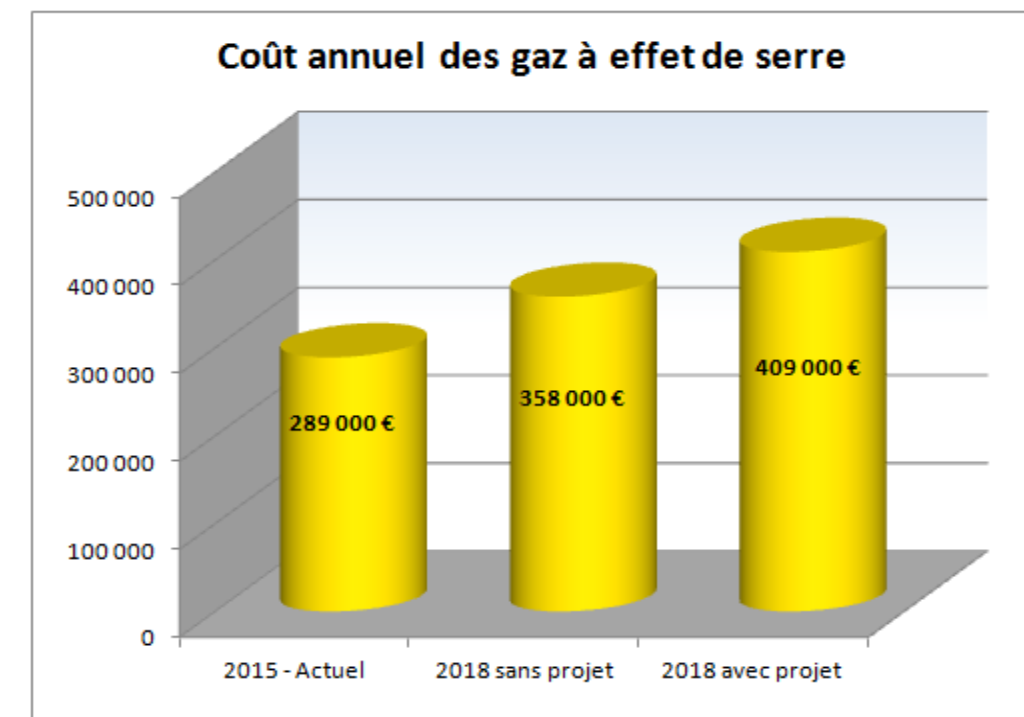
Sur la base de ces hypothèses et des règles d'évolution proposées par le CGSP, le coût des émissions des GES est indiqué dans le tableau ci-après.

	2015 Situation actuelle	2018 Sans projet	2018 Avec projet
Sur une journée	791 € ₂₀₁₅	980 € ₂₀₁₈	1 121 € ₂₀₁₈
Sur une année	289 k€ ₂₀₁₅	358 k€ ₂₀₁₈	409 k€ ₂₀₁₈

Estimation des coûts des GES générés par le transport routier

Le coût des émissions de gaz à effet de serre augmente à l'horizon 2018 en raison de la valeur tutélaire du carbone qui croît de façon marquée.

Par rapport à la situation actuelle, les coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre sont respectivement 24 et 42 % plus élevés pour les scénarios futurs 'sans' et 'avec' projet.



Coût journalier des émissions de GES

5.4.1.2. Estimation du coût du bruit

L'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport jointe à la circulaire du 3 octobre 1995 du Secrétaire d'Etat aux Transports propose que l'on ne monétarise pas les gênes éventuelles pour les niveaux sonores inférieurs aux seuils réglementaires.

Par conséquent, dans le cadre de ce projet, l'estimation du coût du bruit ne se justifie pas.

5.4.2. Avantages induits et bilan pour la collectivité

5.4.2.1. Emplois

L'incidence directe du projet sur l'emploi correspond à la phase chantier ainsi qu'à la phase exploitation.

Une concentration d'**environ 209 emplois** sera effective pendant toute la durée du chantier.

En phase exploitation, le nombre de nouveaux emplois sur site serait de l'ordre de 250.

5.4.2.2. Amélioration des conditions de circulation

L'un des principaux enjeux du projet de réalisation du parc commercial des Gabins est la prise en considération des problématiques de circulation dans la zone d'étude.

Les aménagements prévus sur les RD voisines du projet vont permettre d'améliorer les conditions de circulation sur ce nœud viaire qui constitue la porte d'entrée Sud du pôle d'activités de Salon-de-Provence, grâce notamment au recalibrage du carrefour Ouest RD69/RD113.

5.4.2.3. Les effets sur la sécurité des personnes

Le projet objet de la présente étude d'impact permettra de sécuriser les déplacements piétons et cyclables avec la mise en place de flux séparés et internes aux emprises du projet.

5.4.3. Bilan pour la collectivité

Thème	Coûts et gains pour la collectivité	
	Nature	Niveau
Bruit	Non monétarisé	0
Pollution de l'air	Perte	0
Effet de serre	Perte	-
Emplois	Gain	+ +
Amélioration des conditions de circulation	Gain	+
Sécurité des personnes	Gain	+
BILAN	Gain	+

Le projet de réalisation du parc commercial des Gabins apportera donc un gain non négligeable pour la collectivité.

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.1. DÉFINITION DES PROJETS PRIS EN COMPTE

6.1.1. Choix du périmètre de recherche des projets à prendre en compte

La réalisation du parc commercial de Gabins à Salon-de-Provence aura des impacts à l'échelle de la partie Nord de l'ancienne communauté d'agglomération Agglopolé Provence, soit sur les communes de Sénas, Lamanon, Eyguières, Alleins, Mallemort, Charleval, Vernègues, Aurons, Pélissanne, La Barben, Lançon-de-Provence et Salon-de-Provence ; ainsi que la commune voisine de Grans.

Seuls les projets dans ce périmètre seront retenus.

6.1.2. Liste complète des projets et état d'avancement

La méthodologie appliquée pour retenir les projets objet de l'analyse des effets cumulés est la suivante :

- établir une liste complète des projets dans la zone d'influence ci-dessus et ayant fait l'objet d'un avis, même tacite, d'une Autorité Environnementale (DREAL PACA, Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ou Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)) ou d'une enquête publique au titre de la Police des Eaux,
- exclure les projets abandonnés et ceux réalisés,
- préciser, au vu des impacts du projet sur le site des Gabins, les projets qu'il est pertinent de prendre en compte thématique par thématique.

Le tableau en page suivante présente la liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête au titre de la Police de l'Eau et précise s'ils sont actifs, abandonnés ou réalisés.

	Date avis	Communes	Référence	MOA	État
AE : CGEDD	Néant				
AE : CGDD	Néant				

	Date avis	Communes	Référence	MOA	État
Autorité Environnementale (AE) : DREAL	10/03/10	La Barben	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « les quatre termes »	Commune de La Barben / Voltalla	A ne pas prendre en compte : projet redéfini (14/08/14 ci-après)
	19/04/10	Lançon-de-Provence	Installation d'un centre de traitement biologique et valorisation des terres	Société ORTEC	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	22/04/10	Salon-de-Provence	Implantation d'une plateforme logistique soumise à autorisation ICPE	T'nB SA France	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	28/05/10	La Barben	Défrichement en vue de la réalisation d'une centrale photovoltaïque	Commune de La Barben / Voltalla	A ne pas prendre en compte : projet redéfini (14/08/14 ci-après)
	08/11/10	Charleval	Centrale photovoltaïque de Charleval	EURL Solaire Parc CLV1 (Solaire Direct)	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	23/11/10	Grans	Création d'un entrepôt logistique	Société ID Logistic France	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	24/03/11	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Calissanne »	EDF EN Centrale photovoltaïque de Sainte-Modeste, Ferme Neuve et Fond de Leu	A ne pas prendre en compte : projet redéfini (30/07/14 ci-après)
	26/03/11	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque des Fanets	/	A ne pas prendre en compte : projet redéfini (31/07/14 ci-après)
	21/02/12	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « domaine de Calissanne » faisant l'objet des demandes de permis de construire PC 013 051 11 E0066, E0067 et E0068	EDF EN Centrale photovoltaïque de Sainte-Modeste, Ferme Neuve et Fond de Leu	Non connu : projet actif
	31/05/12	Saint-Cannat – La Barben – Eguilles – Lançon-de-Provence – Coudoux	Projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux	Société du Canal de Provence	Non connu : projet actif
	16/05/12	Mallemort	Demande d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires	Société Lafarge Granulats Sud	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	20/06/12	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Sainte-Modeste, Ferme Neuve et Fond de Leu (domaine de Calissanne) » faisant l'objet des demandes de permis de construire PC 013 051 11 E0066, E0067 et E0068	EDF EN Centrale photovoltaïque de Sainte-Modeste, Ferme Neuve et Fond de Leu	A ne pas prendre en compte : projet redéfini (30/07/12 ci-après)
	30/07/12	Salon-de-Provence	Création d'un pôle d'échange et aménagement d'un éco-quartier à Salon-de-Provence, quartier de la gare	Ville de Salon-de-Provence	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	30/04/13	Lançon-de-Provence	Installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu »	S.A.S. Centrale photovoltaïque de Font-de-Leu	Non connu : projet actif
	06/08/13	Sénas / Eyguières	Approfondissement en eau d'une carrière au lieu-dit « Grand Vallon »	Société Lafarge Granulats Sud	A ne pas prendre en compte : projet réalisé
	03/07/14	Alleins	Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « sur la Crau »	S.A.S. Parc Solaire du Piboulon	Non connu : projet actif
	03/07/14	Alleins	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Carrières des Plaines »	S.A.S. Parc Solaire Carrières des Plaines	Non connu : projet actif
	31/07/14	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets »	MSO Les Fanets	Non connu : projet actif
	14/08/14	La Barben	Centrale photovoltaïque « Puy Madame II »	S.A.S. Parc solaire Puy Madame II / Voltalla	A prendre en compte : projet actif
	14/08/14	La Barben	Centrale photovoltaïque « Puy Madame III »	S.A.S. Parc solaire Puy Madame III / Voltalla	A prendre en compte : projet actif
14/08/14	La Barben	Centrale photovoltaïque « Puy Madame IV »	S.A.S. Parc solaire Puy Madame IV / Voltalla	A prendre en compte : projet actif	
20/11/14	Salon-de-Provence	Installation d'élevage de poules pondeuses sur le territoire de Salon-de-Provence	EARL Ferme de Roquerousse	A ne pas prendre en compte : projet réalisé	

	Dates enquête	Communes	Référence	MOA	Etat
Enquête publique "Police de l'Eau" DDTM	13/10/14 13/11/14	Alleins	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Carrières des Plaines »	S.A.S. Parc Solaire Carrières des Plaines	Projet déjà considéré en étude d'impact
	03/02/15 06/03/15	Lançon-de-Provence	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets »	MSO Les Fanets	Projet déjà considéré en étude d'impact

6.1.3. Sélection des projets par thématique

Les neuf projets retenus ont dans un premier temps été triés en fonction de la présence ou non d'entités sensibles communes avec le projet de réalisation du parc commercial des Gabins : entité hydrogéologique et masse d'eau souterraine, masse d'eau superficielle et sous-bassin versant, périmètre à statut pour le patrimoine naturel et types de milieux naturels, occupation du sol, permettre le développement économique, amélioration des déplacements, entités patrimoniales et unité paysagère.

Le projet de Centrale photovoltaïque au lieu-dit « domaine de Calissanne » faisant l'objet des demandes de permis de construire PC 013 051 11 E0066, E0067 et E0068 ne présente aucune entité sensible commune avec le présent projet de parc commercial.

Quatre projets sont implantés dans des sous-bassins versants et des unités paysagères similaires au projet objet du présent dossier :

- Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets »,
- Centrale photovoltaïque « Puy Madame II »,
- Centrale photovoltaïque « Puy Madame III »,
- Centrale photovoltaïque « Puy Madame IV ».

En plus des deux similitudes précédentes, le projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux est prévu pour partie sur espaces agricoles ou ayant eu cette destination dans le passé.

Concernant le milieu naturel, le projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Carrières des Plaines » présentent des impacts sur le Minioptère de Schreibers. Le projet de centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « sur la Crau » a des incidences sur le Rollier d'Europe ainsi que plusieurs espèces non listées de chiroptères.

Enfin, et par comparaison avec l'opération des Gabins, le projet d'installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu » se caractérise par les éléments suivants :

- Parcelles anciennement classées en zone agricole,
- Franchissement de plusieurs canaux d'arrosage,
- Incidences sur le Milan noir, le Rollier d'Europe, le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler.

Au vu des impacts du projet de parc commercial dans le quartier des Gabins, des entités sensibles communes et des types de projets concernés, le tableau ci-après précise les projets à analyser en fonction des milieux étudiés.

Milieu concerné	Projet à analyser
Milieu physique (hydrogéologie, eaux superficielles)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux, ✓ Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu » ✓ Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame II » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame III » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame IV ».
Patrimoine naturel	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu » ✓ Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « sur la Crau » ✓ Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Carrières des Plaines ».
Milieu humain (développement économique, amélioration des déplacements, agriculture)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux, ✓ Installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu »
Patrimoine et paysages	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Projet d'interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux, ✓ Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Fanets » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame II » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame III » ✓ Centrale photovoltaïque « Puy Madame IV ».

6.2. EFFETS CUMULÉS

La présente analyse des effets cumulés s'effectue sur les impacts résiduels de chaque projet, une fois appliquées les mesures d'évitement et de réduction.

6.2.1. Milieu physique

Seules les thématiques susceptibles de subir des effets cumulés sont ici traitées.

Les projets dont les effets cumulés sont à analyser avec le projet de parc commercial des Gabins ont en commun les sous-bassins versants concernés par le projet (*Crau-Vigueirat* et *Touloubre*). De plus, le projet d'installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanne au lieu-dit « Fond de Leu » traverse des canaux d'arrosage.

Les effets du projet des Gabins sur les eaux souterraines et superficielles après application des mesures d'évitement et de réduction ne sont pas significatifs.

Aucun des projets à analyser n'a d'effets significatifs cumulés sur le réseau de canaux traversant le présent projet de parc commercial, les effets cumulés sont donc jugés négligeables voir nuls.

6.2.2. Patrimoine naturel

Le Maître d'ouvrage de ce projet s'est engagé sur la préservation des habitats naturels présentant les plus forts enjeux écologiques (zone au Sud-Est, bosquets en limite Sud). Ces milieux constituent notamment une zone de ponte et de refuge pour la faune. La zone d'étude est aussi utilisée comme zone de chasse par les chiroptères.

Trois des projets d'installations solaires présentent des impacts sur les chiroptères, notamment le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler (impacts faible à modéré). Des impacts sont aussi mentionnés pour le Rollier d'Europe (impact modéré) et le Milan noir (impact faible).

Les impacts du projet des Gabins sur ces espèces faunistiques sont évalués de faible à modéré. Dans ce cas, les effets cumulés des projets avec celui des Gabins sont jugés comme relativement faibles, et ce étant donné leur éloignement géographique.

6.2.3. Milieu humain

Seules les thématiques susceptibles de subir des effets cumulés sont ici traitées.

- **Développement économique / déplacements**

Aucun des projets n'a d'effets cumulés avec l'opération des Gabins sur le développement économique ainsi que l'amélioration des déplacements.

Les effets cumulés de ces projets sur les activités sont donc nuls.

- **Nature des sols**

Les projets dont les effets cumulés sont à analyser avec le projet de parc commercial dans le quartier des Gabins ont en commun la présence de terres agricoles ou ayant eu cette destination dans le passé.

Le projet de parc commercial dans le quartier des Gabins étant localisé sur des terrains actuellement en friche, les effets cumulés sont donc jugés négligeables voir nuls.

6.2.4. Patrimoine et paysages

Certaines opérations retenues sont localisées dans le même territoire de plaine (de Salon et La Crau) que le projet de parc commercial des Gabins.

Les impacts paysagers des projets sont notables mais suffisamment éloigné du projet des Gabins pour leurs effets cumulés soient jugés comme relativement faibles voir négligeables.

Ne pouvant être classé dans ces différentes thématiques, la mise en place de solutions photovoltaïques sur le site des Gabins aura des effets cumulés avec les quatre opérations de centrales photovoltaïques citées précédemment, augmentant ainsi la quantité d'énergie créée par cette technologie renouvelable.

7. MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION ET, SI POSSIBLE, DE COMPENSATION DES IMPACTS NÉGATIFS DE L'OPÉRATION

Les mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts négatifs de l'opération, comme les mesures de protection contre les pollutions font partie des caractéristiques de base de l'opération d'aménagement.

Elles ont été intégrées à l'opération dès les phases de conception, et sont présentées dans le chapitre: « Analyse des effets de l'opération sur l'environnement ».

Les mesures principales qui assureront l'équilibre environnemental de l'opération sont rappelées ci-après.

7.1. LES DIFFÉRENTS TYPES DE MESURES

L'article L 123-3 du code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... ».

Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les mesures de réduction ou réductrices permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables et/ou en complément.

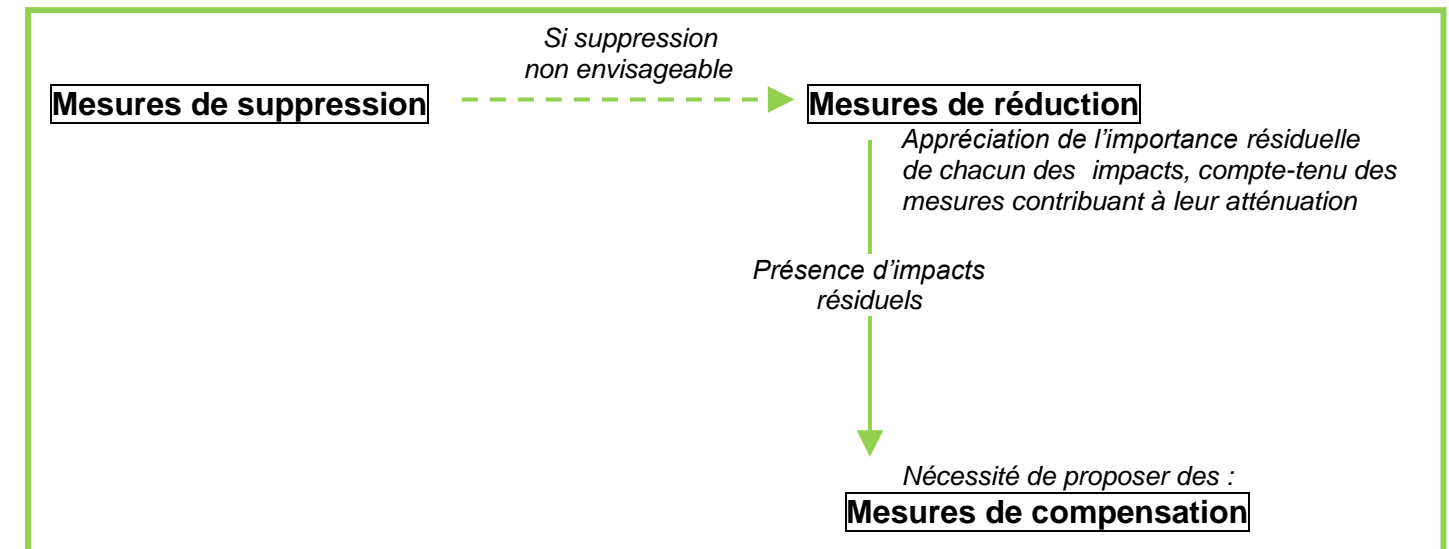
Il s'agit par exemple de l'éloignement du tracé des habitations ou des activités, de la mise en place de décanteurs – déshuileurs, du phasage des travaux pour limiter le dérangement des espèces animales, etc.

Les mesures de compensation ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion.

Le Maître d'ouvrage doit privilégier les mesures de suppression, puis celles de réduction et en dernier recours proposer des mesures de compensation.

Le schéma ci-dessous, extrait du *Guide de bonnes pratiques pour les études d'impact sur le paysage et le milieu naturel des projets d'infrastructures linéaires* (DREAL PACA, avril 2010), présente la démarche à mettre en œuvre.



7.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

7.2.1. Qualité de l'air : mesure d'évitement

Afin de limiter la production de poussières, les mesures à mettre en œuvre pourront être les suivantes :

- bétonner les accès chantier,
- prévoir des postes intérieurs bétonnés,
- arroser régulièrement par temps sec afin d'éviter la dispersion des poussières et les fixer au sol, en particulier lors de la phase de terrassement, pour limiter les risques liés à l'aspergilose,
- bâcher le chargement des camions chaque fois que nécessaire (matériaux et/ou déchets volatiles) et notamment en période de grand vent,
- stocker les matériaux à l'abri des vents dominants,
- installer un bac de lavage des roues des véhicules en sortie de chantier et vérifier leur propreté avant départ.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.2. Eaux superficielles et souterraines : mesures de réduction

Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversements de substances toxiques, de laitance de béton ou de matières en suspension. Aussi, toutes les précautions seront prises afin de limiter autant que possible ces rejets dans l'environnement du projet, et notamment dans les canaux d'irrigation de la zone d'étude. En effet, le canal d'irrigation principal traversant les emprises du projet ainsi que le fossé latéral seront préservés de tout aménagement et mis en valeur dans le cadre de l'opération.

Les aires d'installation et de passage des engins de chantier seront imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs.

Les engins feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites, etc.).

Les produits présentant un fort risque de pollution seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches.

Un stock de matériaux absorbant sera présent sur site pendant tout le chantier (sable, absorbeur d'hydrocarbure, ...) afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle.

Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution seront transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment.

En cas de venue d'eau lors des terrassements, celles-ci devront être drainées et collectées vers un exutoire hors influence du projet.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.3. Vibrations : mesure de réduction

Afin de protéger les équipements sensibles (habitations, ...) vis-à-vis des vibrations émises par les engins de chantier (compacteurs, brise-roche), une instrumentation des équipements sera réalisée pour mesurer les vibrations émises.

En fonction des mesures, les engins seront adaptés à proximité des installations.

Ces contraintes seront intégrées au cahier des charges remis à l'entreprise responsable des travaux.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.4. Niveaux sonores : mesures de réduction

Pour limiter les nuisances sonores, les dispositions suivantes seront respectées :

- les sites d'implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets seront le plus possible éloignés des habitations, et profiteront des obstacles existants ou naturels,
- les itinéraires d'accès et les plans de circulation des véhicules sur chantier seront définis autant que possible à distance des habitations,
- les mouvements des véhicules seront optimisés,
- l'usage des avertisseurs sonores sera limité aux règles de sécurité sur chantier,
- la vitesse de circulation des engins sera réduite aux abords des habitations,
- sauf impossibilité liée au maintien en exploitation de l'ouvrage routier, les travaux les plus bruyants seront réalisés pendant les périodes les moins gênantes pour le voisinage. Ainsi, les travaux de nuit seront limités au strict nécessaire et imposés par le maintien en exploitation de l'infrastructure routière,
- les matériels et engins employés seront homologués. Ils seront insonorisés dans la mesure du possible,
- les riverains seront informés des nuisances sonores engendrées par le chantier,
- une information préalable sera réalisée auprès de tous les intervenants.

En ce qui concerne les travaux de nuit, en plus des mesures citées précédemment, les mesures suivantes seront adoptées :

- les tâches bruyantes seront répertoriées et ne seront pas réalisées de nuit,
- la zone de dépose des bennes du chantier sera équipée d'un revêtement absorbant les chocs (sable, géotextile caoutchouc...),
- les mouvements des véhicules seront optimisés, notamment en ce qui concerne la fréquence de déchargement des bennes présentes sur le chantier (augmenter le volume des camions bennes et/ou des bennes, attendre que les bennes soient pleines avant de les charger...),

- les démarrages intempestifs seront évités et les moteurs ne resteront pas en marche inutilement sur une longue durée,
- les ridelles des camions seront équipées de tampons plastiques et/ou de butoirs en caoutchouc,
- une information du personnel au sujet de la problématique bruit sera menée, et la diffusion de cette information sera assurée en continu.

Par ailleurs, des contrôles des niveaux sonores au droit du chantier, des installations de chantier et des zones d'habitations seront assurés pendant les travaux. Ces mesures permettront d'évaluer les nuisances générées par le chantier. Suivant les niveaux sonores enregistrés, des dispositions seront alors prises pour limiter les nuisances.

Conclusion :

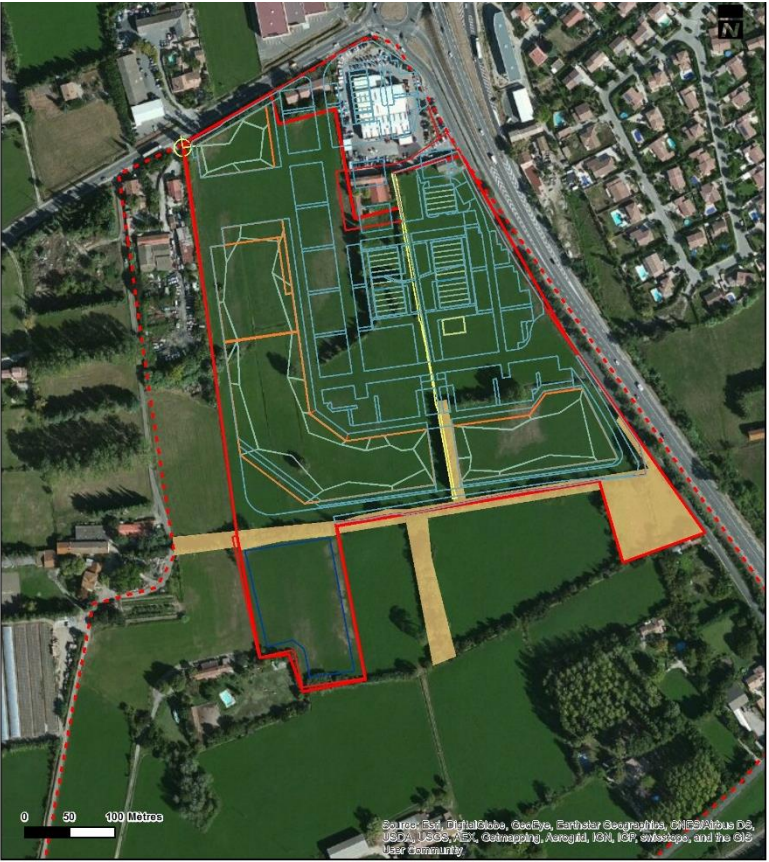
Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.5. Patrimoine naturel : mesures d'évitement et de réduction

• Mesures d'évitement

Réduction des emprises d'aménagement

Code mesure : E1	Adaptation du parti d'aménagement
Modalité technique de la mesure	<p>Dans le souci d'intégration optimale des enjeux écologiques en présence, des reprises importantes ont été consentis sur les emprises initiales de la ZAC des Gabins. Ainsi, le choix a été fait d'éviter un secteur en raison des enjeux environnementaux locaux. Il s'agit de la haie en limite sud du périmètre projet ainsi que et des habitats de transition. Ces éléments sont en effet occupés par la Diane (habitat de reproduction) mais jouent également un rôle important pour la fonctionnalité écologique locale (reproduction – gîte d'espèces animales communes – déplacement/alimentation de chiroptères,...).</p>
Localisation présumée de la mesure	 <p>Localisation des zones à enjeux exclus du projet</p>
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>Diane, Oiseaux, reptiles et amphibiens communs, fonctionnalité;</p> <p>Nota bene : le Milan noir ne peut être concerné par cette mesure. En effet, bien que de manière directe, les habitats de reproduction sont préservés. La proximité directe de la ZAC avec la haie où se reproduit l'espèce causera la désertion du couple actuel.</p>

• Mesures de réduction

Limitation de l'emprise du projet

Code mesure : R1	Respect des emprises en phase chantier et projet
Modalité technique de la mesure	<p>Cette mesure s'applique sur les secteurs où les enjeux écologiques sont à proximité immédiats de la zone de travaux et qui vont être impactés par le chantier et l'exploitation.</p> <p>Un balisage léger à l'aide de rubalise peut être réalisé sur les zones « éloignées » du chantier. Pour les secteurs à enjeux à proximité du chantier, un balisage plus serré et en dur peut être réalisé afin de cantonner l'emprise des travaux au maximum.</p> <p>Ce balisage devra être mis en œuvre sur les zones définies comme habitat du Milan noir, de la Diane et de la chiroptérofaune.</p> <p>Le schéma de circulation devra faire l'objet de concertation et de validation par une Assistance environnementale (structure externe)</p>
Localisation présumée de la mesure	Ce type de mesure est applicable à l'ensemble des secteurs à enjeu avifaunistique, entomologique et chiroptérologique.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Toutes les espèces animales à portée réglementaire potentiellement visées.
Période optimale de réalisation	Cette opération devra obligatoirement être réalisée avant le début du chantier et préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux afin de garantir la pérennité des emplacements des balisages. Elle se poursuivra jusqu'à réception des travaux.
Coût	<p>Le coût de cette mesure sera variable en fonction de la longueur du balisage à implanter et de la nature du balisage réalisé.</p> <p>Coût intégré dans l'AMO environnement.</p>

Définition d'un phasage des travaux cohérent avec les enjeux écologiques locaux

Code mesure : R2	Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
Modalité technique de la mesure	<p>Ce type d'aménagement vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise.</p> <p>Au regard de la durée des travaux, supérieur à 6 mois, il est proposé une période de moindre sensibilité pour le lancement des travaux (a minima installation, terrassement, présence continue sur le chantier...). Le lancement des travaux durant cette période permettra de réduire les impacts sur certaines communautés faunistiques (reproduction de l'avifaune par exemple)</p>
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet et des voies de circulation.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	La proposition de calendrier d'exécution est compatible avec le plus grand nombre d'espèces à portée réglementaire et notamment les espèces à plus fort enjeu.
Période optimale de réalisation	<i>Octobre à mars</i>
Coût (estimatif)	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.

Limitation de l'expansion des espèces exotiques envahissantes

Code mesure : R3	Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives
Modalité technique de la mesure	<p>Les espèces végétales exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, une résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Elles sont de ce fait à prendre impérativement en compte dans ce type de projet.</p> <p>Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui, par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels, y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996).</p> <p>En application du principe de précaution et de la réglementation : article L 412-1 du Code de l'Environnement et décret n° 2007-15 du 4 janvier 2007 relatif aux espèces animales non domestiques ainsi qu'aux espèces végétales non cultivées et modifiant le code de l'environnement, concernant les espèces invasives, il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prévenir et éviter l'entrée sur le territoire national d'une espèce suspectée d'être envahissante (non indigène) ; - empêcher l'apparition de tout organisme potentiellement envahissant avant même sa découverte ; - interdire le transport sous toute forme d'une espèce envahissante d'une partie du territoire à une autre ; - interdire la commercialisation sous toute forme d'une espèce envahissante d'une partie du territoire à une autre. <p>Il est préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux qui peut constituer une nouvelle niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives. En effet, les zones remaniées peuvent être facilement recolonisées par les espèces invasives pionnières qui seront alors une nouvelle source d'altération des écosystèmes voisins.</p> <p>Lors de la phase chantier, il convient de veiller à ne pas les disséminer (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, de manière préventive, un nettoyage des machines sera nécessaire régulièrement et particulièrement suite à une exposition aux espèces invasives. Les zones d'entretien des engins de travaux doivent être définies avec l'aide d'un expert-écologue. En outre les rémanents de coupe devront être traités obligatoirement dans un centre adapté afin de réduire les potentialités de propagation des espèces exogènes ; Enfin, après les interventions d'aménagement, une vérification de l'état des peuplements et de la bonne colonisation des espèces indigènes (pour les secteurs encore naturels), sera nécessaire. Dans le cas où des invasives viendraient à être décelées, un traitement spécifique devra être mis en œuvre.</p> <p>Précisons également ici que les essences végétales destinées aux aménagements paysagers devront être choisies selon des critères d'autochtonie</p>
Localisation présumée de la mesure	Totalité du site.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Ensemble de la faune et de la flore ordinaire (ainsi biocénose constitue des habitats naturels).
Période optimale de réalisation	Phase chantier, phase exploitation
Coût estimatif	Vérification de l'état de propreté des engins à l'arrivée sur site par un écologue et contrôle en phase de défrichage et aménagement paysager (coût intégré dans l'AMO).

Abattage des arbres selon la méthode douce

Code mesure : R4	Prise en compte des chiroptères arboricoles
Modalité technique de la mesure	Cette mesure se focalise au niveau de quatre arbres à cavités (3 Platanes et un Peuplier). Ces derniers sujets ont été contrôlés et aucun individu ou trace de fréquentation n'ont été identifiés. Toutefois, une fréquentation ponctuelle ou erratique peut difficilement être exclue de manière définitive. Ainsi, par mesure de prévention, il conviendra de d'abattre ces arbres selon une méthode douce. Afin de d'assurer de ne pas détruire d'éventuel individu. Les arbres seront couchés lentement avec le houpplier, au moyen d'une grue (avec grappin hydraulique afin de saisir le tronc en position verticale) puis d'amortir les chocs éventuels. Ces derniers seront ensuite laissés au sol plusieurs jours consécutifs. Dans cette configuration les éventuels chiroptères présents pourront quitter le gîte mais ne retourneront pas se loger dans un arbre au sol.
Localisation présumée de la mesure	Ce type de mesure est applicable à l'ensemble des secteurs où des arbres remarquables ont été pointés
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	En priorité : Chiroptères De manière indirecte : Oiseaux nicheurs à portée réglementaire
Période optimale de réalisation	Afin de laisser les chiroptères quitter le gîte, il convient d'éviter la période de léthargie qui s'étend de novembre à mars. L'idéal pour effectuer ce genre d'abattage est la période allant de mi-août à fin octobre.
Coût	Location d'un grappin hydraulique = 1500€ HT / jour . Accompagnement écologique lors de l'opération : 1 journée = 600 € HT + 350 € de production CR soit 950 € HT Soit un coût total de : 2450 € HT

• Mesures d'accompagnement

Accompagnement lors de la phase chantier

Code mesure : A1	Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux										
Modalité technique de la mesure	<p>En raison de l'importance des travaux prévus et de la sensibilité du site, le maître d'ouvrage devra recourir à un accompagnement écologique. Celui-ci vise à garantir le respect de la réglementation environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées. Cet accompagnement comporte deux volets parallèles :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Assistance Ecologique à Maîtrise d'Ouvrage</td> <td style="text-align: center;">Contrôle extérieur environnemental</td> </tr> <tr> <td>Intégration des préconisations environnementales au DCE</td> <td>Suivi du respect des préconisations environnementales</td> </tr> <tr> <td>Sélection des offres sur critères environnementaux</td> <td>Relevé des non-conformités éventuelles</td> </tr> <tr> <td>Sensibilisation et information du personnel de chantier</td> <td>Proposition de mesures correctrices</td> </tr> <tr> <td>Décisions opérationnelles en cours d'avancement</td> <td>Traçabilité de la démarche</td> </tr> </table> <p>L'accompagnement écologique, réalisé par un écologue expérimenté, doit permettre d'assister le maître d'ouvrage dans la mise en place et la réalisation d'une démarche de qualité environnementale qui s'exprime à différents stades dans la chronologie du projet (cf. schéma ci-dessous).</p> <p>En amont des travaux Assistance pour l'intégration des préconisations environnementales au dossier de consultation des entreprises. Rédaction d'un Cahier des Charges Environnement avec cadre de SOPRE à renseigner par les entreprises soumissionnaires. Analyse des offres sur critères environnementaux. Production d'une note de synthèse adressée au maître d'ouvrage sur la prise en compte des enjeux environnementaux par les entreprises.</p> <p>En période préparatoire Analyse du Plan de Respect de l'Environnement produit par l'entreprise titulaire, demande d'amendements le cas échéant et validation du PRE. Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier.</p> <p>En phase chantier Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux. Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition/validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défens) ; plan de circulation, retournement et stationnement des engins ; organisation générale... Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier. La fréquence du suivi écologique sera hebdomadaire pendant les premières semaines des travaux puis une fréquence plus lâche pourra être envisagée en maintenant une présence renforcée lors des opérations potentiellement impactantes sur le milieu naturel. Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel.</p> <p>Bilan post-travaux Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel. <i>Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.</i></p>	Assistance Ecologique à Maîtrise d'Ouvrage	Contrôle extérieur environnemental	Intégration des préconisations environnementales au DCE	Suivi du respect des préconisations environnementales	Sélection des offres sur critères environnementaux	Relevé des non-conformités éventuelles	Sensibilisation et information du personnel de chantier	Proposition de mesures correctrices	Décisions opérationnelles en cours d'avancement	Traçabilité de la démarche
Assistance Ecologique à Maîtrise d'Ouvrage	Contrôle extérieur environnemental										
Intégration des préconisations environnementales au DCE	Suivi du respect des préconisations environnementales										
Sélection des offres sur critères environnementaux	Relevé des non-conformités éventuelles										
Sensibilisation et information du personnel de chantier	Proposition de mesures correctrices										
Décisions opérationnelles en cours d'avancement	Traçabilité de la démarche										
Localisation présumée de la mesure	Ensemble du périmètre travaux et ses abords										
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Ensemble du milieu naturel										
Période optimale de réalisation	Depuis la préparation de la consultation jusqu'à la fin des travaux										

Code mesure : A1	Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux		
Coût	En amont des travaux	durée	P.U.
	Rédaction CCE	2 j	600 €
	Analyse offres	0,5 j	600 €
	Période préparatoire		
	Analyse, validation PRE	2 j	600 €
	Réunions préparatoires	la réunion	450 €
	Frais de déplacement		
	Phase Chantier (base de 7 mois de travaux)		
	Sensibilisation à l'environnement	0,5 j	600 €
	Visite de repérage	1 j	600 €
	Visite contrôle extérieur	9	600 €
	Réunions de chantier	la réunion	350 €
	Rédaction Compte-rendu	le CR	250 €
	Frais de déplacement		
	Bilan post-travaux		
Rédaction du bilan	2 j	600 €	

Conclusion :

Impacts résiduels nul à modéré suivant les espèces
⇒ Mesure compensatoire nécessaire.

7.2.6. Population : mesures de réduction

Toutes les mesures constructives nécessaires pour ne pas déranger les populations environnantes.

Les mesures relatives à la problématique *circulation* sont présentées ci-après et mettent en évidence un impact résiduel négligeable.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable
⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.7. Activités économiques : absence de mesures

Sans objet.

7.2.8. Circulation et le stationnement : mesures de réduction

Les dispositions seront prises pour gérer dans les meilleures conditions les circulations des camions de chantier sur les voies publiques :

- mise en place de mesures de restriction avec une signalisation adaptée pour assurer la sécurité des usagers,
- maintien en bon état de ces dispositifs pendant la durée des travaux,
- nettoyage régulier des chaussées souillées notamment en phase terrassements.

• **Sécurité des usagers : mesures d'évitement**

Le chantier sera clôturé pour éviter aux usagers des voies d'entrer sur la zone de chantier et de rentrer en collision avec un engin ou d'abimer son véhicule.

De plus le balisage du chantier sera soigné : signalisation d'approche par des panneaux, signalisation de position et signalisation de fin de chantier.

La lisibilité des panneaux est liée :

- à leur localisation,
- à leur nombre : celui-ci doit être modéré sauf danger exceptionnellement grave,
- à leur association éventuelle : pas plus de deux panneaux côte à côte,
- à leurs distances respectives,
- à leur caractère rétro réfléchissant,
- à leur entretien,
- à leurs dimensions,
- à leur hauteur d'implantation.

La distance entre deux panneaux ou groupes de panneaux successifs est normalement d'une centaine de mètres sur routes bidirectionnelles.

Le dernier panneau de signalisation d'approche rencontré avant la signalisation de position est en principe implanté à 100 m environ de celle-ci en rase campagne et à 30 m au moins en agglomération.

La signalisation de fin de prescription est placée quelques dizaines de mètres après le chantier correspondant.

Notamment en concertation avec le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône et la Mairie de Salon-de-Provence, le phasage des travaux prévus sur RD69 et sur l'allée de Szentendre sera établi afin de limiter les coupures de trafic sur ces axes de circulation.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.9. Paysage : propreté des abords, impact visuel : mesures de réduction

Des précautions particulières assurant la propreté des abords seront prises. Elles sont liées notamment :

- à la mise en place de la clôture évitant la dispersion de déchets sur les parcelles voisines : cartons d'emballage, végétaux débris etc....
- à la bonne gestion des déchets de chantier,
- au nettoyage des accès au chantier et des zones d'entretien du matériel.

Afin de limiter l'impact visuel, les palissades seront esthétiques et régulièrement entretenues.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.2.10. Déchets de chantier : mesures de réduction

Les déchets de chantier feront l'objet d'une évaluation quant à leur nature, quantité et niveau de nocivité. Les matériaux inertes en excès seront mis en dépôts dans des décharges agréées présentes dans le département. Les autres déchets seront triés sur le chantier, stockés dans des conteneurs individualisés par type de déchets, conduits dans des décharges de catégorie adaptée et enregistrés dans un document assurant leur traçabilité (bordereau de suivi des déchets).

Toutes les précautions devront être prises en cas de présence d'amiante où un plan de dépose devra préalablement être mis en place suivant les formalités réglementaires.

En complément des dispositions prévues dans les autres thématiques, les dispositions suivantes seront prises dans le cadre du chantier :

- la mise en place d'une collecte sélective sur le chantier (bennes, containers...) permettra de trier les déchets de restauration du personnel intervenant, les déchets industriels banals et les déchets industriels dangereux. Cette pratique aura pour objectifs d'éviter le mélange des déchets inertes avec des déchets banals (ferrailles, plastiques...) ou dangereux (huiles, hydrocarbures...) et favoriser le réemploi ou la réutilisation, ainsi que le recyclage des différents flux de déchets,
- l'évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates, le recours au Centre de Stockage des Déchets Ultimes ne sera autorisé que si les conditions locales d'élimination ne sont pas favorables au recyclage, à la valorisation ou à la réutilisation des déchets,
- la mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets permettra de prouver la bonne élimination des différents flux,
- le stockage sans protection ne concernera que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion de ces produits dans les cours d'eau,
- le stockage des déchets sera réalisé sur des zones confinées afin d'éviter toute dispersion vers le milieu naturel,
- l'enfouissement des déchets et leur brûlage seront strictement interdits,
- le chantier sera régulièrement nettoyé,
- une information préalable de tous les intervenants sera réalisée afin de les sensibiliser à la gestion des déchets et de leur présenter les moyens mis à disposition.

D'une manière générale, les déchets seront évacués régulièrement, afin de limiter leur stockage sur le chantier. De même, on limitera le stockage de matériaux sur le chantier.

Il est précisé que des préconisations plus contraignantes pourront être arrêtées par l'Etat (récépissé de Police de l'Eau, ...).

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

7.3.1. Milieu physique

7.3.1.1. Climat : absence de mesures

Sans objet.

7.3.1.2. Qualité de l'air : absence de mesures

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Cependant, les améliorations des motorisations et des systèmes épuratifs, la mise en application des normes Euro 5 et Euro 6 associée au renouvellement du parc roulant vont permettre de limiter les émissions et les effets sur la qualité de l'air.

7.3.1.3. Topographie / géologie : absence de mesures

Sans objet.

7.3.1.4. Hydrologie - les eaux souterraines : mesures de réduction

Des espaces libres de toute construction ont été réservés, permettant notamment de limiter les incidences sur l'approvisionnement de la nappe. Conformément aux préconisations le Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau (SYMCAU), des séparateurs à hydrocarbures ainsi que des filtres à sables seront installés afin de réduire le risque de pollution accidentelle.

Conclusion :

Impact résiduel faible

⇒ Mesure compensatoire nécessaire.

7.3.1.5. Hydrologie - les eaux de surface : mesures de réduction

Les canaux d'irrigation seront déviés ou canalisés et rendus étanches au-delà des sables et graviers indurés afin de ne plus irriguer le secteur étudié. Les canaux existants permettant l'irrigation des parcelles implantées en aval seront aussi préservés. Les plateformes seront protégées par un réseau enterré qui collectera les venues d'eau vers le bassin de rétention/infiltration réalisé à l'aval du projet (surface d'environ 6 300 m²).

Equipés de séparateurs hydrocarbures et de filtres à sables, les dispositifs de rétention des eaux pluviales seront précisés dans le dossier au titre de la Police de l'Eau. Afin de les stabiliser et dans l'attente d'une végétalisation notable de ces surfaces, un aménagement des bordures du bassin en fibres de coco est notamment prévu suite à un cadrage préalable avec la DDTM.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Mesure compensatoire nécessaire.

7.3.1.6. Captage d'eau potable : absence de mesures

Sans objet.

7.3.2. Patrimoine naturel

• Mesures de réduction

Utilisation restrictive des éclairages publics au niveau des voies et des bâtiments

Code mesure : R5	Limitation de la pollution lumineuse au sein de l'emprise d'aménagements
	<p>Les chauves-souris sont en grande majorité lucifuges, en particulier le Petit Rhinolophe, à cause de l'éblouissement que les éclairages occasionnent. Il existe pourtant quelques espèces anthropophiles connues pour chasser les insectes attirés par les éclairages publics (Pipistrelles spp. Minioptère de Schreibers, Oreillards spp....). Il convient de privilégier les minuteriers, les lampes basses-pressions et les réflecteurs de lumières ; Il est fortement contre-indiqué d'utiliser des halogènes et des néons. Eclairage vers le sol uniquement et de manière limitée. Eclairage de sécurité à déclencheur de mouvement ou IR. Utilisation d'ampoules au sodium et installation minimale de lampadaires, vérification de leur puissance. Les éclairages ne doivent pas être dispersés vers les zones naturelles et boisées.</p>
Modalité technique de la mesure	

Préconisations relatives à l'éclairage (Source: LPO)	
Localisation présumée de la mesure	A l'ensemble des bâtiments et éclairage de voiries
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	Chiroptères
Période optimale de réalisation	Phase chantier/ phase d'exploitation
Coût	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.

De plus, la construction d'un parking-silo a été abandonnée par le Maître d'ouvrage, l'aménagement projeté ne constituant ainsi pas une barrière importante aux déplacements écologiques (notamment pour les espèces d'oiseaux recensées).

Conclusion :
Impact résiduel négligeable
⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

Le tableau ci-contre présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Groupe	Taxon / élément concerné	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures
Habitat	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2	Destruction d'habitat	Assez fort	R3, A1	Assez fort
		Altération des fonctionnalités			
Zones humides	Zones humides des prairies de fauche irriguées	Destruction de zone humide	Modéré	-	Modéré
Flore	<i>Euphorbia hirsuta</i>	Destruction d'espèce	Faible	R3, R4, A1	Non significatif
		Destruction d'habitat d'espèce			
Faune	Diane	Destruction d'individus	Faible	E1, R1, R3, A1	Nul
		Destruction / dégradation d'habitats d'espèces			
	Milan noir	Destruction d'individus	Modéré	R1, R2, A1	Modéré
		Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel)			
	Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna	Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1 R1, R2, A1	Faible
		(zone d'alimentation)			
	Avifaune commune et à statut de protection	Destruction d'individus	Non significatif	E1, R1, R2, A1	Nul
		Destruction d'habitats fonctionnels (habitats de reproduction et d'alimentation)			
	Amphibiens communs et à statut de protection	Destruction d'individus	Non significatif	E1, R1, A1	Nul
		Destruction d'habitats fonctionnels (habitats terrestres)			
Reptiles communs et à statut de protection	Destruction d'individus	Non significatif	E1, R1, A1	Nul	
	Destruction d'habitats fonctionnels				
Ecureuil roux et Hérisson d'Europe	Destruction d'individus	Faible	E1, R1, R2, A1	Non significatif	
	Destruction d'habitats fonctionnels				
Chiroptères (10 espèces dont Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler)	Destruction d'individus	Faible	E1, R3, R4, R5, A1	Non significatif	
	Destruction d'habitats fonctionnels				

Evaluation des atteintes résiduelles et récapitulatif des mesures préconisées pour la conservation des habitats, des zones humides et des espèces

7.3.3. Milieu humain

7.3.3.1. Population : absence de mesures

Sans objet.

7.3.3.2. Activités économiques : absence de mesures

Sans objet.

7.3.3.3. Occupation du sol : absence de mesures

Sans objet.

7.3.3.4. Voiries – transports : absence de mesures

Une amélioration de la portance par un traitement à la chaux et au liant est envisagée, et ce sur 0,5 m minimum en deux passes (élimination éventuelle des gros éléments types galets au préalable).

7.3.3.5. Réseaux : absence de mesures

Sans objet.

7.3.3.6. Gestion des déchets ménagers : absence de mesures

Sans objet.

7.3.3.7. Sécurité et salubrité publique : absence de mesures

Sans objet.

7.3.4. Commodités de voisinage

7.3.4.1. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses : mesures de réduction

La réflexion autour de l'éclairage du projet de réalisation de parc commercial des Gabins permettra de limiter la perturbation de l'avifaune et des chiroptères de la zone d'étude, et ce conformément aux préconisations du bureau d'études naturaliste.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.3.4.2. Acoustique : absence de mesures

Sans objet.

7.3.5. Santé humaine

7.3.5.1. Liée au bruit : absence de mesures

Sans objet.

7.3.5.2. Liée à la qualité de l'air : absence de mesures

Les mesures relatives à la santé humaine sont celles présentées ci-avant au chapitre *Qualité de l'air*.

Conclusion :

Impact résiduel négligeable

⇒ Aucune mesure compensatoire nécessaire.

7.3.6. Patrimoine et paysage

7.3.6.1. Patrimoine : absence de mesures

Sans objet.

7.3.6.2. Paysage : mesures d'accompagnement

Afin de limiter les impacts du projet sur le paysage, une attention particulière sera apportée à l'intégration paysagère du projet dans son environnement local.

Ainsi, des plantations d'arbres seront réalisées au niveau des aménagements prévus afin de préserver un aspect végétal sur le site et diminuer l'impact visuel de l'aménagement.

Les variétés végétales choisies seront des essences méditerranéennes afin de limiter les périodes d'arrosage.

De plus, le terrain aujourd'hui est caractérisé par un réseau de canaux existants qui sera en partie préservé (canal principal et fossé latéral), tout comme l'espace naturel au Sud-Est.

Enfin, le Maître d'ouvrage a décidé de ne pas réaliser de parking-silo au regard du masque visuel que cet aménagement aurait pu créer sur ce site implanté en entrée de ville. Cet aménagement aurait de plus eu des impacts non négligeables sur d'autres thématiques telles que le milieu naturel (par exemple la perturbation des déplacements écologiques des espèces d'oiseaux et de chiroptères recensées).

7.4. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau ci-après rappelle les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues pour le projet, et conclut sur les impacts résiduels ainsi que sur le besoin éventuel de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu physique					
Climat	Exploitation	Pas de modification significative du climat du secteur mais modification possible des microclimats dans les emprises du projet liés à l'urbanisation de la zone d'étude.	Négligeable	/	Négligeable
Qualité de l'air	Chantier	Émissions de poussières essentiellement lors des phases de terrassements, donc : - pollution de l'air, - atteinte à la végétation et aux cultures riveraines, - risque négligeable pour la santé humaine.	Négligeable	Aspersion des sols et des pistes par temps sec. Bâchage des camions de transport des déblais et remblais. Stockage des matériaux à l'abri des vents dominants Installation d'un bac de lavage des roues des véhicules	Négligeable
	Exploitation	Emissions polluantes et concentrations dans l'air maximales pour l'horizon actuel (année 2015) pour la plupart des polluants Augmentations consécutives à la mise en place du projet non significatives	Négligeable	/	Négligeable
Topographie/ géologie/ risques sismique et mouvement de terrain	Exploitation	Respect maximum de la topographie actuelle du site. Absence d'impact notable sur la géologie. Pas de modification du risque sismique lié au projet, ce risque ayant par ailleurs été pris en compte dans la conception du projet.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu physique					
Eaux superficielles et souterraines	Chantier	Risques d'apports de MES, de déversement accidentel de laitance de béton, d'hydrocarbures ou de l'émulsifiant employé dans le cadre des travaux de revêtement de chaussée. Venue d'eau lors des terrassements.	Négatif faible	Bonne organisation du chantier afin de limiter les risques de déversement de substances polluantes : - imperméabilisation des aires d'installation, de lavage et de passage des engins de chantier, - mise en place de bacs de décantation et de déshuileurs au niveau de ces aires, - stockage des produits potentiellement polluants dans des bacs étanches, - présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier. Aucun terrassement important ne sera réalisé.	Négligeable
Eaux souterraines	Exploitation	Absence de rejets non traités (puits d'infiltration et de prélèvement dans les eaux souterraines susceptible d'en modifier l'aspect qualitatif). Atteinte au volume de recharge de la nappe suite à l'imperméabilisation de surfaces de prairies irriguées	Négatif modéré	Préservation d'espaces libres de construction et des canaux irrigant les parcelles en aval. Installation de dispositifs de traitement (par exemple, séparateurs à hydrocarbures et filtres à sables).	Négatif faible
Eaux superficielles	Exploitation	Imperméabilisation supplémentaire de près de 8 ha, d'où une hausse non significative des débits de ruissellement. Absence d'atteinte au fonctionnement des milieux naturels et aux activités liées à l'eau. Charge annuelle polluante en hausse, d'où une augmentation de la pollution chronique potentielle. Pas de modification du risque inondation par ruissellement lié au projet, ce risque ayant par ailleurs été pris en compte dans la conception du projet.	Négatif faible	Préservation du canal d'irrigation principal et du fossé latéral recueillant une partie des eaux de ruissellement du parking. Collecte des eaux par des drains et des fossés. Mise en place d'un bassin de rétention/infiltration à l'air libre. Installation de dispositifs de traitement (par exemple, séparateurs à hydrocarbures et filtres à sables).	Négligeable
Captages d'eau potable	Exploitation	/	Nul	/	Nul

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel					
Milieu naturel : sites protégés	Chantier et exploitation	Absence de perturbations des milieux et espèces des sites protégés les plus proches, dont Natura 2000.	Nul	/	Nul
Milieu naturel : Habitats naturels (Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2)	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat Altération des fonctionnalités	Assez fort	R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Assez fort
Milieu naturel : Zones humides des prairies de fauche irriguées	Chantier et exploitation	Destruction de zones humides	Modéré	/	Modéré
Milieu naturel : Flore (<i>Euphorbia hirsuta</i>)	Chantier et exploitation	Destruction d'espèce Destruction d'habitat d'espèce	Faible	R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif
Milieu naturel : Faune (Diane)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Milan noir)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel)	Modéré	R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2 – Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Modéré

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel					
Milieu naturel : Faune (Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna)	Chantier et exploitation	Destruction d'habitats fonctionnels (zone d'alimentation)	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Faible
Milieu naturel : Faune (Avifaune commune et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats de reproduction et d'alimentation)	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Amphibiens communs et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats terrestres)	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Reptiles communs et à statut de protection)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Non significatif	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Nul
Milieu naturel : Faune (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel : Faune (10 espèces de chiroptères dont Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler)	Chantier et exploitation	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1 – Réduction des emprises d'aménagements R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux	Non significatif
Milieu naturel : Fonctionnalités écologiques et équilibres biologiques	Exploitation	Pollution lumineuse Pas d'impact significatif sur les corridors	Faible	R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu humain					
Population	Chantier	Impact indirect lié essentiellement, aux poussières, au bruit et aux modifications de circulation pendant la phase chantier.	Négatif faible	Prises de toutes les mesures nécessaires pour ne pas déranger les populations environnantes. Voir ci-après les mesures liées à la problématique circulation en phase chantier.	Négligeable
	Exploitation	Absence d'effets directs sur la démographie et les habitations. Impact positif sur les habitants de Salon-de-Provence par la sécurisation et l'amélioration des conditions de circulation au-niveau du nœud routier RD69/RD113, ainsi que le développement des activités économiques et les créations d'emplois qu'elles impliquent.	Positif fort	/	Positif fort
Activités économiques	Chantier	Sous-traitance aux entreprises locales et nécessité de restauration pour les ouvriers.	Positif fort	/	Positif fort
	Exploitation	Impact positif sur l'attractivité et le rayonnement économique de l'agglomération aixoise. Aucun impact sur les activités existantes, dont celles agricoles avec des terrains en friche.	Négatif faible pour les activités agricoles Positif fort pour les autres activités	/	Négatif faible pour les activités agricoles Positif fort pour les autres activités
Occupation du sol	Exploitation	Le projet modifie la destination des sols : les terrains en déprise agricole et naturels fortement dégradés seront aménagés.	Négligeable	/	Négligeable
Voirie et transports	Chantier	Circulation des camions de chantier sur les voiries routières : détérioration des conditions de circulation et problématique de sécurité des usagers Éventuelles coupures, restriction ou déviations de circulation routière.	Négatif faible	Mise en place d'un schéma de circulation adapté aux travaux et à leur phasage. Clôture et balisage du chantier. Maintien des accès à la bâtisse en phase chantier.	Négligeable
	Exploitation	Augmentation des trafics en entrée/sortie (461 véh/h en HPS en jour ouvré et 657 véh/h en HPS le samedi) Impact circulatoire notable sur les points d'échanges. Amélioration de la branche de giration du carrefour RD69/RD113 Ouest et élargissement de la RD113 Sud afin de limiter les impacts sur le trafic Amélioration et diversification de l'offre en stationnement (véhicules électriques, familles, ...), sécurisation du nœud RD69/RD113 constituant l'entrée Sud de Salon-de-Provence. Création d'un cheminement piétonnier et cyclable le long de l'allée de Szentendre.	Négatif faible pour les trafics Positif modéré pour le réseau de modes doux, le stationnement et les transports en commun	Amélioration de la portance par un traitement à la chaux et au liant envisagée.	Négatif faible pour les trafics Positif modéré pour le réseau de modes doux, le stationnement et les transports en commun

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu humain					
Réseaux	Chantier	Nécessaire préservation des canaux d'irrigation principaux traversant les emprises du projet.	Négatif faible	Evitement des canaux d'intérêt patrimonial.	Négligeable
	Exploitation	/	Négligeable	/	Négligeable
Déchets de chantier	Chantier	Production d'une quantité notable de déchets de chantiers de nature diverse, mais essentiellement inertes et banals. Une partie sera réemployée sur site dans le cadre du chantier.	Négatif faible	Plan de gestion des déchets de chantier (tri, stockage individualisé dans des zones confinées, évacuation vers des filières d'élimination adéquates des déchets non valorisables, sensibilisation des différents intervenants).	Négligeable
Consommation énergétique	Exploitation	Bâtiment RT 2012 -25%. Certification BREEAM. Installation de panneaux photovoltaïques.	Négligeable	/	Négligeable
Gestion des déchets ménagers	Exploitation	Acheminement des déchets jusqu'au ISDND à la Vautubière (commune de la Fare-les-Oliviers).	Négligeable	/	Négligeable
Sécurité et salubrité publique	Exploitation	Amélioration des conditions de déplacement et sécurisation du nœud RD69/RD113, sans impact significatif sur la santé humaine.	Positif moyen	/	Positif moyen
Commodités de voisinage					
Vibrations	Chantier	Utilisation d'engins de chantier émetteurs de vibrations.	Négligeable	Contrôle des vibrations émises à proximité des équipements sensibles (habitations, ...) pendant la phase chantier et adaptation des moyens matériels.	Négligeable
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	Exploitation	/	Négligeable	Réflexion autour des préconisations du bureau d'études naturaliste sur l'éclairage (réflecteurs, intensité,...).	Négligeable
Ambiance sonore	Chantier	Bruits des engins et opérations de chantiers.	Non quantifiable actuellement	Implantation des installations de chantier le plus loin possible des habitations. Définition des plans de circulation des véhicules à distance des habitations, optimisation des mouvements de véhicules et réduction des vitesses de circulation. Limitation de l'usage des avertisseurs sonores. Limitation des travaux de nuit au strict nécessaire. Information des riverains sur les nuisances sonores.	Non quantifiable actuellement
Ambiance sonore	Exploitation	Augmentation non significative des nuisances sonores aux abords du projet.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Santé humaine					
Effets liés au bruit	Exploitation	Impact non significatif au vu de l'impact non significatif du projet sur l'ambiance sonore.	Négligeable	/	Négligeable
Effets liés à la pollution atmosphérique	Exploitation	Impact non significatif au vu de l'impact non significatif du projet sur la qualité de l'air.	Négligeable	/	Négligeable
Patrimoine et paysage					
Patrimoine	Chantier et exploitation	/	Nul	/	Nul
Paysage	Chantier	Chantier visible par les riverains et les usagers des voies les plus proches.	Négatif faible	Mise en place d'une clôture opaque. Bonne gestion des déchets de chantier. Nettoyage des accès au chantier. Aménagement provisoire et remise en état après travaux des espaces verts.	Négligeable
Paysage	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Construction sur un site actuellement peu valorisé et remanié - Parti architectural et urbain de l'opération se basant sur sa localisation dans un tissu mixte de transition entre zones d'activité et terres agricoles - Nivellation de l'aménagement de façon à respecter la topographie naturelle du terrain - Traitement paysager soigné des parkings et maintien des espaces végétalisés à enjeux. 	Négligeable	/	Négligeable

7.5. MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la loi de protection de la nature et la loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le Code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3.

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- il n'existe aucune alternative possible pour le projet,
- le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public.

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation in-situ, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

A l'issue de l'analyse des impacts, une **diminution de l'habitat d'intérêt communautaire prairial** et un **affaiblissement de l'attrait écologique du réseau de haies agricoles et du réseau de canaux** sont perceptibles en raison de la proximité des futurs aménagements. Ceci se traduit par des impacts résiduels non nuls pour certains(es) groupes d'espèces :

- Milan noir. Malgré la conservation de son site de nidification étendu (la totalité de la haie), le dérangement pendant la phase travaux et la proximité des aménagements pendant la phase d'exploitation vont contraindre l'espèce à quitter ce site. La désertion par l'espèce de ce site ne remet pas en question l'état de conservation de la population cravenne (qui connaît une augmentation importante de ces effectifs depuis plusieurs décennies) et la disponibilité de ces habitats de reproduction en Crau justifie d'une bonne capacité de repli,
- Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée, Rollier d'Europe au titre du dérangement ou de la dégradation de la qualité des habitats d'alimentation,
- Destruction de la prairie de fauche méso-hygrophile méditerranéenne 6510-2 présente sur 8,3 ha.

A cette perte d'habitats naturels et d'habitats d'espèce s'adjoint la perte de 3 hectares de zones humides, conditionnée à une compensation au titre de la réglementation afférente.

Le scénario compensatoire se traduirait par l'acquisition d'une **parcelle d'environ 20 à 30 hectares, à vocation écologique, et sa mise en gestion dans le but de pérenniser les enjeux écologiques présents**. La surface de la zone de compensation est basée sur une estimation liée à la nature des enjeux impactés et à différents retours d'expérience de projets menés sur des communes limitrophes, dans des contextes écologiques similaires. Elle devra faire l'objet d'une concertation avec le pétitionnaire et d'une validation par les services instructeurs (DREAL SBEP et DDTM).

Au titre de la réglementation « Zones humides », cette dernière peut être intégrée à la compensation au titre des taxons protégés, les 6,28 ha calculés pour les zones humides pouvant s'inscrire dans l'enveloppe des 20 à 30 ha d'habitats de prairies de fauche.

L'itinéraire compensatoire sera développé dans le cadre de l'élaboration d'un futur dossier de dérogation CNPN.

Code mesure : MC1	Acquisition, réhabilitation, rétrocession d'une prairie de fauche hygrophile. Optimisation écologique du site par mise en gestion.
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver une prairie de fauche hygrophile dans les espaces péri-urbains soumis à une intense pression d'aménagement. Pour cela, le porteur de projet doit effectuer une acquisition foncière sur un site qui présente un intérêt du point de vu de l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche de Crau, et qui relève d'un enjeu vis-à-vis de la problématique zone humide. - Le site de compensation connaîtra tout d'abord une phase de réhabilitation écologique afin d'améliorer son attractivité pour la faune. - Pérenniser les pratiques optimales de gestion à travers leur mise en place à long terme grâce aux contrats passés avec les agriculteurs en charge de l'exploitation du site.
Surface concernée	<p>A déterminer après concertation avec le Service Biodiversité de la DREAL PACA. Cette concertation sera engagée dans le cadre du dossier de dérogation à la destruction d'espèces animales protégées</p> <p>A minima une surface de 8,3 hectares de prairie de fauche hygrophile (EUR : 6510-2), comprenant au moins 6,28 ha de zone humide (avec un ratio de 200 % de la compensation conformément au SDAGE).</p> <p>Une surface estimée de 20 à 30 ha apparaît pertinente au regard des enjeux et de leur indice de patrimonialité.</p>
Durée de la mise en œuvre de la mesure compensatoire	<p>A déterminer après concertation avec le Service Biodiversité de la DREAL PACA. Cette concertation sera engagée dans le cadre du dossier de dérogation à la destruction d'espèces animales protégées.</p> <p>Gestion <i>a minima</i> sur 30 ans.</p> <p>Maitrise foncière à long terme par rétrocession à un organisme gestionnaire (association ou service public).</p>
Localisation de la mesure	<p>La localisation présumée de la mesure devra être définie dans le cadre du dossier dérogatoire à la destruction d'espèces animales protégées.</p> <p>L'argumentaire écologique justifiant le choix du site devra être conforme aux impacts résiduels générés par le projet sur le site des Gabins.</p> <p>Une identification dans le territoire communal des espaces sans vocation d'aménagement et dont la commune ou le pétitionnaire possède la maîtrise foncière sera analysée du point de vue écologique.</p>
Réhabilitation /conservation	<p>La capacité d'accueil de la zone de compensation devra être évaluée en considérant les deux approches :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avec mise en place d'une réhabilitation pour atteindre l'état écologique souhaité (restauration du réseau de haies, des canaux et autre éléments paysager remarquables), - conservation en l'état de la zone. Ce cas de figure intervient dans le cas où, en l'état, les potentialités d'occupation sont jugées suffisantes. Des processus de gestion conservatoires seront donc strictement nécessaires. <p>Il est important de considérer que le ratio de compensation est conditionné par la nécessité de réhabiliter ou non les habitats au sein de la zone de compensation.</p>

Code mesure : MC1	Acquisition, réhabilitation, rétrocession d'une prairie de fauche hygrophile. Optimisation écologique du site par mise en gestion.
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Un itinéraire technique détaillé sera mis en place dans le cadre du dossier dérogatoire à la destruction d'espèces animales protégées. Toutefois, les étapes de travail clés suivront le déroulé suivant :</p> <p>Phase 0 (1er semestre 2016) : Réalisation du dossier dérogatoire lié à la destruction d'espèces animales protégées.</p> <p>Phase 1a (1er trimestre 2016) : Concertation pour la définition des secteurs présentant un potentiel écologique compatible avec les espèces motivant le dossier de saisine de la commission.</p> <p>Phase 1b (2e trimestre 2016) : Prospective foncière pour l'acquisition des parcelles. Dans ce cadre, la réalisation de prospections de terrains par un écologue botaniste (détermination des habitats et sondages pédologiques) sur les différents sites d'intérêt permettra de vérifier la présence des éléments remarquables à compenser : soit l'habitat 6510 des prairies de fauche et une zone humide associée. Cette démarche vise à respecter le principe d'équivalence écologique. La conclusion de ce travail devra fournir le contenu nécessaire à la consolidation des négociations à un stade avancé.</p> <p>Phase 2a (2e semestre 2016-début 2017) : Constitution du comité de suivi. Ce dernier sera composé du maître d'ouvrage, de structures référentes en matière de biodiversité et des institutions intéressées comme par exemple la DREAL, la DDT ou encore la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône selon le positionnement du site compensatoire.</p> <p>Phase 2b (2e semestre 2016-début 2017) : Réalisation de l'état initial et du plan de gestion (relevés écologiques, traits d'histoire de vie des parcelles, définition et budgétisation des coûts de gestion). Le plan de gestion sera reconduit tous les 5 ans.</p> <p>Phase 2c (2e semestre 2016-début 2017) ; Conventionnement avec un exploitant agricole au regard d'un cahier des charges concerté (bail environnemental par exemple)</p> <p>Phase 3 (courant 2017) : Lancement des travaux de réhabilitation (si nécessaire) et sur la base du cahier des charges (plan de gestion)</p> <p>Phase 4 (à définir) : Evaluation de l'efficacité des mesures</p> <p>Le plan de gestion sera donc établi, par la ou les organismes compétents spécialisés dans la prise en compte du milieu naturel (gestionnaires d'espaces naturels), suite à la réalisation de l'état initial de la zone considérée. Ce document sera soumis à validation par la DREAL et le CSRPN. Sans présager du plan de gestion à venir, le groupe de travail et de suivi rassemblé dans le cadre de la rédaction de ce dossier dérogatoire a défini un premier schéma directeur général qui régit les principaux objectifs de conservation :</p> <p>Développer une pratique agricole compatible avec les exigences de gestion (MAE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition du mode d'activité optimisé (fourrager, charge pastorale, assolement, période de fauche, ...); - Nettoyer le site d'éventuels déchets. <p>Favoriser la quiétude des parcelles en gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir les modalités de pénétration sur site ; - Suppression/restriction du droit de chasse. <p>Favoriser les écotones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le maintien d'habitats de transition apparait dans cette configuration paysagère un élément capital pour la recolonisation ou le maintien d'un patrimoine écologique remarquable.
<p>Pertinence de la mesure</p>	<p>Cette mesure apparait particulièrement pertinente pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le maître d'ouvrage pourra disposer de la maîtrise foncière du site. De plus, un ou plusieurs partenaires techniques devront être impliqués dans l'application de cette mesure : CEN PACA, Chambre d'Agriculture,...</p> <p>La mise en place d'un agrosystème extensif est tout à fait compatible avec le maintien ou la reconquête d'un certain nombre d'espèces animales et végétales liées aux agro-systèmes caractéristiques de la plaine de la Crau.</p>

Code mesure : MC1	Acquisition, réhabilitation, rétrocession d'une prairie de fauche hygrophile. Optimisation écologique du site par mise en gestion.
<p>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Système prairial hygrophile ; Zone humide ; Habitats d'alimentation/reproduction pour l'avifaune et partiel pour la chiroptérofaune caractéristiques des milieux ouverts et semi-ouverts. Herpétofaune, batrachofaune et entomofaune (habitats terrestres) à large valence écologique.</p>
<p>Retombées attendues</p>	<p>Améliorer la qualité écologique d'un site en retrouvant un agrosystème extensif compatible avec la présence d'espèces cibles (Milan noir, Huppe fasciée, divers chiroptères, reptiles & amphibiens,...). Par extension, favoriser les populations de certaines espèces patrimoniales, ce qui permettra de créer un réservoir de biodiversité à partir duquel les espèces recoloniseront les milieux environnants.</p>
<p>Partenariats à envisager</p>	<p>Conservatoire des Espaces Naturels de Provence Alpes Côte d'Azur, Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône...</p>
<p>Financements possibles</p>	<p>Financement à définir</p>

Dans le cadre de la recherche de parcelles pour la mise en œuvre opérationnelle de cette mesure compensatoire, le Maître d'ouvrage s'est adjoint les services d'un partenaire spécialisé, structure référente pour ces démarches dans la plaine de Crau.

De plus, l'assèchement et l'imperméabilisation de 8,3 ha de prairies irriguées entraînerait une perte de près de 14 500 mm/an en prenant en considération de le ratio fourni par le Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau (SYMCRAU). Ce ratio est issu des derniers rapports scientifiques, à savoir les projets ASTUCE&TIC et SIRRIMED.

En concertation avec le SYMCRAU, la surface de prairies irriguées impactée sera compensée avec un terrain de près de 8 ha (surface équivalent à la surface imperméabilisée).

Connecté à un réseau de canaux, ces canaux devront être étendus jusqu'au terrain acquis et ainsi créer des surfaces de prairies irriguées pouvant augmenter les apports hydrauliques de la nappe de Crau.

Au regard des caractéristiques de ces deux mesures, leur mise en œuvre avec la recherche de terrains propices pourra être mutualisée.

7.6. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Les mesures de réduction doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont (déboisement, préparation du terrain, etc.) et au cours de la phase d'exploitation du site. Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier les bonnes applications et conduite des mesures proposées,
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place,
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas,
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...),
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées,
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

Le suivi de la mise en œuvre de chaque mesure s'appuie sur un ou plusieurs indicateur(s) de réalisation.

Pour les mesures de suppression, leur effectivité est contrôlée lors de la réalisation du projet :

- réalisation effective ou non de la mesure (0 ou 100%).

Pour les mesures de réduction, les suivis relatifs à leur mise en œuvre se poursuivront ainsi :

- pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%)

Le tableau ci-après précise les indicateurs de suivi et les indicateurs de résultats pour l'ensemble des mesures en phase chantier et en phase exploitation.

7.7. COÛT DES MESURES

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

La quasi-totalité des mesures présentées dans le tableau ci-dessous sont intégrées dans le coût de la conception de l'opération, notamment la réalisation du réseau de récupération et de traitement des eaux pluviales (bassin, séparateurs à hydrocarbures, et filtres à sables).

Le tableau ci-dessous récapitule les coûts des mesures d'évitement/réduction/accompagnement définies pour le volet naturel.

Mesures	Coût estimatif
Mesures de suppression/réduction	
E1 – Réduction des emprises d'aménagements	Mesure intégrée dans la conception du projet
R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité	Coût intégré dans la mesure A1
R2 – Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives	Coût intégré dans la mesure A1 Coût intégré par l'entreprise en charge des travaux
R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles	2450 € HT
R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
Mesure d'accompagnement	
A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – <i>De la conception au bilan post-travaux</i>	A minima 10 950 euros HT
Coût total estimatif	13 400 € HT

Des mesures d'accompagnement liées aux plantations d'espèces locales sont aussi prévues afin d'optimiser l'insertion paysagère du projet.

Définition de la mesure	Suivi de la réalisation de la mesure : indicateur de mise en œuvre	Suivi des effets de la mesure : indicateur de résultat
PHASE CHANTIER		
Thématique qualité de l'air		
Aspersion du sol et des pistes en période de sèche.	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	Alerte à la pollution particulaire signalée.
Bâchage des camions.	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	
Thématique eaux superficielles, souterraines et qualité de l'eau		
Imperméabilisation des aires d'installation, de lavage et de passage des engins de chantier et mise en place de bacs de décantation et de déshuileurs au niveau de ces aires.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	
Stockage des produits polluants dans des bacs étanches et présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	
Thématique milieux naturels		
Réduction des emprises d'aménagements (E1)	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	Atteintes (oui/non) aux milieux naturels Fermeture (oui/non) des milieux humides Balisage des arbres et nombre de coupes réalisées Nombre de nuits travaillées
Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité (R1)	Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%).	
Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique (R2)	Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%).	
Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives (R3)	Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%).	
Prise en compte des chiroptères arboricoles (R4)	Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%).	
Accompagnement écologique en phase chantier – De la conception au bilan post-travaux (A1)	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	
Thématique population		
Suivi de l'atteinte aux bâtis en bordure du projet, en lien avec la mise en œuvre de déblais.	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	Nombre de bâtis et réseaux ayant subi des dégradations. Pourcentage de mesures de réparation effectuées.
Thématique voiries - transports		
Mise en place d'un schéma de circulation adapté.	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	Nombre d'itinéraires de délestage mis en place.
Nettoyer les chaussées souillées.	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	Nombre et longueurs des retenues de file constatées au cours du chantier.
Thématique déchets de chantier		
Mise en place d'un système de gestion des déchets de chantier comprenant notamment le tri des déchets sur site, leur évacuation vers des décharges appropriées, la mise en place de bordereaux de suivi des déchets et un nettoyage régulier du chantier et de ses accès.	Pourcentage de réalisation de la mesure au fil des phases du chantier (0, 25, 50, 75 ou 100%).	Taux de refus des déchets en décharge.
Thématique acoustique		
Information des riverains sur les nuisances engendrées par le chantier.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	/
Phasage des travaux (en fonction de l'heure dans la journée et limiter au maximum le bruit la nuit) et choix d'appareils raisonnables.	Pourcentage de nuits travaillées au fil des phases du chantier (0, 25, 50, 75 ou 100%).	
Réduire la vitesse des engins de chantier et limiter l'utilisation des avertisseurs sonores aux règles de sécurité du chantier.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	
Plan de circulation et sites d'implantation des installations de chantier le plus éloignés possible des habitations.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	
Thématique paysage		
Balisage et clôture du chantier.	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	Présence de déchets de chantier à l'extérieur de la zone chantier (oui / non). Propreté des voies d'accès au chantier (oui / non).
PHASE EXPLOITATION		
Thématique eaux superficielles		
Mise en place d'un bassin enterré et à l'air libre, ainsi que séparateurs d'hydrocarbures et des filtres à sables pour les pollutions accidentelle et chronique	Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%).	Alerte à la pollution signalée.
Thématique milieux naturels		
Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères (R5)	Réalisation effective de la mesure au fil des phases du chantier (0 ou 100%).	Atteintes (oui/non) aux milieux naturels Alerte à la pollution signalée.
Thématique paysagère (mesure d'accompagnement)		
Plantation et gestion d'essences végétales méditerranéennes	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%).	Nombre d'espèces et d'individus

8. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINÉES ET RAISONS DU CHOIX DE L'OPÉRATION

8.1. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

Le projet de parc commercial dans le quartier des Gabins était historiquement inscrit en qualité de ZAC dans le POS valant PLU de la commune de Salon-de-Provence.

L'objectif d'ouvrir à l'urbanisation ce secteur a été prolongé avec l'inscription d'une OAP dans le PLU visant à définir les grands principes d'aménagement de la zone (dimensionnement du projet avec notamment un objectif minimal d'emplois à créer, éléments paysagers et patrimoniaux à préserver et/ou mettre en valeur, ...).

A une échelle plus large, le SCoT d'Aggloprovenche précise que les emprises du projet se trouvent au niveau d'un site économique d'importance locale à créer pour la phase 2012-2022.

De plus, le Maître d'ouvrage a mandaté le cabinet Bérénice afin de réaliser une étude du potentiel et de programmation sur le site des Gabins à Salon-de-Provence afin :

- d'analyser de façon fine le contexte économique et urbain du site des Gabins (zone de chalandise, paysage concurrentiel et projets connus, commercialité),
- d'élaborer différents scénarios de dimensionnement et de programmation du projet.

Cette étude conclut notamment sur le fait que le site des Gabins présente de très bons critères de commercialité pour le développement d'activités commerciales de périphérie, créant de surcroît une vraie alternative aux grands pôles marseillais pour des achats occasionnels.

Très dynamique et à bon pouvoir d'achat, la zone de chalandise est ainsi estimée à 150 000 habitants, dépassant le seuil de 100 000 habitants, seuil minimal pour de nombreuses enseignes nationales leaders.

8.2. CHOIX DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

Les objectifs du projet consistent à :

- construire des locaux commerciaux destinés à accueillir de nouvelles enseignes,
- créer les voies et parkings internes,
- sécuriser les échanges avec les axes alentours (RD69 et 113, allée de Szentendre),
- proposer des aménagements paysagers de qualité dans ce secteur en entrée de ville,
- prendre en considération la problématique hydraulique de l'opération et les enjeux environnementaux mis en évidence.

Les contraintes qui ont été respectées pour l'aménagement de ce parc commercial sont les suivantes :

- proposer des locaux dimensionnés pour accueillir des moyennes surfaces commerciales,
- garantir des espaces libres de construction,
- proposer des aménagements paysagers de qualité,
- préserver les canaux d'irrigation principaux
- réaliser des aménagements de voiries (points d'échange sur l'allée de Szentendre, doublement de la RD69 en concertation avec le CD13) permettant de sécuriser les mouvements d'entrée-sortie de la zone,
- sanctuariser la zone naturelle présentant le plus d'enjeux grâce à une identification précise des enjeux écologiques de la zone d'étude.

9. APPRÉCIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

L'article L. 122-1 du Code de l'Environnement précise que :

« Lorsque ces projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle. »

Dans le cadre de la réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins à Salon-de-Provence, le programme d'aménagement correspond à l'opération faisant l'objet du présent dossier d'étude d'impact, qui constitue en fait un aménagement ponctuel.

L'appréciation des impacts de l'ensemble du programme sur l'environnement est donc traitée en totalité dans le chapitre 5 – *Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.*

10. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

10.1. ETUDES AYANT SERVI DE RÉFÉRENCE À LA PRÉSENTE ÉTUDE D'IMPACT

La description du projet s'appuie sur les études d'avant-projet validé par le Maître d'ouvrage SARL Salon-de-Provence Développement (sociétés CFA Méditerranée et SEPRIC) et ayant servi au montage du permis d'un permis d'aménager et du dossier présenté en Commission Départementale d'Aménagement Commercial (CDAC).

L'étude d'impact s'appuie également sur des études spécifiques commanditées par le Maître d'ouvrage SARL Salon-de-Provence Développement. Les études qui ont servi de références à la présente étude d'impact sont précisées dans le tableau suivant.

Étude	Auteur	Date
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Etude de trafic	Transmobilités	Juin 2015
Etude du potentiel et de programmation sur la ZAC des Gabins à Salon-de-Provence	Bérénice	Octobre 2015
Parc d'activités commerciales de la ZAC des Gabins – Commune de Salon-de-Provence – Volet naturel de l'étude d'impact	Naturalia	Décembre 2015
Implantation d'un centre commercial – Salon-de-Provence – Volet Air & Santé – Etat initial et analyse des impacts	Technisim	Décembre 2015
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Compléments à l'étude de trafic	Transmobilités	Janvier 2016
Projet de Retail Park – Diagnostic environnemental	Fondasol	Janvier 2016
Zone commerciale les Gabins – Etude géotechnique G2 phase AVP	Fondasol	Janvier 2016

10.2. ETABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL

L'établissement d'un état initial le plus précis possible constitue la première étape dans la connaissance des milieux impactés par le projet.

L'analyse a porté sur le site directement concerné par l'opération et sur ses abords, voire sur un ensemble plus vaste.

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- de visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et socio-économique local,
- d'une investigation bibliographique sur les grands thèmes de l'aire d'étude,
- d'une approche cartographique,
- de la consultation des sites Internet des divers services administratifs concernés :
 - la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM),
 - la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
 - l'Architecte des Bâtiments de France (ABF),
 - l'Agence Régionale de Santé (ARS),
 - la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- du diagnostic du POS valant PLU et du PLU approuvé de Salon-de-Provence.

La méthodologie d'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'appuie sur la connaissance des milieux traversés et la mesure des enjeux au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

10.2.1. Le milieu physique

10.2.1.1. Le climat

Les informations concernant le climat ont été récoltées auprès de Météo France et au sein du PLU approuvé de Salon-de-Provence.

10.2.1.2. La qualité de l'air

a) Campagne de mesure spécifique

Conformément aux exigences de la circulaire du 25 février 2005, une campagne de mesures a été réalisée du 04 au 18 novembre 2015.

Il faut garder à l'esprit que les résultats obtenus sont valables uniquement à proximité des points de mesures.

Les polluants quantifiés sont les suivants :

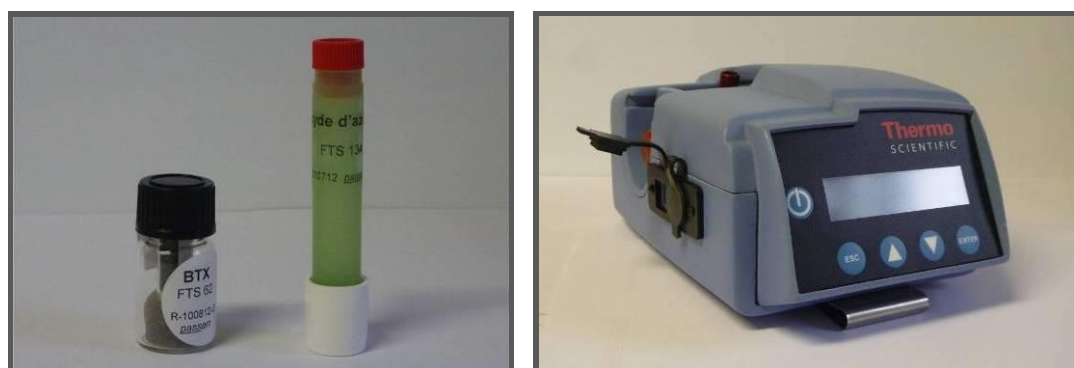
- Le dioxyde d'azote [NO₂],
- Les BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes,
- Les poussières – PM₁₀ et PM_{2,5}.

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO₂ et les BTEX.

Les tubes passifs sont des méthodes alternatives aux méthodes de référence des directives européennes, lourdes et coûteuses à mettre en œuvre (usuellement les analyseurs). Néanmoins leurs performances sont encadrées par les directives-filles de la directive européenne 96/62/CE et reprise par celle de mai 2008.

La quantification des teneurs des substances NO₂ et BTEX dans l'air ambiant s'effectue en deux temps :

- Échantillonnage sur site *via* les tubes à diffusion passive (sans utilisation de pompe ou tout autre système d'aspiration) exposé dans l'air ambiant,
- Analyse en laboratoire (où l'on procède à l'extraction et à l'analyse des produits d'absorption).



Tubes passifs et néphélomètre

En ce qui concerne les mesures des particules PM₁₀ et PM_{2,5}, celles-ci ont été effectuées au moyen d'un néphélomètre permettant une mesure en temps réel de la concentration massique des poussières en suspension dans l'air.

Les prélèvements ont été réalisés les 04 et 18 novembre 2015, lors de la pose et de la dépose des tubes passifs, sur une période d'environ 5 minutes par point pour chacun des polluants. Ce sont des relevés ponctuels permettant de connaître de façon indicative, à un moment donné, les niveaux des particules se trouvant dans l'air ambiant.

• Déroulement de la campagne de mesure

Les emplacements des points de mesure ont été choisis de manière à couvrir et caractériser au mieux l'ensemble du domaine d'étude.

Chaque point de mesure a été repéré sur une carte géo-référencée (GPS WGS 84) et a fait l'objet d'une documentation importante et précise : localisation, hauteur de prélèvement, distances aux sources de pollution (axes routiers, parkings,...), description de l'environnement immédiat du point de mesures (habitations, ...). L'ensemble de ces renseignements a été regroupé dans des fiches jointes en annexe.

Au-delà des critères de choix des sites, tous les tubes ont été installés sur des poteaux, lampadaires ou autres mobiliers publics dégagés de tout obstacle, afin de permettre une libre circulation de l'air autour du point d'échantillonnage. La hauteur de mesure a été choisie de manière à caractériser le plus possible l'exposition des personnes au sol, en se préservant toutefois des risques de vol et de vandalisme (soit environ 2,5 m du sol).

En ce qui concerne cette campagne, les prélèvements d'air (NO₂ et BTEX) ont été réalisés précisément sur 5 points, pour la période allant du 04 au 18 novembre 2015.

Les dates et les heures de pose / dépose des tubes de prélèvement sont reportées dans les tableaux de résultats, ainsi que dans les fiches descriptives correspondant à chaque point de mesures.

Afin de s'assurer de la bonne répétabilité des mesures, des prélèvements ont été doublés pour le NO₂, sur plusieurs points de mesure.

• Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques durant la campagne de mesure sont présentées en annexe.

Pendant la durée des mesures, l'ensoleillement et la température ont été plutôt similaires aux moyennes annuelles, tandis que la pluviométrie et la vitesse des vents ont été plus faibles que la normale.

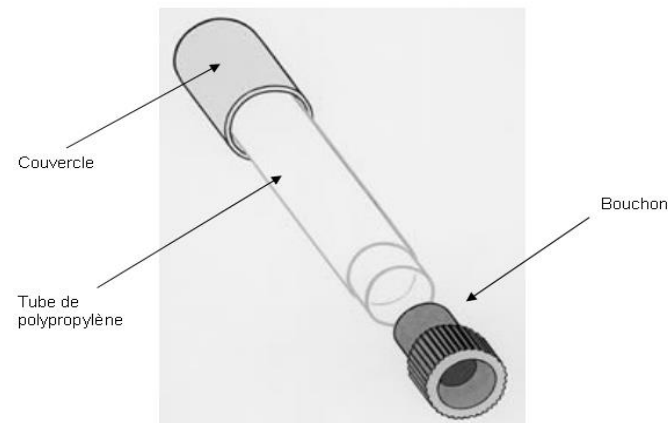
Il faut retenir que ces conditions (vent et pluviométrie inférieurs aux normales) sont propices à une plus grande stabilité des masses d'air par rapport aux conditions moyennes annuelles. Cela entraîne une accumulation plus importante des polluants atmosphériques, et donc une majoration des concentrations mesurées.

b) Méthodologie du prélèvement passif et de l'analyse des composés mesurés

Les campagnes de mesures du NO₂ et des BTEX ont été menées à l'aide d'échantillonneurs passifs. L'échantillonneur passif est un tube poreux horizontal rempli d'une cartouche imprégnée d'une solution adaptée à la mesure du polluant désiré. Les tubes, à l'abri de la pluie, restent exposés pour une durée suffisamment longue. Le matériau d'absorption capte le polluant par diffusion moléculaire. Après la période d'exposition, le tube est conditionné puis envoyé au laboratoire d'analyses.

• Mesure du dioxyde d'azote (NO₂)

L'échantillonneur passif pour la mesure du dioxyde d'azote est basé sur le principe de la diffusion passive de molécules de dioxyde d'azote (NO₂) sur un absorbant, le triéthanolamine. Les échantillonneurs utilisés consistent en un tube de polypropylène de 7,4 cm de long et de 9,5 mm de diamètre. Pour protéger l'échantillonneur contre les intempéries, de même que pour diminuer l'influence du vent, un dispositif spécifique de protection est utilisé. Ce mode de prélèvement fournit une moyenne sur l'ensemble de la période d'exposition. Il permet une première appréciation de la typologie des sites de mesure et la mesure est seulement représentative pour l'endroit de mesure immédiat.



Echantillonneur passif pour le dioxyde d'azote (Passam)

La quantité de dioxyde d'azote absorbée par l'absorbant est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement. Après une exposition donnée, la quantité totale de dioxyde d'azote est extraite et déterminée par colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman.

L'erreur relative donnée par le laboratoire est en moyenne de 7%. La limite de détection est de 0,4 µg/m³ lors d'une exposition de quatorze jours.

• Théorie : La loi de Fick

La diffusion ordinaire est définie comme un transfert de matière dû à un gradient de concentration, d'une région à une autre. Pendant l'échantillonnage, ce dernier s'établit dans le tube entre le milieu absorbant et l'extrémité ouverte de l'échantillonneur. Dans des conditions de température et de pression constantes, pour un régime fluide laminaire,

le flux unidirectionnel (un seul axe) d'un gaz 1 à travers un gaz 2 est régi par la première loi de Fick :

$$F_{12} = -D_{12} \frac{dC_{12}}{dl} \quad \text{Équation 1}$$

Où : F_{12} : flux unidirectionnel du gaz 1 (le polluant) dans le gaz 2 (l'air) (mol.cm⁻².s⁻¹)
 D_{12} : coefficient de diffusion moléculaire du gaz 1 dans le gaz 2 (cm².s⁻¹)
 dC_{12}/dl : gradient linéaire de concentration le long du trajet de diffusion
 C_{12} : concentration du gaz 1 dans le gaz 2 (mol.cm⁻³)

Pour un échantillonneur cylindrique, de longueur de diffusion L (cm) et de section interne S (πr², avec r le rayon de la surface réactive) (cm²), présentant un gradient de concentration {C-C₀} le long du capteur, la quantité Q de gaz 1 transférée (mol) est connue par intégration de l'équation (1) :

$$Q = F_{12}.S.t = -D_{12} \frac{(C_0 - C).S.t}{L} \quad \text{Équation 2}$$

Où : C : concentration ambiante du gaz 1
 C_0 : concentration du gaz 1 à la surface du réactif
 $(C_0 - C)/L$: gradient de concentration le long de l'échantillonneur cylindrique de longueur L

En supposant que l'efficacité de captage du polluant par le milieu absorbant est de 100%, les conditions limites des concentrations sont telles que $C_0 = 0$ au voisinage du piège d'où $C - C_0 = C$. L'équation (2) devient alors :

$$Q = D_{12} \frac{S}{L} C.t \quad \text{Équation 3}$$

À partir de l'équation (3), la concentration s'écrit :

$$C = \frac{Q.L}{D_{12}.S.t} \quad \text{Équation 4}$$

Le coefficient de diffusion de NO₂ utilisé pour le calcul des concentrations est celui donné par Palmes et al. (1976) dans l'air, à 20°C et 1 atm : $D(\text{NO}_2) = 0,154 \text{ cm}^2.\text{s}^{-1}$. Les dimensions du tube de Palmes considérées sont les suivantes : Longueur L = 7,116 (± 0,020) cm, Diamètre 2r = 1,091 (± 0,015) cm (sources Gradko Ltd 1999).

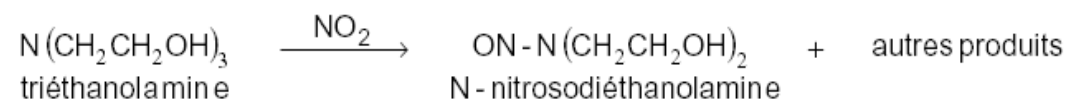
Brown et al. (1984) définissent le débit d'échantillonnage (en cm³.s⁻¹) par les équations suivantes :

$$D_{éch} = \frac{D_{12} \cdot S}{L} = \frac{Q}{C \cdot t}$$

$D_{éch}$ ne dépend que des dimensions de l'échantillonneur (S et L) et du coefficient de diffusion moléculaire D_{12} .

• Méthode de préparation des tubes

Bien que la chimie d'absorption du NO_2 soit encore mal connue, une stœchiométrie mole à mole existe entre NO_2 capté et NO_2^- présent dans la solution d'extraction. D'après Volhardt (1990), NO_2 mis en présence de TEA (triéthanolamine) donne du N-nitrosodiéthanolamine :



Après extraction et analyse des ions NO_2^- formés, la concentration en NO_2 (en $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) est déterminée par la première loi de Fick précédemment présentée.

Lors de la préparation des tubes avant l'exposition, l'ensemble du matériel le constituant est soigneusement nettoyé pour éviter toute contamination. Les modes de nettoyage varient. À titre d'exemple, le protocole de ERLAP (Atkins, 1978 ; Gerbolès et al. 1996) préconise un nettoyage des grilles par un traitement au détergent dans un bain aux ultrasons, puis un lavage à l'eau déminéralisée et un séchage à 100°C . Un autre exemple est donné par le protocole de l'EMD (Plaisance, 1998), pour lequel tous les composants du tube sont plongés dans un bécher rempli d'eau déminéralisée, placé sous agitation pendant 3 heures. L'eau est renouvelée 3 fois. Chaque partie est ensuite saisie à l'aide d'une pince brucelles, passée sous un jet d'eau déminéralisée avant d'être séchée à l'air comprimé.

Cette opération de lavage et séchage est répétée 3 fois. Le tube est assemblé au fur et à mesure du nettoyage de ses composants.

La solution d'imprégnation est préparée juste avant son utilisation. Elle se compose d'une solution aqueuse de TEA, du réactif de Brij 35 (éther laurique de polyoxyéthylène), et d'un composé hygroscopique ou mouillant qui a pour rôle de favoriser l'imprégnation de la solution sur les grilles. La solution préparée par les utilisateurs de tubes NO_2 a généralement la composition suivante (Plaisance, 1998 ; Atkins, 1978 ; Gerbolès et al., 1996) :

- 11,2 g de TEA dans une fiole jaugée de 100 ml (TEA à 10 % v/v),
- 0,309 g de Brij 35 (Brij 35 à 0,3 % v/v),
- Complément à 100 ml avec de l'eau déminéralisée,
- Fermeture hermétique de la fiole jaugée et agitation, puis placement dans un bain à ultrasons jusqu'à dissolution totale du Brij 35.

Un volume de 30 μl de solution réactive est déposé au centre des grilles à l'aide d'une micropipette. Cette quantité est suffisante pour imprégner toute la surface des grilles. Certains déposent jusqu'à 40 à 50 μl de solution. Pour une imprégnation efficace, le tube, une fois fermé hermétiquement, est placé verticalement bouchon rouge vers le bas pendant quelques minutes (45 min préconisées par Plaisance, 1998). D'après Hangartner et al. (1989), si leur exposition n'est pas immédiate, les tubes peuvent être conservés à 4°C au réfrigérateur jusqu'à leur utilisation.

• Analyse des tubes

Deux méthodes d'analyse des tubes sont proposées, l'une par colorimétrie et l'autre par chromatographie ionique. Elles ont toutes deux été utilisées directement ou indirectement par les réseaux.

Méthode spectrométrique

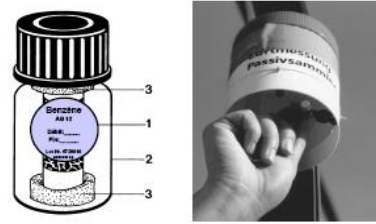
L'analyse colorimétrique utilise une variante de la méthode de Griess-Saltzman (Atkins, 1978) retenue par ERLAP. Une fois la capsule translucide retirée, l'on ajoute à l'aide d'une micropipette 3,15 ml d'une solution de sulfanilamide à 2 % (m/v) (masse/volume) et de NEDA (naphthyléthylènediamine) à 0,007 % (m/v) dans de l'acide orthophosphorique à 5 % (v/v). Cette solution est préparée au moment de son usage. Le tube est refermé hermétiquement puis agité. Le NO_2^- formé à partir du NO_2 réagit avec l'acide et le sulfanilamide pour donner un sel de diazonium qui s'associe avec le dérivé de naphthalène pour former un colorant azoïque (complexe coloré). Après un temps de développement de la couleur de 30 min, la solution colorée est mesurée par spectrophotométrie à 542 nm. La quantité de NO_2^- (donc celle de NO_2) est mesurée à partir d'une courbe d'étalonnage, établie avec des solutions standards de NaNO_2 , de la forme $A = f([\text{NO}_2^-])$ avec A l'absorbance de la solution et $[\text{NO}_2^-]$ la concentration en ions nitrite extraits. Compte tenu du fait qu'il se forme des ions nitrite dans les tubes témoins (tubes fermés), malgré les précautions prises, la quantité formée est prise en compte en la soustrayant systématiquement aux valeurs des tubes exposés.

Méthode chromatographique

La chromatographie ionique est une méthode spécifique des ions en présence, contrairement à la méthode colorimétrique qui détermine l'absorbance d'une solution colorée. La capsule translucide du tube est enlevée puis 2,5 ml d'eau déminéralisée sont ajoutés dans le tube, ce qui permet de solubiliser entièrement les produits d'absorption du NO_2 . Le tube est refermé hermétiquement puis agité manuellement pendant 2 min. La quantité d'ions NO_2^- formée est ensuite déterminée par chromatographie ionique.

• Mesure des BTEX

Le dispositif d'échantillonnage du BTEX est présenté dans la figure suivante :



Echantillonneur passif pour le BTEX (Passam)

La récupération des substances fixées sur l'adsorbant se fait par thermo désorption. La faible concentration des BTEX à l'air ambiant impose une étape de préconcentration avant l'analyse. Elle est réalisée à froid sur un piège, en général rempli d'un ou de plusieurs adsorbants. Le piège peut être refroidi (à -30°C en général) par effet Peltier, par effet vortex ou par introduction de glace carbonique ou d'azote liquide. Les composés piégés sont ensuite transférés dans le système d'analyse (chromatographie en phase gazeuse) par désorption flash piège sous balayage du gaz vecteur. La séparation est réalisée par le passage des COV préconcentrés sur une colonne d'un chromatographe en phase gazeuse. La détection est réalisée soit par un détecteur à ionisation par flamme [FID], soit par un spectromètre de masse [MS].

Le calcul de la concentration dans l'air ambiant se fait selon l'équation suivante :

$$Cu = \frac{m_d - m_b}{SR \cdot t} \quad \text{Équation 5}$$

Avec : Cu : concentration ambiante [$\mu\text{g}/\text{ml}$],
 m_d : quantité absorbé [μg],
 m_b : valeur blanc [μg],
 SR : vitesse de prélèvement [ml/min],
 t : temps d'exposition [min].

La vitesse de prélèvement est 6,44 ml/min à 20°C.

• Principe de la néphélogétrie pour la quantification des particules en suspension dans l'air

L'analyseur de poussières Thermo pDR-1500 est un néphélogétre qui permet une mesure en temps réel de la concentration massique des poussières en suspension dans l'air. Selon le choix de l'utilisateur, une séparation en taille des particules permet de mesurer différentes fractions réglementaires au moyen de deux cyclones :

- un cyclone adapté à la mesure de la fraction thoracique des poussières (PM10),
- un cyclone réservé à la mesure des particules fines (PM2,5) et très fines (PM1).

Une source émet un faisceau de lumière incidente, diffusée par les poussières captées. Cette lumière diffusée est ensuite détectée à un angle de 90° par rapport à la lumière incidente. Le signal de mesure émis par le photodétecteur est proportionnel à la concentration massique en particules en suspension dans l'air ambiant.

Le pDR-1500 bénéficie de l'expérience de Thermo dans le domaine de la néphélogétrie, en termes de métrologie et dispose de nombreuses fonctionnalités :

- Débit régulé volumétriquement en fonction de la température et de la pression atmosphérique,
- Compensation de l'influence de l'hygrométrie,
- Gamme de mesure totale de quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 400 mg/m^3 .

Le pDR-1500 possède une mémoire interne autorisant le stockage de plus de 50 000 mesures. Chaque enregistrement comprend la concentration massique instantanée, la concentration moyennée et la valeur maxi sur la totalité de la période de mesure, la température, la pression atmosphérique, l'humidité relative, la date, l'heure, les paramètres de programmation, les codes erreur ainsi qu'un numéro permettant de repérer le lieu de la mesure.

La période de moyennage est programmable de 1 seconde à 1 heure.

Un logiciel fourni avec l'analyseur permet de programmer rapidement les différentes fonctions de l'analyseur ainsi que de transférer les données et les éditer sous forme de tableaux ou de graphes.

Il permet également de commander à distance l'analyseur au moyen d'un clavier virtuel.

Le pDR-1 500 dispose d'un port RS 232/USB ainsi que de sorties analogiques en courant et en tension.



Photographie du Thermo pDR-1 500

10.2.1.3. La topographie et la géologie

Les données topographiques proviennent des cartes IGN au 1/25 000.
Les données géologiques sont issues des cartes du BRGM au 1/50 000 et des études de sol de la société Fondasol.

Une campagne d'investigation a été menée dans le but d'évaluer l'état physico-chimique des sols au droit du site et d'estimer le degré de pollution. Il a été réalisé :

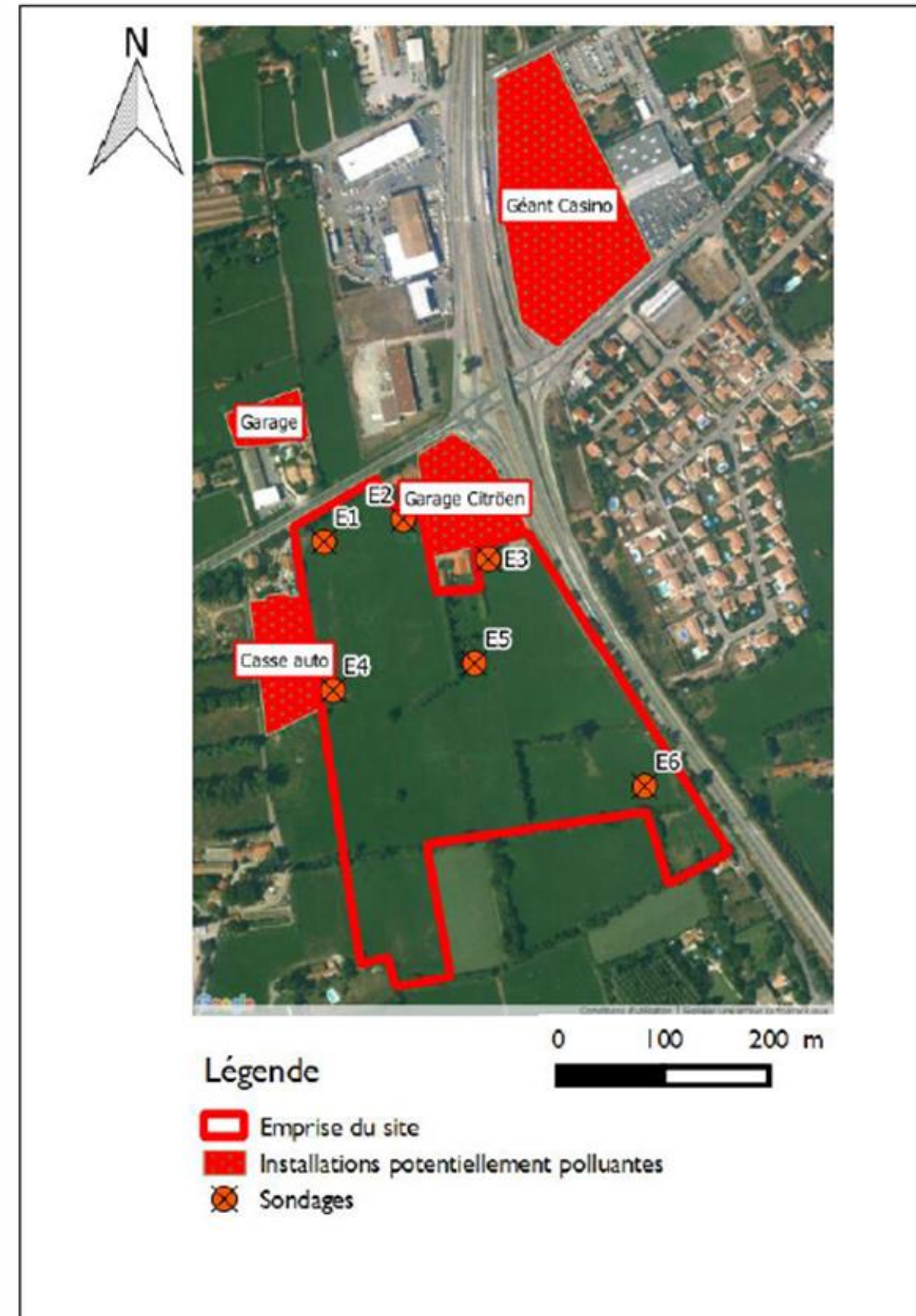
- Six sondages destructifs au taillant Ø64 mm, descendus à 5 m (SP1 à SP6) avec 4 essais pressiométriques répartis le long de chaque sondage,
- Six sondages au pénétromètre dynamique notés PN1 à PN6 et arrêtés au refus de battage dans les alluvions compacts,
- L'équipement de quatre piézomètres jusqu'à 5 m de profondeur avec capots de protection, ces piézomètres sont notés PZ1 à PZ4,
- Huit sondages à la pelle mécanique notés PM1 à PM8, pour permettre le prélèvement d'échantillons remaniés et analyses en laboratoire, la reconnaissance des sols, le relevé des venues d'eau,
- Six sondages à la pelle mécanique notés E1 à E6 pour permettre le prélèvement d'échantillons par notre département Eau et Environnement dans le but d'effectuer un diagnostic environnemental. Cette étude fera l'objet d'un autre rapport annexe indépendant,
- Des essais en laboratoire comprenant :
 - 5 teneurs en eau,
 - 4 valeurs au bleu du sol (VBS),
 - 4 analyses granulométrique par tamisage,
 - 4 analyses granulométriques par sédimentométrie,
 - 1 test d'aptitude au traitement à la chaux et au liant (1,5% Cao et 7% ciment).

a) Description de la campagne

Les investigations menées sur le secteur d'étude ont consisté en la réalisation de 6 sondages de sols à la pelle mécanique en fonction des installations potentiellement polluantes référencées, et conduits jusqu'à des profondeurs comprises entre 0,8 et 1,1 m pour cause de refus mécanique.

La société Fondasol a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec les cuttings de forage.

Les investigations ont été suivies par un technicien de la société Fondasol qui a procédé au relevé des coupes lithologiques et au prélèvement d'échantillons, à raison d'au moins un échantillon par mètre linéaire de terrains traversés et par faciès géologique rencontré. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection des échantillons (aspect, couleur, ...). Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire, étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyse.



Localisation des sondages à la pelle mécanique
Source : Fondasol

b) Analyses en laboratoire

Sur la base des observations de terrain, 6 échantillons de sols ont été sélectionnés et transmis au laboratoire pour analyse. Ces échantillons ont été pris en charge par transporteur express le 18/12/2015. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 18/12/2015.

Ainsi, les échantillons envoyés en analyse et les paramètres recherchés sont :

Echantillons	Paramètres recherchés
	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux
E1 (0-0,6 m)	X
E2 (0-0,65 m)	X
E3 (0-0,6 m)	X
E4 (0,5-1,1 m)	X
E5 (0-0,6 m)	X
E6 (0-0,5 m)	X

Synthèse du programme analytique

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, de compétence reconnue (laboratoire accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie - conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005, accréditation reconnue par le COFRAC).

c) Valeurs de référence

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, les concentrations doivent être comparées en priorité au bruit de fond ou fond géochimique local. À cette fin, les résultats sont comparés entre eux mais également :

- Pour les métaux, les résultats d'analyses sur les sols sont comparés à titre indicatif, à la gamme de valeurs du bruit de fond pédogéochimique issue du programme ASPITET,
- En l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond pour les autres substances, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Parallèlement, afin d'appréhender la gestion de terres qui seront potentiellement excavées dans le cadre du projet d'aménagement, les concentrations sur le sol brut ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

10.2.1.4. L'hydrogéologie

Ce paragraphe a été rédigé sur la base du SDAGE approuvé le 3 décembre 2015 et des fiches de caractérisation des masses d'eau souterraine réalisées dans le cadre de la Directive européenne Cadre sur l'Eau.

Les données relatives au risque d'inondations par remontées de nappe sont issues des études de sol de Fondasol et du site internet du BRGM www.inondationsnappe.fr.

10.2.1.5. Les eaux superficielles

Les données proviennent :

- de la carte IGN au 1/25 000 du secteur,
- de la Directive Cadre sur l'Eau,
- du SDAGE approuvé le 3 décembre 2015,
- du réseau de bassin Rhône Méditerranée (site Internet notamment).

10.2.1.6. Les captages d'eau potable

Les données ont été recueillies auprès de l'Agence Régionale de Santé des Bouches-du-Rhône (ex D.D.A.S.S.) et du PLU de Salon-de-Provence.

La vulnérabilité de la ressource en eau a été établie sur la base de la note d'information n°80, *Méthodes de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau*, du SETRA en date de décembre 2007.

Au total, 4 piézomètres ont été installés sur site et 3 piézomètres ont été utilisés dans le cadre de l'étude environnementale.

La localisation des piézomètres est précisée sur la figure en page suivante, et correspond à la stratégie suivante :

Piézomètres	Zone d'investigation	Coordonnées géographiques (WGS84)		Profondeur de l'ouvrage	Profondeur du niveau d'eau (28/12/2015)
	Position hydraulique	Latitude	Longitude		
PZ1	Amont supposé	5,07566855	43,6326515	10 m	2,30 m
PZ4	Aval supposé	5,07551002	43,6301576	10 m	2,02 m
PZ5	Aval supposé	5,07844936	43,6304248	10 m	1,85 m

Stratégies d'investigations



Localisation des piézomètres
Source : Fondasol

a) Description de la campagne

La campagne de prélèvement a été réalisée le 28/12/2015. La purge des piézomètres a été réalisée à l'aide d'une pompe immergée. Les échantillons ont été prélevés après renouvellement d'au moins trois fois le volume d'eau contenue dans le piézomètre.

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire, étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

b) Analyses en laboratoire

A l'issue des prélèvements, les échantillons ont été transmis au laboratoire pour analyses. Ces échantillons ont été pris en charge par transporteur express le 29/12/2015. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 30/12/2015.

Les paramètres suivants ont été analysés :

- Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes,
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),
- Hydrocarbures volatils C5 – C10 et totaux C10 – C40,
- MTBE,
- ETBE.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, de compétence reconnue (laboratoire accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie - conformément aux critères des laboratoires d'analyses ISO/IEC 17025:2005, accréditation reconnue par le COFRAC).

c) Valeurs de référence

Les résultats des analyses d'eaux souterraines sont reportés dans les tableaux ci-après. Dans ces tableaux, ils sont comparés :

- A titre indicatif, aux valeurs seuils de l'Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007, qui constituent les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ; ces valeurs sont communément appelées « limites de potabilité des eaux » et s'appliqueraient effectivement si l'eau prélevée était directement destinée à la consommation humaine,
- A titre indicatif, aux valeurs seuils de l'Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007, qui constituent les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7(II), R.1321-17 et R.1321-42 du Code de Santé Publique ; ces valeurs sont communément appelées « limites de potabilisation des eaux » et s'appliqueraient effectivement si un captage d'eau potable était réalisé au niveau du piézomètre considéré.

10.2.2. Le patrimoine naturel

10.2.2.1. Définition de l'aire d'étude

Le volet Faune/Flore comprend **plusieurs investigations de terrain réalisées entre le mois d'avril le début du mois de juillet**, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistiques et floristiques locaux. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (y compris les plus précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que la période d'activité des insectes, reptiles et mammifères.

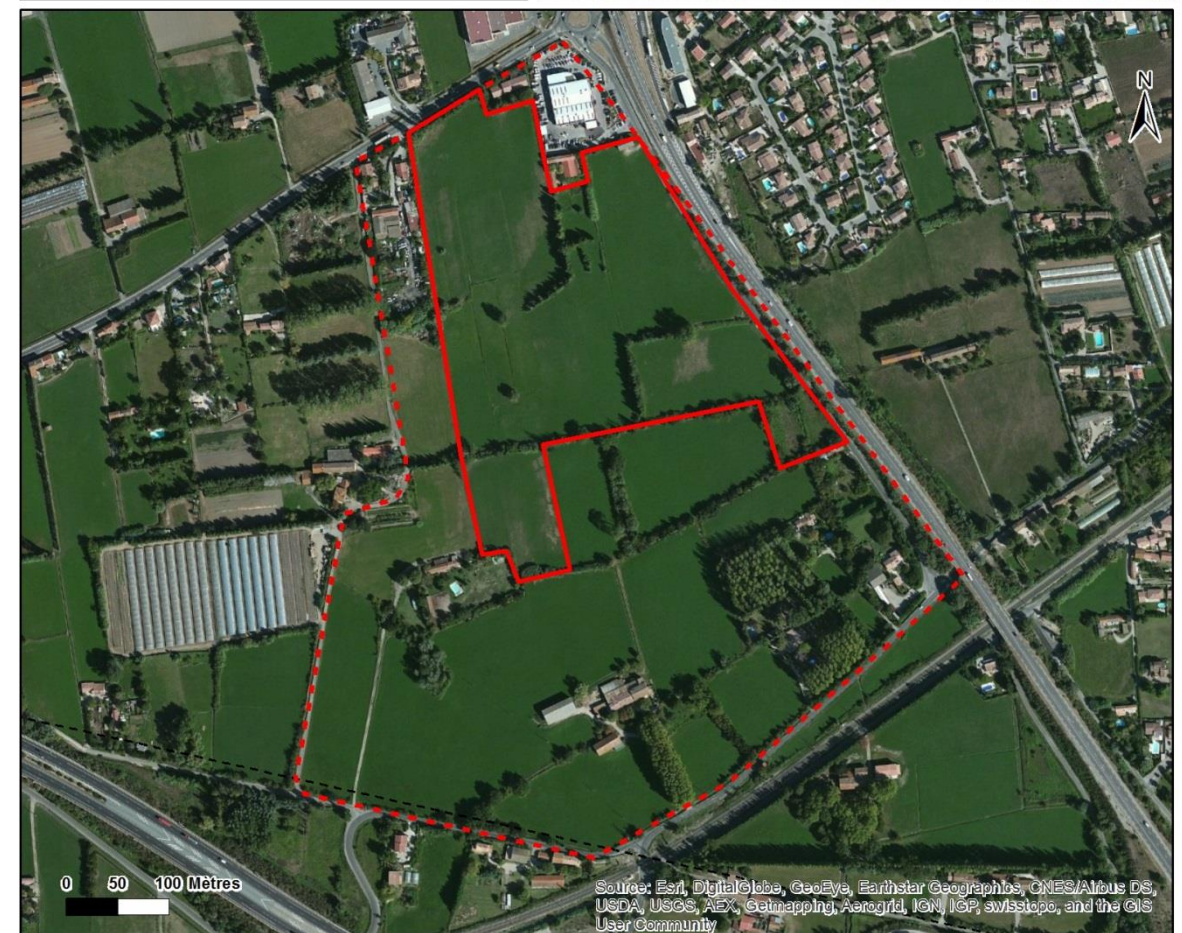
Compte tenu de la localisation du projet et de la nature des habitats présents dans l'aire d'étude, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage. Par son positionnement, sa surface, et sa composition paysagère, la zone n'est en effet pas identifiée comme un secteur de halte migratoire ou d'hivernage pour des groupes comme les oiseaux ou les chiroptères.

Pour la **flore**, l'aire d'étude est constituée de l'aire d'emprise définie par le porteur de projet. Elle correspond à des terrains agricoles, localisés à l'ouest de la commune de Salon-de-Provence, au lieu-dit des Gabins. Elle s'étend sur une surface d'environ 10 ha, et longe à l'Est la route départementale 113. La RD69 constitue la limite nord de la parcelle.

Pour la **faune**, l'aire d'étude inclut l'aire projetée et la périphérie immédiate. Cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements au sein de la zone d'emprise mais également aux abords ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour du site.

L'analyse des sensibilités nécessite une prise en compte à deux échelles de réflexion :

- la zone d'étude première qui correspond à la surface d'implantation potentielle du parc commercial,
- l'aire d'influence élargie qui inclut les espaces de fonctionnalités, déplacements... applicables à des espèces à large rayon d'action (oiseaux, chiroptères,...) soit quelques dizaines de mètres autour de l'aire d'implantation potentielle.



Légende

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude principale
- Limites communales

Source : Scan 25@ - IGN - Géofla
 Naturalia -
 Date: 20/07/2015
 Cartographe : OM



Chemin: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE SITPP\ - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) -\VIE\FEVSI\IGI\doc_loc_aitetude_v1_2015.mxd

10.2.2.2. Recueil bibliographique / consultation de personnes ressources

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes.

Structure	Organismes contactés	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)	bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu http://faune.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
Faune PACA	bases de données en ligne http://www.faune-paca.org/	Liste d'espèce faune
ONEM	bases de données en ligne http://www.onem-france.org/	Liste d'espèce faune
DREAL PACA	Carte d'alerte chiroptères	Cartographie communale par espèce
CEN PACA	Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
Naturalia	Base de données professionnelles	Pointages d'espèces sur la commune de Salon de Provence

Structures et personnes ressources

10.2.2.3. Stratégie / Méthodes d'inventaire

• Groupes biologiques

Concernant la flore et les habitats

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude. Un protocole spécifique a été déployé pour l'évaluation de l'enjeu « zone humide ».

Concernant la faune

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

• Calendrier des prospections terrain

Les sessions de prospections se sont déroulées entre le mois d'avril et le début du mois de juillet, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistiques et floristiques locaux. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (y compris les plus précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que la période d'activité des insectes, reptiles et mammifères.

Compte tenu de la localisation du projet et de la nature des habitats présents dans l'aire d'étude, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage. Par son positionnement, sa surface, et sa composition paysagère, la zone n'est en effet pas identifiée comme un secteur de halte migratoire ou d'hivernage pour des groupes comme les oiseaux ou les chiroptères.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence. - Méthodologie spécifique relative à la détermination des « Zones « humides » 	Robin PRUNIER 7 mai 2015 6 juillet 2015 2 octobre 2015
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> - Recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale. - Recherches des indices indirects de présence (trous d'émergences de coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de Lépidoptères, ...). - Analyse paysagère - Identification des individus in situ. 	Sylvain FADDA 30 avril 2015
Amphibiens / Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - Recueil des données bibliographiques disponibles - Analyse paysagère avec analyse de corrélation - Recherches des zones de pontes - Observation et écoutes des espèces présentes 	Justine BERTRAND 15 avril 2015
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des milieux et du recueil bibliographique. - Observation et écoute des espèces présentes, 	Jean-Charles DELATTRE 28 Avril 2015
Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche individu, trace de présence ou relief de repas - Rechercher spécifique concernant le Campagnol amphibie (protocole SFEPM) 	Lénaïc ROUSSEL 29 juin 2015
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche de gîte (bâti et arboricole) - Prospections acoustiques (pose d'enregistreurs automatisés de type SM2 Bat detector) - Inspection poussée des arbres favorables 	Mathieu Faure et Lénaïc Roussel 29 octobre 2015

Calendrier des prospections et méthodologie d'inventaire

Source : Naturalia

• Délimitation des zones humides

Dates des relevés

Les relevés pédologiques ont été réalisés le 2 octobre 2015.

Méthodologie

Lors de la phase terrain, les zones humides potentielles délimitées suite aux habitats en présence ont été investiguées. Afin de confirmer leur présence effective les méthodes de délimitation des zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié seront mobilisées. L'arrêté détermine ainsi trois critères permettant de considérer qu'une zone est humide, selon :

- la présence d'habitats naturels déterminants,
- la structure et composition des communautés végétales,
- les indices d'hydromorphie des sols.

Ces critères sont alternatifs et interchangeableables : il suffit que l'un deux soit rempli pour être en mesure de qualifier un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, un autre critère sera utilisé. Une approche par les habitats sera privilégiée lorsqu'elle est possible.

Approche par habitat

Pour cela l'ensemble des habitats potentiellement humides sera déterminé phytosociologiquement et rattaché à la nomenclature Corine Biotopes et à la classification EUNIS. Une communauté végétale sera considérée comme humide lorsqu'elle apparaîtra dans la liste des habitats définis comme humide à l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Approche communauté végétale

Lorsqu'un doute subsiste quant au rattachement phytosociologique d'un habitat ou lorsqu'il n'est pas possible de conclure sur la nature humide d'un milieu, le critère végétation a été mobilisé. L'examen de la végétation consiste à vérifier si elle est dominée par des espèces d'affinités hygrophiles (liste des espèces végétales de l'annexe 2.1.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008). La méthode utilisée sera celle figurant sur l'Arrêté. Ainsi, dans un milieu homogène d'un point de vue mésologique et de la végétation on notera, sur une placette de quelques mètres carrés (variable selon l'habitat et la configuration du site), l'ensemble des espèces présentes. Une évaluation du pourcentage de recouvrement de chaque espèce sera alors estimée visuellement. Une liste secondaire d'espèces sera ensuite produite ne gardant que les espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulé atteindra 50% du recouvrement total. A cette liste il sera ajouté les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées préalablement. Une liste d'espèce dominante sera ainsi obtenue. Si, dans cette dernière liste, la moitié au moins des espèces sont des indicatrices hygrophiles, alors l'unité de végétation homogène échantillonnée doit être considérée en tant que zone humide.

Approche pédologique

Lorsque le critère végétation ne suffit pas ou en l'absence de végétation (ex : des zones surpâturées, parcelles labourées ou ensemencées) le critère pédologique est mobilisé en dernier recours. La campagne de sondage pédologique est effectuée à l'aide d'une tarière manuelle, selon la méthodologie de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Les prospections pédologiques peuvent être effectuées toute l'année, toutefois les sondages estivaux sont plus difficiles à mettre en œuvre : sécheresse des sols (horizon plus friable et plus compact), absence d'engorgement. C'est pourquoi, les périodes automnale, hivernale et printanière sont les plus propices à la mise en œuvre des inventaires pédologiques.

Les prospections pédologiques auront une profondeur au maximum de 120 cm, afin de montrer la persistance ou l'intensité des traits d'hydromorphie des sols. Ces sondages permettront d'identifier la présence éventuelle d'au moins un des indices suivants :

- horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se

- prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.



Exemple de sol caractéristique des zones humides (Photo : R. PRUNIER, Naturalia)
et prélèvement réalisé à l'aide d'une tarière (Photo : A. POUMAILLOUX, Naturalia)

Si l'une de ces caractéristiques se révèle présente, le sol échantillonné peut être considéré comme sol de zone humide.

Néanmoins, la détermination des zones peut être confronté à des difficultés d'appréciations, une attention particulière doit être apporté à différents cas propices aux confusions (Baize et Ducommun, 2014). Dans le cas particulier des fluvisols et des podzosols, il est nécessaire d'avoir recours, soit à une expertise sur les conditions hydrogéomorphologiques pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol, soit au critère relatif à la communauté végétale (Arr. 24 juin 2008, mod. ann.1.1.2.).

• Critères d'évaluation

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

Le niveau d'enjeu intrinsèque

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences.

Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- la chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte),
- la répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même

espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat,

- l'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien,
- l'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site,
- les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce,
- la dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales,
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte,
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône,
- les espèces en limite d'aire de répartition,
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

Espèces ou habitats à enjeu « Très fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces ou habitats à enjeu « Assez Fort » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée »,
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations),
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique,
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Espèces/habitats à enjeu « Faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ».

La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu local :

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

10.2.3. Le milieu humain

10.2.3.1. La population et les logements

Les informations concernant la population proviennent des statistiques de l'INSEE issues du recensement de 2012 (www.insee.fr).

10.2.3.2. Activités

Les données concernant les activités économiques ont été collectées auprès de l'INSEE (<http://www.insee.fr>), de la commune de Salon-de-Provence, sur le site internet de l'inspection des installations classées en PACA (<http://icpe-paca.epistrophe.org>) pour les ICPE et sur les sites internet de la statistique agricole Agreste (<http://agreste.agriculture.gouv.fr>) et de l'INAO pour l'agriculture (<http://www.inao.gouv.fr>).

10.2.3.3. Occupation du sol

Les observations de terrain effectuées ont permis de visualiser les principales composantes existantes en matière d'occupation des sols (bâti, équipements). La carte IGN au 1/25 000 et la photo aérienne ont servis de base préalable à ces observations.

10.2.3.4. Voirie – Transports

L'étude trafic a été réalisée par le bureau d'études Transmobilités en juin 2015, un complément ayant aussi été réalisé en janvier 2016.

La méthode mise en place est détaillée ci-après.

Afin de recueillir les données de trafics actuels, deux types de comptage ont été réalisés :

- des comptages automatiques sur voirie pendant une semaine complète, qui permettent de définir les Trafics Moyens Journaliers (TMJ) et valider les niveaux de trafics horaires après mesure sur plusieurs jours,
- des comptages directionnels aux carrefours aux heures de pointe 16h-18h qui permettent de reconstituer les flux au sein des carrefours et d'analyser les capacités d'écoulement.

Représentés dans les cartes ci-dessous et ci-après, un total de 22 postes de comptages a été mis en place :

- Carrefour RD113/RD572 : postes de comptages 1 à 4,
- Carrefour RD113/RD69 : postes de comptages 5 à 14,
- Carrefour RD16/allée de Szentendre : postes de comptages 15 à 17,
- Carrefour RD113/péage A54 : postes de comptages 18 à 22.



Carrefour RD113/RD572

Carrefour RD113/RD69



Carrefour RD16/allée de Szentendre

Carrefour RD113/péage A54

Les **trafics journaliers** sont classiquement exprimés pour le cumul des 2 sens de circulation et en véh/jour.

Les trafics horaires sont en revanche distingués par sens de circulation et exprimés en Unités de Véhicule Particulier (UVP), unité définie pour tenir compte du poids plus important des Poids Lourds dans les trafics :

1 VL = 1 UVP 1 PL ou 1 bus = 2 UVP 1 Moto = 0.3 UVP

Il est rappelé les ordres de grandeur usuellement reconnus pour une voie de circulation :

<i>moins de 4 000 véh/jour</i>	<i>200 uvp/h par sens :</i>	<i>trafic faible</i>
<i>entre 4 000 et 10 000 véh/jour</i>	<i>200 et 500 uvp/h :</i>	<i>trafic modéré</i>
<i>entre 10 000 et 16 000 véh/jour</i>	<i>500 et 800 uvp/h :</i>	<i>trafic soutenu</i>
<i>plus de 16 000 véh/jour</i>	<i>800 uvp/h :</i>	<i>trafic élevé</i>

Il a été réalisé des comptages directionnels permettant de reconstituer les **mouvements tournants** entre les différentes branches. En parallèle, il a été observé le fonctionnement et mesuré les remontées de véhicules. A partir de ces comptages, il peut être défini les réserves de capacité à l'aide du logiciel GIRABASE. Ce logiciel indique les remontées de véhicules théoriques, qui peuvent être comparées à celles observées dans la réalité. Les cartes suivantes montrent pour chaque carrefour et pour chaque période (jour ouvré / samedi) les mouvements tournants, les réserves de capacité actuelles calculées à l'aide du logiciel GIRABASE ainsi que les éventuelles remontées de véhicules.

La capacité est le trafic maximal qui peut s'écouler sur une voie. Elle dépend du trafic prioritaire au sein du carrefour. La réserve de capacité (RC) est la différence entre la capacité et le trafic attendu. Il est usuellement admis que :

<i>RC > +20% :</i>	<i>circulation fluide, pas de remontée de véhicule</i>
<i>RC entre +10% et +20% :</i>	<i>circulation dense, légère remontée de véhicule (moins de 10 véhicules)</i>
<i>RC entre 0% et +10% :</i>	<i>circulation limitée, remontée de véhicule importante (10 à 20 véhicules)</i>
<i>RC < 0% :</i>	<i>circulation saturée, remontée de véhicule très importante (plus de 20 véh)</i>

10.2.4. La santé humaine

Les **effets du bruit sur la santé humaine** ont été listés sur la base des sites internet du Ministère de la Santé et des Sports (<http://www.sante-sports.gouv.fr/bruit-et-sante,4626.html>) et de de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ou ANSES (<http://www.anses.fr>).

Les documents suivants de l'ANSES ont notamment été utilisés :

- Impacts sanitaires du bruit – Etat des lieux – Indicateurs bruit et santé (novembre 2004),
- Effets biologiques et sanitaires du bruit – comment lutter contre le bruit : synthèse (octobre 2007).

Les effets de la **pollution atmosphérique** sur la santé humaine ont été détaillés sur la base des sites internet du Ministère de la Santé et des Sports (<http://www.sante-sports.gouv.fr/bruit-et-sante,4626.html>), de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ou ANSES (<http://www.anses.fr>), de l'Observatoire Régional de la Santé en PACA (<http://www.orspaca.org/>) et de l'Institut National de Veille Sanitaire ou INVS (www.invs.sante.fr).

Les documents suivants de l'ANSES ont notamment été utilisés :

- Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine Rapport 1 - Estimation de l'impact lié à l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité par cancer du poumon et par maladies cardio-respiratoires en 2002 avec projections d'ici 2020 (mai 2004),
- Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine Rapport 2 - Proposition de scénarios pour la poursuite d'actions en faveur de la réduction de la pollution atmosphérique, de l'exposition chronique de la population en milieu urbain et des risques sanitaires (mai 2004),
- ainsi que les documents de l'Observatoire Régional de la Santé en PACA : fiches thématiques de l'observatoire de la santé en PACA (2002) et tableau de bord régional Santé Environnement (2005),
- et le PRSE PACA 2009-2013 validé le 29 juin 2010.

10.2.5. Le patrimoine et le paysage

10.2.5.1. Le patrimoine

Un inventaire des contraintes a été réalisé auprès de la DRAC et de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le site internet de la DRAC <http://www.paca.culture.gouv.fr> permet notamment de valider l'absence de zones de présomption archéologique alors que le site de la direction de l'architecture et du patrimoine du ministère de la culture <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> précise au travers de la base Mérimée l'absence de monuments historiques à l'échelle communale.

10.2.5.2. Aspect paysager

La démarche bibliographique a tout d'abord consisté à exploiter les documents réalisés par Agence Paysages pour le compte de la DREAL et la DDTM sur les paysages du département des Bouches-du-Rhône et notamment l'*Atlas des Paysages des Bouches-du-Rhône*, ainsi que le PLU de Salon-de-Provence.

Des visites de terrain ont permis de valider les enjeux mis en évidence, d'identifier les différentes composantes du paysage local et les vues proches et éloignées sur et depuis la zone d'étude.

Des reportages photographiques ont été réalisés lors de ces missions de terrain.

10.3. LES DOCUMENTS ET RÈGLES D'URBANISME, LES PLANS ET PROGRAMMES

10.3.1. Les documents d'urbanisme

Les données proviennent des différents documents d'urbanisme en vigueur :

- Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône,
- Schéma de Cohérence Territorial d'Agglopoles Provence,
- Plan Local d'Urbanisme de Salon-de-Provence,
- Plan de Déplacement Urbains d'Agglopoles Provence.

10.3.2. Les plans, schémas et programmes

Les données proviennent des documents suivants :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée,
- Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône Méditerranée,
- Schéma Régional Climat Air Energie,
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA,
- Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels,
- Plan Régional d'Elimination des Déchets d'Activités de Soins,
- Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés des Bouches-du-Rhône,
- Schéma Départemental des Carrières des Bouches-du-Rhône.

10.4. CARACTÉRISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ASSOCIÉES

La caractérisation des impacts du projet sur l'environnement est basée sur la mise en parallèle des données initiales avec les caractéristiques du projet, sur les conditions de respect de la réglementation en vigueur et sur l'expérience du bureau d'études TPF Ingénierie dans la conduite d'études d'impact.

Les sous-chapitres suivants ne traitent que des thèmes pour lesquels une méthodologie spécifique notable a été employée.

10.4.1. Qualité de l'air

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la qualité de l'air pour les horizons considérés, il est nécessaire de comparer les émissions dans l'air ambiant de composés indicateurs.

Les horizons et scénarios examinés sont les suivants :

- **Horizon 2015 : situation actuelle,**
- **Horizon 2018 : « Fil de l'eau » - scénario sans projet,**
- **Horizon 2018 : scénario avec réalisation du projet.**

a) Flux de trafic

• Brins routiers étudiés

Plusieurs brins ont été déterminés afin de discriminer les émissions générées dans la zone d'étude (cf. figure page suivante).

Pour chaque scénario, les éléments suivants sont utilisés comme données d'entrée par le modèle COPERT IV pour la quantification de la consommation énergétique et des polluants générés au niveau des routes de l'aire d'étude :

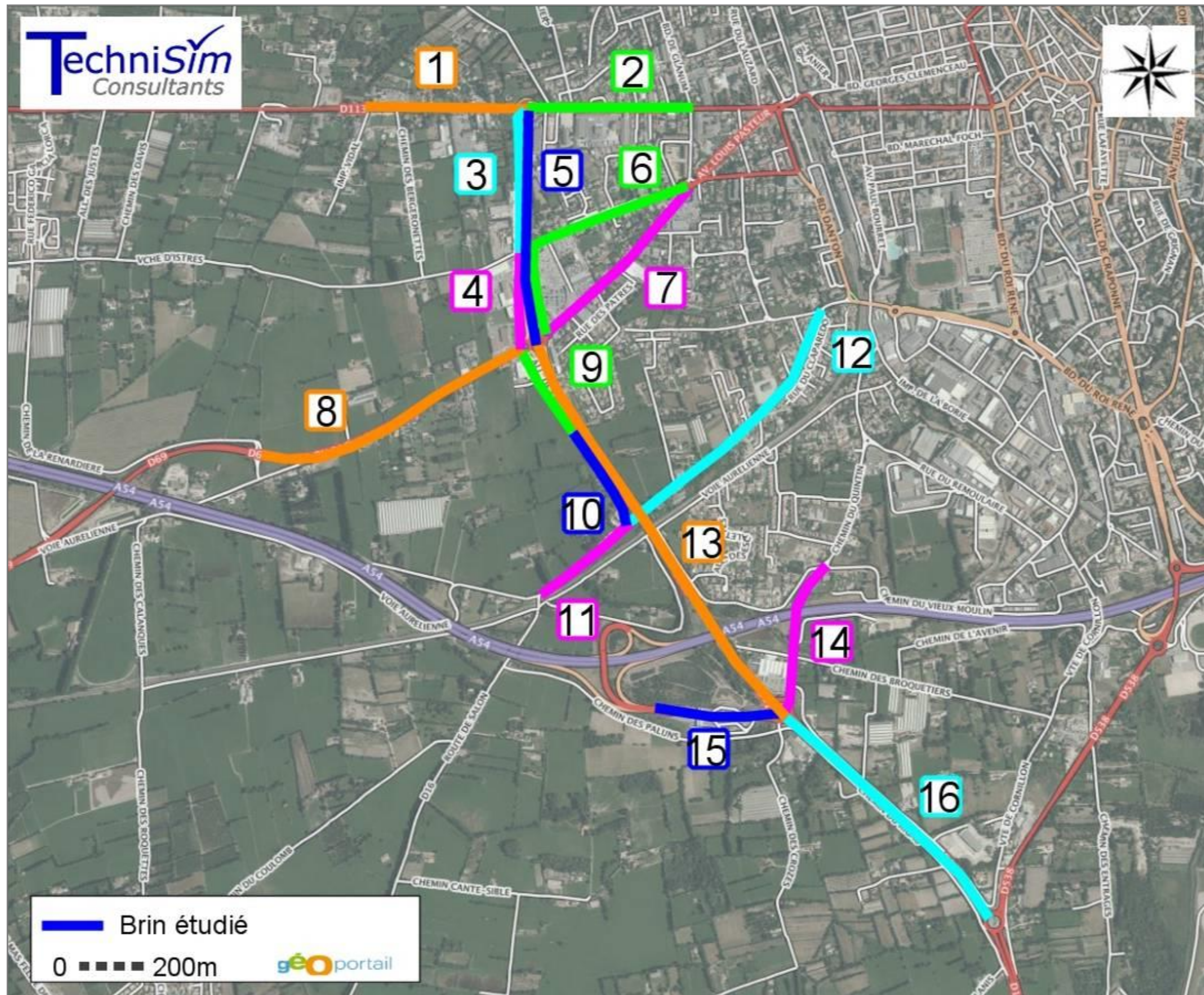
- le trafic pour chaque tronçon exprimé en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA),
- la vitesse de circulation,
- la longueur des brins routiers.

Les données de circulation proviennent de l'étude trafic réalisée en janvier 2016 dans le cadre de ce projet par le bureau d'étude TransMobilités.

Pour la présente étude - et par défaut - la vitesse moyenne a été considérée comme étant égale à la vitesse maximale autorisée.

N° brin	Nom de la voie	Longueur (m)	Vitesse (km/h)	2015 Etat actuel (TMJA)	2018 Sans projet (TMJA)	2018 Avec projet (TMJA)
1	RD113 Av J. Chaban-Delmas	490	50	VL : 11 538 PL : 862	VL : 11 538 PL : 862	VL : 12 469 PL : 931
2	Avenue Georges Borel	500	50	VL : 9 516 PL : 284	VL : 9 516 PL : 284	VL : 11 069 PL : 331
3	Allée de Szentendre	450	30	VL : 1 403 PL : 98	VL : 1 403 PL : 98	VL : 1 309 PL : 91
4	Allée de Szentendre	310	30	VL : 2 465 PL : 135	VL : 2 465 PL : 135	VL : 2 370 PL : 130
5	RD113 Avenue Huntingdon	720	50	VL : 9 797 PL : 704	VL : 9 797 PL : 704	VL : 11 849 PL : 851
6	Vieux chemin d'Istres	780	30	VL : 2 558 PL : 42	VL : 2 558 PL : 42	VL : 3 739 PL : 61
7	Avenue du 22 Août 1944	630	50	VL : 14 416 PL : 184	VL : 14 416 PL : 184	VL : 14 811 PL : 189
8	RD69 Av du Bachaga Boualem	930	70	VL : 12 690 PL : 710	VL : 12 690 PL : 710	VL : 13 258 PL : 742
9	Allée de Szentendre	300	50	VL : 4 026 PL : 74	VL : 4 026 PL : 74	VL : 11 489 PL : 211
10	Allée de Szentendre	360	50	VL : 3 762 PL : 38	VL : 3 762 PL : 38	VL : 9 603 PL : 97
11	RD16 Route de Grans	370	70	VL : 3 751 PL : 49	VL : 3 751 PL : 49	VL : 6 416 PL : 85
12	RD16 Route de Grans	940	50	VL : 4 491 PL : 9	VL : 4 491 PL : 9	VL : 7 884 PL : 16
13	RD113 Avenue de Gubbio	1 390	70	VL : 16 661 PL : 1 139	VL : 16 661 PL : 1 139	VL : 17 410 PL : 1 190
14	Chemin du Quintin	460	50	VL : 7 229 PL : 171	VL : 7 229 PL : 171	VL : 5 861 PL : 139
15	Entrée de l'autoroute A54	410	50	VL : 7 676 PL : 324	VL : 7 676 PL : 324	VL : 8 156 PL : 344
16	RD133 Route de Marseille	900	70	VL : 15 927 PL : 1 273	VL : 15 927 PL : 1 273	VL : 16 761 PL : 1 339

Caractéristiques et données trafic des brins étudiés



Trançons routiers étudiés

b) Calcul des émissions de polluants

Le calcul des émissions de polluants atmosphériques est réalisé en utilisant la méthodologie et les facteurs d'émissions du logiciel COPERT IV.

COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) est un modèle élaboré au niveau européen (MEET¹, CORINAIR, etc.) par différents laboratoires ou instituts de recherche sur les transports (INRETS, LAT, TUV, TRL, TNO, etc.). Diffusé par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), cet outil permet d'estimer les émissions atmosphériques liées au trafic routier des différents pays européens. Bien qu'il s'agisse d'une estimation à l'échelle nationale, la méthodologie COPERT s'applique, dans certaines limites, à des résolutions spatio-temporelles plus fines (1 heure ; 1 km²) et permet ainsi d'élaborer des inventaires d'émission à l'échelle d'un tronçon routier, que l'on appellera « brin », ou du réseau routier d'une zone ou d'une agglomération.

Ce modèle COPERT IV, développé sous l'égide de l'Agence Européenne de l'Environnement afin de permettre aux états membres d'effectuer des inventaires homogènes de polluants liés au transport routier, intègre l'ensemble des données disponibles aujourd'hui, et permet en outre le calcul de facteurs d'émission moyens sur une voie donnée ou un ensemble de voies, pour peu que les véhicules circulant sur cette voie constituent un échantillon représentatif du parc national.

COPERT IV est capable d'utiliser le flux de véhicules sur chaque tronçon donné, soit par des comptages, soit par un modèle de trafic. Le flux total par tronçon est alors décomposé par type de véhicule selon la classification européenne PRE ECE, ECE et Euro. Cette ventilation utilise les données du parc automobile standard français déterminé en 2011 par l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) pour l'intervalle 1990-2030.

Le modèle d'émissions du système européen COPERT IV calcule les quantités de polluants rejetées par le trafic sur les différentes voies de circulation introduites dans le modèle.

Les émissions sont ainsi évaluées d'après les facteurs d'émission de méthodologies reconnues principalement à partir du nombre de véhicules et de la vitesse de circulation ainsi que de la longueur des trajets.

Pour les études de type II, les composés considérés sont les suivants :

- les oxydes d'azote (Nox) dont le dioxyde d'azote (NO₂), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures, le benzène (C₆H₆), les particules émises à l'échappement (PM), le dioxyde de soufre (SO₂),
- ainsi que le nickel (Ni) et le cadmium (Cd) pour la pollution particulaire.

Toutefois, étant donné que l'étude est rehaussée au niveau I au droit des sites sensibles, la liste des composés considérés est augmentée pour comprendre tous les polluants de la circulaire du 25 février 2005, à savoir :

- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Particules en suspension (PM)
- Composés Organiques Volatils (COV)
- Acétaldéhyde (CH₃CHO)
- Acroléine (C₃H₄O)
- Benzène (C₆H₆)
- Buta-1,3-diène (C₄H₆)
- Formaldéhyde (CH₂O)
- Benzo-[a]-pyrène (C₂₀H₁₂)
- Arsenic (As)
- Cadmium (Cd)
- Chrome (Cr)
- Mercure (Hg)
- Nickel (Ni)
- Plomb (Pb)
- Baryum (Ba)
- Monoxyde de carbone (CO)

c) Dispersion atmosphérique

L'objectif de la simulation numérique est d'estimer les concentrations en polluants, aux alentours des sources et au niveau des populations et sites sensibles.

Dans le cas étudié ici, le modèle de dispersion atmosphérique utilisé est le logiciel AERMOD (US EPA).

Les calculs de dispersion se basent sur des taux d'émissions prévisionnels, des données météorologiques et la topographie.

Le modèle AERMOD est présenté par l'AERMIC (American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee) comme l'état de l'art parmi les modèles de dispersion de l'US EPA (United States Environmental Protection Agency). Ce modèle a, par ailleurs, été imposé comme modèle de dispersion de l'air obligatoire aux Etats-Unis pour toutes les études réglementaires.

C'est un modèle de type gaussien de dernière génération qui est basé sur la structure turbulente de la couche limite planétaire et des concepts d'échelles, incluant les terrains plats et complexes. Il détermine la vitesse du vent et la classe de stabilité qui donnent lieu aux concentrations maximales.

Ce modèle suppose qu'il n'y a ni déposition lors du transport, ni réaction des polluants.

Ce type de modèle permet de prédire des concentrations au sol de rejets gazeux non réactifs, ou de particules solides.

Par ailleurs, les avantages et les limites de ce type de logiciel sont connus et publiés.

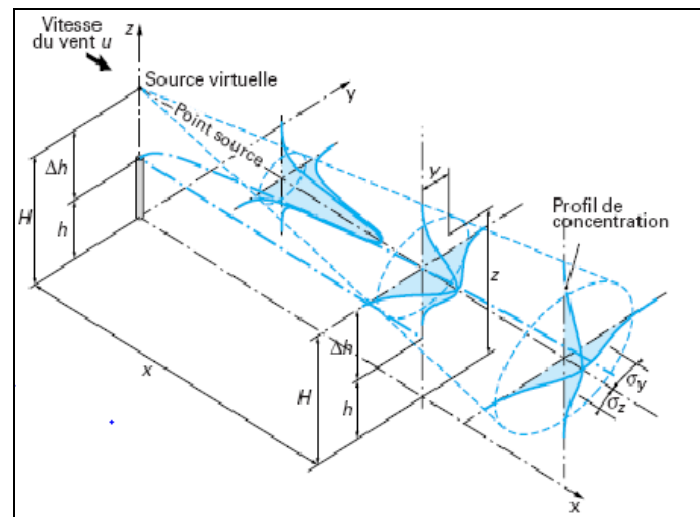
AERMOD contient deux préprocesseurs pour la conversion préalable des données météorologiques et topographiques : AERMET et AERMAP.

¹ MEET : Methodology for Calculating Transport Emissions and Energy Consumption - DG Transport, Commission Européenne - 1999.

L'équation de base des modèles gaussiens permettant le calcul des concentrations, est la suivante :

$$C(x,y,z) = \frac{Q_m}{2\pi \cdot u_{10} \cdot \sigma_y(x) \cdot \sigma_z(x)} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2(x)}\right) \left[\exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2(x)}\right) + \exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2(x)}\right) \right]$$

- Avec C concentration de polluants au point x,y,z (M/L³)
 Q débit de la source de polluants en (M/T)
 U₁₀ vitesse moyenne du vent mesurée à 10 m du sol (L/T)
 σ_y écart-type de la distribution horizontale de turbulence (L)
 σ_z écart-type de la distribution verticale de turbulence (L)
 h hauteur effective de la source de polluants (L)



Modélisation gaussienne d'un panache

La dispersion atmosphérique des polluants est directement influencée par les conditions météorologiques.

Les paramètres nécessaires aux simulations ont été recueillis pour une année complète sur la station Météo-France « Marseille-Marignane », distante de 24 km au sud-est du projet.

10.4.2. Eaux superficielles et souterraines

La description des différents types de pollution a été réalisée sur la base du guide technique SETRA d'août 2007 *Pollution d'origine routière – Conception des ouvrages de traitement des eaux*.

Les mesures en phase chantier prennent en compte le guide technique SETRA de juillet 2007 *Chantiers routiers et préservation du milieu aquatique – management environnemental et solutions techniques*.

Le document suivant a également été utilisé pour la description et l'entretien des dispositifs de traitement des eaux : SETRA, février 2008, Note d'information n°83 / *Traitement des eaux de ruissellement routières – opportunité des ouvrages industriels : débourbeurs, déshuileurs et décanteurs/déshuileurs*.

10.4.3. Trafic futur

a) Trafics générés par le projet

Le projet prévoit une surface de vente globale d'environ 22 000 m² constituée de la concession Citroën déjà présente, une moyenne surface de bricolage (7 000 m²) et différentes petites surfaces d'équipements de la personne ou de la maison (400 à 2000 m²). Les trafics générés peuvent être estimés à l'aide de ratios portant sur les surfaces et qui ont été établis à partir de mesures sur différentes zones commerciales existantes.

	m ² SOL (a)	m ² VENTE (a)	1sens HPS semaine (b)	(b/a)	1sens samedi (c)	(c/a)	sam/semaine (c/b)
Avignon Nord							
Déathlon+Giga+Bricot Depot	18000	15300	600	0.04	750	0.05	x1.3
IKEA (2011)	23000	17300	250	0.01	450	0.03	x1.8
IKEA + BULD'AIR (2012)	55000	39700	330	0.01	730	0.02	x2.2
IKEA							
IKEA + Castorama Vitrolles (2005)	15000	12750	550	0.04	600	0.05	x1.1
IKEA La Valentine (2008)		16500	350	0.02	500	0.03	x1.4
Nice Lingostière							
Hypermarché + galerie	35400	30090	1000	0.03	1200	0.04	x1.2
Pole forum + cinéma	33000	28050	380	0.01	700	0.02	x1.8
Leroy Merlin	6600	5610	350	0.06	550	0.10	x1.6
Plan de Campagne (Marseille - Aix)							
Leroy Merlin + Maxi Zoo + King Jouet + musique	14000	11900	400	0.03	600	0.05	x1.5
Avant Cap (galerie de boutiques)	17000	14450	500	0.03	600	0.04	x1.2
Leclerc + Literie 01 + Gemo + Manoukian + Baticaro	12000	10200	600	0.06	650	0.06	x1.1
Fly + Atlas + Boulanger + Fabio + Chaussland + KFC	27000	22950	400	0.02	700	0.03	x1.8
Géant + galerie + Darty + But + Virgin	45000	38250	1000	0.03	1400	0.04	x1.4
Castorama + chaussures + vêtements + Norauto	20000	17000	350	0.02	800	0.05	x2.3
MOYENNE				0.03		0.04	x1.5

Le ratio varie de 0,01 à 0,06 uvp/h par sens pour 1 m² de vente selon le lieu et la nature des commerces. Les secteurs comprenant uniquement des moyennes surfaces d'équipement de la personne génèrent un trafic de 0,02 uvp/h par m² le vendredi, alors que celles comprenant une surface de bricolage sont de 0,03 uvp/h par m². Le samedi les trafics plus élevés de 50%. Les trafics générés par le projet seraient alors de :

cellule	SDP	SV	nature	ratio VEN	trafic VEN	ratio SAM	trafic SAM
cellule n°1	2500		citroen				
cellule n°2	7850	7000	bricolage	0.03	210	0.04	280
cellule n°3	2000	1500	équip maison	0.02	30	0.03	45
cellule n°4	2000	1700	équip maison	0.02	34	0.03	51
cellule n°5	1700	1500	équip personne	0.02	30	0.03	45
cellule n°6	1500	1300	équip personne	0.02	26	0.03	39
cellule n°7	1500	1200	équip maison	0.02	24	0.03	36
cellule n°8	900	750	équip maison	0.02	15	0.03	22.5
cellule n°9	2500	2000	équip maison	0.02	40	0.03	60
cellule n°10	500	400	équip personne	0.02	8	0.03	12
cellule n°11	2500	2200	équip personne	0.02	44	0.03	66
	25450	19550			461		657

Soit au total **461 véh/h en HPS en jour ouvré** et **657 véh/h en HPS le samedi**, en entrée comme en sortie.

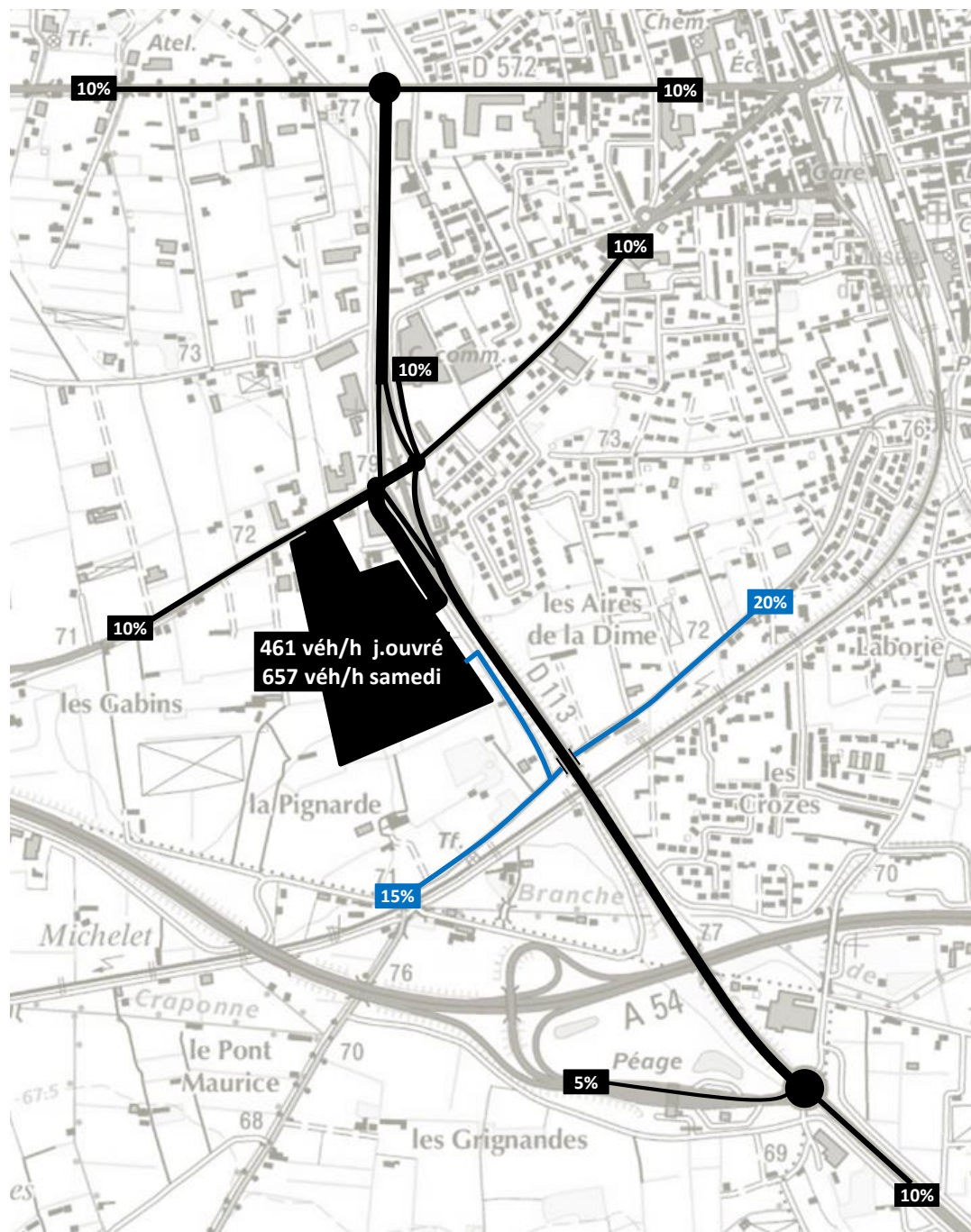
b) Trafic reporté

Il est pris en compte que 40% des usagers du futur site sont déjà des usagers du secteur d'étude, qui vont simplement se reporter. Leur trajet actuel est à soustraire des trafics attendus. Par exemple pour un usager qui réalise actuellement un trajet actuel Salon -> Miramas, et qui fera à terme 2 trajets : Salon -> projet puis projet -> Miramas, le trajet actuel Salon -> Miramas doit être soustrait.

Hypothèses d'affectation des trafics générés par le projet

Il est pris en compte les hypothèses d'affectation figurant à la carte ci-après.

Les décompositions de trafic sont les suivantes : 65% par le giratoire RD69 et 35% par la RD16 (15% côté Grans / voie aurélienne + 20% côté Salon).

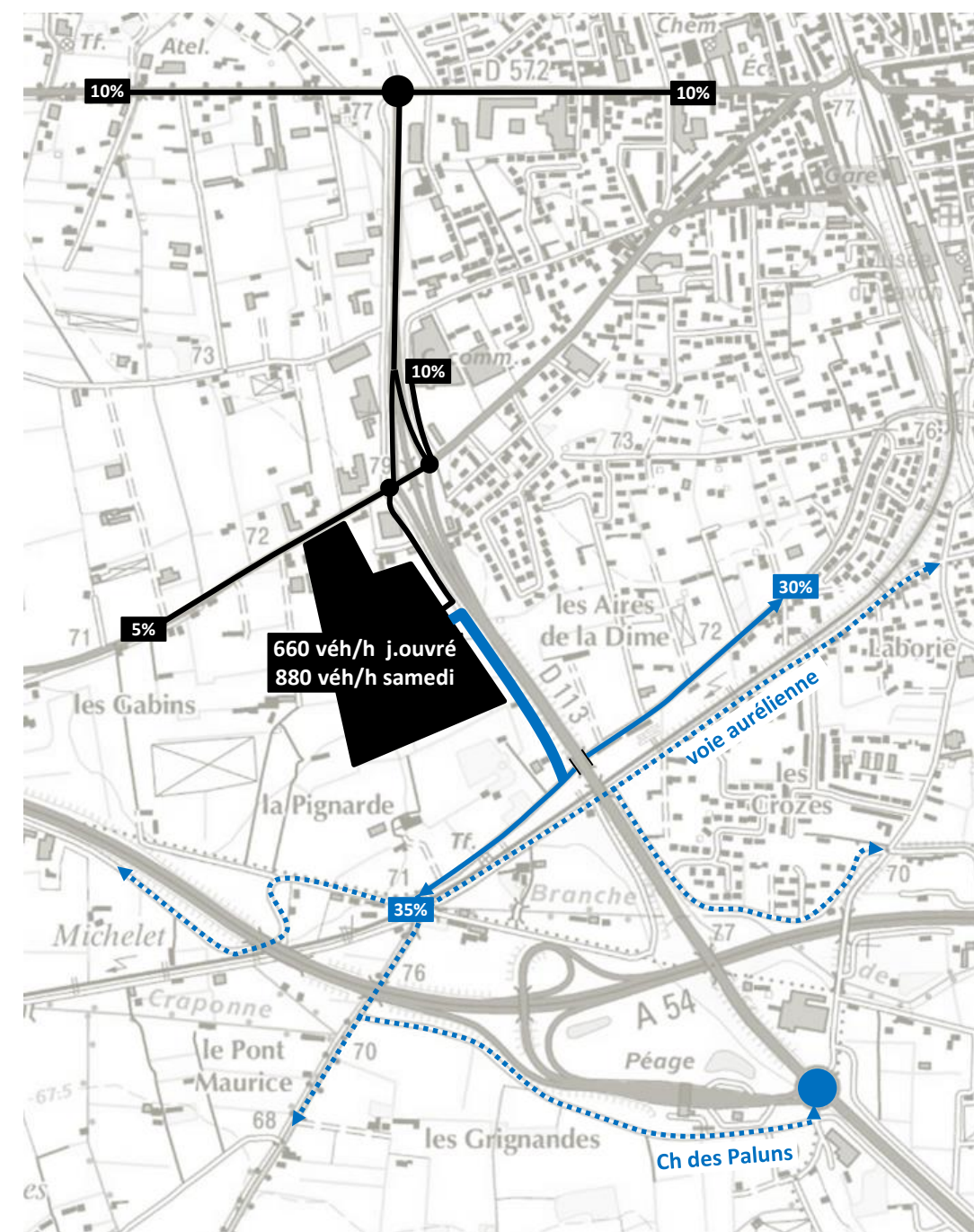


c) Modification des affectations en sortie du projet

Compte tenu des saturations vues précédemment, il semble évident que les usagers sortant de projet vont d'avantage se diriger vers la RD16 et non vers la RD69. La carte ci-après montre les itinéraires que pourraient alors suivre les usagers en sortie de projet :

- 35% par le giratoire RD69,
- 65% par la RD16 :
 - > 30% côté Salon
 - > 35% côté Grans sachant que ce côté permet de rattraper Miramas, Salon (via la voie aurélienne qui longe la voie ferrée), ou le giratoire A54 (via le chemin des Paluns).

Hypothèses d'affectation des trafics sortant du projet



10.4.4. Milieu naturel

• Nature des impacts

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

• Types d'impact

Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins,...).

Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

- Destruction de l'habitat d'espèces :

L'implantation d'une infrastructure dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

- Destruction d'individus :

Il est probable que les travaux auront des impacts directs sur la faune présente et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation.

Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

- Dérangement :

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation (visiteurs, curieux...). Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.

L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures,...) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertier le site.

Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

- Altération des fonctionnalités :

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

• Durée des impacts

Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.

10.4.5. Monétarisation de l'effet de la pollution atmosphérique

Le décret n°2003-767 a introduit, pour les infrastructures de transport, un nouveau chapitre de l'étude d'impact concernant une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfices du projet.

L'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boiteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit, pour chaque type de trafic – poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers – et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.

En ce qui se rapporte à l'estimation des coûts liés aux nuisances dues à la pollution atmosphérique, les valeurs du rapport Boiteux II de 2001 servent de référence.

10.4.6. Santé humaine

• **Indice Pollution Population (IPP)**

Les études de niveau II requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec l'utilisation de l'indice Pollution/Population (IPP).

Les « traceurs » utilisés pour calculer cet indice sont les suivants :

- le dioxyde d'azote [NO₂] — Puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier,
- le benzène [C₆H₆] — Pour ses critères de toxicité de santé publique.

L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitation à partir des données de l'INSEE (données carroyées – maille de 200 mètres).

• **Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)**

La démarche d'EQRS a été proposée pour la première fois en 1983 par l'Académie des Sciences (National Research Council) aux Etats-Unis. La définition généralement énoncée souligne que ladite évaluation repose sur « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou à des situations dangereuses ».

L'objectif de la démarche est l'identification et l'estimation des risques pour la santé de populations vivant des situations environnementales dégradées (que cela provienne du fait des activités humaines ou bien du fait des activités naturelles).

L'EQRS permet de calculer soit un pourcentage de population susceptible d'être touchée par une pathologie, soit un nombre de cas attendus de maladie.

L'impact sanitaire peut ainsi être déterminé.

L'EQRS est menée selon :

- le guide de l'InVS de 2007 "Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires",
- le guide de l'INERIS 2003 sur l'Évaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des ICPE,
- la circulaire DGS/SD 7B n° 2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

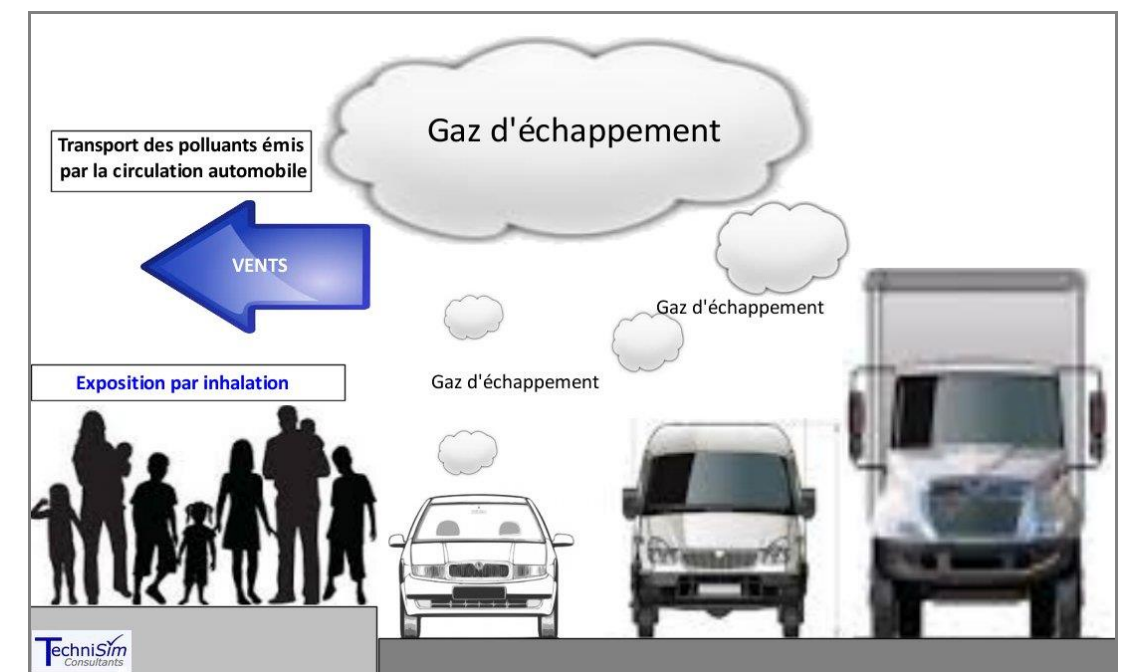


Schéma conceptuel de la démarche d'une ERS

• **Contenu et démarche de l'EQRS**

Conventionnellement, une EQRS est constituée de quatre étapes qui sont les suivantes :

- l'identification des dangers (sélection des substances selon les connaissances disponibles),
- la définition des relations doses-réponses (sélection des valeurs toxiques de référence pour chaque polluant considéré),
- l'évaluation des expositions des populations aux agents dangereux identifiés selon les voies, niveaux et durées d'exposition correspondants,
- la caractérisation des risques sanitaires via le calcul des indices sanitaires.

Actuellement, dans le vocabulaire européen, les deux premières étapes sont souvent rassemblées en une phase unique appelée « caractérisation des dangers ».

Remarque : Il convient de bien distinguer le 'danger' du 'risque'. Le danger d'un agent physique, chimique ou biologique correspond à l'effet sanitaire néfaste ou indésirable qu'il peut engendrer sur un individu lorsqu'il est mis en contact avec celui-ci, alors que le risque correspond à la probabilité de survenue d'un effet néfaste indépendamment de sa gravité.

Étape n° 1 : L'identification des dangers

L'étape d'identification des dangers consiste à connaître les dangers ou le potentiel dangereux des agents chimiques considérés, associés aux voies d'exposition retenues [InVS, 2000]. Cela consiste en une synthèse des connaissances scientifiques disponibles à l'instant de l'étude débouchant sur un bilan de ce que l'on sait, de ce que l'on ignore et de ce qui est incertain.

On distingue les effets selon plusieurs critères. La toxicité d'une substance peut être qualifiée :

- d'aiguë : manifestation de l'effet à court terme, de l'administration d'une dose unique de substance,
- de subchronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période de 14 jours à 3 mois,
- de chronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période supérieure à 3 mois.

Par ailleurs, une substance peut avoir des effets distincts selon son mode d'exposition, c'est-à-dire selon qu'elle est inhalée ou ingérée (les organes en contact étant bien entendu différents).

Au niveau des effets, on distingue les effets selon qu'ils sont « à seuils » ou « sans seuils » :

- Les effets toxiques « à seuils » correspondent aux effets aigus et aux effets chroniques non cancérogènes, non génotoxiques et non mutagènes. On admet qu'il existe une dose limite au-dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. La valeur toxique de référence [VTR] correspond alors à cette valeur. Pour ce type d'effet, la gravité est proportionnelle à la dose,
- Les effets toxiques « sans seuils » correspondent pour l'essentiel à des effets cancérogènes génotoxiques et des mutations génétiques, pour lesquels la fréquence - et non la gravité - est proportionnelle à la dose. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse. La VTR est alors un Excès de Risque Unitaire (ERU) de cancer.

A la suite de ces recherches, quelques substances seulement sont retenues pour l'EQRS.

Dans le présent cas, les polluants retenus sont issus du rapport du groupe de travail constitué de la Direction des routes (Ministère chargé de l'équipement), la Direction générale de la santé (Ministère chargé de la santé publique), la Direction de la prévention des pollutions et des risques et la Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale (Ministère chargé de l'environnement).

Les tableaux ci-après présentent les effets sanitaires redoutés avec seuils et sans seuils par inhalation.

Acétaldéhyde	Chez l'homme, l'acétaldéhyde, en tant que métabolite de l'éthanol, induit des altérations hépatiques, des rougeurs de la face et des effets sur le développement lors de la consommation d'alcool.
Acroléine	L'acroléine est un irritant des voies respiratoires supérieures et des yeux chez les humains.
Benzène	De nombreuses études ont mis en évidence des effets hémotoxiques et immuno-toxiques. La plupart des effets sanguins ont été associés à des expositions par inhalation.
Butadiène (1,3)	Chez l'homme, la toxicité s'observe essentiellement par inhalation. Des effets hématologiques minimes sont retrouvés et potentiellement des effets cardiovasculaires.
Formaldéhyde	Les principaux effets observés, chez l'homme, sont des effets locaux au niveau des voies aériennes supérieures avec une irritation des yeux, du nez et de la gorge, et des lésions de l'épithélium nasal.
Benzo(a)pyrène	La littérature ne rapporte que des effets par contact cutané.
Arsenic	La grande majorité des informations disponibles, relatives à l'exposition par inhalation à l'arsenic, provient de situations professionnelles (fonderies, mines ou usines de produits chimiques) et rapporte des effets principalement au niveau de : - L'appareil respiratoire (emphysème, pneumoconiose), - Du système cardiovasculaire (maladie de Raynaud), - De la peau (hyperkératose et hyperpigmentation), - Du système nerveux périphérique (neuropathies, diminution de la conduction nerveuse).
Baryum	Parmi les populations professionnelles de mineurs exposées aux composés insolubles de baryum par inhalation, de nombreux cas de barytose ont été décrits.
Cadmium	Chez l'homme, le rein est la principale cible. L'exposition chronique au cadmium entraîne une néphropathie irréversible, pouvant conduire à une insuffisance rénale. Des troubles respiratoires sont rapportés pour des expositions cumulées par inhalation. Ils sont liés aux effets irritants des particules de cadmium. Les atteintes pulmonaires sont des rhinites, bronchites, et emphysèmes. L'altération pulmonaire peut apparaître jusqu'à 20 ans après l'exposition. Des atteintes du squelette liées à une interférence avec le métabolisme du calcium sont observées lors des expositions aux doses les plus élevées. Cependant, la toxicité osseuse est établie également lors d'exposition n'induisant pas de lésions rénales.
Chrome	Les manifestations toxiques du chrome sont généralement attribuées aux dérivés hexavalents. Le chrome III est un composé naturel de l'organisme, mais il possède également une action toxique. Il n'y a pas d'étude rapportant les effets du chrome III seul chez l'homme, cependant il a été montré que lors d'exposition au chrome sous la forme hexavalente ce dernier est tout ou partiellement réduit en chrome trivalent. Le tractus respiratoire est l'organe cible des effets lors de l'exposition par inhalation aux dérivés du chrome III et du chrome VI.
Mercure	Chez l'homme, les deux principaux organes cibles du mercure élémentaire et du mercure inorganique sont le système nerveux central et le rein. Ainsi, les principaux symptômes d'intoxication par le mercure sont d'ordre neurologique comme des troubles de la psychomotricité, des troubles cognitifs et des modifications de la personnalité (comme de l'irritabilité, de l'anxiété). Le mercure atteint également les reins (lésions glomérulaires et tubulaires) et induit une protéinurie. Enfin, il est également observé des troubles cardiovasculaires (tachycardie, hypertension artérielle), respiratoires, hépatiques et immunologiques. Le mercure organique atteint essentiellement le cerveau.
Nickel	Les études chez l'homme (et l'animal) indiquent que le système respiratoire est la cible principale de la toxicité du nickel par inhalation. Une augmentation de l'incidence des décès par pathologie respiratoire a été trouvée chez des travailleurs exposés chroniquement au nickel. Les effets respiratoires étaient de type bronchite chronique, emphysème et diminution de la capacité vitale.
Plomb	Le plomb s'accumule dans l'organisme et il est reconnu qu'une exposition de longue durée (exposition chronique) à des composés inorganiques du plomb a des effets nocifs importants sur la santé. L'inhalation ou l'ingestion de composés inorganiques du plomb, y compris le plomb élémentaire, ont des effets à long terme sur la santé qui sont semblables. L'exposition professionnelle prolongée à de faibles concentrations de plomb cause des dommages au système nerveux central (SNC) ou aux fonctions cérébrales des travailleurs. Typiquement, les symptômes se produisent après une exposition faible ou modérée et ils comprennent la tendance à l'oubli, l'irritabilité, la fatigue, les maux de tête, la fatigue extrême, l'impuissance, une diminution de la libido (pulsion sexuelle), les étourdissements et la dépression. Des expositions répétées à des concentrations modérées ou élevées peuvent causer une encéphalopathie (une dégénérescence progressive de certaines régions du cerveau). Les symptômes précoces de l'encéphalopathie comprennent l'apathie, l'irritabilité, un raccourcissement du temps d'attention, des maux de tête, des tremblements musculaires, des pertes de mémoire et des hallucinations. Des symptômes plus graves se produisent pour des niveaux d'exposition très élevés et comprennent le délire, le manque de coordination, des convulsions, la paralysie, le coma et le décès. Des expositions répétées aux composés inorganiques du plomb peuvent avoir des effets sur le comportement. Des concentrations faibles ou modérées de plomb inorganique causent des dommages au système nerveux périphérique (les nerfs des bras et des jambes) des personnes qui y sont exposées par leur travail. On a observé des lésions rénales réversibles chez certains travailleurs ayant subi des expositions faibles répétées à des composés inorganiques du plomb. Le plomb inorganique peut avoir des effets nocifs sur certains types de globules sanguins.

<p><i>Effets sanitaires redoutés avec seuil – Voie inhalation</i>Particules diesel</p>	<p>Le dépôt des particules en suspension dans le système respiratoire dépend des propriétés physico-chimiques de l'aérosol (la taille, la forme, la surface, le caractère,...). Après leur dépôt, les particules et particulièrement les particules inférieures à 0,1 µm semblent transloquer facilement vers des sites extrapulmonaires et atteignent alors différents organes cibles.</p> <p>Les effets des particules sont dus à la fois par leurs dépôts dans le système respiratoire, mais aussi par les polluants qu'elles transportent (imbrûlés, HAP, etc.). Elles peuvent en effet véhiculer sur leur surface des substances toxiques capables de passer la barrière air/sang au niveau des alvéoles pulmonaires.</p> <p>Les principaux effets toxicologiques des polluants, en particulier sur les mécanismes de stress oxydatif ainsi que sur l'appareil cardio-vasculaire, sont mis en évidence par plusieurs études biologiques. D'autres études ont aussi montré que la fonction respiratoire diminuait lors d'une exposition chronique à long-terme aux particules. En augmentant le stress oxydatif, elles aggravent l'inflammation des BPCO (Bronco-Pneumopathies Chroniques Obstructives) et conduisent à leur exacerbation. De même, l'inflammation alvéolaire serait à l'origine d'une inflammation systémique contribuant à augmenter la coagulabilité sanguine elle-même responsable de l'initialisation et la progression de l'athérosclérose à l'origine de maladies cardiaques ischémiques aiguës et d'accidents vasculaires cérébraux. De plus, des lésions anatomo-pathologiques des bronches et des bronchioles, ainsi qu'un épaississement de la paroi artérielle ont été aussi associés à une exposition chronique aux particules. Les effets de la pollution aérienne sur la variabilité de la fréquence cardiaque ont été mis en évidence pour la pollution particulaire.</p>
<p>Oxydes d'azote</p>	<p>Chez l'homme, le monoxyde d'azote a une action toxique au niveau des plaquettes, et induit la formation de nitrosylhémoglobine et de méthémoglobine. Il a également des effets respiratoires.</p> <p>Les enfants exposés au dioxyde d'azote dans l'air intérieur ont des symptômes respiratoires plus marqués et des prédispositions à des maladies respiratoires chroniques d'apparitions plus tardives, sans pour autant qu'il y ait une augmentation de leur fréquence. Les études chez les adultes n'ont pas montré d'augmentation de la fréquence des symptômes respiratoires</p> <p>Les enfants exposés au dioxyde d'azote dans l'air extérieur montrent un allongement de la durée des symptômes respiratoires. Pour les adultes, la corrélation entre exposition et pathologies respiratoires chroniques n'est pas claire.</p>
<p>Dioxyde de soufre</p>	<p>Plusieurs études effectuées chez les humains ont démontré que des expositions répétées à de faibles concentrations de SO₂ (moins de 5 ppm) causent une insuffisance pulmonaire permanente. Cet effet peut sans doute être attribué à des crises répétées de bronchoconstriction</p>
<p>Monoxyde de carbone</p>	<p>Les signes d'appel d'une intoxication chronique sont les mêmes que dans le cas d'une intoxication subaiguë débutante: céphalées, vertiges et asthénie, parfois associés à des troubles digestifs. Les études conduites afin d'évaluer l'effet sur le myocarde indiquent que l'oxyde de carbone favorise le développement d'une ischémie myocardique à l'effort chez les sujets ayant une coronaropathie préexistante sans favoriser l'apparition de trouble du rythme. Ces effets ont été observés pour les expositions répétées à faibles doses.</p>

Effets sanitaires redoutés avec seuil – Voie inhalation

	Effets cancérigènes	Effets sur la reproduction et le développement
Acétaldéhyde	Chez l'homme, une seule étude épidémiologique montre une augmentation de l'incidence des cancers toutes causes confondues chez des travailleurs exposés à l'acétaldéhyde mais le faible nombre de cas ne permet pas de conclure.	Chez l'animal, l'acétaldéhyde passe la barrière placentaire. Des effets tératogènes, de type retard de croissance, d'ossification ou augmentation du nombre de résorptions sont rapportés pour des expositions intrapéritonéales ou intraveineuses. L'acétaldéhyde a été étudié par l'Union Européenne mais il n'a pas été classé.
Acroléine	La seule étude épidémiologique relevée (Bittersohl, 1975) est jugée inadéquate pour l'évaluation de la cancérogénicité de l'acroléine chez les humains puisqu'elle ne se limite qu'à des observations qualitatives. Elle ne présente aucune analyse quantitative par site de tumeur avec une population témoin, normalisée en fonction de l'âge et du sexe. Par ailleurs, les travailleurs étudiés avaient été exposés en même temps à plusieurs autres substances.	L'acroléine est difficile à tester en mutagenèse car elle a une grande réactivité qui l'empêche d'atteindre sa cible et une forte cytotoxicité qui gêne l'expression de la mutation. Cependant, elle peut être considérée comme un mutagène faible in-vivo, en absence d'activation métabolique dans les tests bactériens.
Benzène	Plus de 25 études ont rapporté une augmentation des taux de cancer au cours des expositions professionnelles au benzène. La leucémie aiguë est l'affection la plus souvent rapportée dans les études de cas mais l'épidémiologie retrouve une association significative avec les leucémies de tout type voire d'autres affections du tissu hématopoïétique comme les lymphomes non hodgkiniens.	Le benzène passe la barrière placentaire et est retrouvé dans la moelle osseuse du fœtus à des niveaux supérieurs ou égaux à ceux mesurés chez la mère exposée par inhalation. Ependant les effets par inhalation sur la reproduction et le développement ne sont pas suffisants pour établir une relation causale.
Butadiène (1,3)	Chez l'homme, il semble qu'il existe un lien entre la survenue de leucémies et les expositions au 1,3-butadiène	Le 1,3-butadiène a été étudié par l'Union Européenne mais n'a pas été classé. Aucune information n'est disponible quant aux effets sur la reproduction et le développement du 1,3-butadiène chez l'homme
Formaldéhyde	Le formaldéhyde a été classé dans le Groupe 1 par l'IARC en 2004, sur la base d'une preuve épidémiologique suffisante pour démontrer qu'il peut être à l'origine de cancers du nasopharynx chez l'homme. Il existe également une forte présomption, mais non suffisante, pour établir un lien de causalité entre l'exposition professionnelle au formaldéhyde et l'apparition de leucémies. Bien que l'excès de risque noté pour les cancers pulmonaires soit faible, le rôle du formaldéhyde ne peut être exclu définitivement.	Il n'existe pas, en l'état actuel des connaissances, de preuves suffisantes permettant de conclure à la toxicité du formaldéhyde sur la reproduction et le développement embryofœtal.
Benzo(a)pyrène	Les études rapportées dans la littérature ne permettent pas de conclure quant au caractère cancérogène du benzo[a]pyrène à lui seul chez l'homme. Les études chez l'animal indiquent que le benzo[a]pyrène induit des tumeurs chez de nombreuses espèces animales par les trois voies d'exposition possibles : pulmonaire, orale et cutanée. Les effets rapports correspondent , une action à la fois locale et systémique.	Il n'existe pas, en l'état actuel des connaissances, de preuves suffisantes permettant de conclure à la toxicité du formaldéhyde sur la reproduction et le développement embryofœtal. D'après la bibliographie, aucune étude n'a été, effectuée chez l'homme pour rechercher un éventuel effet du benzo[a]pyrène sur la reproduction. Le benzo[a]pyrène est embryotoxique chez la souris.
Arsenic	L'arsenic a été l'un des premiers composés chimiques reconnus comme cancérigène: - Par le CIRC (groupe 1), - Par l'US EPA (classe A), - Par l'Union Européenne (4 substances en Catégorie 1). Les principaux cancers liés à une exposition à l'arsenic sont les cancers de la peau, de la vessie, des poumons, des reins et du foie.	Ces effets ont été très peu étudiés chez l'homme. Toutefois pour des doses très faibles, avortements spontanés, mortalités fœtale et infantile tardive et faibles poids de naissance ont été mis en évidence ces dernières années. De même, des effets sur le développement intellectuel ont été observés. Chez l'animal, aucun effet sur la reproduction n'est observé; des effets sur le développement sont principalement mis en évidence par inhalation, avec des pertes post implantatoires et une diminution du nombre de fœtus viables. Seul l'arséniate de plomb est classé par l'Union Européenne en Catégorie 1 et 3.
Baryum	Aucune étude humaine n'a été réalisée pour connaître les effets cancérigènes, mutagène et reprotoxiques du baryum	

Effets sanitaires redoutés sans seuil – Voie inhalation

Cadmium	Chez l'homme, plusieurs études de cohorte ou des études cas témoin ont été menées afin de déterminer le risque de cancers lié à une exposition au cadmium en milieu professionnel. La plupart rapportent des cancers pulmonaires et de la prostate. Les études par inhalation chez le rat confirment les données rapportées chez l'homme.	Les études conduites chez l'homme ne montrent aucun effet sur la fertilité ou sur la fonction endocrinienne. Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France conclut à un retentissement faible du cadmium sur la fertilité de l'homme. Chez l'animal, le cadmium traverse la barrière placentaire, c'est un toxique pour le développement. Il induit une diminution du poids des fœtus, ainsi que des effets tératogènes et neuro développementaux.
Chrome	De nombreuses études épidémiologiques réalisées en Allemagne, en Italie, au Japon, au Royaume Uni ou aux Etats Unis sur des salariés de la production des chromates ont largement mis en évidence un excès de risque pour le cancer du poumon.	Les seules données connues concernant les effets toxiques du chrome sur la fonction de reproduction sont issues d'études réalisées chez la femme exposée professionnellement aux dichromates. Les résultats montrent une augmentation de l'incidence des complications au cours de la grossesse et de la naissance, une toxicose pendant la grossesse ainsi qu'une augmentation des hémorragies post-natales (Shmitova, 1978, 1980). Bien qu'ayant été pratiquées en présence d'un groupe témoin, ces études sont d'une qualité médiocre et ne permettent pas de conclure quant à l'effet du chrome sur la reproduction humaine.
Mercure	Les résultats contradictoires, concernant la cancérogénèse du mercure et de ses composés, ne permettent pas de statuer sur son caractère cancérogène, ce qui explique l'absence de classification européenne.	Il a clairement été montré un effet reprotoxique du mercure et du méthylmercure. En effet chez l'homme une exposition au mercure peut provoquer des avortements spontanés et des malformations (tératogénicité).
Nickel	Les différentes études épidémiologiques portant sur les effets cancérogènes du nickel ont été basées sur des études de cohorte de travailleurs de raffineries et ont mis en évidence une augmentation du risque de cancer du poumon et du nez.	Chez les femmes exposées, le taux de malformations était de 16,9 % contre 5,8 % chez les non-exposés. Les auteurs indiquent que la différence observée est statistiquement significative, cependant aucune précision supplémentaire n'est donnée.
Plomb	D'après le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), les données actuelles ne permettent pas d'établir la cancérogénicité des composés inorganiques du plomb chez l'humain; cet organisme a donc classé ces composés dans le groupe 2B, soit celui des substances pouvant avoir un effet cancérogène chez l'humain. Un examen détaillé de plus de vingt recherches chez les humains, auxquelles ont participé des travailleurs exposés à des composés inorganiques du plomb dans des fabriques de piles, des fonderies, des fabriques de pigments, des imprimeries et des fabriques de verre, a permis d'établir l'existence d'un risque excédentaire significatif de l'ensemble des cancers (cancers de l'estomac, du poumon et de la vessie), sauf du rein. L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) a attribué au plomb élémentaire la cote de cancérogénicité A3 (cancérogénicité confirmée chez les animaux, mais inconnue chez l'humain).	Des effets nocifs sur l'appareil reproducteur ont été signalés chez des hommes exposés à des concentrations faibles ou modérées. Les effets correspondants chez la femme n'ont pas été démontrés dans les cas d'exposition faible ou modérée au plomb inorganique. Des effets nocifs sur l'appareil reproducteur ont été signalés chez l'homme et chez la femme à la suite d'exposition élevée.
Particules diesel	Des études épidémiologiques ont montré un risque accru de cancers pulmonaires pour des populations professionnellement exposées aux émissions des moteurs à combustion. Ces effets semblent se confirmer également expérimentalement mais certains résultats sont parfois contradictoires comme en témoigne des études de cancérogénèse expérimentales qui ont été menées sur des rats. Ainsi, "il est couramment admis par la communauté scientifique que les particules diesel sont responsables de la cancérogénicité expérimentale des émissions diesel " (SFSP, 1996). De surcroît, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) classe les particules diesel comme étant probablement cancérogènes chez l'Homme.	Certaines études chez l'animal semblent montrer des atteintes possibles au niveau de la spermatogénèse. Ces données sont cependant trop partielles et ne peuvent pas être extrapolées actuellement chez l'homme.
Oxydes d'azote	Le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote n'ont pas été classés cancérogènes par l'UE, l'US EPA et l'IARC ; le monoxyde n'a pas été étudié par l'UE. Différentes études ont montré des résultats positifs quant à la génotoxicité du dioxyde d'azote, néanmoins il n'a pas été classé par l'UE. Le monoxyde d'azote n'a pas été étudié.	Le monoxyde d'azote n'a pas été étudié par l'UE, et le dioxyde d'azote n'est pas classé reprotoxique. Chez l'animal, le dioxyde d'azote induit des effets neuro comportementaux, des signes d'embryotoxicité. En revanche, aucun effet tératogène ou sur la spermatogénèse n'est rapporté.

Effets sanitaires redoutés sans seuil – Voie inhalation

Dioxyde de soufre	Plusieurs études épidémiologiques ont évalué la possibilité que le dioxyde de soufre cause des cancers tels un cancer du poumon, un cancer de l'estomac ou des tumeurs cérébrales. Toutes les études comportaient des facteurs de confusion non contrôlés comme une exposition concomitante à d'autres produits chimiques. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a passé en revue ces études et décidé que les données actuelles ne permettent pas d'établir la cancérogénicité chez l'humain. Cependant, il y a quelques signes de cancérogénicité chez les animaux. Évaluation globale faite par le CIRC : Il est impossible de classer le SO ₂ en fonction de sa cancérogénicité chez l'humain (groupe 3).	Un certain nombre d'études épidémiologiques ont indiqué qu'une exposition au SO ₂ peut être reliée à des effets nocifs sur l'appareil reproducteur. Cependant, aucune de ces études n'a fourni des données indiquant clairement que le SO ₂ soit responsable des effets observés. Aucune conclusion ne peut être tirée du peu d'information recueillie chez les animaux.
Monoxyde de carbone	Le monoxyde de carbone n'est pas classé par le CIRC.	L'oxyde de carbone ne modifie pas la fertilité et ne semble pas tératogène, mais il est nettement foetoxique. Lors d'une intoxication grave de la mère dans le coma, il peut y avoir mort du fœtus ou, sinon, de graves séquelles neurologiques. Si l'exposition est prolongée ou l'intoxication aigue moins importante, on peut observer un retard de croissance <i>in utero</i> et une augmentation de la mortalité néonatale. Si l'enfant survit, il ne semble pas y avoir de séquelles à long terme.

Effets sanitaires redoutés sans seuil – Voie inhalation

Étape n° 2 : L'estimation de la dose-réponse

Cette étape permet d'estimer le risque en fonction de la dose. En toxicologie animale ou en épidémiologie, les effets sont généralement connus en ce qui concerne de hautes doses (expérimentations contrôlées, expositions professionnelles, accidentelles). Or, pour connaître les risques encourus à basses doses, telles qu'elles sont présentes dans notre environnement, il est nécessaire d'extrapoler les risques observés (c'est-à-dire des hautes doses vers les basses doses) à partir de l'étude de la relation dose-effet. Cette relation s'étudie notamment grâce à des méthodes statistiques, épidémiologiques, toxicologiques et pharmacologiques et en particulier de la modélisation mathématique. Cela permet de définir des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) qui traduisent le lien entre la dose de la substance toxique et l'occurrence ou la sévérité de l'effet étudié dans la population.

Le calcul des VTR est différent selon le danger considéré. Il s'effectue :

- Par une approche déterministe lorsqu'il s'agit des effets "avec seuils",
- Par une approche probabiliste lorsqu'il s'agit des effets "sans seuils".

Pour les effets à seuils, la VTR correspond à la dose en dessous de laquelle le ou les effets néfastes n'apparaissent pas. Cette dose est calculée à partir de la dose expérimentale reconnue comme la plus faible sans effet (dose dite 'NOEL' pour No Observed Effect Level) et d'une série de facteurs de sécurité. Ces facteurs de sécurité prennent en compte différentes incertitudes comme en particulier les difficultés de transposition de l'animal à l'homme (variabilité intra et inter-espèces), les durées d'exposition, la qualité des données, etc.

La VTR est alors calculée mathématiquement par division de la dose NOEL par le produit des différents facteurs de sécurité pris en compte.

La VTR prend ainsi la forme d'une Dose Journalière Admissible [DJA] dans le cas de l'ingestion (exprimée en mg/kg/j) et de la voie cutanée, ou bien d'une Concentration Maximale Admissible [CMA] dans le cas de l'exposition respiratoire (exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$). En dessous de ce seuil de dose, la population est considérée comme protégée.

Pour les effets sans seuils, la VTR est alors un Excès de Risque Unitaire [ERU] de cancer. L'ERU est calculé soit à partir d'expérimentations chez l'animal, soit d'études épidémiologiques chez l'homme. Cette valeur est le résultat des extrapolations des hautes doses aux basses doses à travers des modèles mathématiques. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse.

Concernant la voie respiratoire, l'ERU est l'inverse d'une concentration dans l'air et s'exprime en $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$. Il représente la probabilité individuelle de développer un cancer pour une concentration de produit toxique de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air inhalé par un sujet pendant toute sa vie.

Dans la présente étude, les VTR retenues sont listées dans les tableaux qui suivent.

Substances	Effets critiques	VTR	Unité	Facteur d'incertitude	Source	Année de révision
Acétaldéhyde	Dégénérescence de l'épithélium olfactif	140	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	300	OEHHA	2008
Acroléine	Effets histopathologiques examinés au niveau respiratoire	0,4	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	-	Health Canada	1996
Benzène	Diminution du nombre des lymphocytes	9,75	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	10	ATSDR	2007
1,3-Butadiène	Atrophie ovarienne	2	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	1 000	US EPA	2002 b
Formaldéhyde	Lésions de l'épithélium nasal	9	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	10	OEHHA	2008
Arsenic	Effets neurologiques et troubles du comportement	0,015	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Extrapolation	OEHHA	2008
Cadmium	Effets rénaux et respiratoires	0,005	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	OMS	2000
Chrome	Modifications dans les fonctions pulmonaires	0,008	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	90	US EPA	1998
Mercurie	Troubles de la mémoire et de la motricité	0,03	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	300	OEHHA	2008
Nickel	Lésions pulmonaires	0,09	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	ATSDR	2005
Plomb	Effets systémiques neurologiques ou hématologiques	0,5	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	-	OMS	2002
Particules diesel	Irritations des voies respiratoires et effets cardiovasculaires	5	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	US EPA	2003

Valeurs toxicologiques de référence des substances considérées pour l'étude pour les effets à seuil

Substances	Organes cibles	ERU	Unité	Source	Année de révision
Acétaldéhyde	Nez	2,20E-06	[µg/m ³] ⁻¹	US EPA	1991
Benzène	Sang	6,00E-06	[µg/m ³] ⁻¹	OMS	2000
1,3-Butadiène	Sang	1,70E-04	[µg/m ³] ⁻¹	OEHHA	2008
Formaldéhyde	Nez et nasopharynx	5,26E-06	[µg/m ³] ⁻¹	Santé Canada	2000
Benzo(a)pyrène	Poumon et tractus respiratoire	1,10E-03	[µg/m ³] ⁻¹	OEHHA	2005
Arsenic	Poumon	4,30E-03	[µg/m ³] ⁻¹	US EPA	1998
Cadmium	Poumon	4,20E-03	[µg/m ³] ⁻¹	OEHHA	1992
Chrome	Poumon	4,00E-02	[µg/m ³] ⁻¹	OMS	2000
Nickel	Poumon	3,80E-04	[µg/m ³] ⁻¹	OMS	2000
Plomb	Reins	1,20E-05	[µg/m ³] ⁻¹	OEHHA	2002
Particules diesel	Poumon	3,40E-05	[µg/m ³] ⁻¹	OMS	1996

Valeurs toxicologiques de référence des substances considérées pour l'étude pour les effets sans seuil

Etape n°3 : Evaluation des expositions

L'exposition d'une population à une substance toxique dépend de deux facteurs :

- La concentration de la substance dans les compartiments environnementaux et son comportement physico-chimique,
- Les voies et conditions d'exposition des individus en contact avec cette substance.

En pratique, à partir des rejets du trafic, il s'agit d'établir un schéma décrivant les voies de passage des polluants depuis les différents compartiments environnementaux jusque vers les populations cibles.

Sont identifiées ensuite les voies de pénétration des polluants dans l'organisme. Celles-ci sont de trois types (ingestion, inhalation et contact cutané). Seule l'inhalation est étudiée dans cette partie.

Sont également identifiés modes de transfert des polluants dans les différents compartiments environnementaux.

Le devenir d'une substance dépend de ses propriétés physico-chimiques ainsi que des conditions environnementales.

A partir d'un compartiment donné, le composé considéré peut, soit :

- Etre dispersé/transporté vers un autre compartiment,
- Etre transformé,
- S'accumuler.

L'évaluation des expositions se déroule selon plusieurs étapes. Tout d'abord, il est nécessaire de déterminer les niveaux d'exposition à l'aide de mesures réalisées sur site ou à l'aide de la modélisation.

Ensuite, il s'agit de définir pour les cibles et/ou les populations identifiées - ainsi que pour les voies d'exposition identifiées - des scénarios d'exposition cohérents visant à considérer essentiellement : soit les expositions de type chronique, soit les expositions récurrentes ou continues correspondant à une fraction significative de la durée de vie.

Dans la situation étudiée, différents scénarios d'exposition sont considérés :

Effets à seuils :

- Jeune enfant : ce scénario considère les enfants fréquentant les crèches présentes sur le domaine d'étude ; il est considéré que l'enfant vit dans la bande d'étude,
- Elève de l'école maternelle : ce scénario considère les enfants fréquentant l'école maternelle située dans la bande d'étude ; il est considéré que l'enfant vit dans la bande d'étude,
- Elève de l'école élémentaire : ce scénario considère les enfants fréquentant l'école élémentaire située dans la bande d'étude ; il est considéré que l'enfant vit dans la bande d'étude,
- Collégien : ce scénario considère les enfants fréquentant les collèges situés dans la bande d'étude ; il est considéré que l'enfant vit dans la bande d'étude,
- Hospitalisé : ce scénario concerne les personnes hospitalisées de longue durée en établissement de soin.

Effets sans seuils :

- Résident à vie : ce scénario concerne les personnes vivant dans la bande d'étude durant la totalité de leur existence (70 ans, par convention).

L'étape suivante consiste à estimer les quantités de substance absorbées par les individus du domaine examiné.

Pour l'inhalation, la dose journalière est effectivement une concentration inhalée.

Comme on considère des expositions de longue durée, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée quotidiennement.

Celle-ci se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$CI = \left(\sum_i (Ci \times ti) \right) \times F \times \frac{T}{Tm}$$

- CI : concentration moyenne inhalée en [µg/m³]
- ti : fraction du temps d'exposition à la concentration CI pendant une journée [Sans dimension]
- F : fréquence ou taux d'exposition => nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
- T : nombre d'années d'exposition en [années]
- Tm période de temps sur laquelle l'exposition en moyennée en [années]

Pour les polluants avec effets « à seuils », l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition, soit $T = T_m$.

Alors que pour les effets « sans seuils », T_m sera assimilé à la vie entière prise conventionnellement égale à 70 ans.

Les scénarios d'exposition ainsi que les paramètres associés sont indiqués dans les tableaux ci-après.

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
JEUNE ENFANT	La semaine	
	Crèche	11 h/jour – 5 jours/semaine – 52 semaines/an
	Domicile	13 h/jour – 5 jours/semaine – 52 semaines/an
	Le week-end	
	Domicile	24 h/jour – 2 jours/semaine – 52 semaines/an

Scénario d'exposition « Jeune enfant » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
Elève Ecole MATERNELLE	La semaine	
	Ecole maternelle	9 h/jour – 4 jours/semaine – 36 semaines /an
		5 h/jour – 1 jour/ semaine – 36 semaines /an
	Domicile	15 h/jour – 4 jours/ semaine – 36 semaines /an
		19 h/jour – 1 jour/ semaine – 36 semaines /an
	Le week-end	
Domicile	24 h/jour – 2 jours/semaine – 52 semaines/an	

Scénario d'exposition « Ecolier de l'école maternelle » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
Elève Ecole ELEMENTAIRE Exposition : 5 ans	La semaine	
	Ecole élémentaire	9 h/jour – 4 jours/ semaine – 36 semaines /an
		5 h/jour – 1 jour/ semaine – 36 semaines /an
	Domicile	15 h/jour – 4 jours/ semaine – 36 semaines /an
		19 h/jour – 1 jour/ semaine – 36 semaines /an
Le week-end		
Domicile	24 h/jour – 2 jours/semaine – 52 semaines/an	

Scénario d'exposition « Ecolier de l'école élémentaire » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
COLLEGIEN	La semaine	
	Collège	9 h/jour – 5 jours/ semaine – 36 semaines /an
	Domicile	15 h/jour – 5 jours/ semaine – 36 semaines /an
		24 h/jour – 5 jours/ semaine – 16 semaines /an
	Le week-end	
Domicile	24 h/jour – 2 jours/semaine – 52 semaines/an	

Scénario d'exposition « Collégien » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
SPORTIF	Séance de sport	
	Terrain de sport en extérieur	10 h/semaine – 52 semaines/an
	Hors séance de sport	
	Domicile	158 h/semaine – 52 semaines/an

Scénario d'exposition « Sportif » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
HOSPITALISÉ (longue durée)	En continu	
	Clinique	24 h/jour – 7 jours/semaine – 52 semaines/an

Scénario d'exposition « Hospitalisé » et paramètres considérés

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue
RESIDENT	Période de travail	
	Domicile	24 h/jour – 7 jours/semaine – 50 semaines/an
	Vacances	
	Lieu de vacances	Aucune exposition durant 2 semaines par an

Scénario d'exposition « Résident » et paramètres considérés

Pour le scénario résident à vie, il est considéré, de manière conservatrice, que la personne vit exclusivement dans la bande d'étude. Il est retenu qu'elle est exposée sans interruption aux teneurs calculées, excepté lors de deux semaines de vacances par an.

En ce qui concerne les concentrations retenues pour les calculs, il est considéré :

- Pour les différents sites : la concentration maximale relevée, par type de sites fréquentés par les populations (crèches, écoles, collège),
- Pour le domicile : le centile 90 des concentrations en moyenne annuelle calculées sur l'ensemble de la zone.

Etape n°4 : Caractérisation des risques

La caractérisation des risques est réalisée à l'aide du calcul des indices de risques. Ces indices diffèrent selon que l'on examine les effets « à seuil » ou « sans seuil ».

Pour les effets toxiques "à seuils", l'expression déterministe de la survenue d'un effet toxique dépend du dépassement d'une valeur : la Valeur Toxique de Référence [VTR].

On calcule alors un Quotient de Danger [QD], qui correspond au rapport de la dose journalière exposition sur la VTR.

$$QD = CMI/CAA$$

CMI : Concentration Moyenne Inhalée en $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$

CAA : Concentration Admissible dans l'Air / concentration de référence en $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$

Lorsque le QD est inférieur à 1, cela signifie que la population exposée est théoriquement hors de danger, et ce, même pour les populations sensibles, compte tenu des facteurs de sécurité utilisés.

Si, au contraire, le QD est supérieur ou égal à 1, cela signifie que l'effet toxique peut se déclarer sans qu'il soit possible de prédire la probabilité de survenue de cet événement.

Pour les effets toxiques sans seuils, on calcule l'excès de risque individuel [ERI] par inhalation, en rapportant l'excès de risque unitaire [ERU] vie entière (conventionnellement 70 ans) à la dose journalière d'exposition [DJE] pour la voie orale ou à la concentration atmosphérique inhalée [CI] pour l'inhalation.

$$ERI = ERU_i \times CMI$$

CMI : Concentration Moyenne Inhalée en $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$

ERU_i : Excès de Risque Unitaire par inhalation en $[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$

L'interprétation des résultats s'effectue ensuite par comparaison à des niveaux de risque jugés socialement acceptables. Il n'existe pas bien entendu de seuil absolu d'acceptabilité, mais la valeur de 10^{-6} (soit un cas de cancer supplémentaire sur un million de personnes exposées durant leur vie entière) est considérée aux Etats-Unis comme le seuil de risque négligeable et 10^{-4} comme le seuil de l'inacceptable en population générale.

En France, l'InVS utilise la valeur de 10^{-5} . Ce seuil de 10^{-5} est souvent retrouvé dans la définition des valeurs guides de qualité de l'eau de boisson et de qualité de l'air par l'OMS. Les effets conjugués sont pris en considération dans l'EQRS car les individus sont rarement exposés à une seule substance.

Afin de prendre en considération les effets des mélanges, on procède comme suit :

- Pour les effets à seuils : les QD sont additionnés uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur le même organe cible,
- Pour les effets sans seuils : la somme des ERI est effectuée, quel que soit l'organe cible.

11. DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES POUR RÉALISER L'ÉTUDE

Les principales difficultés rencontrées pour la réalisation de cette étude d'impact sont liées aux nombreux enjeux du secteur d'étude, qu'ils soient :

- hydrauliques et hydrogéologiques : recueil des eaux de ruissellement de la zone d'étude, réseaux de fossés et canaux traversant le site du projet, masses d'eau souterraines à faible profondeur,
- environnementaux : présence de zones humides et d'espèces à enjeux,
- humaines : limitrophe de deux axes accueillant des trafics importants (RD69 et 113 constituant la porte d'entrée Sud de Salon-de-Provence), présence d'habitations et d'activités, anciennes parcelles agricoles,
- urbanistiques : DTA, PDU, PLU, ...

La présente étude d'impact a ainsi nécessité des études spécifiques réalisées par les bureaux spécialisés :

- Géotechnique,
- Air/Santé,
- Energie,
- Trafic,
- Faune/Flore.

12. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact a été réalisée, sous la direction de la société SARL Salon-de-Provence Développement par :



Le tableau ci-après précise la composition de l'équipe d'étude.

Nom	Qualité	Qualification
Géraldine GRAILLE	Contrôle qualité	<i>Ingénieur agronome</i>
Benjamin BONDIL	Chef de projet	<i>Ingénieur en génie de l'aménagement</i>
Marjory MARTINI	Chargée d'études en environnement/urbanisme	<i>Ingénieur en génie de l'aménagement</i>
Fabrice GAYDE	Infographiste	<i>Maitrise Sciences et Techniques Infographiques en Aménagement</i>
Janek MILEWSKI	Hydraulicien – hydrogéologue	<i>DEA Géologie appliquée</i>
Michel D'ONORIO DI MEO	Acousticien	<i>D.E.S.S d'Acoustique Architecturale et Urbaine</i>
Pascal BOUZANNE	Juriste	<i>Licence de Droit</i>

Les études qui ont servi de références à la présente étude d'impact sont précisées dans le tableau suivant.

Étude	Auteur	Date
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Etude de trafic	Transmobilités	Juin 2015
Etude du potentiel et de programmation sur la ZAC des Gabins à Salon-de-Provence	Bérénice	Octobre 2015
Implantation d'un centre commercial – Salon-de-Provence – Volet Air & Santé – Etat initial et analyse des impacts	Technisim	Décembre 2015
Parc d'activités commerciales de la ZAC des Gabins – Commune de Salon-de-Provence – Volet naturel de l'étude d'impact	Naturalia	Janvier 2016
Implantation d'un centre commercial à Salon-de-Provence – Compléments à l'étude de trafic	Transmobilités	Janvier 2016
Diagnostic environnemental	Fondasol	Janvier 2016
Etude géotechnique G2 phase AVP	Fondasol	Janvier 2016

13. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet de réalisation d'un parc commercial dans le quartier des Gabins sur la commune de Salon-de-Provence est un aménagement important sur le territoire salonnais, sa nécessité étant mise en évidence dans le projet de SCoT d'Aggloprovence.

Les terrains d'assiette du projet prennent la forme sur des parcelles à l'état de friches agricoles dédiées à une ouverture d'urbanisation (opération inscrite dans le POS valant PLU en vigueur ainsi que le PLU communal approuvé en mars 2016).

En effet, la zone d'étude est implantée au sein de l'agglomération salonnaise sujette à un développement économique dynamique et aux mutations de foncier liées à cette attractivité.

Les objectifs initiaux sont parfaitement remplis par le projet :

- construire des locaux commerciaux destinés à accueillir de nouvelles enseignes,
- sécuriser les échanges avec les axes alentours (RD69 et 113, allée de Szentendre) et créer les voies et parkings internes,
- proposer des aménagements paysagers de qualité dans ce secteur en entrée de ville,
- identifier les éventuelles pollutions du site au regard de la proximité immédiate d'activités potentiellement polluantes (casse automobile, garage et station-service).
- prendre en considération la problématique hydraulique de l'opération et les enjeux environnementaux mis en évidence (notamment les risques de pollution des sols et des eaux liées à la présence d'installations potentiellement polluantes en limite du projet).

Les contraintes qui ont été respectées pour l'aménagement de ce parc commercial sont les suivantes :

- proposer des locaux dimensionnés pour accueillir des moyennes surfaces commerciales,
- garantir des espaces libres de construction, proposer des aménagements paysagers de qualité et préserver le canal d'irrigation principal et le fossé latéral,
- réaliser des aménagements de voiries permettant de sécuriser les mouvements d'entrée-sortie de la zone,
- sanctuariser la zone naturelle présentant le plus d'enjeux grâce à une identification précise des enjeux écologiques de la zone d'étude.

Le projet a été conçu en prenant en compte les contraintes liées à la configuration des lieux pour limiter au maximum les impacts sur l'environnement, notamment en :

- proposant des locaux commerciaux dimensionnés pour accueillir des moyennes surfaces dédiées à des achats hebdomadaires,
- garantissant des espaces libres de construction,
- proposant des aménagements paysagers de qualité,
- préservant le canal d'irrigation principal et le fossé latéral,
- favorisant l'infiltration dans le traitement des eaux pluviales,
- améliorant la sécurité aux tiers avec la réalisation d'aménagements de voiries (points d'échange sur l'allée de Szentendre en concertation avec la Mairie de Salon-de-Provence, doublement de la RD69 en concertation avec le CD13)

- permettant de sécuriser les mouvements d'entrée-sortie de la zone,
- sanctuarisant la zone naturelle présentant le plus d'enjeux grâce à une identification précise des enjeux écologiques de la zone d'étude,
- ménageant au maximum les habitations présentes à proximité,
- favorisant le développement des transports en commun avec la création d'une nouvelle centralité et le déplacement du terminus de plusieurs lignes,
- séparant les flux à l'intérieur des emprises du projet, notamment les flux piétons et dédiés aux cycles.

De plus, et conformément aux préconisations de la SYMCRAU, la Maîtrise d'ouvrage prévoit la mise en place de séparateurs à hydrocarbures ainsi que de filtres à sables pour traiter des eaux de ruissellement de chaussée avant rejet dans un bassin à ciel ouvert, et d'une insertion paysagère de qualité (habitat naturel préservé, mis en valeur du canal d'irrigation, espaces verts) afin d'assurer une bonne prise en compte de l'environnement dans la phase exploitation du projet.

En ce qui concerne la phase de réalisation du projet (phase chantier), une attention particulière sera portée à la préservation de l'environnement, et notamment :

- aspersion des sols et bâchage des camions en période sèche pour limiter les projections de poussières,
- mise en place d'un système d'assainissement provisoire,
- phasage et balisage du chantier,
- schéma de circulation adaptée,
- gestion des déchets de chantier,
- gestion de l'éclairage,
- préservation des milieux naturels (habitat naturel à forts enjeux, canal d'irrigation).

Le projet n'a aucune incidence sur le site Natura 2000 proche.

De plus et confirmé par le Comité de Foin de Crau, les emprises du projet ne sont pas concernées par une classification AOC.

Au final, dans le cadre du projet, une mesure compensatoire écologique devra être mise en place au regard des enjeux écologiques dans la zone d'étude (impacts résiduels sur plusieurs espèces faunistiques et dégradation d'un habitat naturel d'intérêt communautaire).

Cette mesure sera mutualisée avec une mesure compensatoire hydraulique permettant de compenser les atteintes à la recharge de la nappe de Crau suite à l'imperméabilisation de prairies irriguées. Réalisée par un bureau d'études spécialisé, la recherche de terrains pour la mise en œuvre opérationnelle de ces deux mesures sera mutualisée.

Enfin, une concertation continue a été menée par le Maître d'ouvrage avec les acteurs publics locaux (Mairie de Salon-de-Provence, communauté d'agglomération Aggloprovence avant son incorporation dans la Métropole Aix-Marseille-Provence, Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône, ...). Cette démarche volontaire a conduit à la mise en œuvre d'aménagements connexes au futur parc commercial et lui assurant un fonctionnement optimisé (notamment le redimensionnement des voies d'accès et le prolongement d'un terminus de lignes de bus).

Ainsi, toutes les mesures ont été prises en compte dès la conception du projet pour respecter l'environnement du site retenu, dans la recherche du meilleur bilan coût / avantage.

