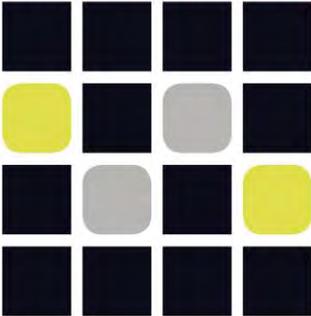


Ref Saunier 1 SE 633 11 0041
Septembre 2011 - Version 3

COMMUNAUTÉ
URBAINE DE BORDEAUX

LACUB

ville de gradignan



Etude d'impact sur l'Environnement

Projet de Zone d'Aménagement Concerté
du centre ville de Gradignan

Version provisoire



Tel: +33 (0)4 73 26 64 66
Fax: +33 (0)4 73 26 43 23
www.saunier-associes.com



Cellule Projets de territoires
Agence de Clermont-Ferrand
9 avenue Léonard de Vinci
63 063 CLERMONT-FERRAND CEDEX 01

 **SAUNIER
& ASSOCIÉS**

RAPPORT

Propriétaire du rapport : Communauté Urbaine de Bordeaux

Titre général : Projet de ZAC centre ville de Gradignan - Étude d'Impact environnementale

Numéro d'affaire : 1 SE 633 11 0041

Nom du fichier : Ville de Gradignan - El ZAC centre ville.doc

Statut : Rapport provisoire

Rapport définitif

Compléments :

Rédacteur :



9,avenue Léonard de VINCI,Parc Technologique de la PARDIEU
63063 CLERMONT-FERRAND Cedex
Tél : 04.73.26.64.66 Fax : 04.73.26.43.23

SOMMAIRE

1	PRÉAMBULE.....	11		
1.1	Rappel des objectifs de l'étude d'impact.....	11		
1.2	Contexte du projet	13		
2	ÉTAT INITIAL DU SITE	15		
2.1	Éléments de contexte général	15		
2.2	Contexte physique et naturel.....	17		
2.2.1	Topographie et relief.....	17		
2.2.2	Géologie.....	19		
2.2.2.1	Nature des sols.....	19		
2.2.2.2	Risque de pollution des sols.....	19		
2.2.3	Eaux superficielles et souterraines.....	21		
2.2.3.1	Documents cadre de gestion des eaux.....	21		
2.2.3.1.1	Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015.....	21		
2.2.3.1.2	Le SAGE Estuaire Gironde	22		
2.2.3.1.3	Le SAGE « Nappes profondes de Gironde »	23		
2.2.3.2	Eaux souterraines.....	24		
2.2.3.3	Eaux superficielles	31		
2.2.4	Climat.....	34		
2.2.5	Potentiels énergétique.....	37		
2.2.6	Risques naturels.....	41		
2.2.7	Qualité de l'air.....	43		
2.2.8	Milieux naturels, faune et flore.....	46		
2.2.8.1	Éléments de contexte : échelle de l'agglomération bordelaise 46			
2.2.8.2	Éléments de contexte : trame verte et bleue.....	49		
2.2.8.3	Éléments de contexte : à l'échelle de la commune.....	52		
2.2.8.4	Contexte naturel du site d'étude	54		
2.2.8.5	Contexte naturel par ilot.....	57		
2.2.8.6	Zones Natura 2000 au titre des Directive « Habitats » et « Oiseaux ».....	66		
2.3	Contexte urbain et patrimonial.....	67		
2.3.1	Urbanisme réglementaire.....	67		
2.3.1.1	Le Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise (2010- 2020)	67		
2.3.1.2	Le Schéma Directeur Opérationnels des Déplacements Métropolitains (SDODM).....	67		
2.3.1.3	Le Plan de Déplacements Urbains de la Communauté Urbaine de Bordeaux	69		
2.3.1.4	Le Plan Local d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Bordeaux	69		
2.3.1.5	Synthèse des contraintes réglementaires.....	71		
2.3.2	Morphologie urbaine et architecturale.....	73		
2.3.3	Approche urbaine et paysagère.....	75		
2.3.3.1	L'espace urbain construit.....	75		
2.3.3.2	Les espaces verts structurants.....	77		
2.3.3.3	Les vues et les éléments de repère.....	78		
2.3.4	Maîtrise foncière.....	81		
2.3.5	Patrimoines.....	83		
2.3.5.1	Patrimoines architecturaux / petit patrimoine.....	83		
2.3.5.2	Patrimoines archéologiques	83		
2.4	Contexte socio-économique	84		
2.4.1	Démographie	84		
2.4.2	Habitat	85		
2.4.3	Activités économiques	88		
2.4.3.1	Echelle communale	88		
2.4.3.2	Echelle du centre ville.....	89		
2.4.4	Emploi.....	92		
2.4.5	Équipements publics et privés	94		
2.4.5.1	Les équipements publics situés dans le site.....	94		
2.4.5.2	Les équipements publics à proximité du site	94		
2.4.5.3	Les équipements privés.....	96		
2.5	Les réseaux et servitudes	97		
2.5.1	Les réseaux humides.....	97		
2.5.2	Les réseaux secs	101		
2.5.3	Les servitudes d'utilité publique.....	103		
2.5.4	Les emplacements réservés	105		
2.5.5	La collecte des déchets.....	107		
2.5.5	La collecte des déchets.....	107		
2.5.6	Risques humains	108		
2.5.6.1	Le risque industriel	108		
2.5.6.2	Le risque de pollution radioélectrique	108		
2.6	Infrastructures et déplacements	111		
2.6.1	Accidentologie	111		
2.6.2	Trafic	111		
2.6.3	Déplacements routiers.....	113		
2.6.3.1	Accessibilité communale	113		
2.6.3.2	Conditions de déplacement locales	113		
2.6.3.3	Desserte du site d'étude.....	114		

2.6.4	Stationnement	116
2.6.5	Modes doux	118
2.6.6	Transports en commun.....	120
2.6.7	Utilisation des différents modes de transport	121
2.6.8	Ambiance sonore	123
2.7	Les projets d'aménagement proches.....	126
2.7.1	Le projet d'aménagement des espaces publics.....	126
2.7.2	Le projet de TCSP	126
2.7.3	La Cité jardin	126
2.8	Synthèse : atouts et contraintes de la zone	127
3	Présentation du projet proposé	129
3.1	Contexte	129
3.2	Objectifs et partis pris du projet de ZAC centre de Gradignan	129
3.3	Programme prévisionnel de l'étude pré-opérationnelle	130
3.4	Principes de développement durable.....	132
4	IMPACTS ET MESURES	133
4.1	Principaux impacts positifs du projet	133
4.2	Impacts temporaires.....	134
4.2.1	Effets des travaux sur les commodités de voisinage	134
4.2.2	Effets des travaux sur les usagers.....	135
4.2.3	Effets des travaux sur le milieu physique et naturel.....	135
4.2.4	Effets des travaux sur le paysage	136
4.2.5	Effets des travaux sur les patrimoines	136
4.2.6	Effets des travaux sur l'activité économique	137
4.2.7	Effets des travaux sur les équipements publics.....	137
4.2.8	Effets des travaux sur les réseaux	137
4.2.9	Effets des travaux sur la circulation et la sécurité.....	138
4.3	Impacts permanents	139
4.3.1	Effets sur le relief et le sol.....	139
4.3.2	Effets sur les eaux superficielles et souterraines	139
4.3.3	Effets sur le climat et l'énergie	140
4.3.4	Effets sur la faune et la flore	140
4.3.5	Effets sur la qualité de l'air	141
4.3.6	Effet sur les patrimoines	141
4.3.7	Effets sur le paysage et la morphologie urbaine.....	141

4.3.8	Effets sur le foncier et les documents d'urbanisme	142
4.3.9	Effets sur la population et l'habitat	143
4.3.10	Effets sur l'activité économique	143
4.3.11	Effets sur les équipements publics et de loisirs	143
4.3.12	Effets sur les réseaux, servitudes et la collecte des déchets	143
4.3.13	Effets sur l'ambiance sonore	144
4.3.14	Effets sur la mobilité	145

5 Analyse des effets du projet sur l'air et sur la santé..... 146

5.1	Effets de la pollution atmosphérique sur la santé	146
5.2	Effets du bruit sur la santé	147
5.3	Effets de la pollution de l'eau sur la santé.....	148

6 COÛTS DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT 149

6.1	Rappels	149
6.2	Estimation des coûts des mesures d'insertion	149

7 ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS 150

7.1	Structures consultées	150
7.2	Bibliographie	150
7.3	État initial et analyse des impacts de la solution proposée	151

8 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE..... 153

8.1	Présentation du projet.....	154
8.1	Présentation du projet.....	154
8.1.1	Objectifs de l'opération.....	155
8.1.2	Description sommaire du projet	155
8.2	État initial.....	155
8.2.1	Géographie	155
8.2.2	Milieu physique	156
8.2.3	Milieus naturels	156
8.2.4	Milieu humain.....	156
8.3	Impacts et mesures compensatoires	157
8.3.1	Impacts positifs	157

8.3.2	Impacts temporaires (Phase de travaux)	157
8.3.3	Impacts permanents	158
8.3.4	Analyse des impacts du projet sur l'air et la santé	159
9	Glossaire	161

TABLE DES ILLUSTRATIONS :

Liste des cartes :

Carte 1 : Localisation du périmètre de ZAC	12
Carte 2 : Positionnement des ilots de projet	14
Carte 3 : Topographie de la commune de Gradignan.....	16
Carte 4 : Carte géologique – feuille de Pessac au 1/50 000ème	18
Carte 5 : Localisation des sites et sols pollués référencés dans BASIAS.....	20
Carte 6 : Réseau hydrographique de la commune de Gradignan.....	30
Carte 7 : Carte des zones humides à proximité du site.....	32
Carte 8 : Potentiel géothermique du meilleur aquifère (géothermie basse et très basse énergie)	39
Carte 9 : Aléa – retrait gonflement des argiles.....	40
Carte 10 : Trame verte de l’agglomération bordelaise	46
Carte 11 : Niches écologiques et sites paysagers de la CUB.....	47
Carte 12 : Sites inscrits aux abords du site d’étude.....	48
Carte 13 : trame bleue de la vallée de l’Eau Bourde	49
Carte 14 : Trame verte de la commune de Gradignan	50
Carte 15 : Végétalisation du territoire gradignanais	50
Carte 16 : Maillage des parcs et espaces naturels de la ville de Gradignan ...	51
Carte 17 : Localisation des espaces boisés classés	55
Carte 18 : Synthèse des contraintes du PLU de la CUB.....	71
Carte 19 : Tissu urbain communal	72
Carte 20 : Vocations de l’espace urbain construit	74
Carte 21 : Diversité urbaine aux abords du Cours du Général de Gaulle	75
Carte 22 : Maitrise foncière initiale du centre ville de Gradignan	80
Carte 23 : Sites archéologiques et monuments historiques inscrits et classés dans la commune de Gradignan.....	82
Carte 24 : Localisation des zones d’activités de la commune de Gradignan... 88	88
Carte 25 : Fonctionnement commercial du centre ville de Gradignan	90
Carte 26 : Localisation des équipements publics dans le site d’étude	95
Carte 27 : Réseau d’eau potable.....	97
Carte 28 : Réseau d’eaux pluviales.....	98
Carte 29 : Réseau d’eaux usées.....	99
Carte 30 : Carte des réseaux secs	100
Carte 31 : Servitudes d’utilité publique	102
Carte 32 : Emplacements réservés	104
Carte 33 : Localisation des PAV et déchetterie	106
Carte 34 : Localisation des émetteurs radioélectrique	108
Carte 35 : Accessibilité à l’échelle métropolitaine	110
Carte 36 : Accessibilité à l’échelle communale	112

Carte 37 : Localisation des parkings et stationnement de la commune de Gradignan.....	117
Carte 38 : Principaux cheminements doux aménagés	118
Carte 39 : Classement des infrastructures terrestres bruyantes de Gradignan	122
Carte 40 : Ambiance sonore au droit du site.....	124

Liste des photos :

Photo 1 : Morphologie urbaine de Gradignan.....	73
Photo 2 : Vue aérienne de la place Roumégoux	76
Photo 3 : Vues anciennes de la place Roumégoux	76
Photo 4 : Place Roumégoux	76
Photo 6 : Vue sur l’Eglise depuis la rue des érables	79
Photo 7 : Vue sur l’Eau bourde	79
Photo 8 : Vue sur l’entrée du parc de la Mairie	79
Photo 9 : Cours du Général de Gaulle.....	79
Photo 10 : Vue sur la place Roumégoux	79
Photo 11 : Château de l’Ermitage	79
Photo 12 : Hôtel de ville au cœur du Parc de Laurenzane	96
Photo 13 : Maison de retraite Les jardins de Laurenzane	96
Photo 14 : La Poste / Terrain de sport P. Tauzier	96
Photo 15 : Ecole St Exupéry et école de la Clairière.....	96
Photo 16 : Stationnement non matérialisé – rue des Tilleuls	116
Photo 17 : Parking du centre commercial de Laurenzane	116
Photo 18 : Stationnement place Roumégoux	116
Photo 19 : Stationnement au droit des écoles de La Clairière et St-Exupéry....	116
Photo 20 : Parking de la Poste	116
Photo 21 : Cité Jardin	126

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Répartition de l'indice ATMO à l'échelle de l'agglomération bordelaise en 2010.....	45
Tableau 2 : Moyenne annuelle par polluant à la station de fond de Talence ..	45
Tableau 3 : Variation du solde naturel et du solde migratoire depuis 1968	84
Tableau 4 : Mode d'occupation des logements dans la commune de Gradignan.....	85
Tableau 5 : Répartition des entreprises communales par secteur d'activité	88
Tableau 6 : ZAE et terrain disponibles dans la commune.....	89
Tableau 7 : Répartition des accidents selon le jour et l'année entre 2006 et 2010	111
Tableau 8 : Lignes de bus desservant la zone d'étude.....	120
Tableau 9 : Classement des infrastructures suivant le niveau sonore de référence diurnes et nocturnes	123
Tableau 10 : Principaux polluants à l'origine de la pollution atmosphérique...	146
Tableau 11 : Moyenne annuelle par polluant à la station de fond de Talence	147

Liste des figures :

Figure 1 : Communauté Urbaine de Bordeaux	15
Figure 2 : Coupe topographique au droit du site (cf. carte ci-contre)	17
Figure 3 : Périmètre du bassin Adour-Garonne	21
Figure 4 : Périmètre du SAGE Estuaire Gironde.....	22
Figure 5 : Pluviométrie à la station de Bordeaux - Mérignac	34
Figure 6 : Températures relevées à Bordeaux – Mérignac	34
Figure 7 : Rose des vents de Bordeaux - Mérignac.....	35
Figure 8 : Poste d'émission de gaz à effet de serre en 2007 dans le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux	36
Figure 9 : Responsabilité des polluants dans la détermination de l'indice ATMO en 2010 dans l'agglomération bordelaise	45
Figure 10 : Zonage du PLU de la CUB au droit du site	68
Figure 11 : Evolution de l'urbanisation dans la commune de Gradignan.....	73
Figure 12 : Du parc de l'Ermitage à l'Eau Bourde.....	77
Figure 13 : Arrière de jardin et coupure verte	78
Figure 14 : Entrée Nord	78
Figure 15 : Alternance entre parcs, espaces naturels et bâti ancien	78
Figure 16 : Age moyen de la population de la commune de Gradignan	84
Figure 17 : Objectifs de production de logements inscrits au PLH	87
Figure 18 : Répartition des locaux par activités.....	89
Figure 19 : Catégorie Socioprofessionnelles des habitants de Gradignan	92
Figure 20 : Evolution du taux de chômage entre 1999 et 2007	92
Figure 22 : Plan du réseau de transport en commun	120
Figure 23 : Répartition modale en 2009	121
Figure 24 : Motifs de déplacement.....	121
Figure 25 : Projet urbain temporaire défini par l'étude pré opérationnelle	131
Figure 26 : Extrait du guide de la qualité urbaine et d'aménagement durable - CUB	132

1 PRÉAMBULE

1.1 Rappel des objectifs de l'étude d'impact

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de ZAC du centre ville de Gradignan, commune appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux. Ce rapport constitue un premier rendu basé sur un projet non formalisé. Ce document sera mis à jour et complété pour le passage du dossier de création au dossier de réalisation de ZAC lorsque l'équipe de programmation urbaine aura finalisé son projet.

L'étude d'impact est réalisée conformément aux articles L.122-1 et R.122-1 et suivants du Code de l'environnement et des articles R.221-1 et suivants du Code de l'Environnement sur la surveillance de la qualité de l'air.

L'étude d'impact expose ou nomme les points suivants :

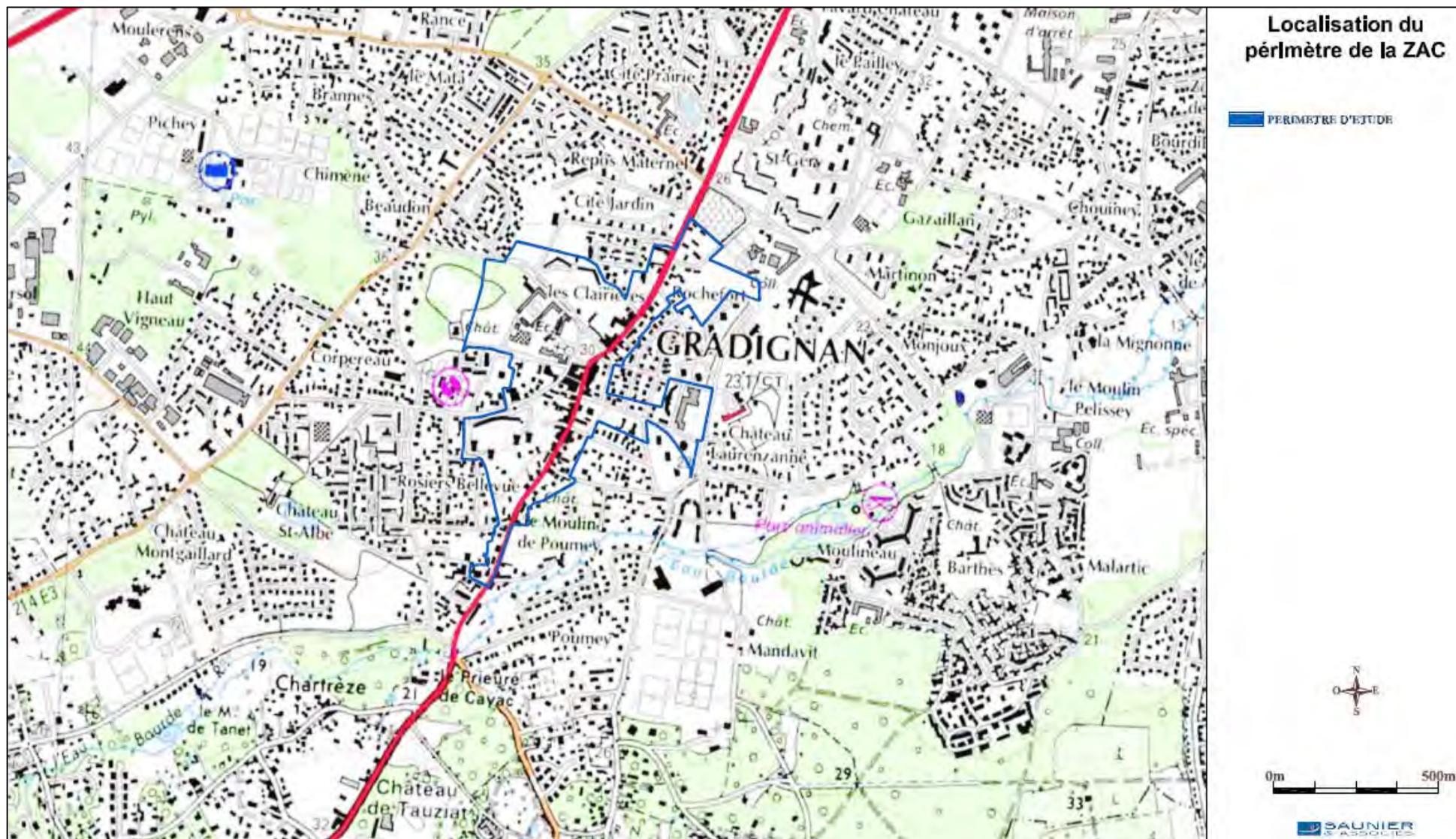
- une présentation de l'**état initial** du site et de son environnement,
- une présentation du **projet**,
- une analyse détaillée des effets sur l'environnement du projet retenu,
- les **mesures compensatoires et d'accompagnement** prises en faveur de l'environnement et leur estimation financière,
- l'analyse des **méthodes** utilisées pour caractériser les effets du projet sur l'environnement et les difficultés rencontrées,
- un **résumé non technique** de l'étude d'impact.

Art L 122-1 du code de l'environnement : « I. — Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Pour la fixation de ces critères et seuils et pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas, il est tenu compte des données mentionnées à l'annexe III à la directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. »

Carte 1 : Localisation du périmètre de ZAC
Source : CUB



1.2 Contexte du projet

Située dans la deuxième couronne de l'agglomération bordelaise, en limite du territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux, **la commune de Gradignan est traversée d'Ouest en Est par la rivière l'Eau Bourde et du Nord au Sud par la RN 10**. Ces dernières années, elle a accueilli au Nord une nouvelle population créant ainsi une importante densification des formes urbaines, alors qu'au Sud s'est développé un tissu pavillonnaire peu dense.

Le centre ville n'a pas évolué en conséquence, conservant certaines formes héritées du passé. La Municipalité, en liaison avec la Communauté Urbaine, a donc souhaité que soient **étudiées les opportunités d'aménagement et de restructuration du centre ville afin d'améliorer notamment sa fonctionnalité**.

Aussi, des **études pré opérationnelles** ont été menées par la Communauté Urbaine sur le secteur centre ville de Gradignan **sur un territoire de 34 hectares environ**, en lien avec la ville de Gradignan. Ces dernières ont abouti à la proposition d'un **projet de ZAC sur le centre ville de Gradignan**.

Les principales orientations du Plan de Référence sont :

- **le renforcement de l'attractivité du centre ville** : l'objectif de la requalification du centre est de créer une accroche autour de la Place Roumégoux en proposant un espace public multi fonctionnel ainsi qu'un niveau de commerces et services renforcé aux abords immédiats.
- **la volonté d'une continuité entre les différents équipements** : la restructuration du centre ville de Gradignan implique la reconstruction de nombreux équipements publics. En effet, afin de libérer des emprises foncières significatives, la réimplantation d'équipements tels que le groupe scolaire ou encore le gymnase est nécessaire dans le cadre du projet.
- **le développement de liaisons concentriques autour de la Place Roumégoux** : un réseau de boucles piétonnes, de parcs verts, de parkings et de liaisons douces sera étendu autour de la place centrale du centre ville.
- **la fluidification du trafic le long du cours du Général de Gaulle** : Des séquences progressives seront proposées sur l'axe nord sud traversant le secteur d'étude afin de valoriser l'entrée de ville au nord, puis de pacifier la circulation aux abords de la Place Roumégoux en offrant une zone apaisée.

- **la proposition d'une offre d'habitat diversifiée** en termes de nature, de typologie et répondant aux exigences de mixité du PLH.

Le projet s'inscrit dans une **démarche de développement durable**. La dimension sociale du projet constitue le premier axe d'un développement durable du quartier. Il est fondé sur un objectif d'une plus grande mixité sociale.

L'objectif est également de répondre aux enjeux du PLH en matière, notamment, de production de logement social.

Le programme global prévisionnel prévoit le développement de 82 200 m² de SHON dont :

- 4 570 m² pour des équipements,
- 11 120 m² pour des activités, commerces et services,
- 66 510 m² pour les logements.

La ZAC centre ville de Gradignan est composée de plusieurs ilots distincts et répartis dans l'ensemble du périmètre.

Carte 2 : Positionnement des ilots de projet
Source : CUB



Localisation des ilots de projet

-  PERIMETRE D'ETUDE
-  Les ilots



0m 250m

SAUNIER & ASSOCIES

2 ÉTAT INITIAL DU SITE

2.1 Éléments de contexte général

La commune de Gradignan est située dans la banlieue bordelaise à environ 7 km au Sud-Ouest de Bordeaux au cœur du département de la Gironde (33), dans la Région Aquitaine. La commune est limitrophe aux communes :

- De Pessac, au Nord-Ouest ;
- De Talence, au Nord-Est ;
- De Canéjan, au Sud-Ouest ;
- De Léognan, au Sud ;
- Et Villenave d'Ornon, à l'Est.

La commune qui comptait 23 283 habitants en 2008 s'étend sur une superficie de 15,77 km² soit une densité de 1476 hab/km². Elle s'inscrit au cœur du bassin aquitain.

La commune de Gradignan appartient à la Communauté Urbaine de Bordeaux. La Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) créée en 1968 compte aujourd'hui 719 489 hab et comprends 27 communes s'étendant sur une superficie de 551,88 km².

La CUB dispose des compétences suivantes :

- L'action économique,
- L'urbanisme,
- Les transports urbains et les parcs de stationnement,
- La construction et l'aménagement de locaux scolaires,
- L'eau et l'assainissement,
- La voirie et la signalisation,
- L'environnement,
- Le Marché d'Intérêt National, les abattoirs, halles et marchés,
- Les cimetières.

Le centre ville de Gradignan n'a pas connu d'évolutions aussi importantes que le reste de la ville. La Municipalité en liaison avec la Communauté Urbaine de Bordeaux ont donc lancé des études pré opérationnelles sur le secteur centre de Gradignan. Le secteur d'étude concerne une superficie d'environ 34 ha.

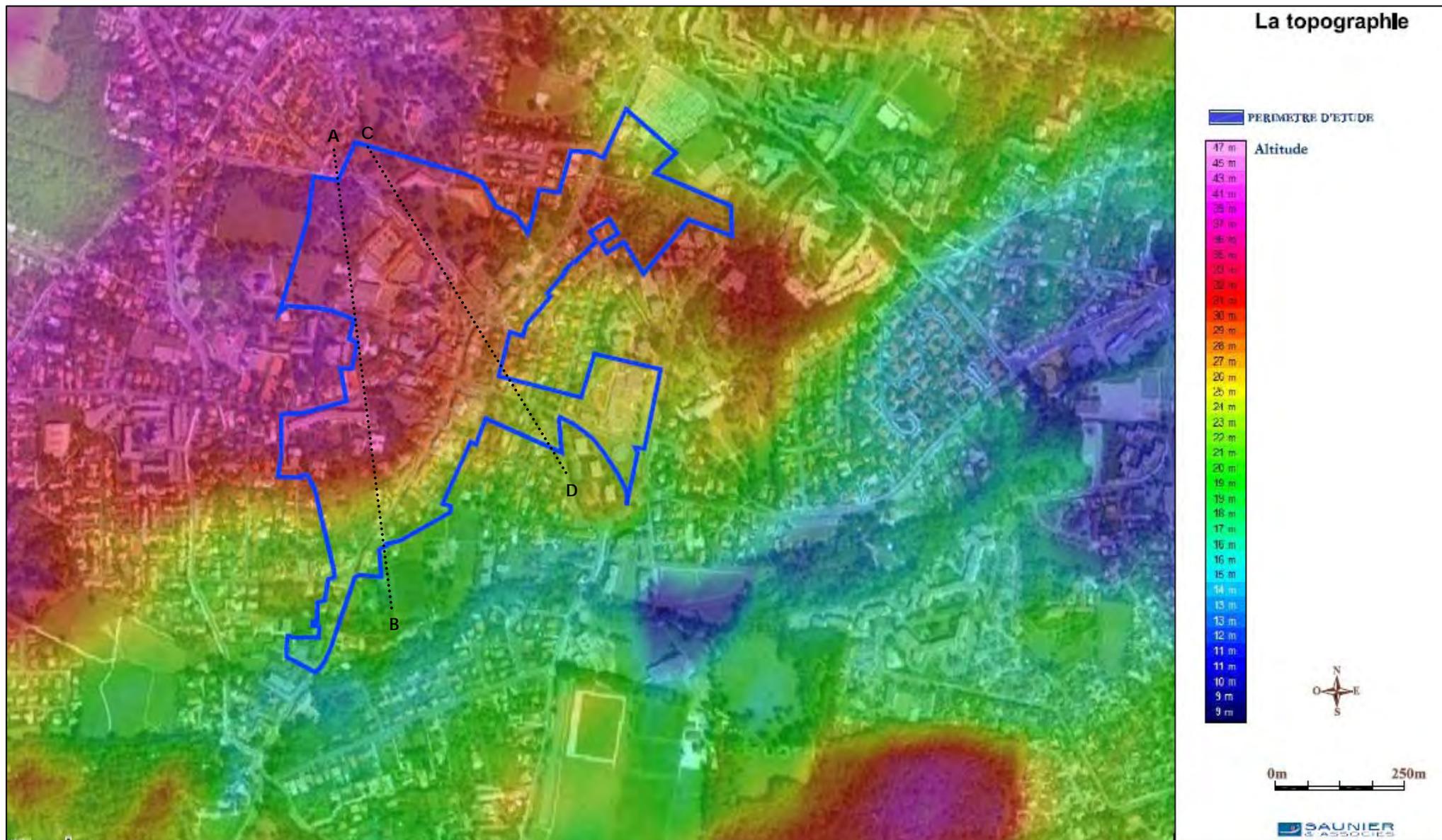
L'axe principal (Cours du Général Charles de Gaulle) qui traverse Gradignan du Nord au Sud traverse également le périmètre d'étude.

- 1 - LE BOUSCAT
- 2 - ARTIGUES-PRÈS-BORDEAUX
- 3 - CARBON BLANC
- 4 - SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND
- 5 - SAINT-VINCENT-DE-PAUL



Figure 1 : Communauté Urbaine de Bordeaux
Source : site internet de la CUB

Carte 3 : Topographie de la commune de Gradignan
Source : cartes-topographiques.fr



2.2 Contexte physique et naturel

2.2.1 Topographie et relief

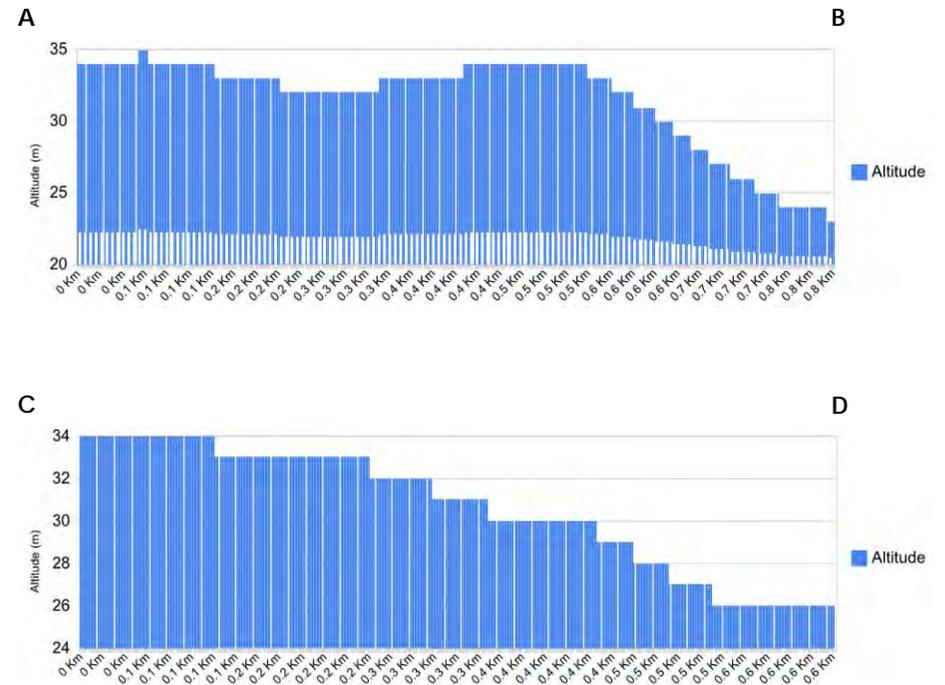
Le relief général de la commune est relativement plat et se situe à des altitudes moyennes

L'altitude générale du site d'étude varie entre 24 et 37 mètres. Le point le plus haut du site d'étude se situe au niveau du Parc de l'Hermitage, au Nord-Ouest du site d'étude. Le point le plus bas se trouve à l'extrême Sud du périmètre de ZAC.

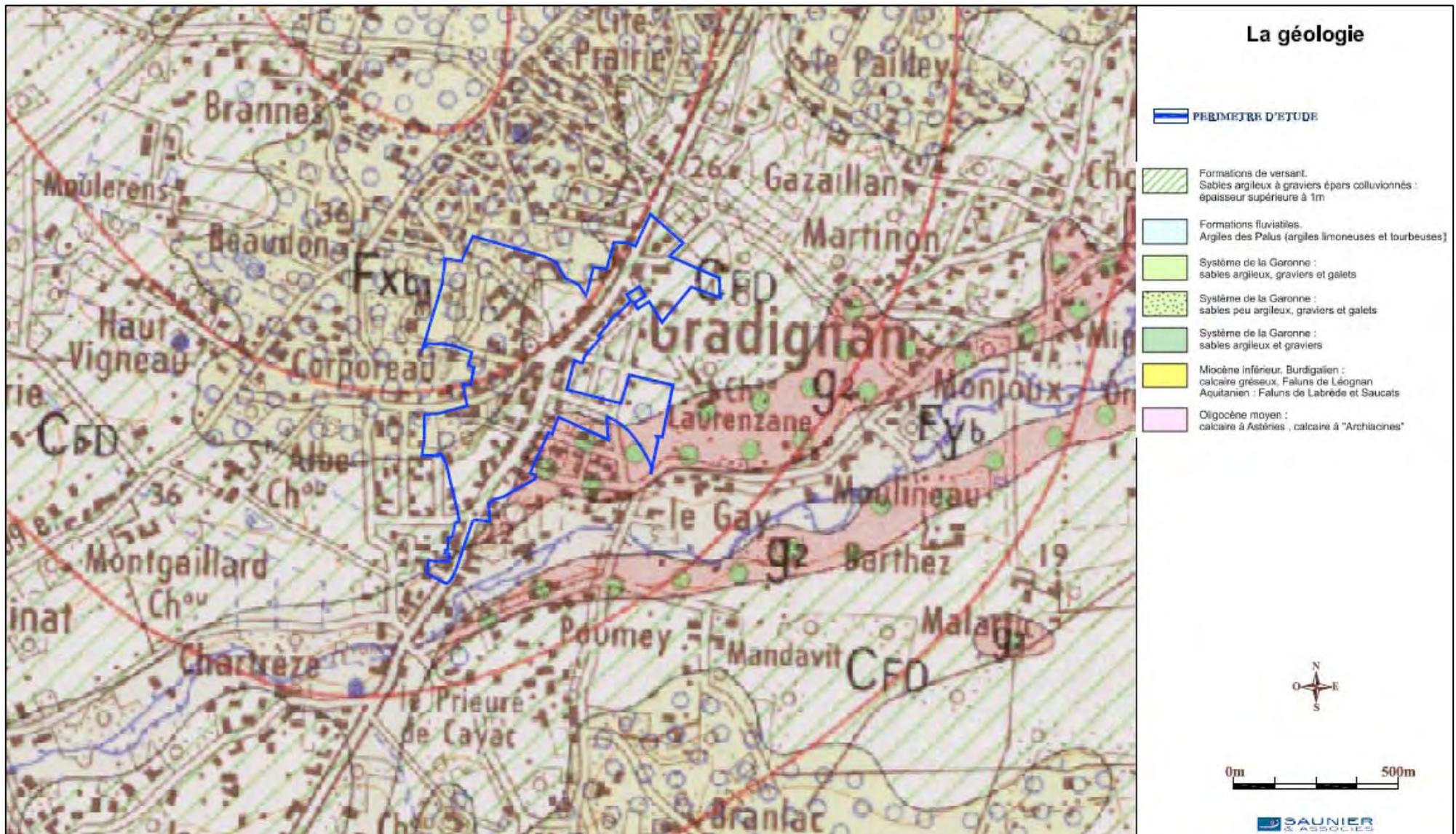
Le sens général d'écoulement des eaux se pluie est d'orientation Nord - Ouest → Sud - Est. La pente est orientée en direction de la vallée de L'Eau Bourde.

Contraintes

Le sens de la pente devra être pris en compte pour la gestion des eaux pluviales.



Carte 4 : Carte géologique – feuille de Pessac au 1/50 000ème
 Source : BRGM



2.2.2 Géologie

2.2.2.1 Nature des sols

Contexte général

La Commune de Gradignan se situe au cœur du bassin aquitain, deuxième plus grand bassin sédimentaire de France. Des contreforts du massif central et des Pyrénées, jusqu'à l'Atlantique, le bassin Aquitain est constitué d'empilements de couches perméables de grès ou de calcaires alternant avec des argiles ou des marnes imperméables. Ces terrains appartiennent à des formations géologiques allant du secondaire (250 millions d'années) au pliocène (1 millions d'années). Au court de cette époque, les cycles de transgressions et de régressions marines ont déterminé les conditions de dépôt alternativement continentales, côtières ou océaniques.

Contexte local

D'après la carte géologique au 1/50 000 planche de Pessac, le site d'étude repose sur quatre formations géologiques différentes :

- **g2** : Il s'agit de calcaires à Astéries datant du stampien, sous-étage de l'Oligocène. Ils sont issus d'une transgression marine importante dont l'extension correspond grossièrement aux limites géographiques du département de la Gironde. Cette transgression s'est matérialisée par le dépôt de formations essentiellement carbonatées réunies sous le nom de Calcaire de l'Entre-deux-Mers ou Calcaire à Astéries.

La sédimentation est marquée par des phases transgressives séparées par des épisodes régressifs :

- La base est constituée d'un calcaire fin de teinte grise à gris bleu ;
- La partie médiane du calcaire à Astéries correspond à une phase transgressive par rapport aux calcaires marneux sous-jacents. Il s'agit de calcaires bioclastiques gris blanchâtre ou jaunes ;
- La partie supérieure du calcaire à Astéries correspond à la phase carbonatée transgressive majeure. C'est un calcaire grossier jaunâtre, souvent karstifié, très riche en moules internes et externes de Mollusques et coquilles d'Echinodermes et de Crustacés.

Ce calcaire souvent très dur a fait l'objet d'exploitation pour l'obtention de matériaux d'empierrement. Il est également utilisé comme les assises sous-jacentes pour la fabrication des chaux et ciments.

- **Fxb1** : Il s'agit d'une formation attribuable à la Garonne datant du Pléistocène inférieur terminal. Cet ensemble graveleux présente les caractéristiques d'un dépôt torrentiel sous climat périglaciaire. Il s'agit de sables, de graviers et de galets dans une matrice argileuse rougeâtre où apparaissent de nombreux feldspaths.
- **Fyb** : Cette formation correspond à des argiles des Palus (alluvions fluviales inactuelles). Ce sont des dépôts argilo-sableux représentés dans les marais qui bordent la Garonne tant en rive droite qu'en rive gauche. Il s'agit le plus souvent d'argiles grisâtres plus ou moins sableuses oxydées et rouille à la partie supérieure.
- **CFD** : Il s'agit de colluvions d'origine mixte (fluviale et éolienne). Ce sont des dépôts issus de formations alluviales et de sables éolisés. Ils sont le plus souvent rencontrés aux abords des talus de terrasses et en bordure de petites vallées.

2.2.2.2 Risque de pollution des sols

La consultation de la base de données Basias révèle la présence de plusieurs sites et sols potentiellement pollués à proximité et dans l'aire d'étude. Deux sites concernent directement l'aire d'étude, il s'agit :

- Entreprise Fabères Maurice référencée sous le numéro : AQ 13 30 33 41. Les activités de cette entreprise sont : le commerce de gros, de détail et de desserte de carburants en magasin spécialisé.
- Entreprise Glannes Gérard référencée sous le numéro : AQ 13 30 33 42. Les activités de cette entreprise sont : le commerce de gros, de détail et de desserte de carburants en magasin spécialisé.

Néanmoins, ces sites référencés sous deux numéros différents semblent correspondre au même établissement.

Aucun site à proximité de la zone d'étude n'est recensé dans la base de données BASOL (sites et sols avérés pollués).

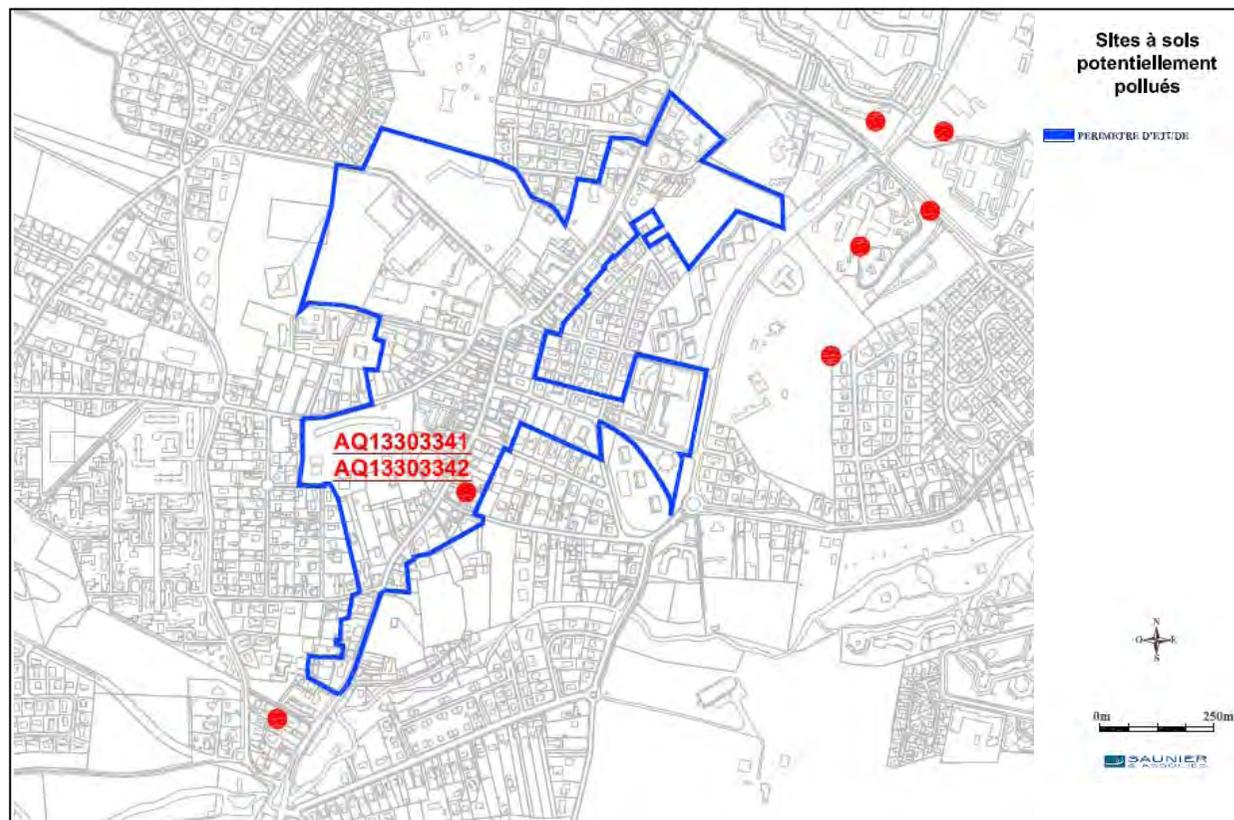
Carte 5 : Localisation des sites et sols pollués référencés dans BASIAS
Source : Inventaire historique de sites industriels et activités de service

Contraintes

Du fait de l'incertitude et afin de sécuriser le projet, des forages devront être réalisés de préférence au droit des anciens bâtiments identifiés sur le site d'étude comme potentiellement pollués si le projet intervient dessus.

Dans le cas de terres polluées et suivant les teneurs, celles-ci pourront éventuellement rester sur site à condition qu'elles soient localisées sous des enrobés (parking, voirie), sous des dalles de béton (bâtiments) ou sous une couche de terre végétale (espaces verts).

Le site d'étude repose sur des matériaux sédimentaires d'origine marine (calcaires à Astéries) pour les plus anciens. Les formations plus récentes sont liées au modelage des sols par l'eau : dépôts torrentiels (sables, graviers...), dépôts argilo-sableux ou colluvions (origine fluviale ou mais aussi éolienne).



2.2.3 Eaux superficielles et souterraines

2.2.3.1 Documents cadre de gestion des eaux

2.2.3.1.1 Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

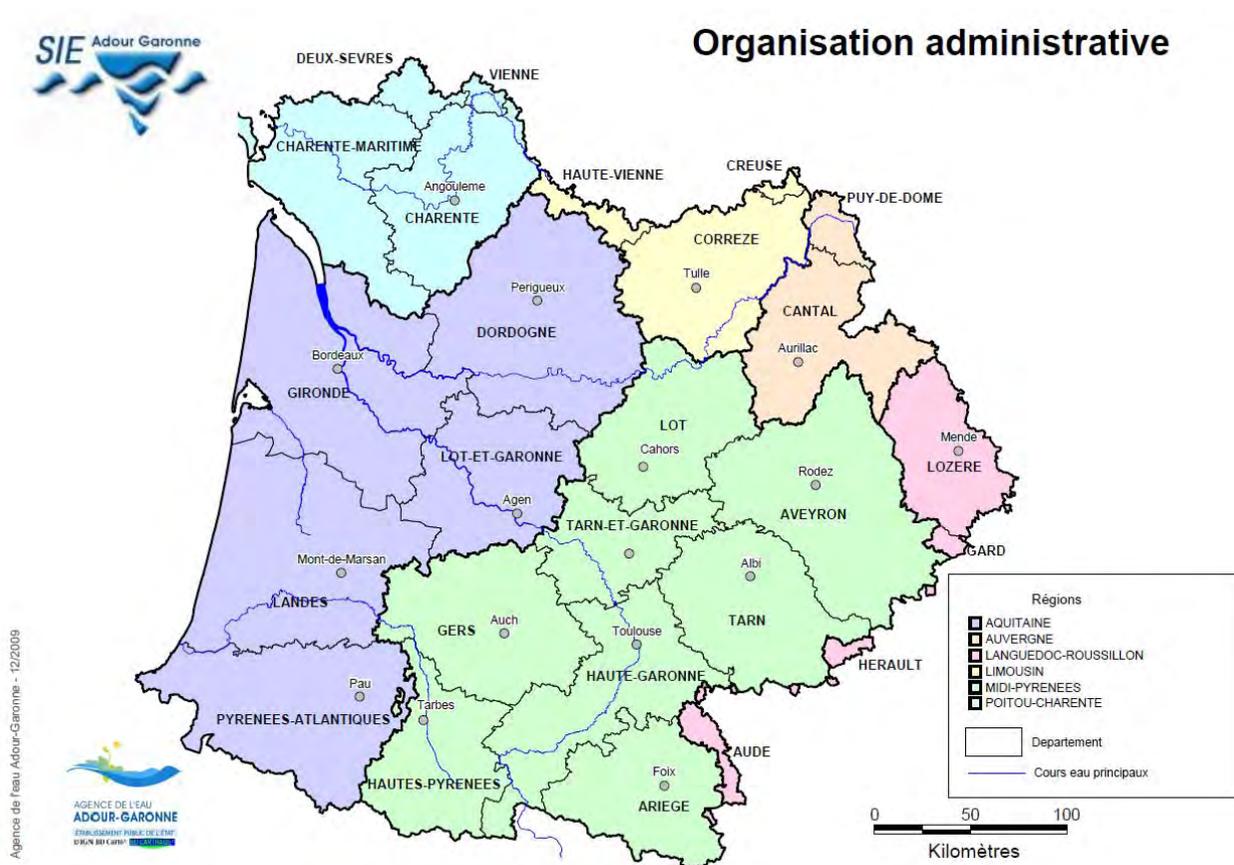
Le site d'étude est situé sur le **bassin versant hydrographique et hydrogéologique Adour-Garonne** géré par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Sur ce territoire, les orientations et dispositions du **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne** (adopté le 16/11/2009) doivent être pris en compte dans les projets d'aménagement du territoire.

Tous les milieux aquatiques sont concernés : le SDAGE concerne l'ensemble des milieux aquatiques du bassin : fleuves et rivières, lacs, canaux, estuaires, eaux côtières et eaux souterraines libres ou captives.

Six orientations fondamentales constituent l'ossature du SDAGE. Elles précisent les priorités d'action pour atteindre les objectifs fixés :

- une **meilleure gouvernance** (notamment la participation des acteurs et des citoyens, le partage des informations et des savoirs techniques) ;
- la **réduction des impacts** des activités humaines ;
- des milieux aquatiques **préservés et restaurés** ;
- une eau de **qualité** suffisante pour tous les usages ;
- une gestion rationalisée des **excès et des déficits** (crues, sécheresses) en anticipant les changements climatiques ;
- une **gestion de l'eau partenariale** au cœur des territoires (urbanisme, montagne et littoral, solidarité amont/aval, ...).

Figure 3 : Périmètre du bassin Adour-Garonne et organisation administrative
Source : SDAGE Adour Garonne >>



2.2.3.1.2 Le SAGE Estuaire Gironde

La commune de Gradignan est incluse dans le périmètre du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux SAGE « Estuaire Gironde »** validé le 13/09/2010.

Ce SAGE se développe sur un espace de 3683 km² dont 365 km² pour l'estuaire dans le domaine public fluvial et 3318 km² en surface communale (dont 16% en Charente Maritime et 84% en Gironde). Le nombre de communes concernées par ce SAGE est de 185 dont 142 en Gironde et 43 en Charente-Maritime. La population permanente concernée est de 930 000 habitants.

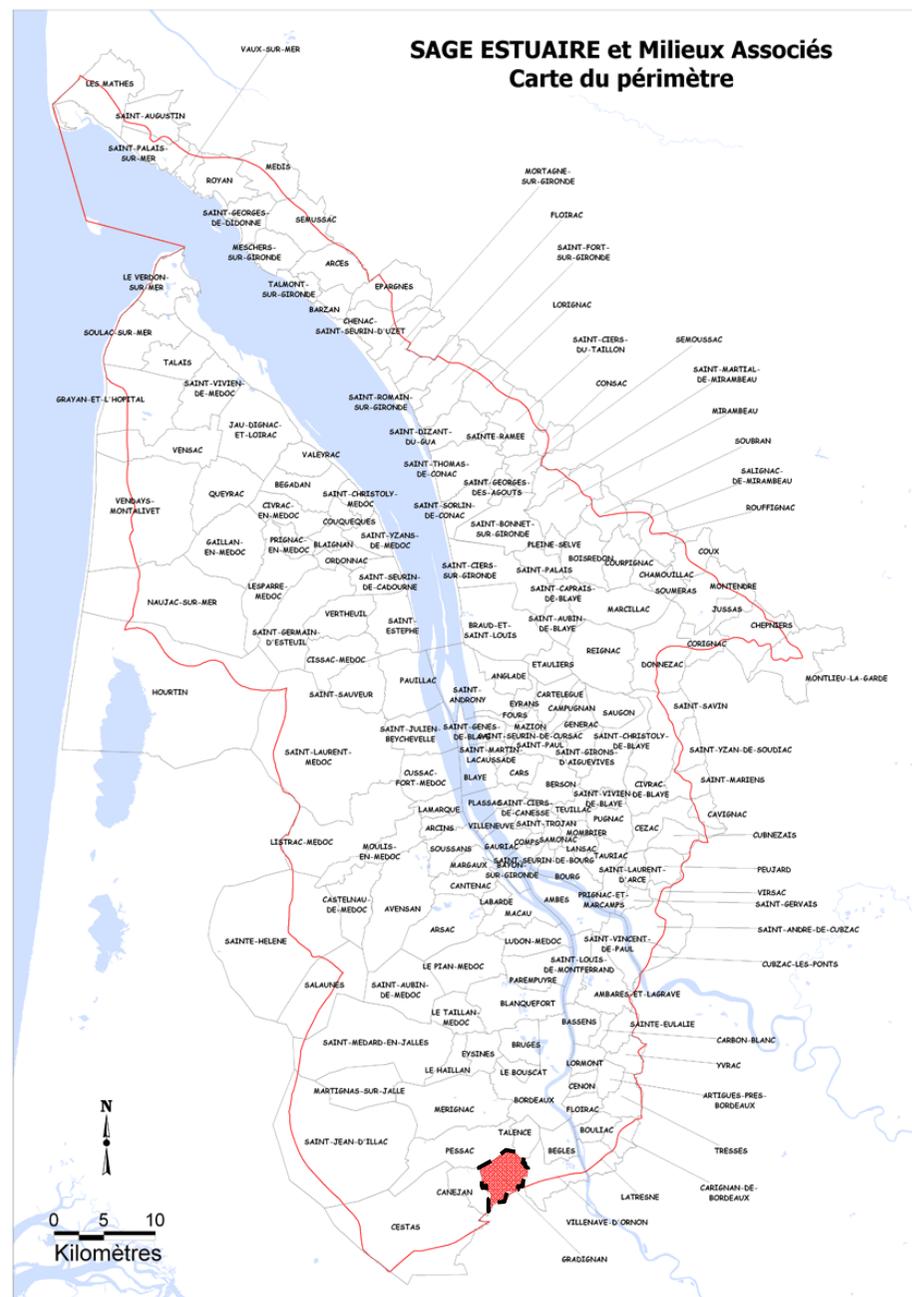
Le SAGE concerne aussi les milieux associés de l'estuaire avec en particulier des marais et 56 cours d'eau affluents (longueur totale = 585 km). C'est un territoire où les enjeux sont contrastés et l'un des enjeux du SAGE est de conforter une identité estuarienne, nécessaire à l'émergence d'un dialogue constructif et pérenne entre les acteurs.

L'estuaire de la Gironde, espace majeur du littoral atlantique français, est relativement préservé d'un point de vue environnemental, notamment quant on le compare aux estuaires de la Loire et de la Seine. Toutefois, depuis de nombreuses années, plusieurs associations, les scientifiques et les collectivités locales dénoncent la dégradation de tel ou tel compartiment biologique et demandent l'engagement de mesures de protection pour éviter cette dégradation mais aussi pour que l'estuaire puisse continuer à jouer un rôle dans le développement économique régional.

Quatre objectifs ont été définis comme feuille de route pour l'élaboration du SAGE qui est portée par une commission spécialisée (la CLE: Commission Locale de l'Eau) :

- Objectif de **qualité des eaux et des écosystèmes**
- Objectif de **sécurisation des biens et des personnes**
- Objectif de **gestion durable des milieux naturels et des activités humaines**
- Objectif de **concertation et de participation** renforcée des populations aux politiques estuariennes.

Figure 4 : Périmètre du SAGE Estuaire Gironde
Source : SAGE Estuaire Gironde >>



2.2.3.1.3 Le SAGE « Nappes profondes de Gironde »

Adopté par la Commission locale de l'eau lors de sa réunion du 7 juillet 2003, le SAGE Nappes profondes de Gironde a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 novembre 2003.

Les **nappes dites profondes** présentent par rapport aux eaux superficielles des **spécificités** qui sont :

- une grande stabilité dans leurs caractéristiques physico-chimiques ;
- une faible vulnérabilité vis-à-vis des pollutions accidentelles sauf dans les zones où les réservoirs affleurent ;
- une relative indépendance entre ressource exploitable et aléas climatiques ;
- une grande extension géographique ;
- une grande inertie des systèmes liée à la faiblesse relative des flux en regard de l'importance des stocks.

Ces qualités évidentes sont particulièrement recherchées et bien valorisées pour un usage tel que l'eau potable qui, en Gironde, en dépend à près de 97 % (2,3 % pour les nappes hors SAGE : nappes alluviales de la Garonne et de la Dordogne) et 0,7 % pour le lac de Cazaux.

Les nappes profondes présentent en revanche des **handicaps** pour conduire une gestion raisonnée, car elles sont :

- à renouvellement lent ce qui confère un caractère fini ou limité quant aux possibilités d'exploitation ;
- tenues à l'écart d'une conscience collective affirmée car peu connues du public ;
- multiples, complexes, superposées avec des caractéristiques variables dans l'espace ;
- rythmées sur des pas de temps longs ;
- incomplètement connues, essentiellement au gré de leur exploitation.

Pour parvenir à une bonne gestion des nappes profondes concernées par le territoire de Gironde, un SAGE a été mis en place avec les orientations suivantes :

- **Préserver les ressources**

Le SAGE Nappes profondes prévient les risques quantitatifs et qualitatifs pour les nappes :

- o en fixant des volumes maximum prélevables,

- o en imposant des niveaux d'eau à respecter dans les zones à risques.

- **Imposer des bilans, réduire les prélèvements d'eau**

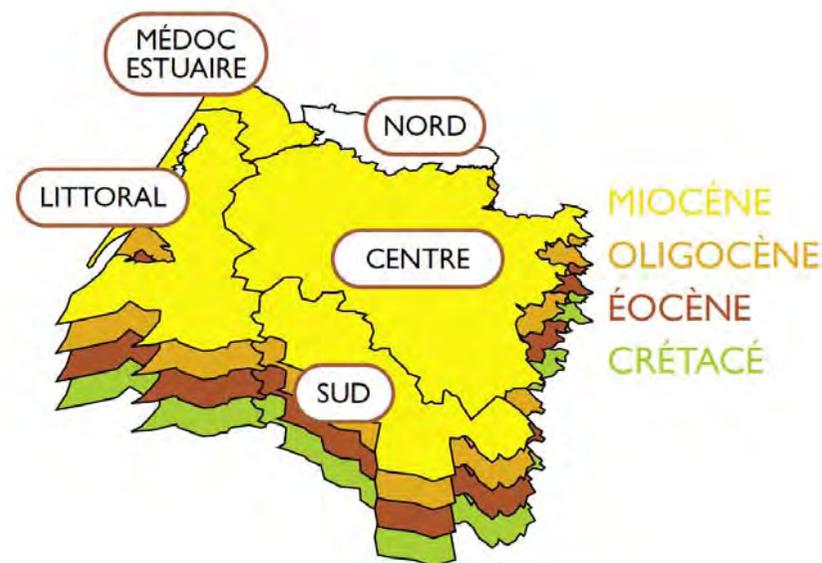
À l'échelle de la Gironde, le SAGE Nappes profondes impose des bilans qui respectent l'équilibre entre les prélèvements et la ressource disponible.

Le SAGE fixe des volumes prélevables compatibles avec la gestion durable des ressources. Cet objectif impose des réductions de prélèvements dans certaines unités de gestion dites déficitaires, une stabilisation des prélèvements dans les unités à l'équilibre et permet d'envisager une augmentation dans les autres.

- **Contrôler et garantir les niveaux d'eau**

Le SAGE Nappes profondes impose, à l'échelle locale, le maintien de pressions minimales dans les zones à risque. Le SAGE fixe des contraintes fortes sur les niveaux piézométriques (pression de l'eau) dans les zones les plus exposées au risque. En cas d'alerte, des restrictions temporaires seront imposées, par le Préfet, sur ces secteurs.

*Nappes concernées par le SAGE
« Nappes profondes de Gironde »
Source : SAGE nappes profondes de Gironde*



2.2.3.2 Eaux souterraines

Aquifères et circulations des eaux

Les formations géologiques du secteur renferment plusieurs nappes d'extension et des ressources très inégales :

- **Nappes des alluvions anciennes de la Garonne** : la proportion d'argile conditionnant en partie la perméabilité des formations sablo-graveleuses, deux ensembles se distinguent :
 - *La terrasse FXb1* appartient à la nappe d'alluvions anciennes à perméabilité relativement élevée. Son épaisseur est d'environ 6 m et présente une meilleure perméabilité au sommet qu'à la base en raison d'une teneur inégale en argile ;
 - *La terrasse FXb* appartient à la nappe des alluvions anciennes à perméabilité relativement faible. Son épaisseur varie de 0 à 10 m. La nappe phréatique de ces formations gravelo-sableuses et argileuses sert de relais pour l'alimentation des différents aquifères plus anciens comme ceux du Miocène et de l'Oligocène.
- **Nappes des graviers sous-flandriens** : sous les limons argileux semi-perméables Fyb, l'épaisseur des formations graveleuses aquifères dépend de l'état d'érosion du soubassement de cette formation. En général, il est constitué par des formations oligocènes calcaires. L'épaisseur maximale des sables, graviers et galets aquifères serait d'environ 15 m.
- **Les nappes semi-profondes** : sur le site, se succèdent la nappe des calcaires du Miocène, de l'Oligocène puis de l'Eocène :
 - *La nappe des calcaires du Miocène* : son épaisseur augmente d'Est en Ouest et peut atteindre 50 m vers Cestas. Elle est largement échancrée par les vallées des ruisseaux affluents de la Garonne, l'Eau Bourde apparaissant comme l'axe de drainage le plus important. Cet aquifère alimente un certain nombre de sources notamment dans la vallée de l'Eau Bourde et son affluent le ruisseau des Sources dont la jonction s'effectue au Nord de Cestas, en amont hydraulique du site d'étude ;
 - *La nappe des calcaires oligocènes* : cette nappe atteint une épaisseur d'environ 80 m vers Cestas. Son alimentation est

surtout indirecte et s'effectue par l'intermédiaire des nappes alluviales anciennes et du Miocène ;

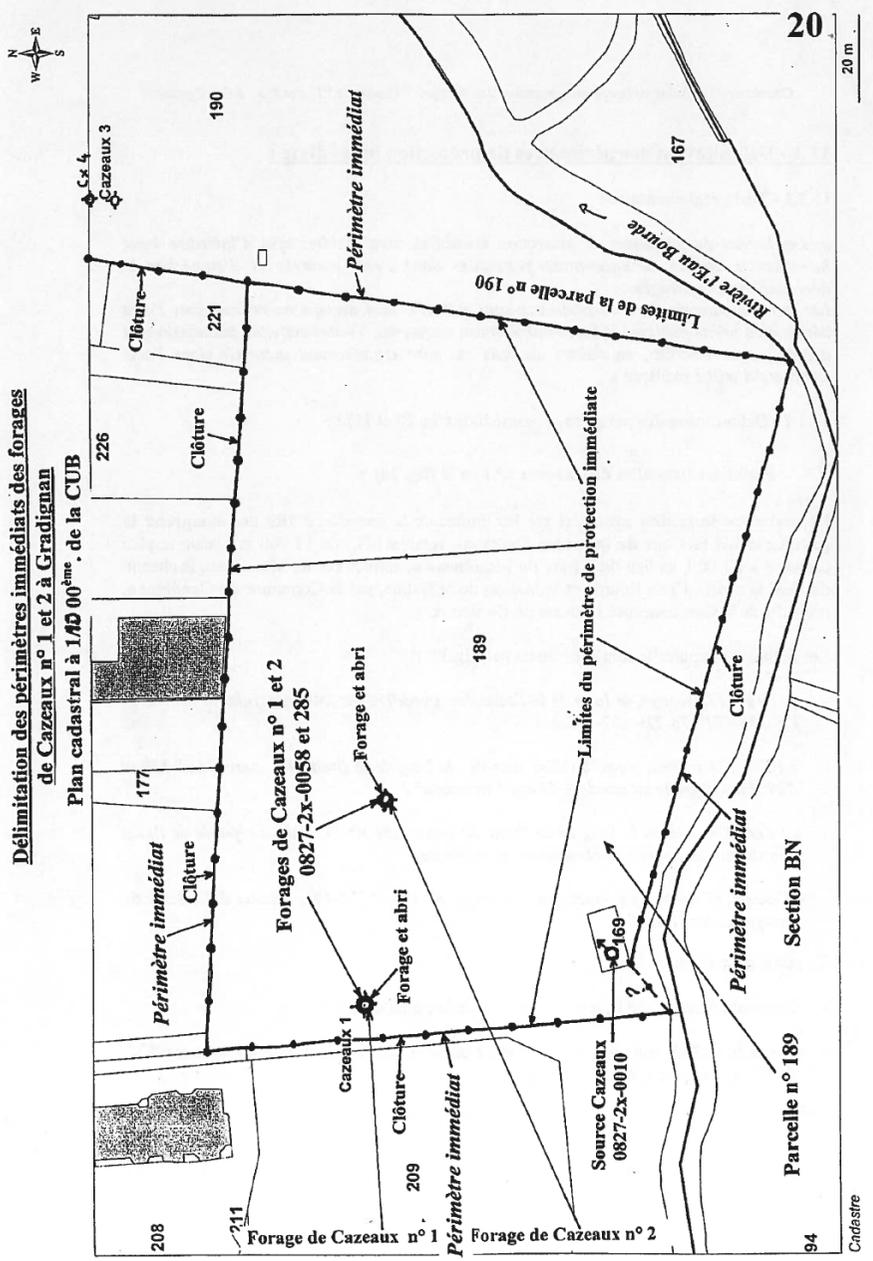
- *Le complexe aquifère éocène* : séparé de la nappe précédente par un ensemble argileux épais d'une centaine de mètres, qui en constitue le toit imperméable, il est formé le plus souvent de plusieurs niveaux aquifères, ce sont d'abord les calcaires lutétiens, puis les sables inférieurs du Bordelais. L'alimentation du complexe éocène est réalisée par infiltration directe sur les affleurements sidérolithiques situés plus à l'est et par drainage des aquifères adjacents au travers des formations argileuses encaissantes.

- **Les nappes profondes**

- Nappes du Crétacé supérieur et des sables infra-éocènes. Elles sont captives et situées entre 360 et 470 m. Les sables présentent une épaisseur généralement comprise entre 10 et 15 m et sont surmontés par des formations à dominante argileuse de l'Eocène inférieur dont la puissance peut varier entre 100 et 150 m d'épaisseur en moyenne ;
- Nappes du Cénomaniens – Turonien : Ces formations calcaires ont fait l'objet d'un captage entre 840 et 1 053 m. La température de l'eau (T : 45°C) conduit à envisager l'exploitation géothermique de cette nappe dans la région de Bordeaux.

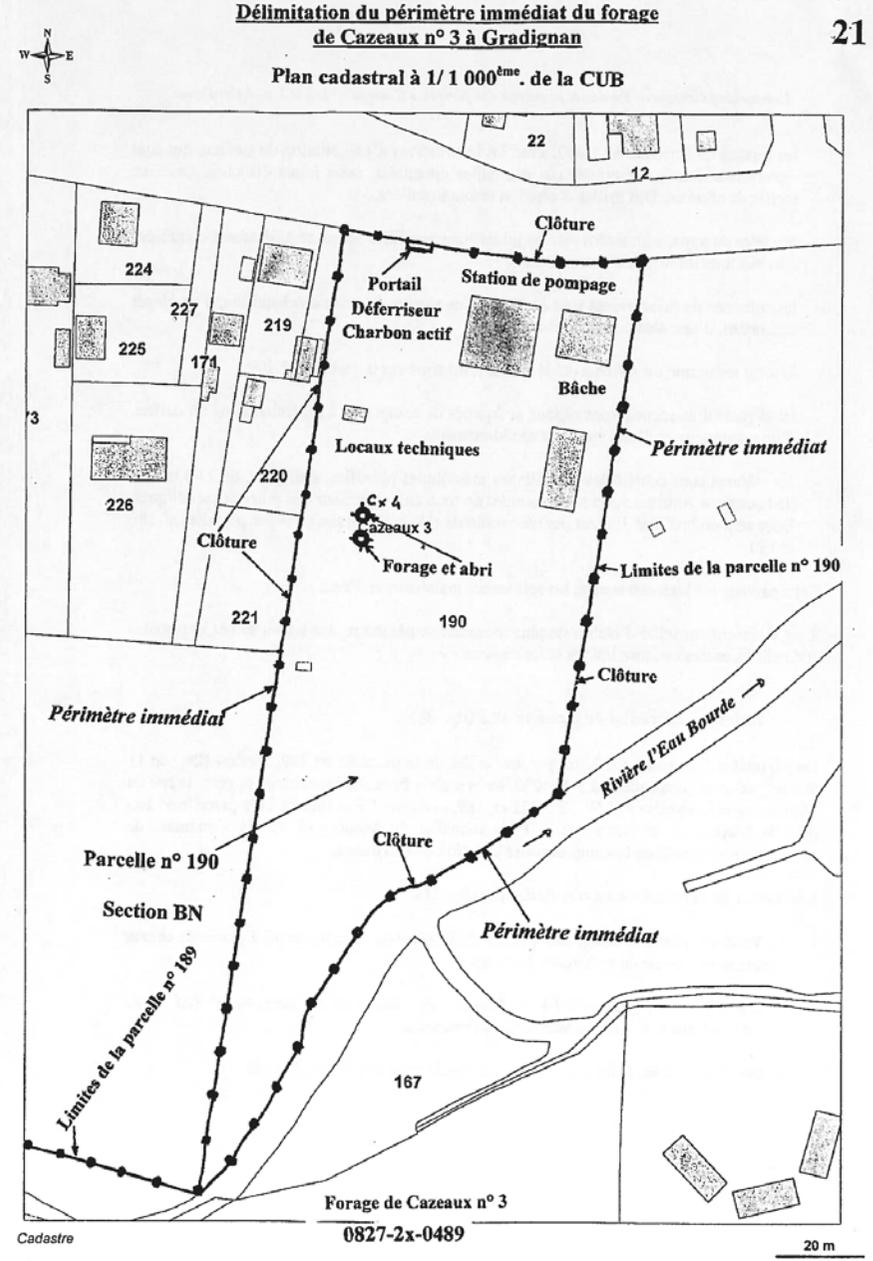
En conclusion, les diverses études hydrogéologiques ponctuelles ou de synthèse effectuées à partir de forages ont permis de préciser les caractéristiques d'un vaste complexe aquifère. Le système aquifère multicouche de l'agglomération bordelaise, d'une épaisseur supérieure à 1 000 m comporte de nombreuses nappes élémentaires dans les différentes formations poreuses perméables du Quaternaire, du Tertiaire (Miocène, Oligocène, Eocène et Infra-Eocène) et du Secondaire (Crétacé supérieur et Jurassique terminal). Toutes renferment de l'eau douce de qualité souvent excellente, certaines sont abondamment exploitées pour les besoins en eau potable de la Communauté Urbaine de Bordeaux et en eau industrielle (Eocène). La nappe du Cénomaniens – Turonien constitue un réservoir d'eau chaude susceptible d'être capté pour le chauffage géothermique.

Délimitation des périmètres immédiats des forages de Cazeaux n° 1 et 2 à Gradignan
 Plan cadastral à 1/100 000^{ème} de la CUB



Délimitation du périmètre immédiat du forage de Cazeaux n° 3 à Gradignan

Plan cadastral à 1/1 000^{ème} de la CUB

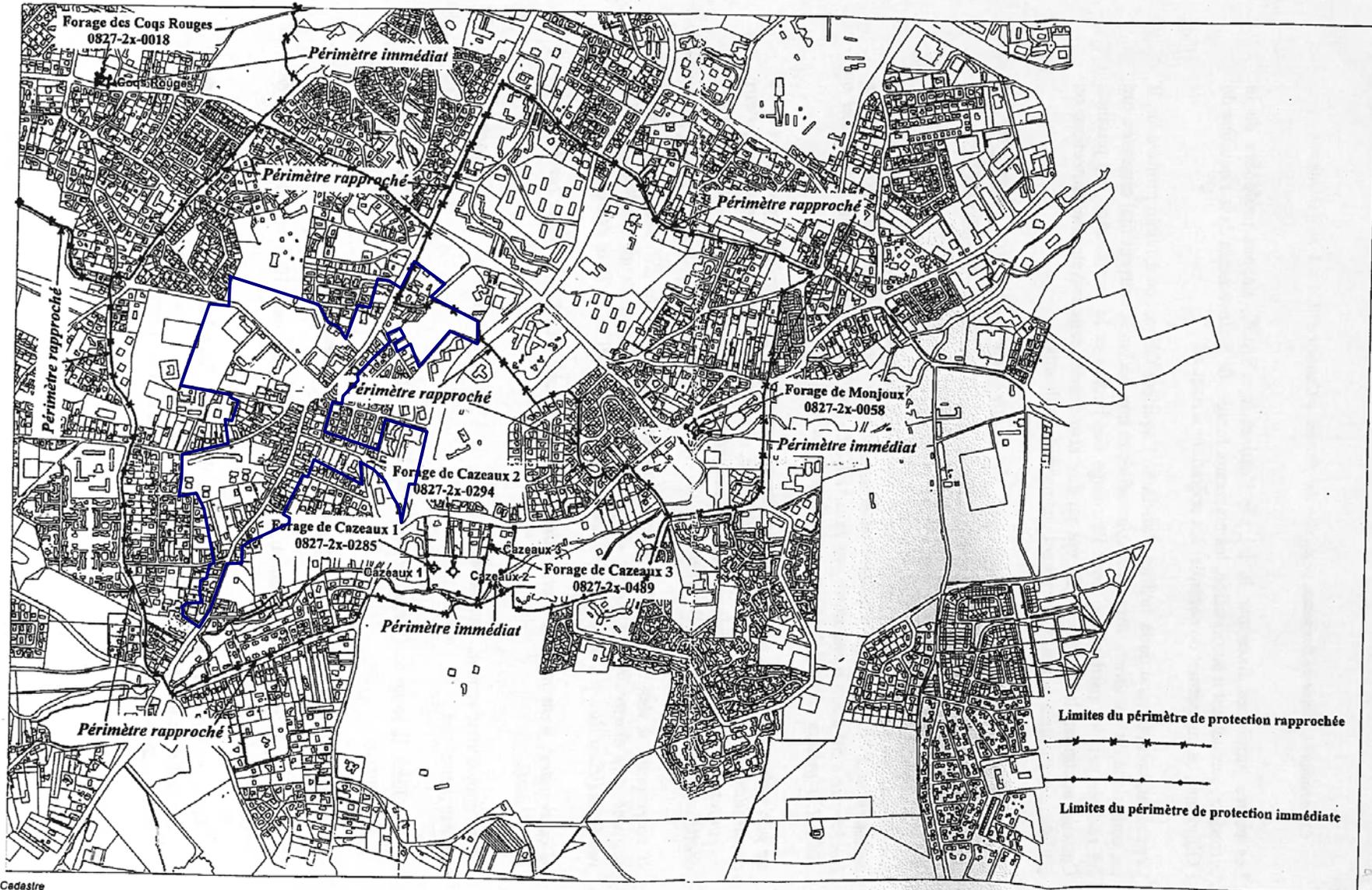




**Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée
des forages « de Cazeaux n°1, 2 et 3 »**

Plan cadastral à 1/10 000^{ème} de la CUB Forages de Cazeaux n° 1, 2 et 3
0827-2x-0058 . 0827-2x-0285 . 0827-2x-0489

Echelle : 1/10 000



200 m

Ressource en eau

Par courrier du 19 juillet 2011, l'Agence Régionale de Santé Aquitaine (pôle Santé Environnement) signale que le site d'étude se situe dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée (PPR) des forages « Cazeaux n°1, n°2, n°3 » situé sur la commune de Gradignan et donc la procédure administrative est en cours.

Ces captages ont des périmètres de protection immédiate et rapprochés identiques.

L'ARS attire l'attention sur la **grande vulnérabilité de la nappe de l'oligocène** dans le secteur d'étude. Du fait de l'absence de couverture insuffisante (1 à 10,5 m de sable, gravier et galet peu argileux), les vitesses de circulation des eaux souterraines sont rapides et limitent énormément le pouvoir auto-épurateur de l'aquifère.

Cette très forte vulnérabilité impose des périmètres de protections étendus et des **prescriptions limitant de nombreux usages** susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité et à la quantité de l'eau. A l'intérieur.

La Délégation Territoriale de la Gironde de l'ARS Aquitaine rédigera ces prescriptions en fonction de l'avis de l'hydrogéologue agréé (rendu le 30 avril 2008). A l'intérieur d'un périmètre de protection rapproché sont interdits ou réglementés les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupations des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Dans le Périmètre de Protection Rapproché, les préconisations de l'hydrogéologue expert seront **probablement et notamment** retranscrites comme suit et **SOUS RESERVE** des avis qui seront formulés lors des consultations de services et de l'enquête publique :

« Seront interdits :

- le creusement de plus de 10 m de puits, de doublets géothermiques, de forages autres que ceux nécessaires à l'adduction d'eau publique ;
- les prélèvements de sables, graviers et argiles ;
- le déversement dans le sol ou le sous sol d'effluents autres que les eaux pluviales ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières ;
- l'ouverture d'excavations autres que celles nécessaires à l'exploitation des points d'eau potable, aux travaux d'aménagements urbains, aux passages de conduites d'adduction et d'assainissement d'eaux usées et pluviales des câbles

d'alimentation électrique et de commandes ; aux creusements de sous-sols d'habitation et de bâtiments et de piscines.

- *les constructions de bâtiments ou d'habitations non raccordés au réseau d'assainissement ;*
- *le traitement des sols contre les termites par épandage chimique ;*
- *l'installation de dépôts ou de stockages d'ordures ménagères, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;*
- *l'implantation de canalisation d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux hormis les conduites de gaz à usage domestique ;*
- *l'installation de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits liquides chimiques, d'eaux usées de toute nature, autres que domestiques ;*
- *l'épandage et l'infiltration de tout effluent pouvant porter atteinte à la qualité des eaux : lisiers, purin, vinasses, boues de stations d'épuration, eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;*
- *le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;*
- *le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures et herbages à l'exception de celui du parc animalier du Moulineau et sous certaines conditions ;*
- *l'établissement d'étables ou de stabulations libres, permanentes ou mobiles, à l'exception d'animaux de loisir en nombre limité (parc animalier du Moulineau) ;*
- *l'installation d'abreuvoirs et d'abris fixes destinés à l'élevage intensif ;*
- *la création d'étangs ou de plans d'eau ;*
- *le défrichement en coupe rase des secteurs boisés ;*
- *la création ou l'agrandissement de cimetières.*
- *le camping et caravanning.*

Les activités suivantes seront réglementées :

- *toutes les habitations nouvelles devront être raccordées au réseau collectif d'assainissement ;*
- *les propriétaires des puits ou forages existants devront déclarer leur ouvrage en mairie du lieu de situation dans un délai de trois mois après notification de l'arrêté.*
- *les cuves à fioul à usage domestique seront munies de double paroi avec indicateur de fuite ou placées sur bac de rétention d'un volume au moins égal au volume de stockage ;*
- *les ouvrages de transport publics d'eaux usées devront être étanches. Un diagnostic des réseaux publics sera réalisé au moins tous les dix ans, les réparations éventuelles seront réalisées sans délai ;*
- *les stockages existants de produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux seront mis aux normes en vigueur ;*
- *l'entretien des fossés sera réalisé sans créer de zone d'accumulation d'eau ;*
- *l'entretien des voies publiques de circulation, des parkings publics et collectifs, des chemins publics, des bordures de plans d'eau et de cours d'eau tant privées que publiques, sera réalisé par des moyens mécaniques ;*

- le cours d'eau "L'Eau Bourde" et les fossés seront entretenus régulièrement et sans les sur-creuser afin d'éviter toute communication entre eux et la nappe.
- l'usage de produits phytosanitaires pour les jardins privés ou les espaces verts publics se fera dans le strict respect des consignes d'utilisation prescrites (nature et dosage du produit, stockage, conditions d'épandage) :
- pour les activités agricoles :
 - Le stockage des produits agricoles devra être effectué à l'intérieur des bâtiments.
 - L'épandage d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols et de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures sera effectué en suivant les directives du C.O.R.P.E.N. (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles).L'épandage d'engrais se fera selon le code des Bonnes Pratiques Agricoles, objet de l'arrêté du 22 novembre 1993.Un cahier d'épandage sera tenu à disposition.
 - Les apports de produits phytosanitaires seront autorisés sous réserve du respect de la réglementation relative à l'utilisation de ces produits.
- le reboisement sera opéré après un travail superficiel du sol, en présence des souches de l'ancien peuplement ;
- les bâtiments d'élevage existants devront être mis en conformité avec la réglementation en vigueur.

Un plan d'intervention impliquant notamment la commune de Gradignan, la Gendarmerie et la sécurité civile devra être élaboré afin de prendre les mesures immédiates de préservation de la ressource en eau en cas de déversement accidentel de produits polluants dans le PPR.

- dans le cas de projets soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence ou d'impact à fournir devront faire le point sur les risques de pollution des eaux captées.
- postérieurement à la publication du présent arrêté tout propriétaire ou ayant droit d'un terrain, d'une activité, d'une installation, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés qui voudrait y apporter une modification devra faire connaître son intention au Préfet et à l'ARS. La localisation et les caractéristiques du projet, notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de la ressource en eau et les dispositions prévues pour parer aux risques précités seront à préciser. Il aura à fournir, à ses frais, tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé au frais du pétitionnaire. »

Commune	Nom du captage	Code BSS	X (m) Lambert II étendu	Y (m) Lambert II étendu	Usage	Profondeur (m)	Débit moyen (m ³ /s)	Nappe	Date avis hydro	Date CODERST	Date DUP	Etat procédure	Maître d'ouvrage
GRADIGNAN	CAZEALX 1	08272X0285	366767	1978652	AEP	63	432	OLIGOCENE	30/04/2008			Procédure en cours	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
GRADIGNAN	CAZEALX 2	08272X0294	366820	1978647	AEP	62	926	OLIGOCENE	30/04/2008			Procédure en cours	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
GRADIGNAN	CAZEALX 4	08272X0404	366937	1978722	AEP	350	24	EOCENE MOYEN	03/07/1984	10/03/1988	25/04/1988	Procédure terminée (captage public)	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
GRADIGNAN	CAZEALX 3	08272X0489	366927	1978712	AEP	40	10	OLIGOCENE	30/04/2008			Procédure en cours	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX

▲ Périmétres de protection des captages AEP proches de la zone d'étude
Source ARS, juillet 2011

Par ailleurs, d'autres forages, sondages et puits existent à proximité et sur le site d'étude (source : BRGM dans l'étude « Gradignan- Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme » de mai 2008 par la CUB).



▲ Localisation des forages, sondages et puits à proximité du périmètre d'étude
(source : BRGM dans l'étude « Gradignan- Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme » de mai 2008 par la CUB)

Numéro	Référence	Nom	Nature
1	08272X0181/F	Puits (7,07 m)	Eau individuelle
2	08272X0194/F	Forage (27 m)	Eau collective (Cité Jardin)
3	08272X0191/F	Forage (60,26 m)	Eau individuelle
4	08272X0192/F	Puits (19 m)	Eau individuelle
5	08272X0193/F	Puits (16,5 m)	Eau individuelle
6	08272X1337/F	Forage (32 m)	Eau individuelle, exploité
7	08272X0138/F	Puits (14,9 m)	Eau individuelle
8	08272X0139/F	Puits (63,20 m)	Eau individuelle
9	08272X0156/F	Puits (18 m)	Eau individuelle
10	08272X0057/F	Forage (28 m)	Eau individuelle
11	08272X0401/F	Forage (41 m)	Eau collective, exploité (Clinique)
12	08272X0440/1111111	Forage (36,1 m)	Eau individuelle, non exploité
13	08272X0190/F	Puits (20 m)	Eau individuelle
14	08272X0188/F	Forage (23 m)	Eau industrielle
15	08272X0182/F	Puits (3,4 m)	Eau individuelle

Numéro	Référence	Nom	Nature
16	08272X0288/F	Puits (4,7 m)	Eau individuelle
17	08272X1329/F	Forage (20 m)	Eau individuelle, exploité
18	08272X0186/HY	Source (1,5 m)	Eau individuelle
19	08272X0187/HY	Source (2 m)	Non renseigné
20	08272X0290/F	Puits (5 m)	Eau individuelle
21	08272X0289/F	Puits (2,55 m)	Eau individuelle
22	08272X0284/S1CAZ	Forage (40 m)	Non exploité
23	08272X0285/CAZ1	Forage (63 m)	Eau collective, exploité (CAZEAUX 1)
24	08272X0010/HY	Source (1,7 m)	Eau individuelle, non exploité
25	08272X0294/F2	Forage (42 m)	Eau collective, exploité (CAZEAUX 2)
26	08272X0296/PIEZO2	Sondage (63 m)	Mesures piézométriques
27	08272X0489/F3	Forage (40 m)	Eau collective, non exploité (CAZEAUX 3)
28	08272X0404/F4	Forage (327 m)	Eau collective, non exploité (CAZEAUX 4)
29	08272X0286/PIEZO1	Sondage (63,20 m)	Mesures piézométriques
30	08272X0272/HY	Source (0,6 m)	Eau individuelle, non exploité
31	08272X0776/T102	Piézomètre (5,5 m)	Mesures piézométriques
32	08272X0777/T103	Piézomètre (6 m)	Mesures piézométriques
33	08272X0863/C4	Piézomètre (5,4 m)	Abandonné
34	08272X0183/HY	Source (0 m)	Non renseigné
35	08272X0375/ERH	Affleurement d'eau	Non renseigné
36	08272X0862/C3	Sondage (6,6 m)	Abandonné
37	08272X0184/HY	Source (3,1 m)	Eau individuelle
38	08272X0185/HY	Source (1,85)	Eau individuelle

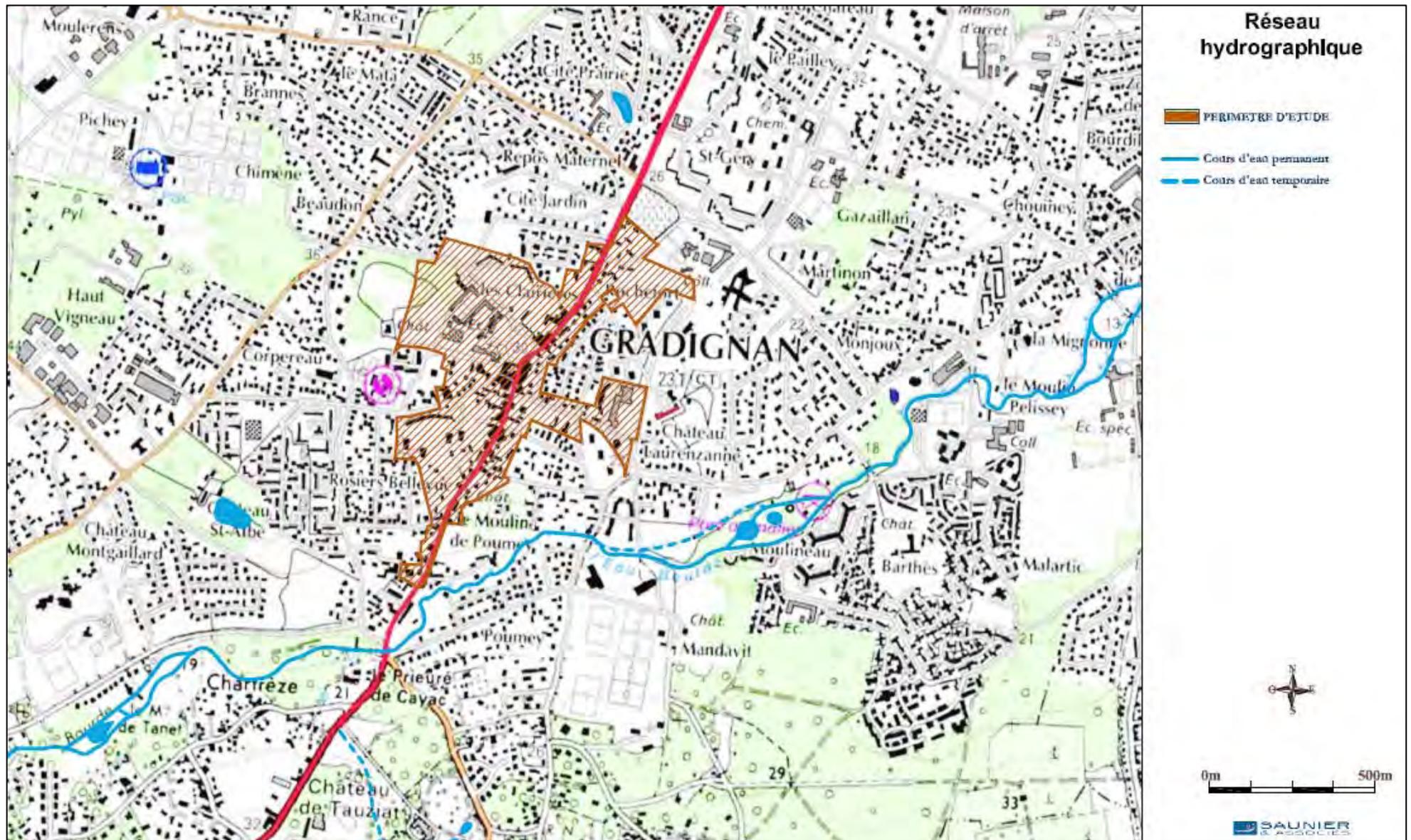
◀ Localisation des forages, sondages et puits à proximité du périmètre d'étude (source : BRGM dans l'étude « Gradignan- Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme » de mai 2008 par la CUB)

Contraintes

Les contraintes liées à l'hydrodynamique des nappes d'eaux souterraines sont non négligeables : la préservation des nappes encadrée par le SAGE « Nappes profondes de Gironde » impose une attention particulière dans les rejets d'eau de ruissellements des projets d'aménagement et la natures des activités qui y sont installées.

Par ailleurs, l'existence d'un périmètre de protection rapproché de captage (procédure administrative en cours) sur le site d'étude nécessite une approche attentive sur le traitement des eaux de surface (entre autre).

Carte 6 : Réseau hydrographique de la commune de Gradignan
Source fond de plan : géoportail



2.2.3.3 Eaux superficielles

Sources : données communales (site internet de la ville) et étude « Gradignan- Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme » de mai 2008 par la CUB.

Contexte communal

La commune de Gradignan appartient au bassin versant « rive gauche » de la Garonne. L'Eau Bourde situé à proximité immédiate du site d'étude rejoint directement le fleuve Garonne au niveau de la gare de Brienne puis l'estuaire de la Gironde.

Long de 22,5 km, il prend sa source à Cestas et traverse la commune de Gradignan d'Ouest en Est sur 6 km. Un de ses affluents est le ruisseau des Sources dont la connexion s'effectue à environ à 5 km en amont hydraulique du site d'étude. Au Sud, le périmètre d'étude s'appuie sur la rive gauche de ce ruisseau sur environ 200 m puis pivote vers le Nord.

La commune est propriétaire de la plus grande partie des berges.

L'Eau Bourde fait l'objet d'un aménagement de ces berges avec nettoyage, et enrochement sur certaines portions pour contrer l'érosion naturelle.

La création de cheminements larges à destination des modes doux (piéton, PMR, vélos) et la mise en place de passerelles métalliques ont permis de profiter d'un parcours récréatif le long des berges.

Aspects quantitatifs : débits

Le débit de l'Eau Bourde mesuré près de Monjoux est d'environ 0.2 m3/s (source Agence de l'eau Adour Garonne).

Quant à la Garonne, des relevés sont effectués régulièrement à la Réole (à environ 80 km en amont de Bassens) en amont de la propagation de l'onde de marée, l'influence des marées empêchant toutes mesures significatives de débit :

- Débit de Crue : environ 5000 m3/s ;
- Débit moyen : environ 660 m3/s ;
- Débit d'étiage : 120 m3/s.

Aspects qualitatifs : qualité de l'eau et objectifs de qualité

Selon l'Agence de l'Eau, l'objectif de qualité pouvant être considéré aujourd'hui pour l'Eau Bourde est le 1B c'est-à-dire une qualité estimée à bonne.

Pourtant, les sources de pollution sont diverses en provenance des rejets des deux stations d'épuration de Canéjan (La House et la Communale), de collecteurs d'eaux pluviales se déversant dans le cours d'eau, des rejets de stations d'épuration industrielles de Cestas et de Canéjan, etc.

En 2004, des analyses d'eau ont été menées dans l'Eau Bourde donnant les chiffres suivant :

- 262 kg/j de matières en suspension ;
- 255 kg/j de matières oxydables ;
- 2 530 kg/j matières toxiques minérales ou organiques ;
- 642 kg/j de matières toxiques associés à des métaux ;
- 22 kg/j d'azote ;
- 7 kg/j de phosphore.

Des évaluations issues des mesures réalisées à la station de Mussonville sur l'Eau Bourde dans le parc de Mussonville à Bègles, en aval de rejets d'effluents domestiques indiquent pour l'année 2005 :

Libellé	Qualité par altération
Acidification	Bonne
Matières azotées	Médiocre
Proliférations végétales	Très bonne
Matières oxydables	Médiocre
Nitrates	Moyenne
Particules en suspension	Bonne
Matières phosphorées	Médiocre
Température	Très bonne

▲ Paramètres d'évaluation de la qualité de l'Eau Bourde à la station de Mussonville

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2005

Parmi les activités recensées, la pêche occupe une bonne place encadrée par l'association des pêcheurs de l'Eau Bourde (catégorie piscicole 2),

plusieurs parcs communaux bordent le cours d'eau et 8 moulins s'échelonnent sur son linéaire dont 5 communaux. La pratique du canoë n'est pas possible en raison d'une lame d'eau peu importante en étiage dû à la présence des différents barrages représentant des barrières physiques infranchissables.

Sur la zone d'étude, compte tenu de l'influence fluvio-maritime, aucun objectif de qualité n'a été fixé pour la Garonne. Elle est de qualité passable voir très mauvaise pour les phosphates, en aval de Bordeaux du fait des rejets urbains. La charge en MES s'explique par l'influence fluvio-maritime et la présence du bouchon vaseux.

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne dispose d'un point d'observation de la qualité des eaux de la Garonne dans le secteur d'étude, près de la confluence de l'Estey du Guâ, au lieu-dit Cale de la Jourdanne à Saint-Louis de Montferrand. Cette station fait l'objet de contrôles mensuels réguliers des paramètres physico-chimiques et des indices de pollution organique et chimique depuis 1977.

Comparés aux données de la grille multi usages, les résultats obtenus montrent que l'indice élevé des matières en suspension (MES) est particulièrement pénalisant pour la Garonne, qui se voit ainsi classée dans la catégorie « hors classe » et considérée de ce fait comme inapte à la plupart des usages. Les trois autres paramètres qui se sont avérés ensuite les plus défavorables correspondent à un cours d'eau de catégorie 3 « médiocre », juste apte à l'irrigation, au refroidissement et à la navigation.

Il faut tout de même noter que la qualité du milieu est radicalement perturbée par un phénomène propre au domaine estuarien et à son amont immédiat l'existence d'un bouchon vaseux qui représente une masse considérable de matériaux fins et s'étale sur une longueur de près de 15 km. Il évolue d'ailleurs différemment dans l'espace en fonction du coefficient de marée et du régime hydraulique de la Garonne, marquant une préférence pour l'amont en période d'étiage.

Contexte local (site)

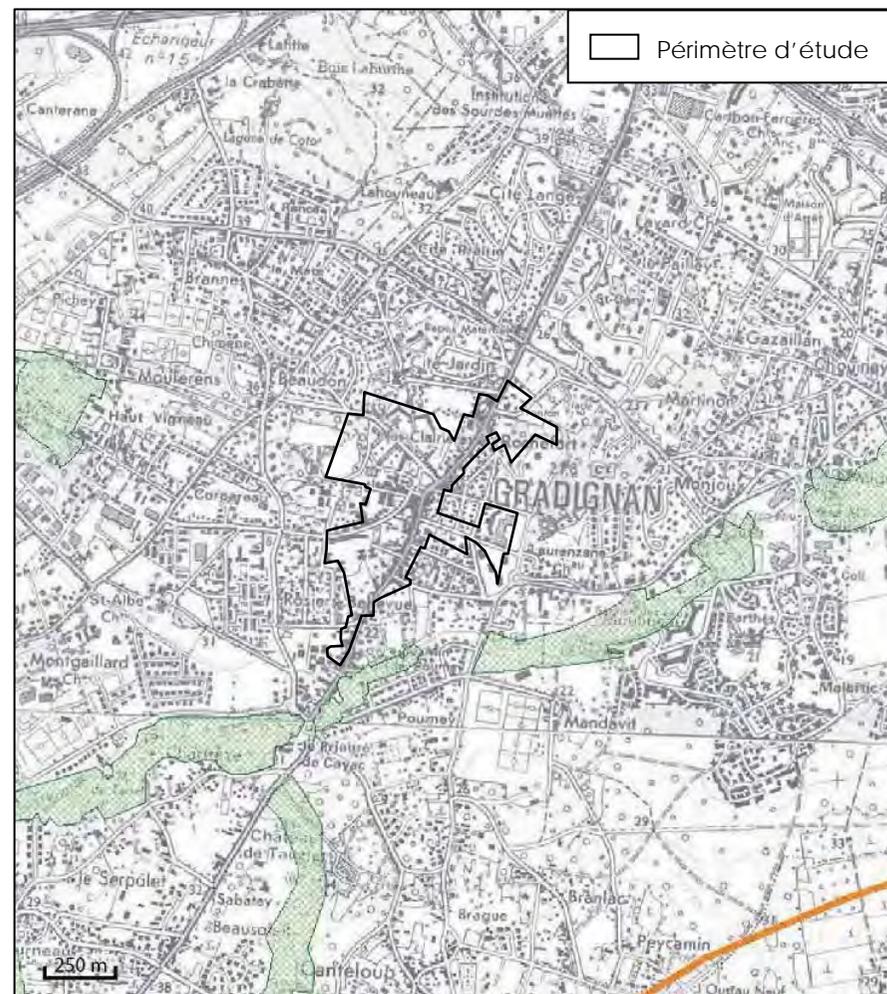
Il n'a pas été observé de zone humide sur le site qui présente un caractère urbain.

L'aire d'étude se caractérise par une absence de réseau d'eau superficielle (fossés, cours d'eau). Le site d'étude présente des dénivelles de l'ordre de 13 m. Le sens global d'écoulement des eaux est d'orientation Nord - Ouest ↔ Sud - Est en direction de l'Eau Bourde. A l'extrême Nord du site, les eaux pluviales s'écoulent en direction du Nord - Est

Contraintes

La gestion des eaux pluviales devra tenir compte des pentes naturelles (Nord-Ouest >> Sud-Est) dans la gestion des écoulements.

Compte tenu du régime des pluies (cf. 2.1.4. climat), la contrainte demeure modérée.



Carte 7 : Carte des zones humides à proximité du site
Source : Atlas cartographique SMIDDEST

Zones humides

L'étude réalisée dans le cadre du SAGE de l'Estuaire Gironde (ENITAB/GEREA, 2010) montre l'existence d'enveloppes de zone humide à proximité du site (cf. carte de la page précédente), accompagnant le vallon de l'Eau Bourde au Sud.

Cette enveloppe territoriale a été établie conformément à la mesure C44 du SDAGE Adour Garonne afin de permettre une large information des acteurs du bassin sur la localisation des principales zones humides et une prise en compte de leur existence dans l'élaboration des projets. Son degré de précision permet une représentation des principales zones humides à l'échelle du 1/25 000, c'est à dire que les objets humides surfaciques de moins de 1 ha ou linéaires de moins de 50 m de large ne sont pas représentés.

Il faut noter que cette enveloppe territoriale des principales zones humides n'est pas suffisante pour délimiter les zones humides au sens de l'article L214-7-1 du Code de l'Environnement (article qui fait référence à la délimitation des zones humides par le préfet pour l'application de la police de l'eau).

Contraintes

Le site d'étude n'est pas concerné directement par la présence de zones humides, cependant la présence proche du vallon de l'Eau Bourde, support de milieux humides nécessite de prendre en compte la gestion des eaux pluviales du futur projet avec attention tant sur le plan quantitatif (débits de rejets) que qualitatif (nature des rejets).

2.2.4 Climat

Ces données sont issues de Météo France et de Windfinder. L'ensemble des données récoltées concernent la station Bordeaux-Mérignac qui est située à 9 km du site d'étude à vol d'oiseau.

Le climat de la Gironde est de type océanique qui se caractérise par des hivers doux et des étés chauds.

Pluviométrie :

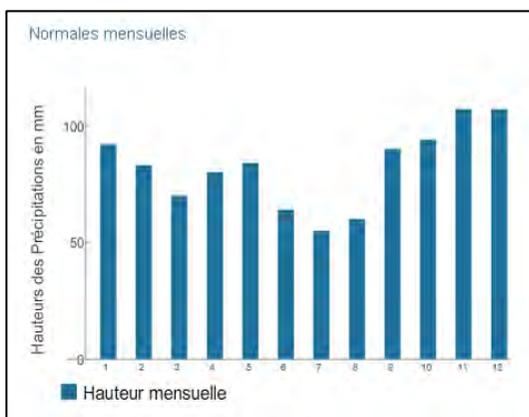


Figure 5 : Pluviométrie à la station de Bordeaux - Mérignac
Source : Météo France

Les précipitations y sont fréquentes avec des pointes au mois de novembre et décembre. Sur les trente dernières années, la moyenne annuelle des précipitations est de 884 mm, et le nombre moyen de jours de pluie (précipitation supérieure ou égale à 1 mm) est de 128. En moyenne, il neige 5 jours par an.

Les mois de juin, juillet et août sont les plus secs. La ville connaît en moyenne 32 jours d'orage par an et 78 jours de brouillard.

Températures :

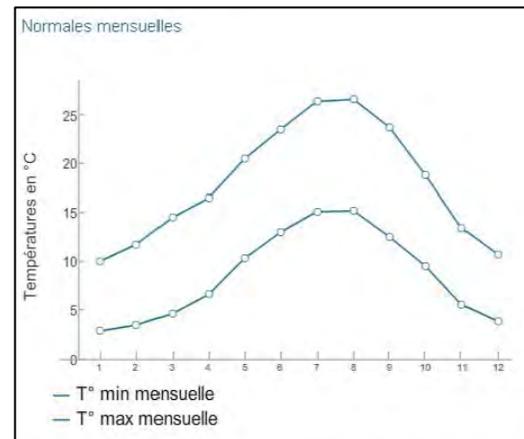


Figure 6 : Températures relevées à Bordeaux - Mérignac
Source : Météo France

De manière générale, les étés sont doux voir chaud avec une température moyenne de 20,9°C en août et les hivers sont plutôt doux avec une température moyenne de 6,4°C en janvier. La journée la plus froide enregistrée a été celle du 16 janvier 1985 avec une température minimale de -16,4 °C. Le record de chaleur a été atteint le 4 août 2003 avec plus de 40,7 °C. Le nombre moyen de jours où la température dépasse 25 °C est de 53, dont 12 au-delà de 30 °C. Il gèle en moyenne 41 jours par an.

Bordeaux connaît une normale annuelle minimale de 8,5°C et une normale annuelle maximale de 18,1°C.

Vents :

Les vents dominants viennent principalement du Nord/Nord-est, de l'Ouest/Sud-Ouest et de l'Ouest.

La vitesse maximale du vent s'est établie à 161 km/h, relevée lors de la tempête de 2009. Jusqu'alors le record de vent enregistré était de 158 km/h en juillet 2003.

On relève des rafales de vent supérieures à 55 km/h en moyenne 33 jours par an.

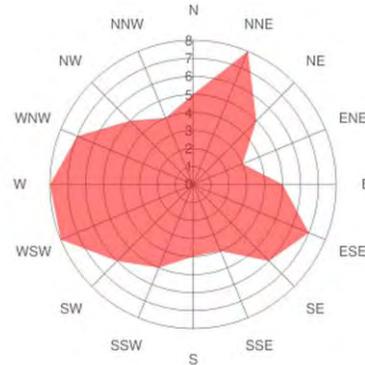
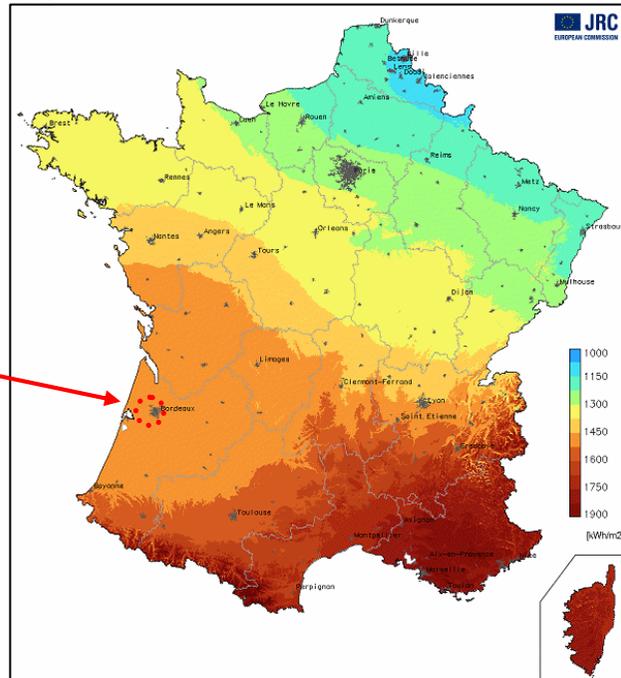


Figure 7 : Rose des vents de Bordeaux - Mérignac
Source : windfinder

Ensoleillement :



Site d'étude

Sur une année, la durée moyenne d'insolation est de 1992 heures. La commune connaît 75 jours avec fort ensoleillement et 115 jours avec faible ensoleillement. Les mois les plus ensoleillés sont les mois de juillet et d'août avec chacun 243 heures d'ensoleillement. Le mois le moins ensoleillé est le mois de décembre avec 72 heures.

Le gisement solaire à la station Bordeaux - Mérignac et par extension à notre site d'étude est compris entre 1450 et 1600 kWh/m² (source : CALSOL, Ines Education).

Plan climat Energie Territorial de la Communauté Urbaine de Bordeaux :

Conscient des enjeux actuels, la Communauté Urbaine de Bordeaux s'est engagée récemment dans la lutte contre les changements climatiques à travers son plan climat. Le plan climat repose sur 8 grands axes d'intervention :

- Stratégie de développement territorial : urbanisation et aménagement durable ;
- Promotion de la mobilité sobre en carbone ;
- Transformation du bâti résidentiel et tertiaire ;
- Production d'énergie dans l'agglomération ;
- Mobilisation citoyenne au service du Plan Climat Energie Territorial ;
- Promotion d'une économie performante et durable ;
- Exemplarité de la collectivité ;
- Adaptation au changement climatique.

Le Plan Climat Energie Territorial de la CUB, approuvé en février 2011, s'inscrit dans le volet « lutte contre le changement climatique » de l'agenda 21 communautaire.

Le plan d'action opérationnel se décline en 8 thèmes et 42 fiches-actions.

En 2007, les émissions globales du territoire de la Cub ont été estimées à 4 765 000 teqCO₂, soit environ 6,7 teqCO₂ par habitant du territoire et par an. Le résidentiel et le tertiaire sont les premiers secteurs émetteurs de la CUB suivi de très près par les transports. A eux deux, ces domaines représentent plus de 50 % des émissions de gaz à effet de serre.

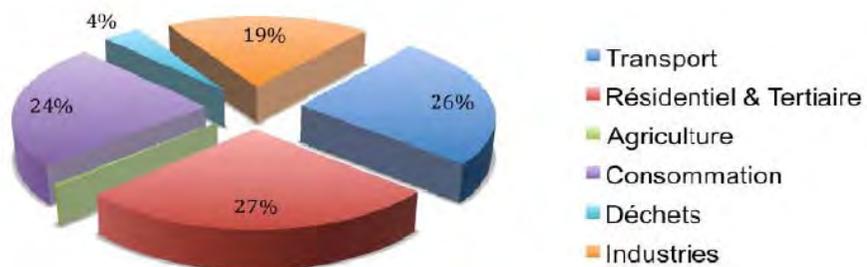


Figure 8 : Poste d'émission de gaz à effet de serre en 2007 dans le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux
 Source : Plan Climat Energie Territorial de la CUB

Contraintes

Le climat présente peu de contraintes. Cependant, le risque de gel impose au projet un enfouissement de réseaux compatibles avec le maintien hors gel.

Le projet de ZAC portant sur le centre ville de Gradignan certains masques solaires sont présents (bâtiments existants, végétation...).

Le Plan Climat Energie Territorial de la CUB impose une réflexion afin de réduire les consommations de gaz à effet de serre.

2.2.5 Potentiels énergétique

Energie solaire

Le climat de la Gironde est un climat de type océanique. Le climat à Gradignan se caractérise donc par des étés chauds et des hivers doux.

Le solaire peut être divisé en deux catégories selon son utilisation et ses apports :

- Les apports solaires grâce à un travail sur l'insertion bioclimatique des bâtiments ;

Une construction bioclimatique est un bâtiment dans lequel le confort est assuré en tirant le meilleur parti du rayonnement solaire, de l'inertie thermique des matériaux et du sol ainsi que de la circulation naturelle de l'air. Cela passe par une meilleure mise en adéquation de la construction avec le comportement de ses occupants, avec son environnement et son climat, pour minimiser les besoins de chauffage, de rafraîchissement et de traitement de la qualité de l'air.

Une construction bioclimatique peut assurer les besoins de confort thermique et hygrométrique uniquement grâce au soleil. Ce résultat est obtenu par un choix rigoureux dès la conception, prenant en compte l'orientation et les ouvertures au soleil, mais aussi la qualité des matériaux et des formes architecturales, et les méthodes de renouvellement de l'air intérieur.

Les apports solaires gratuits l'hiver (orientation Sud-Est à Sud-Ouest) peuvent permettre d'économiser sur le chauffage des bâtiments.

- Les apports solaires grâce à l'implantation de capteurs solaires en façade ou en toiture des futurs bâtiments ;

L'implantation de capteurs solaires thermique pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) ou de capteurs solaires photovoltaïques pour la production d'électricité est envisageable au droit du site d'étude.

Etant donné le nombre de jours d'ensoleillement par an (cf. climatologie), le recours à l'énergie solaire est rentable dans ce secteur.

Il est également envisageable de mettre en place des candélabres à panneaux solaires photovoltaïques pour l'éclairage public. Néanmoins, son utilisation doit être choisie avec prudence, principalement du fait que les besoins en éclairage sont plus importants en hiver, période où la ressource solaire est la plus faible. Les lampadaires solaires doivent alors obligatoirement être surdimensionnés (capteurs et stockage).



Le recours à l'énergie solaire dans la commune de Gradignan est tout à fait envisageable étant donné les conditions d'ensoleillement locales. Il est néanmoins nécessaire de veiller à une bonne implantation des capteurs, dans des secteurs bénéficiant d'une orientation optimale (absence de masque, inclinaison...).

Biomasse

La biomasse peut être exploitée de deux manières : par combustion ou par fermentation (méthanisation).

Les ressources proviennent de différentes sources :

- Le bois, sous forme de bûches, granulés et plaquettes,
- Les sous-produits du bois qui recouvrent l'ensemble des déchets produits par l'exploitation forestière (branchage, écorces, sciures...), par les scieries (sciures, plaquettes...), par les industries de transformation du bois (menuiseries, fabricants de meubles, parquets) et par les fabricants de panneaux ainsi que les emballages tels que les palettes,
- Les sous-produits de l'industrie tels les boues issues de la pâte à papier (liqueur noire) et les déchets des industries agroalimentaires (marcs de raisin...),
- Les produits issus de l'agriculture traditionnelle (céréales...), résidus tels que la paille ou la bagasse (résidus ligneux de la canne à sucre) et les nouvelles plantations à vocation énergétique telles que les taillis à courte rotation (saules, miscanthus...) ;
- Les déchets organiques tels que les déchets urbains comprenant les boues d'épuration, les ordures ménagères,
- Et les déchets en provenance de l'agriculture tels que les effluents agricoles.

o *La méthanisation :*

La méthanisation est la transformation de la matière organique volatile en biogaz. Le biogaz, composé principalement de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂), est produit par un processus de fermentation anaérobie (c'est-à-dire en l'absence d'oxygène) des matières organiques. La formation de biogaz est un phénomène naturel que l'on peut notamment observer dans les marais (le gaz de marais s'échappe régulièrement sous forme de bulles venant crever à la surface de l'eau). Elle apparaît également de manière spontanée dans les décharges contenant des déchets organiques.

o *La combustion :*

La combustion de biomasse est un procédé selon lequel de la biomasse est brûlée comme combustible dans une chaudière, un générateur d'air chaud ou un four à bois spécialement conçus à cette fin. Ces chambres de combustion peuvent être conçues spécifiquement pour réduire les émissions et les particules en suspension dans l'air.

Il existe plusieurs filières dont la plus connue est la filière bois – énergie. Les coûts d'approvisionnement, de cette filière, sont indépendants des fluctuations des cours des énergies fossiles. La mise en place de filières de bois énergie permet de valoriser des ressources locales.



Le recours à la biomasse dans le cadre du projet peut être réfléchi au travers de la mise en place d'une chaufferie bois alimentant un réseau de chaleur. Le recours à la méthanisation peut être envisageable à une échelle plus vaste, notamment à celle de la CUB avec la valorisation des déchets ménagers, des déchets verts...

Energie éolienne

La loi Pope de 2005 impose que le développement des éoliennes de grande puissance se fasse uniquement dans le cadre des Zones de Développement Eolien (ZDE) qui garantissent aux propriétaires d'éoliennes l'obligation d'achat de l'électricité produite à un tarif préférentiel. Il est donc peu probable que des éoliennes de grandes tailles soient implantées au niveau du site d'étude.

Le seul moyen de recourir à l'énergie éolienne dans le périmètre d'étude, est de recourir aux éoliennes urbaines (petite taille ou éoliennes à axe vertical) :

- Les éoliennes à axe horizontal sont en quelque sorte des modèles réduits des grandes éoliennes « classiques ». Ces éoliennes peuvent mesurer de 5 à 20 m de haut et avoir un diamètre compris entre 2 et 10 m. La puissance maximale est de l'ordre de 5 à 10 kW.
- Les éoliennes à axe vertical peuvent fonctionner avec des vents provenant de toutes les directions. Elles sont relativement silencieuses et peuvent facilement s'intégrer à l'architecture des bâtiments. Leur vitesse de démarrage est de l'ordre de 1,5 m/s.

La puissance est de l'ordre de 5 à 10 kW.



L'implantation d'éolienne à axe vertical est envisageable en toiture des bâtiments mais elles nécessitent des techniques de construction spécifiques et doivent donc être anticipées. L'implantation d'éoliennes à axe horizontal urbaine (de petite taille) est également envisageable mais en milieu urbain les effets de courant d'air ne garantissent pas une orientation des vents dominants toujours identique.

Géothermie

Il existe plusieurs types de géothermie :

- La **géothermie haute énergie** (température > 150°C). Ces ressources se situent entre 1500 et 3000 m de profondeur et sont localisées dans des zones spécifiques où le gradient géothermal du sol est anormalement élevé (régions volcaniques).
- La **géothermie moyenne énergie** (90°C < Température < 150 °C). Ces ressources sont présentes à de nombreux endroits sur terre (même contexte géologique que pour la haute énergie) mais à une profondeur moins importante (moins de 1000 m).
- La **géothermie basse énergie** (30°C < Température < 90°C). Ces ressources sont présentes dans de nombreuses régions du globe et notamment en Europe (extraction de l'eau dans des gisements situés entre 1500 et 3000m).
- La **géothermie très basse énergie** (Température < 30°C). Ces ressources sont localisées en tout point de la planète.

L'étude du BRGM sur le potentiel géothermique de l'Aquitaine est aujourd'hui disponible. Le bassin aquitain présente des potentialités avérées en matière de géothermie. Le Bassin aquitain possède une structure géologique complexe. Les formations aquifères sont nombreuses mais moins étendues, les plus profondes se trouvant au pied des Pyrénées, enfouies jusqu'à 10 km dans le sous-sol.

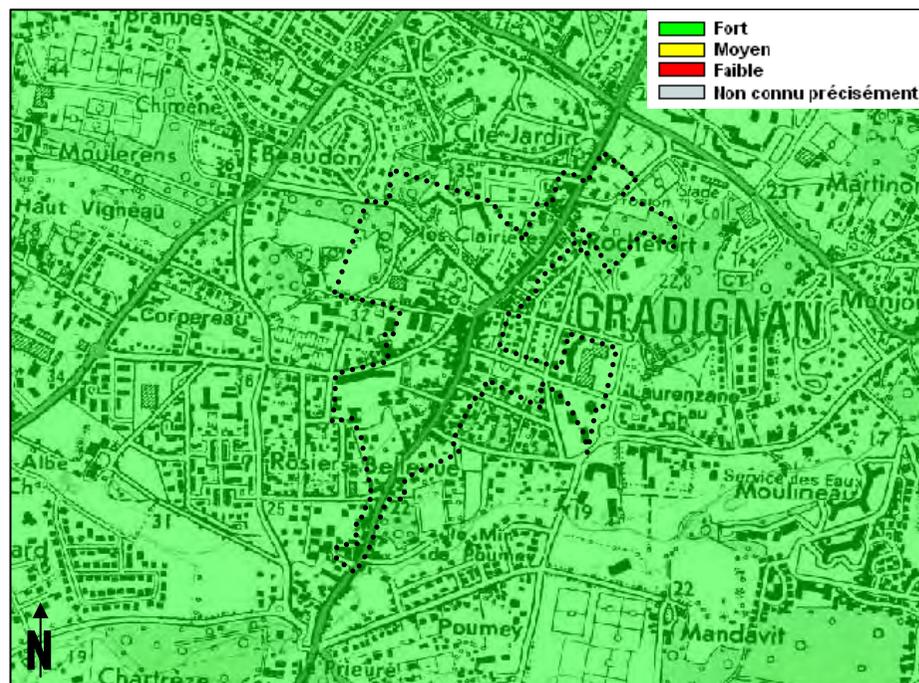
Deux zones particulièrement favorables ont été découvertes dans la région : l'une forme un croissant au nord et au nord-est de Bordeaux, et l'autre descend d'Arcachon à Bayonne avant de s'élargir vers l'est au pied des Pyrénées. Les principales exploitations géothermiques se trouvent dans la région de Bordeaux, de Mont-de-Marsan et de Dax.

Les principaux réservoirs géothermaux en Aquitaine à plus de 60°C sont formés de terrains sédimentaires (Crétacé, Jurassique supérieur, Lias et Trias) qui reposent sur des socles anciens. Les formations sont de type poreux (grès, sables, calcaires oolithiques, dolomies...) ou de type fissuré ou karstique (calcaires poreux ou non).

La géothermie la plus propice dans le bassin aquitain est la géothermie basse énergie.

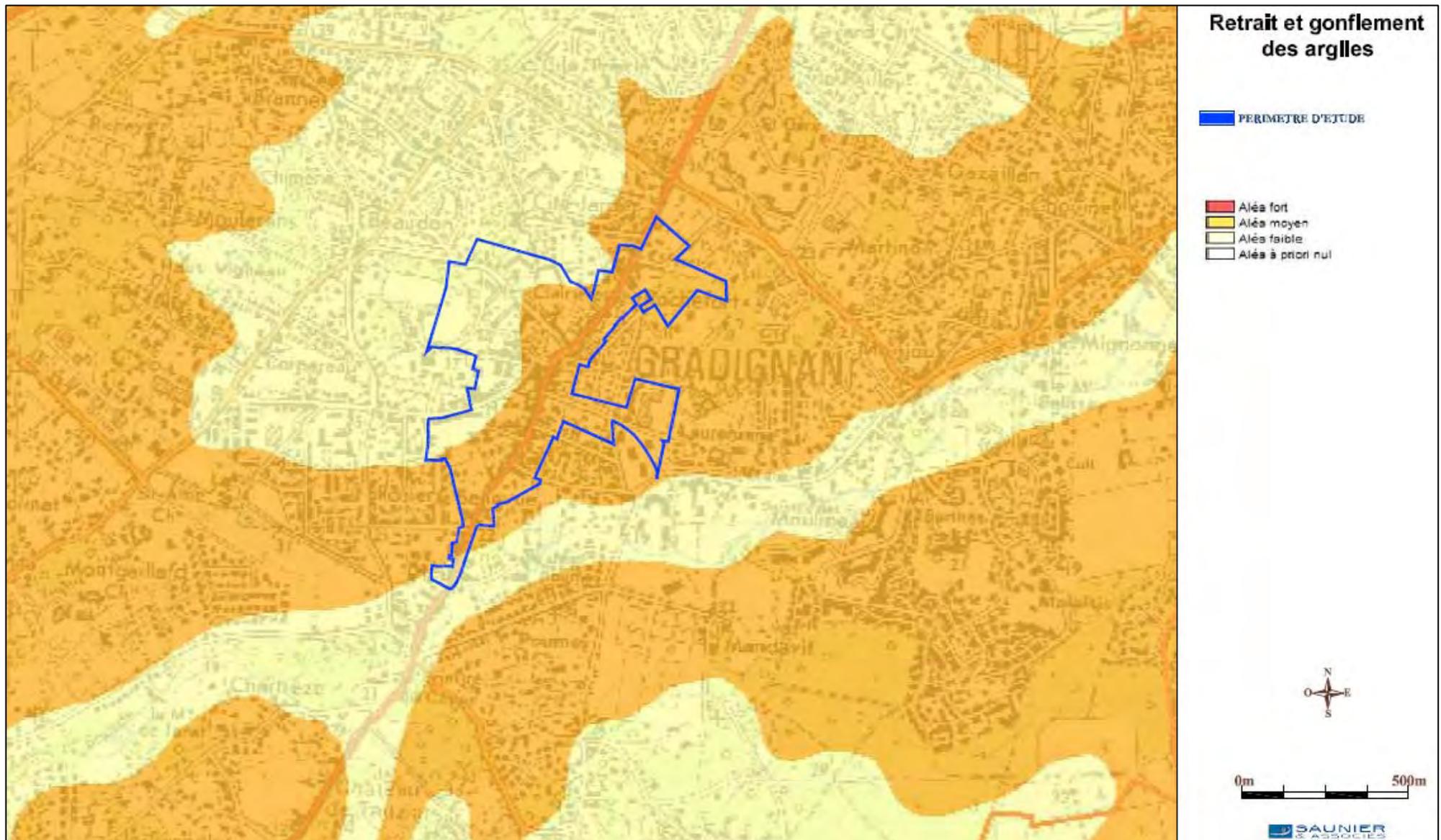
La carte ci-dessous révèle le potentiel géothermique du meilleur aquifère au droit du site pour la géothermie basse et très basse énergie. Il se trouve que ce potentiel est considéré comme fort sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Le recours à la géothermie semble donc envisageable dans le secteur mais il nécessite des études de sol spécifiques afin de déterminer le potentiel réel au droit du site d'étude. L'étude du BRGM, à sa parution apportera d'ores et déjà des éléments de détails.



Carte 8 : Potentiel géothermique du meilleur aquifère (géothermie basse et très basse énergie)
Source : BRGM

Carte 9 : Aléa – retrait gonflement des argiles
Source : BRGM



2.2.6 Risques naturels

Le risque lié aux inondations

L'inondation est une submersion (rapide ou lente) d'une zone pouvant être habitée. Elle correspond au débordement des eaux lors d'une crue. Une crue correspond à l'augmentation du débit (m³/s) d'un cours d'eau, dépassant plusieurs fois le débit moyen. Elle se traduit par l'augmentation de la hauteur d'eau.

Le cours d'eau L'Eau Bourde traverse la commune de Gradignan d'Est en Ouest. Il est situé au Sud du site d'étude mais ne présente pas de risques avérés par rapport au site d'étude. Le site d'étude est donc **éloigné de tout risque d'inondation** (source : prim.net).

Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrains peuvent être occasionnés par des sollicitations naturelles (séismes, pluies, ...) ou par des causes artificielles (vibrations dues à la circulation, travaux, carrières,...). Cela provoque des déplacements de masses de terrain, sous l'effet de la pesanteur. Selon Prim.net et le DDRM de la Gironde, la commune de Gradignan n'est pas classée en zone sujette à des mouvements de terrain.

Après consultation des bases de données disponibles, **le site est éloigné de tout risque** de mouvements de terrain (éboulis, effondrement, coulée...).

Les séismes

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques.

Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie permet de rattraper le retard du mouvement des plaques.

Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes. L'importance d'un séisme se caractérise par deux paramètres : sa magnitude et son intensité.

Le site d'étude est soumis à un risque très faible de séisme, négligeable mais non nul.

Aléa retrait – gonflement des argiles

Sous l'effet de la sécheresse, certaines argiles se rétractent de manière importante. L'alternance sécheresse-réhydratation entraîne localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant aller jusqu'à provoquer la fissuration de bâtiments lorsque leurs fondations sont peu profondes. C'est ce que l'on appelle le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Il se manifeste en général dans les premiers mois qui suivent l'épisode de sécheresse.

Le site d'étude est concerné par des aléas faibles à moyens.

Le risque feu de forêt

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations pouvant être :

- Des forêts : formations végétales, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes d'essences forestières, d'âges divers et de densité variable ;
- Des landes, friches et terrains vacants non cultivés ni pâturés : formations végétales, plus ou moins hautes, fermées et denses pouvant contenir des arbres épars.

La commune de Gradignan est soumise à ce risque.

Le risque de tempête

Les tempêtes sont des violentes perturbations atmosphériques (variations de pression atmosphérique et de vent) qui engendrent des risques de dommages allant de simples dégâts matériels mineurs jusqu'à des ravages catastrophiques impliquant des victimes. Ces phénomènes, qui se créent à des latitudes extra-tropicales, s'accompagnent de vents violents (vitesses très élevées : supérieures à 90 km/h pouvant parfois dépasser les 200 km/h).

L'intégralité du département de la Gironde est concernée par ce risque et donc également la commune de Gradignan.

La sensibilité aux remontées de nappes

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation «par remontée de nappe».

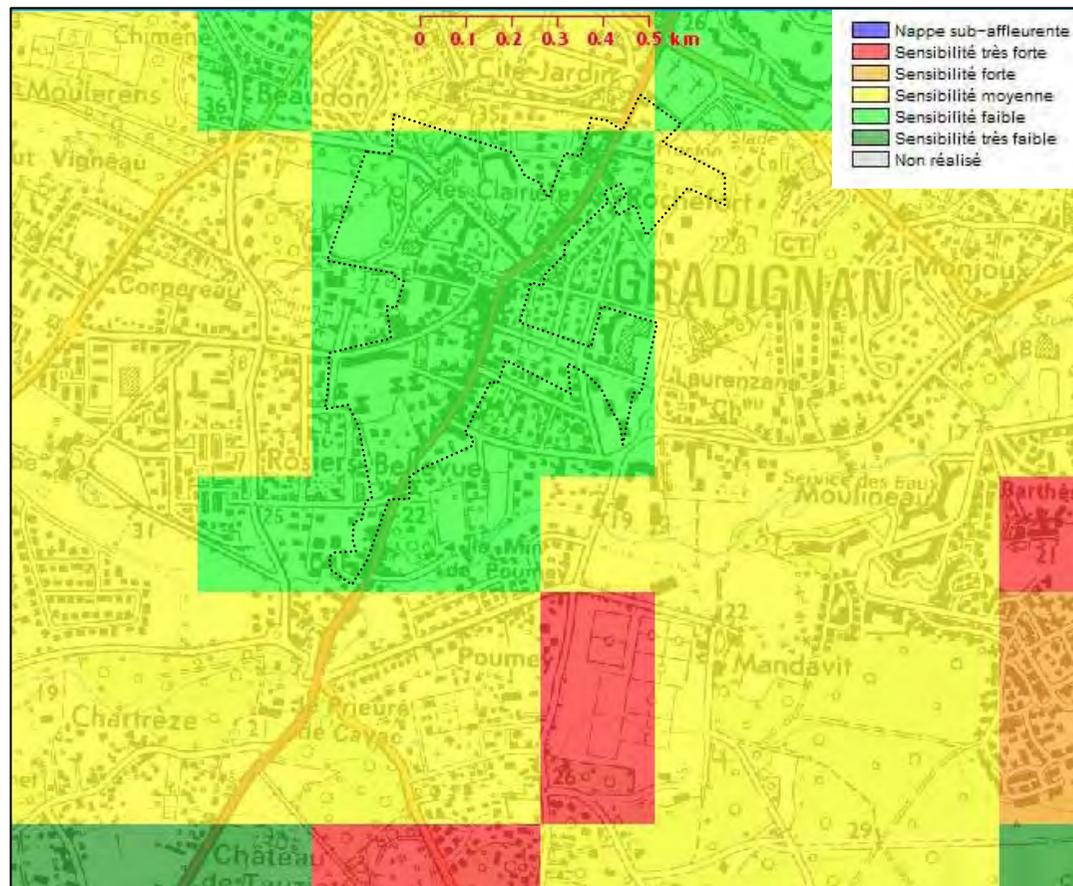
On appelle zone «sensible aux remontées de nappes» un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Pour le moment en raison de la très faible période de retour du phénomène, aucune fréquence n'a pu encore être déterminée, et donc aucun risque n'a pu être calculé.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du niveau moyen de la nappe, qui soit à la fois mesuré par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencé (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du battement annuel de la nappe dont la mesure statistique faite durant l'étude doit être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un nombre suffisant de points au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

L'intégralité de la commune de Gradignan est soumise à cette sensibilité. **Le site d'étude est concerné par des sensibilités faibles à moyennes.** (cf. carte ci contre). **La majorité du site demeure néanmoins pour sa plus grande partie touchée par des sensibilités faibles.**

Les cartes de sensibilité aux remontées de nappes ont été établies à l'échelle départementale suivant la méthodologie nationale. Elles reflètent l'état des connaissances à la date de leur élaboration (extraction le 26 août 2011 pour la présente étude).



Contraintes

Le secteur d'étude est soumis à des aléas de retrait – gonflement d'argile, à une sensibilité aux remontées de nappe, au risque de tempête et au risque feu de forêt.

Les risques d'aléa retrait-gonflement des argiles et de remontée de nappe ne sont pas négligeables dans la commune et devront être pris en compte dans le projet urbain.

Les autres risques demeurent plus faibles et ne devraient pas contraindre l'aménagement du centre ville de Gradignan.

2.2.7 Qualité de l'air

Dispositif réglementaire de gestion de la qualité de l'air¹

>> Les engagements internationaux :

La France a signé divers accords internationaux imposant une réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Convention de Genève : Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

Dans les années 1970-1980, le phénomène des pluies acides constitua un souci environnemental majeur en raison de ses répercussions sur les écosystèmes aquatiques et forestiers, notamment en Europe et Amérique du Nord. Les mesures initiées pour lutter contre cette pollution vont alors fortement marquer le paysage réglementaire. Les pluies acides seront notamment à l'origine, sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe des Nations - Unies (CEE - NU), de la Convention de Genève de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance. Cette convention est le premier traité multilatéral dans le domaine de la prévention de la pollution atmosphérique prenant en compte la pollution transfrontalière.

Dès son origine, la Convention de Genève s'est attachée à promouvoir des liens étroits entre le développement de travaux scientifiques sur les effets des polluants de l'air et l'élaboration de politiques de prévention. Les modes d'action et les impacts réels des pluies acides sur l'environnement étaient en effet à l'époque relativement mal connus, et l'objectif était, en complément des mesures d'urgence mises en place, de contribuer au développement des connaissances nécessaires à l'élaboration d'autres mesures appropriées.

Depuis sa signature plusieurs protocoles ont été adoptés et les engagements pris par la France dans le cadre de ces protocoles vont souvent au-delà des obligations de base qui sont imposées.

Convention de Vienne : Convention sur les substances appauvrissant l'ozone et Protocole de Montréal

La convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone a été signée et ratifiée en 1985 sous l'égide du PNUE (Programme des Nations

Unies pour l'Environnement) suite au constat dans les années 1970-80 de l'appauvrissement de la "couche" d'ozone stratosphérique, qui protège la surface de la terre du rayonnement ultra-violet B, et à la mise en évidence progressive du rôle des émissions des chlorofluorocarbures (CFC), des hydrofluorocarbures (HCFC) et des halons dans cet appauvrissement. Cette convention peu contraignante a été complétée et renforcée par le Protocole de Montréal en 1987 et par ses amendements successifs dont l'objectif final est l'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone. Le protocole prévoit essentiellement des réductions programmées de la production des substances visées et de leur mise sur le marché, jusqu'à leur élimination complète. Ces mesures sont modulées selon l'état de développement des pays signataires.

Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques et protocole de Kyoto

La Convention, adoptée à Rio en juin 1992, dans le cadre du Sommet de la Terre a été la première entente internationale à reconnaître à la fois les problèmes environnementaux causés par les émissions de gaz à effet de serre et le besoin de solutions à l'échelle mondiale.

Une série de protocoles a été signée dans le cadre de cette convention. Celui signé à Kyoto, le 10 décembre 1997, est le plus emblématique car il fixe les premiers objectifs quantitatifs de réduction d'émission de gaz à effet de serre à l'horizon 2008-2012. Cette réduction est de 8 % pour l'Union Européenne par rapport à l'année 1990. La France s'est engagée à une stabilisation de ses émissions.

>> Les directives communautaires européennes :

Dans le but d'abaisser encore les émissions et d'améliorer globalement la qualité de l'air en Europe, l'Union Européenne a pris des mesures et mis en chantier des directives dans divers domaines :

- les plafonds d'émissions nationaux pour certains polluants à l'origine des phénomènes d'acidification, d'eutrophisation et de pollution photochimique (directive européenne NEC),
- les émissions des sources fixes (grandes installations de combustion, incinérateurs de déchets municipaux, dispositifs de transport et stockage des produits pétroliers...),
- les émissions de sources mobiles (voitures particulières, poids lourds, deux-roues...),
- la qualité des carburants (contenu en soufre, benzène, plomb...),
- les normes de qualité de l'air.

¹ Sources : sites internet de l'ADEME et de la Préfecture de Police de Paris

>> Les mesures nationales :

Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP)

Dès les années 1980, une démarche analogue à celle de la Convention de Genève a été suivie et le problème des pluies acides a été à l'origine de mesures couplant des objectifs de réduction des rejets et le développement d'activités de surveillance et de recherche. Ces mesures ont été stimulées par l'instauration en 1985 d'une taxe parafiscale sur les émissions de SO₂, étendue à d'autres polluants au fil des ans (NOx, HCl, COV non méthaniques) et aujourd'hui intégrée dans la TGAP.

Loi LAURE du 30 décembre 1996

La nécessité de renforcer la surveillance et la prévention de la pollution de l'air a conduit le parlement à voter la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996, aujourd'hui incorporée dans le Code de l'environnement. Cette Loi a notamment institué le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé, ainsi que le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets. Elle fixe de nouveaux objectifs et de nouvelles obligations en matière de surveillance, et impose la mise œuvre de divers outils de planification en vue de mieux lutter contre la pollution atmosphérique (Plan Régional de la Qualité de l'Air et Plan de Protection de l'Atmosphère).

Documents de planification pour la gestion de la qualité de l'air²

>> Le PRQA

Il « fixe des orientations permettant, pour atteindre les objectifs de qualité de l'air [...], de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets ».

(Extrait de l'article L. 222-1 du code de l'environnement).

L'élaboration du PRQA relève désormais de la compétence du Conseil régional : « Le président du conseil régional élabore [le] plan régional pour la qualité de l'air. »

(Extrait de l'article L. 222-1 du code de l'environnement).

>> Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

« Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites. »

(Extrait de l'article L. 222-4 du code de l'environnement)

« Le plan établit la liste des mesures pouvant être prises en application du présent décret par les autorités administratives en fonction de leurs compétences respectives et précise les textes sur le fondement desquels elles interviennent. »

(Extrait de l'article 5 du décret n°2001-449 du 25 mai 2001)

>> Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Institué par la LOTI, il est rendu obligatoire par la LAURE pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants :

« Le plan de déplacements urbains définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains. »

(Extrait de la LAURE du 30 décembre 1996).

Il doit également favoriser les déplacements les moins polluants (transports en commun, circulations douces...).

Suite à la loi de décentralisation du 13 août 2004, l'élaboration du PDU relève désormais de la compétence du Conseil régional.

Contexte générale (Agglomération)

Grâce à des capteurs de polluants répartis sur l'ensemble du territoire de l'agglomération bordelaise, AIRAQ se charge d'informer quotidiennement les communes de la région de la qualité de l'air et des prévisions pour le lendemain. Comme le décrit l'arrêté du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable du 22 Juillet 2004, l'indice ATMO traduit quotidiennement l'état global de la qualité de l'air sous forme d'un chiffre compris entre 1 et 10 : 1 étant un air de très bonne qualité et 10, un air de très mauvaise qualité.

En réalité, l'indice qui est donné par station est issu de quatre indices ; l'indice le plus élevé donne l'indice du jour. Chacun de ces indices estime l'importance de 4 principaux polluants :

- Le dioxyde d'azote, NO₂,
- L'ozone, O₃,

² Sources : PPA de l'Île-de-France

- Les particules en suspension dans l'air PM10,
- Le dioxyde de soufre, SO2.

Indice ATMO	Qualificatif	Nombre de jours	Fréquence (%)
1	Très bonne	0	0
2	Très bonne	11	3,0
3	Bonne	122	33,4
4	Bonne	150	41,4
5	Moyenne	58	15,9
6	Médiocre	21	5,8
7	Médiocre	3	0,8
8	Mauvaise	0	0
9	Mauvaise	0	0
10	Très mauvaise	0	0

Tableau 1 : Répartition de l'indice ATMO à l'échelle de l'agglomération bordelaise en 2010
Source : AIRAQ

Dans l'ensemble, la majorité des jours de l'année présentent une qualité de l'air bonne dans l'agglomération bordelaise. 24 jours dans l'année soit 7 % ont présentés une qualité de l'air médiocre.

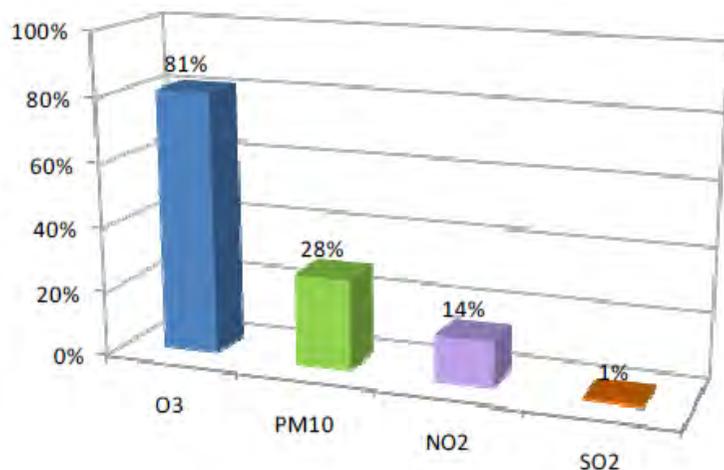


Figure 9 : Responsabilité des polluants dans la détermination de l'indice ATMO en 2010 dans l'agglomération bordelaise
Source : AIRAQ

L'ozone, polluant estival, est principalement responsable des indices sur l'agglomération bordelaise avec 81 % des cas. Viennent ensuite les PM10 avec 28 % des cas, le dioxyde d'azote avec 14 % des cas et enfin le dioxyde de soufre avec 1 % des cas.

Contexte locale (Gradignan)

Polluants	Talence	Valeur limite	Niveau d'information	Niveau d'alerte
O ₃	64	120	180	240
PM 10	26	40	80	125
PM 2,5	18	30	80	125
NO ₂	22	40	200	400

Tableau 2 : Moyenne annuelle par polluant à la station de fond de Talence
Source : AIRAQ

Aucune étude de qualité de l'air n'a été réalisée au droit du site. Néanmoins, le site d'étude est situé à proximité de la station de Talence (environ 4 km au Nord-Est).

Le bilan annuel de l'année 2010, à la station de Talence, ne montre aucun dépassement en ce qui concerne les valeurs limites, les seuils d'informations et les niveaux d'alertes.

Au regard de ces résultats, il est possible de considérer que la qualité de l'air dans la commune de Gradignan est relativement bonne.

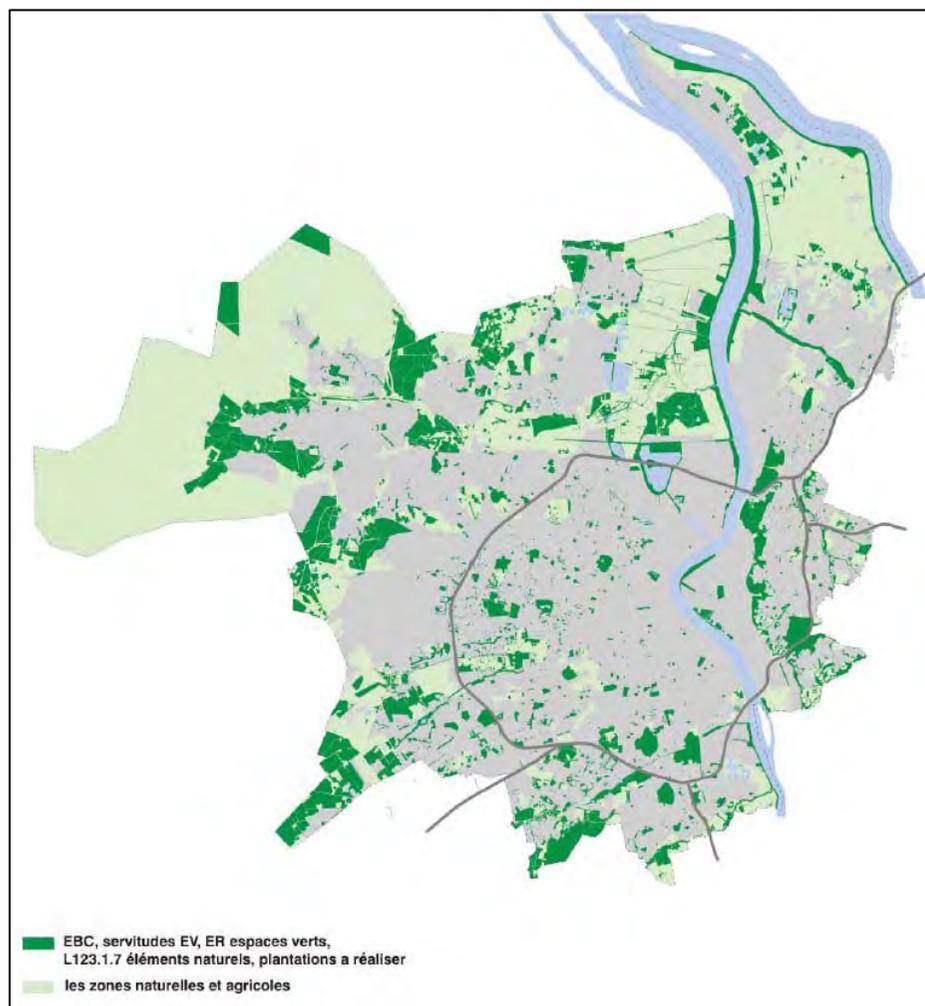
Contraintes

La qualité de l'air est bonne à Gradignan mais le projet doit tenir compte de l'axe majeur de la commune, le Cours du Général de Gaulle qui le traverse.

L'arrivée d'une nouvelle population ainsi que la redynamisation des commerces du centre ville risquent d'entraîner de nouveaux flux automobiles dans le centre de Gradignan et de dégrader la qualité actuelle de l'air.

2.2.8 Milieux naturels, faune et flore

2.2.8.1 Éléments de contexte : échelle de l'agglomération bordelaise



Carte 10 : Trame verte de l'agglomération bordelaise
Source : PLU de la CUB

La mise en valeur de la trame verte de l'agglomération procède de cinq grands enjeux thématiques :

- Appréhender les espaces naturels dans leur rôle fondamental de gestion de l'eau ;
- Préserver les milieux écologiques les plus riches ;
- Préserver les conditions du maintien des activités agricoles dans les espaces ruraux de l'agglomération pour économiser le sol et garantir la pérennité des ressources ;
- Mettre en valeur les paysages naturels emblématiques de l'agglomération tout en favorisant la création de paysages urbains différenciés ;
- Valoriser les grands espaces par la création d'un système de parcs.

Pour cela, le PLU de la CUB a mis en place un système de classement pour les espaces naturels, les espaces verts anthropiques et les espaces « vides » structurants. Ces espaces peuvent être classés :

- En espaces boisés classés (EBC) ;
- En zone de préemption des espaces naturels sensibles (ZPENS) ;
- Les plantations à réaliser (PAR) ;
- Les emplacements réservés et servitudes de localisation d'espaces verts au titre de l'application de l'article L.123-2.c ;
- Terrains cultivés à protéger et inconstructibles en zone urbaine au titre de l'article R.123-12.

Ces classements sont complétés par des classements de type réglementaire (Natura 200) ou d'inventaires (Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique – ZNIEFF). Le site d'étude n'est grevé par aucun de ces zonages.

Sites d'intérêt écologique et paysager de la CUB

La commune accueille dans son territoire un site inscrit : la vallée de l'Eau Bourde.

La vallée de l'Eau Bourde présente une succession de moulins, de vastes demeures entourées de parcs et d'espaces naturels. Ces édifices des XVIII^e et XIX^e siècles étaient le centre d'importants domaines qui ont participé d'une manière décisive à la conservation de la vallée dans son aspect naturel.

Afin de préserver cet ensemble naturel exceptionnel, havre de verdure au sein de l'agglomération bordelaise, la commune mène depuis de longues années une action exemplaire de protection en s'efforçant d'acquiescer la majeure partie de cet ensemble foncier.

La zone inscrite est fractionnée en quatre sites comprenant :

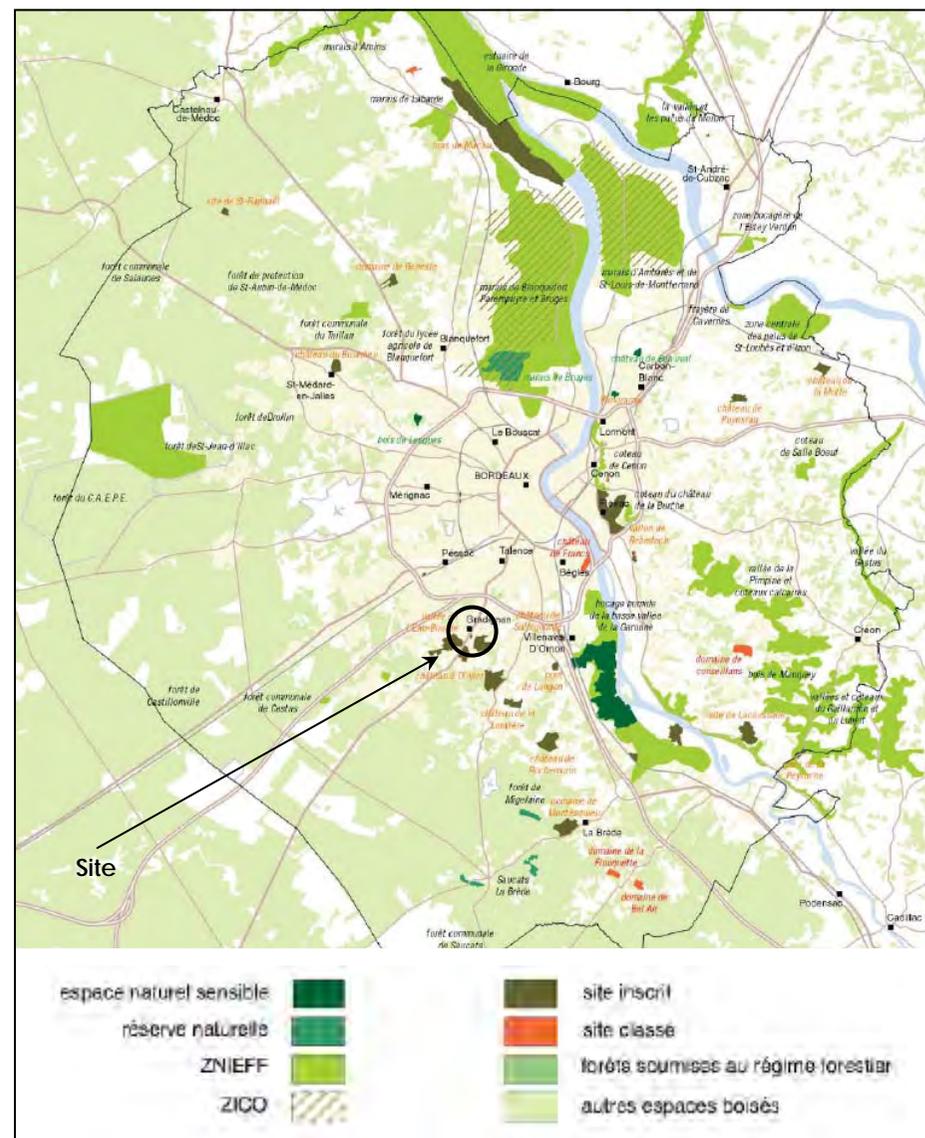
- Le Prieuré de Cayac,
- Le château de Tauziat,
- Le Moulin de Poumey
- Mandavit (parc et moulin).

Ces zones incluent tant la rivière sinueuse et sa vallée boisée que des édifices d'exception entourés de leur parc.

Les ambiances y sont très variées. On y découvre tour à tour des moulins, des vastes demeures entourées de leur parc séculaire, des espaces boisés, des espaces culturels et sportifs, un parc d'initiation à l'environnement, des équipements culturels et la dernière propriété viticole de la commune.

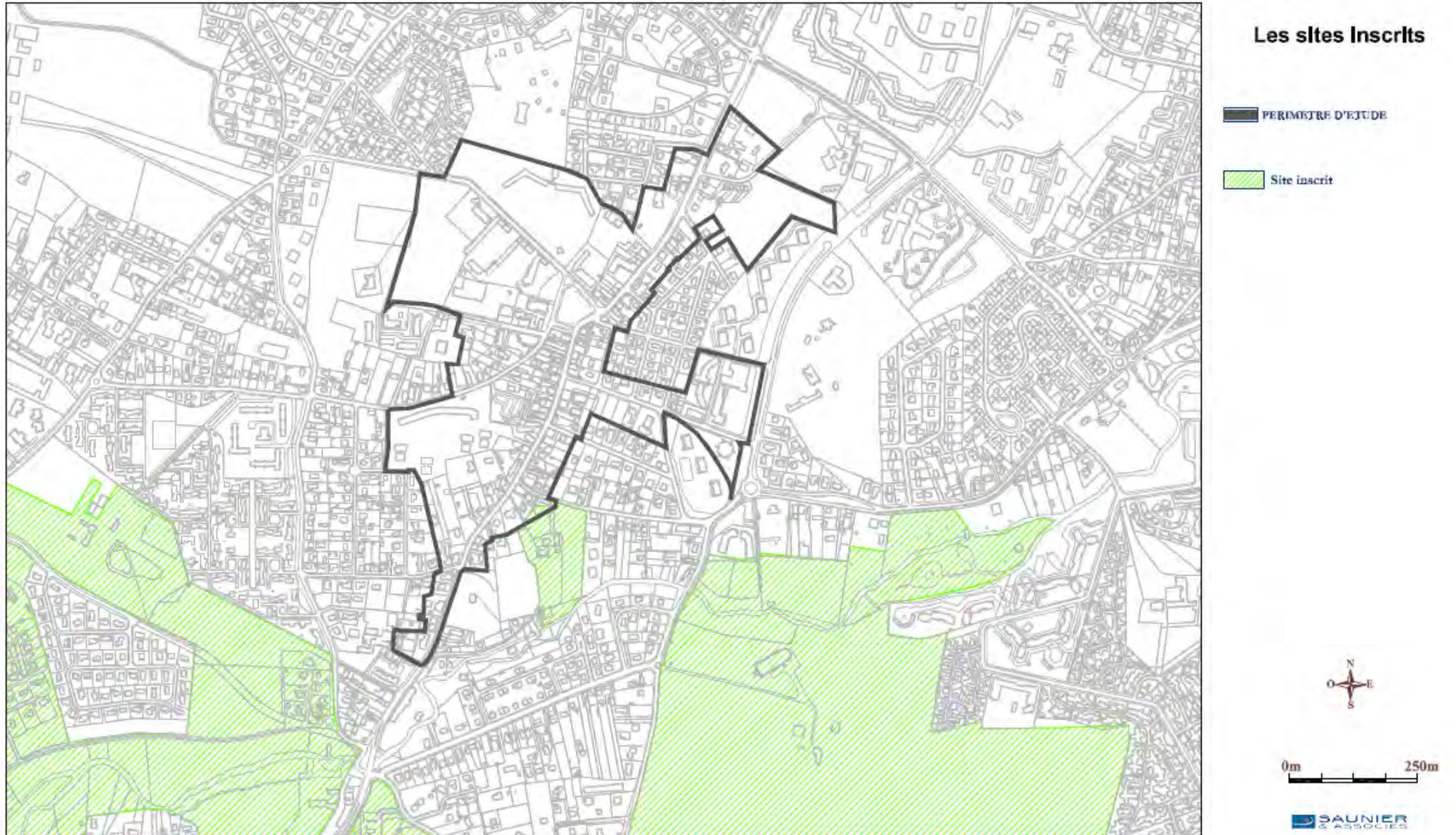
La végétation, souvent dense dans la vallée confère un isolement particulier au site. Elle le met à distance des nuisances sonores et visuelles et crée une atmosphère en complète rupture avec le paysage urbain.

L'eau bourde accueille une faune caractéristique des cours d'eau et sa ripisylve est composé en majorité de feuillus (châtaigniers, aulnes...). (cf. 2.2.8.2 *Éléments de contexte : trame verte et bleue*).



Carte 11 : Niches écologiques et sites paysagers de la CUB
Source : PLU de la CUB

Carte 12 : Sites inscrits aux abords du site d'étude
Source : DREAL Aquitaine



2.2.8.2 Éléments de contexte : trame verte et bleue



Carte 13 : trame bleue de la vallée de l'Eau Bourde
Source : Gradignan – Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle
d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



La vallée de l'Eau Bourde

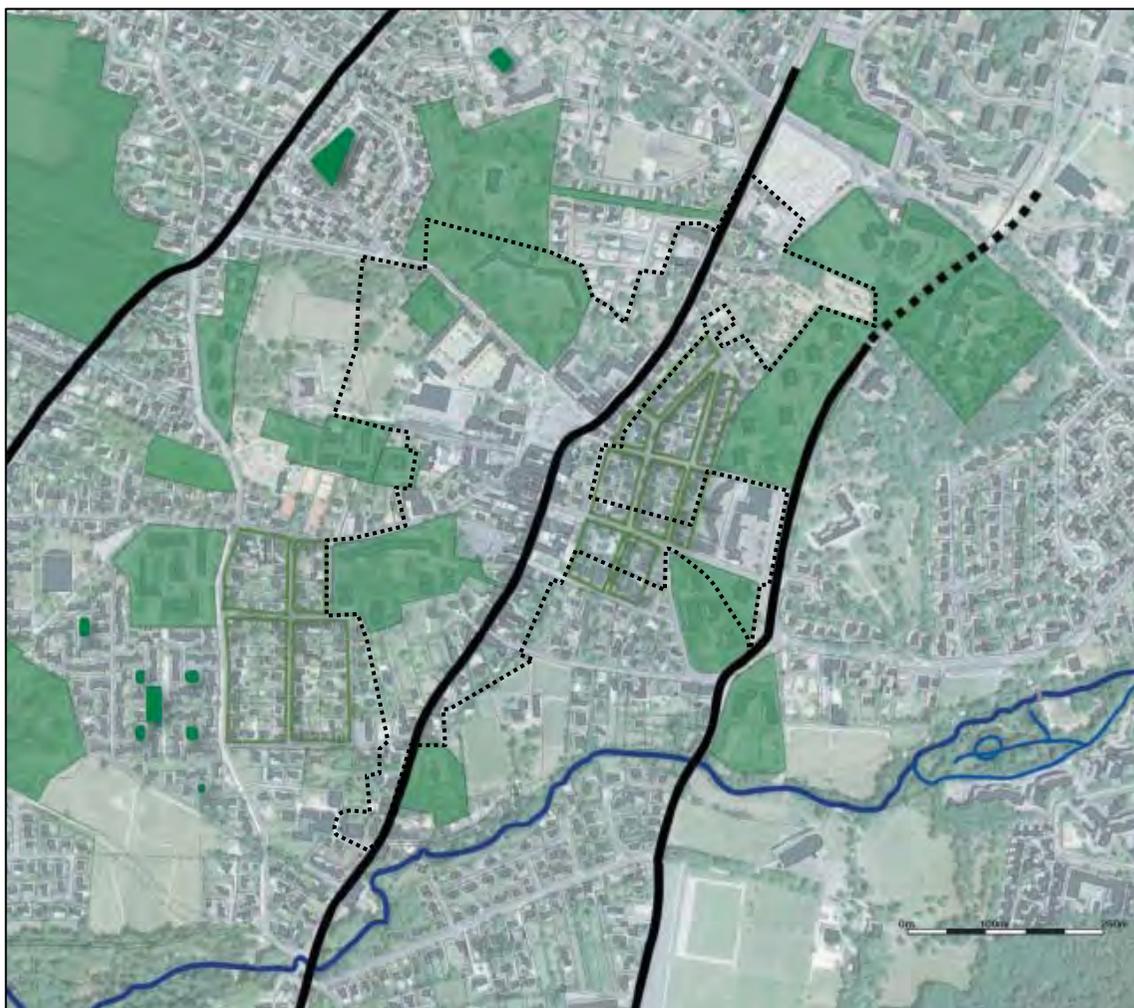
La vallée de l'Eau Bourde était autrefois un lieu d'activités économiques avec le blanchissage du linge et les moulins. L'Eau Bourde est un des plus jolis cours d'eau de la CUB, aujourd'hui propice aux balades et aux activités de nature (parcs communaux et d'espace naturels).

Avant de se jeter dans la Garonne, elle traverse les communes de Gradignan, Villenave d'Ornon et Bègles où elle devient l'Estey de Franc. Ses berges ont été réaménagées par les communes et la CUB afin que les usagers puissent y accéder. Une politique importante a été menée concernant la qualité de l'eau de la rivière qui a aujourd'hui atteint une bonne qualité.

La **ripisylve** de l'Eau Bourde est **principalement composée de feuillus** : chênes, châtaigniers, aulnes, frênes et saules. On peut aussi observer des érables champêtres, des charmes, des trembles, des ifs, des peupliers, de l'aubépine, des pins sylvestres, des noisetiers, des pervenches...

Les 23 kilomètres de la rivière sont peuplés d'une **faune typique des cours d'eau** : poules d'eau, martins pêcheurs, hérons, tortues de marais. Et sous la surface, la rivière est le territoire du goujon, du chevaie et du gardon mais aussi de la loche franche, de l'anguille, du chabot, de la lamproie de planer et du varon.

Le réseau de parc, espaces verts publics et privés



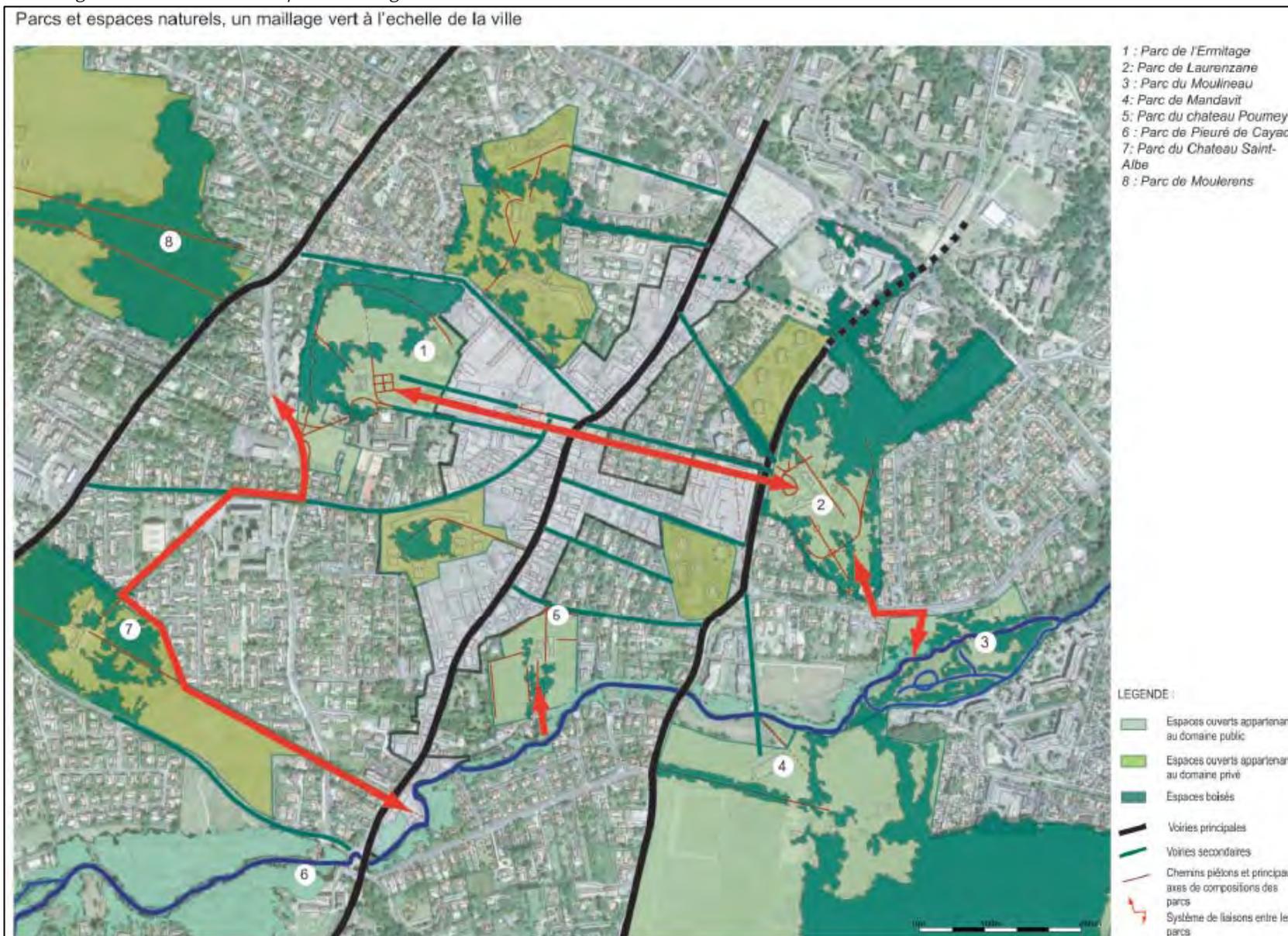
*Carte 14 : Trame verte de la commune de Gradignan
Source : Gradignan – Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle
d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot*

Le réseau de parc et les espaces verts représentent les poumons verts de la commune. La municipalité mène actuellement une politique de mise en liaison des parcs et grands jardins. Actuellement la trame verte est interrompue par les axes de communication départementaux et communaux qui peuvent nuire au déplacement des petits mammifères.



*Carte 15 : Végétalisation du territoire gradignanais
Source : PIGMA*

Carte 16 : Maillage des parcs et espaces naturels de la ville de Gradignan
 Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



2.2.8.3 Eléments de contexte : à l'échelle de la commune

La commune de Gradignan mène depuis plusieurs décennies une politique globale de verdissement de la commune.

Au total ceux sont 19 parcs et jardins qui sont identifiables dans la commune :

Le parc de Mandavit (47 ha)

Il est accessible depuis la route de Léognan et la rue de Poumey. Il prolonge le parc du Moulineau vers le sud.

Il est composé de 24 ha de prairie et de 33 ha de bois plantés de pins maritimes, parasols, chênes et châtaigniers.

L'ensemble constitue un espace sportif et de détente avec des terrains de football, des parcours VITA, un parcours cyclable de loisirs (2,7 km) ainsi que du tennis de table et de la pelote.



Ce parc abrite également plusieurs équipements culturels : Ecole municipale de musique, Théâtre des quatre saisons et médiathèque.

Le parc de Cotor-Laburthe (43 ha)

Il est accessible depuis le chemin de Cotor et la route de Canéjan

De nombreuses essences d'arbres telles que des pins, des chênes et des aulnes sont présentes ainsi que des mares où viennent s'abreuver oiseaux et petits mammifères.



Le parc de Papaye (19 ha)

Il est accessible depuis le chemin de la métairie et la rue de Mandavit.

Ce parc s'inscrit en continuité du parc de Mandavit, et se compose essentiellement de châtaigniers, de chênes, d'acacias et de pins maritimes.

Le parc du Sabatey (15 ha)

Il est accessible depuis le cours du Général de Gaulle.

Ce parc abrite le lycée des Graves, l'Ecomusée de la vigne et du vin en bordure de la Rouille du Moulet, ainsi qu'une extension du vignoble communal classé AOC Pessac-Léognan (2,55 ha de blanc).



Le parc de l'Ermitage (9,5 ha)

Il est accessible depuis l'avenue Jean Larrieu.

Ce parc abrite le château de l'Ermitage (milieu du XIXème siècle) acquis en 1945, pour y loger la mairie jusqu'en 1986 ; actuellement les mariages y sont célébrés. On y trouve une aire de jeux pour les enfants.

Il se compose de prairies, de sous-bois de châtaigniers, d'ormes, de chênes, de charmes, de liquidambars, de cèdres et de pins laricio.



Le parc de Cayac (8,5 ha)

Il est accessible depuis le cours du général de Gaulle, la route de Pessac, le chemin des Moulins et la rue de Chartreze.

Situé au centre de la commune, à l'intersection de la RD-10 et de l'Eau Bourde, ce parc abrite le prieuré de Cayac (XIIe siècle), inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques.

Aulnes et cyprès chauves en sont les principales essences.



Les parcs du Moulineau et du Domaine de Gay (8,5 ha)

Il est accessible depuis la route de Léognan et la rue du Moulineau.

Des cheminements piétonniers le long de l'Eau Bourde permettent d'arriver à la Maison de la nature où l'on peut découvrir la vie de la faune et de la flore qui nous entoure, afin de pouvoir mieux les protéger.



Le parc de Laurenzane (7,5 ha)

Il est accessible depuis l'allée Gaston Rodrigues.

On y trouve l'hôtel de ville logé dans le château et son extension. On peut également encore y voir les anciens viviers avec passerelles, un bassin ornamental, ainsi qu'une serre datant de la deuxième moitié du XIXème siècle.



Ce parc est composé de pins maritimes, de chênes, de charmes, de séquoias, de liquidambers, de cyprès chauves et d'un zelkova (orme de Sibérie).

Le parc de la Tannerie (7,3 ha)

Il est accessible depuis la rue de la Croix de Monjous. Situé en bordure de la rocade à proximité de la commune de Villenave d'Ornon, il abrite chênes, charmes, aulnes, peupliers mais aussi érables, cèdres et sapins. On y trouve également la plantation communale de kiwis.

Le parc abrite les « Espaces Loisirs et Rencontres » de la commune.



Le parc d'Anduche (7 ha)

Il est accessible depuis l'allée du bois d'Anduche et l'allée des Frondaisons.

Pins, chênes, châtaigniers et acacias sont les principales essences d'arbres que l'on retrouve dans le parc.



Le parc de Montgaillard (5,7 ha)

Il est accessible depuis le chemin des Moulins. Au cœur de ce parc se trouve un des derniers moulins avec roue à aube, entièrement restauré, que compte la commune. Étang, aires de jeux et aire de pique-nique le jalonnent.



Le parc de Saint-Albe (5,5 ha)

Il est accessible depuis le chemin des Moulins et l'allée Saint-Albe.

Ce parc est composé d'une allée de cèdres du Liban. On y trouve de nombreux parcours et cheminements cyclables de loisirs.

Le parc de Braques (3,5 ha)

Il est accessible depuis la route de Léognan.

Ce parc est composé de bois de chênes et de pins. Il s'agit d'une extension du domaine viticole communal classé AOC Pessac-Léognan (2,1 ha de rouge).

Le parc du Moulin d'Ornon (3 ha)



Il est accessible depuis la rue de Beausoleil et le chemin d'Ornon.
Ce parc est bordé par l'Eau Bourde et l'étang d'Ornon qui joue le rôle de bassin d'étalement, qui récupère les eaux pluviales du quartier de la House de Canéjan et qui est ouvert à la pêche (association des pêcheurs de l'Eau Bourde). On y trouve des aménagements tels que des aires de pique-nique.

Le parc de Poumey (3 ha)

Il est accessible depuis la rue du Professeur Bernard.
Le parc est planté en partie en vigne (2,2 ha de rouge, Pessac-Léognan classé A.O.C.) et abrite les installations du domaine viticole communal (fermage assuré par la maison Pape Clément).

Le parc de Gazailhan (3 ha)

Il est accessible depuis la rue Saint-François Xavier, et la rue des acacias.
Ce parc est composé de sous-bois de séquoias, de cèdres de l'Atlas, de châtaigniers et d'acacias.

Le parc du Château d'Ornon (3 ha)

Il est accessible depuis l'allée du vigneron, l'allée des jardins, et l'impasse d'Ornon.
C'est ici que se trouvent les jardins familiaux et les équipements sportifs du rugby club. Le parc abrite une zone classée des Graves Pessac-Léognan du domaine viticole communal (6,55 ha de rouge). Il est composé de chênes.



Le parc de la Crabette (2,5 ha)

Il est accessible depuis le chemin de la Crabette (à proximité de la zone d'activités de la Remora).
Le parc est composé de bouleaux et de chênes.

Le parc de Catoy (1,5 ha)

Il est accessible depuis la rue de Catoy.
Bordé par le ruisseau de la Rouille du Moulet, le parc est composé de chênes pédonculés et pins maritimes.

2.2.8.4 Contexte naturel du site d'étude

Flore

Le patrimoine arboré de Gradignan se révèle particulièrement intéressant.
La commune possède de nombreux espaces boisés et une grande diversité d'espèces (88 espèces différentes recensées). Une grande majorité de ces arbres étant âgés et de tailles importantes.

Les différents parcs présentent des essences peu communes, caractéristiques des parcs historiques ou des grands parcs urbains. (Noyer noir - *Juglans nigra*, oranger des Osages - *Maclura pomifera*, Plaqueminier - *Diospyros kaki*, Séquoia à feuilles d'If - *Sequoia sempervirens*, Séquoia géant - *Sequoiadendron giganteum*, et Cyprès chauve - *Taxodium distichum*).

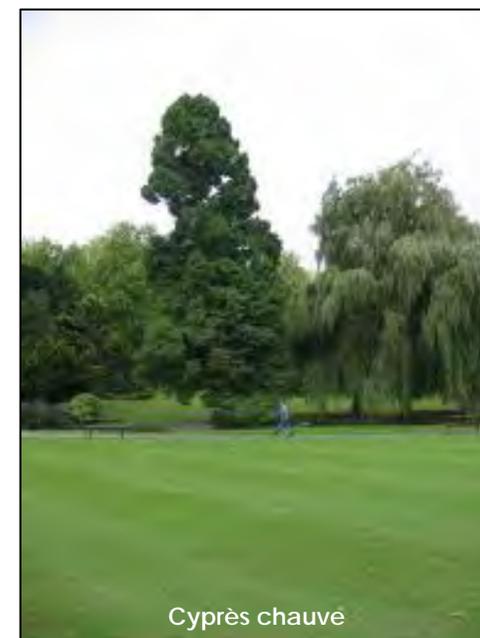
La commune dénombre également de nombreux espaces boisés classés (EBC) répartis dans l'ensemble du territoire afin de maintenir et d'interdire le défrichement de ces espaces qui concourent à la création d'une trame verte dans la commune.



Oranger des Osages

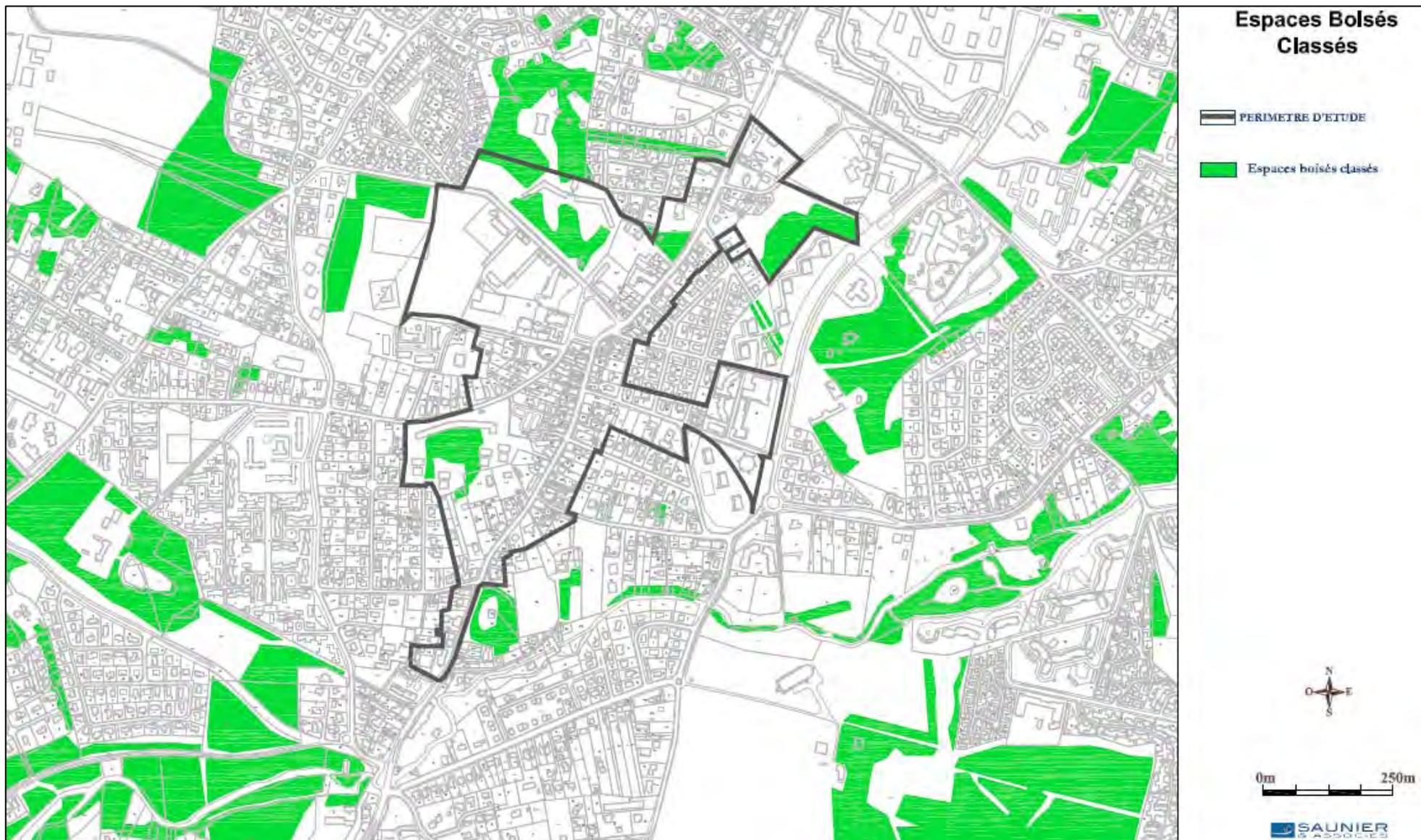


Séquoia géant



Cyprès chauve

Carte 17 : Localisation des espaces boisés classés
Source : PLU de la CUB



Plusieurs problèmes ont été recensés lors de la visite de terrain :

- la présence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), un coléoptère se développant sur les vieux chênes dont les attaques sont la source d'importants dégâts (photo ci-contre). L'espèce peut en effet se révéler dangereuse pour la sécurité publique en milieu anthropisé, en provoquant la chute des arbres ornementaux.



La lutte contre cet insecte pose d'autre part un problème réglementaire car il s'agit d'une espèce protégée au niveau national (arrêté du 22-VII-1993) et mentionnée dans les textes européens (annexe II de la Convention de Berne et annexe IV de la Directive Habitats Faune-Flore). Très menacé en Europe du nord, il est commun dans la moitié sud de la France.

- Un patrimoine arboré vieillissant sur l'espace privé avec peu de nouvelles plantations permettant de le faire perdurer, et parmi celles-ci de nombreux jeunes arbres pas toujours en bon état.



Il s'agit d'un patrimoine riche qui risque de dépérir si aucune action n'est mise en place.

Faune

De par sa localisation en milieu urbain, l'aire d'étude ne constitue pas un fort vivier pour la faune. Néanmoins, on pourra trouver les espèces d'oiseaux habituellement inféodées aux parcs urbains telles que le Pigeon ramier *Columba palumbus*, le Pigeon biset *Columbia livia*, la tourterelle turque *Streptopelia decaocto*, la Pie bavarde *Pica pica*, le Merle noir *Turdus merula*, le Moineau domestique *Passer domesticus*, la Corneille noire *Corvus corone*,

l'étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, la fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, le *Carduelis chloris*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le *Phoenicurus ochruros*, la mésange charbonnière *Parus major*, la mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, le Pic Vert *Picus viridis*, le *Phylloscopus collybita*, le troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*, la Bergeronnette grise *Motacilla alba* et le martinet noir *Apus apus*.

Contraintes

De manière générale, tout projet d'aménagement devra veiller à maintenir, protéger et améliorer les espaces verts et paysagers existants. Cela constituera un atout majeur de la perception et de l'ambiance de la zone et contribuera à maintenir et à accroître la biodiversité sur le site.



Pic Vert



Verdier d'Europe



Pouillot véloce



Rouge-queue noir

2.2.8.5 Contexte naturel par ilot

Ilots 1 et 2

Il s'agit de la maison de retraite la Clairière ainsi que de son parc qui se trouve bordé de haies anthropiques variées. On y accède par l'avenue Charles et Emile Lestage comprise également dans le périmètre de l'ilot.

Les essences d'arbres et arbustes du parc sont nombreuses :

Nom latin	Nom commun	Famille
Acer platanoides	Érable plane	Aceraceae
Carpinus betulus	Charme commun	Betulaceae
Campsis radicans	Bignone	Bignoniaceae
Cercis siliquastrum	Arbre de Judée	Caesalpiniaceae
Viburnum tinus	Viorne tin	Caprifoliaceae
Cupressus sempervirens	Cyprès commun	Cupressaceae
Diospyros sp.	Plaqueminier	Ebenaceae
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Fabaceae
Wisteria sinensis	Glycine de Chine	Fabaceae
Castanea sativa	Châtaignier commun	Fagaceae
Quercus ilex	Chêne vert	Fagaceae
Quercus robur	Chêne pédonculé	Fagaceae
Quercus rubra	Chêne rouge d'Amérique	Fagaceae
Liquidambar styraciflua	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
Aesculus hippocastanum	Marronnier commun	Hippocastanaceae
Acacia dealbata	Mimosa des fleuristes	Mimosaceae
Morus alba	Mûrier blanc	Moraceae
Cedrus atlantica	Cèdre de l'Atlas	Pinaceae
Cedrus deodara	Cèdre de l'Himalaya	Pinaceae
Pinus pinea	Pin parasol	Pinaceae
Platanus x acerifolia	Platane commun	Platanaceae
Prunus spinosa	Prunellier	Rosaceae
Rubus sp.	Ronce	Rosaceae
Populus tremula	Peuplier tremble	Salicaceae
Taxus baccata	If commun	Taxaceae
Sequoia sempervirens	Séquoia à feuilles d'if	Taxodiaceae
Celtis australis	Micocoulier de Provence	Ulmaceae

L'ilot 2 se poursuit sur des parcelles privées le long du cours du Général de Gaulle comprenant notamment le Presbytère.

On recense sur ces parcelles les espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Aceraceae
Acer negundo	Érable négondo	Aceraceae
Acer platanoides	Érable plane	Aceraceae
Corylus avellana	Noisetier commun	Betulaceae
Carpinus betulus	Charme commun	Betulaceae
Cercis siliquastrum	Arbre de Judée	Caesalpiniaceae
Sambucus nigra	Sureau noir	Caprifoliaceae
Euonymus fortunei	Fusain Emerald'ngold	Celastraceae
Cupressus arizonica	Cyprès de l'Arizona	Cupressaceae
Calocedrus decurrens	Calocèdre	Cupressaceae
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Fabaceae
Gleditsia triacanthos	Févier d'Amérique	Fabaceae
Castanea sativa	Châtaignier commun	Fagaceae
Quercus robur	Chêne pédonculé	Fagaceae
Quercus palustris	Chêne des marais	Fagaceae
Liquidambar styraciflua	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
Aesculus hippocastanum	Marronnier commun	Hippocastanaceae
Juglans nigra	Noyer noir	Juglandaceae
Laurus nobilis	Laurier sauce	Lauraceae
Maclura pomifera	Oranger des Osages	Moraceae
Morus alba	Mûrier blanc	Moraceae
Forsythia sp.	Forsythia	Oleaceae
Syringa vulgaris	Lilas commun	Oleaceae
Cedrus deodara	Cèdre de l'Himalaya	Pinaceae
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	Pinaceae
Pittosporum tobira	Pittospore du Japon	Pittosporaceae
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	Rosaceae
Taxus baccata	If commun	Taxaceae
Tilia sp.	Tilleul	Tiliaceae



Ilot 3

Il s'agit d'une parcelle comprenant l'école maternelle de la Clairière. On y accède par l'avenue Charles et Emile Lestage et par la place B. Roumégoux. L'ilot est composé des espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo	Aceraceae
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	Aceraceae
<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté	Aceraceae
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	Betulaceae
<i>Eleagnus sp.</i>	Olivier	Elaeagnaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Fabaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
<i>Quercus palustris</i>	Chêne des marais	Fagaceae
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia à grandes fleurs	Magnoliaceae
<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc	Moraceae
<i>Forsythia sp.</i>	Forsythia	Oleaceae
<i>Malus sp.</i>	Pommier	Rosaceae
<i>Photinia sp.</i>		Rosaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae

Ilot 4

Il s'agit d'une parcelle comprenant l'école élémentaire St-Exupéry. On y accède par l'avenue ou par le parc de l'ermitage. L'ilot est composé des espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo	Aceraceae
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	Aceraceae
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa commun	Bignoniaceae
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	Caesalpiniaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Fabaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc	Moraceae
<i>Morus nigra</i>	Mûrier noir	Moraceae
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Pinaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia	Scrophulariaceae
<i>Tilia sp.</i>	Tilleul	Tiliaceae

Ilot 5

Il s'agit d'une parcelle comprenant le foyer les Séquoias. On y accède par l'avenue Charles et Emile Lestage, ou par le parc de l'ermitage. L'ilot est composé des espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	Aceraceae
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Betulaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Fabaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	Fagaceae
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier commun	Hippocastanaceae
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa des fleuristes	Mimosaceae
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	Pinaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Taxus baccata</i>	If commun	Taxaceae
<i>Sequoia sempervirens</i>	Séquoia à feuilles d'if	Taxodiaceae
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Séquoia géant	Taxodiaceae
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence	Ulmaceae



Ilot 6

Il s'agit d'une parcelle constituée de la salle P. Toupiac et du parking adjacent. On y accède par l'avenue Jean Larrieu.

L'îlot comprend un alignement de lauriers-cerises (*Prunus laurocerasus*) coté salle, et une alternance de chênes pédonculés (*Quercus robur*) et d'**arbre aux quarante écus** (*Ginkgo biloba*) le long du parking.

L'îlot comprend également une partie du parc de l'Ermitage.

On y accède par l'avenue Jean Larrieu.

On recense sur le parc les espèces suivantes

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	Aceraceae
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Betulaceae
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
<i>Quercus palustris</i>	Chêne des marais	Fagaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
<i>Fraxinus sp.</i>	Frêne	Oleaceae
<i>Abies concolor</i>	Sapin du Colorado	Pinaceae
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas	Pinaceae
<i>Cedrus deodara</i>	Cèdre de l'Himalaya	Pinaceae
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Pinaceae
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	Pinaceae
<i>Platanus x acerifolia</i>	Platane commun	Platanaceae
<i>Taxodium distichum</i>	Cyprès chauve	Taxodiaceae
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	Tiliaceae



Ilot 7

Il s'agit d'une parcelle comprenant la place Bernard Roumégoux sur laquelle on recense les essences suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo	Aceraceae
<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté	Aceraceae
<i>Phoenix sp.</i>	Palmier	Arecaceae
<i>Arbutus sp.</i>	Arbousier	Ericaceae
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
<i>Quercus palustris</i>	Chêne des marais	Fagaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier commun	Hippocastanaceae
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia à grandes fleurs	Magnoliaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Taxus baccata</i>	If commun	Taxaceae
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles	Tiliaceae

L'ilot est également constitué de l'église Saint Pierre et de l'école maternelle l'Ermitage auxquelles accède par l'avenue Jean Larrieu et la place B. Roumégoux. On y recense les espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	Aceraceae
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	Aceraceae
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	Betulaceae
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	Betulaceae
<i>Aucuba japonica</i>	Aucuba du Japon	Cornaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Fabaceae
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	Fagaceae
<i>Ginkgo biloba</i>	Arbre aux quarante écus	Ginkgoaceae
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
<i>Hibiscus syriacus</i>	Althéa	Malvaceae
<i>Prunus avium</i>	Merisier	Rosaceae

<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	Tiliaceae
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence	Ulmaceae

Un bosquet derrière l'église Saint Pierre est composé d'essences variées telles que :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté	Aceraceae
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Betulaceae
<i>Eleagnus x ebbingei</i>		Elaeagnaceae
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
<i>Picea pungens</i>	Épicéa bleu	Pinaceae
<i>Platanus x acerifolia</i>	Platane commun	Platanaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Spiraea sp.</i>	Spirée	Rosaceae
<i>Choisya ternata</i>	Oranger du Mexique	Rutaceae
<i>Tilia tomentosa</i>	Tilleul argenté	Tiliaceae



Ilot 8

Il s'agit d'une parcelle occupée par la M.J.C (Maison des Jeunes et de la Culture). On y accède par l'avenue Jean Larrieu.



Ilot 9

Il s'agit d'une parcelle constituée essentiellement de l'avenue Jean Larrieu. Cette avenue est bordée de chênes pédonculés *Quercus robur*, de chênes rouges d'Amérique *Quercus rubra* et d'arbres aux quarante écus *Ginkgo biloba*.



Ilot 10

Il s'agit d'une parcelle occupée par des propriétés privées entourées de haies anthropiques auxquelles on accède par la rue de Loustalot. Elle comprend également la M.D.S.I. (Maison Départementale de la Solidarité et de l'Insertion) à laquelle on accède par l'avenue Jean Larrieu
Les arbres recensés sur cet îlot sont les suivants :

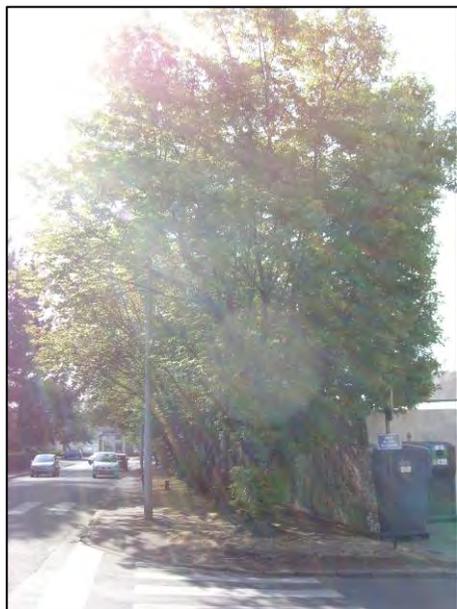
Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	Aceraceae
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	Aceraceae
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa commun	Bignoniaceae
<i>Eleagnus sp.</i>	Olivier	Elaeagnaceae
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	Fagaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier commun	Hippocastanaceae
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	Pinaceae
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Rosaceae
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	Rosaceae
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosaceae
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence	Ulmaceae

Ilot 12

Il s'agit d'une parcelle occupée par le centre commercial Laurenzanne bordée coté rue des Erables, d'érables argentés *Acer saccharinum* et par un alignement de pins noir *Pinus nigra au niveau de son parking*.

L'îlot est délimité par l'allée Gaston Rodrigues, l'allée des Pins, la rue de Laurenzanne, la rue des Erables et est traversé par l'allée du Chat qui Danse.

La seconde partie de l'îlot se compose de propriétés privées entourées de haies de laurier-cerise *Prunus laurocerasus* et de mûriers noirs *Morus nigra*.



Ilot 13

Il s'agit d'une parcelle composée de propriétés privées.

L'îlot est délimité par la route de Léognan et la rue de Laurenzanne. Il est traversé par la rue des Saules et la rue des Tilleuls.

On recense les espèces suivantes :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo	Aceraceae
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	Betulaceae
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa commun	Bignoniaceae
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès commun	Cupressaceae
<i>Juniperus sp.</i>	Genévriers	Cupressaceae
<i>Eleagnus sp.</i>	Olivier	Elaeagnaceae
<i>Arbutus sp.</i>	Arbousier	Ericaceae
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge	Fagaceae
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Copalme d'Amérique	Hamamelidaceae
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa des fleuristes	Mimosaceae
<i>Chamaerops sp.</i>	Palmier	Palmaceae
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	Pinaceae
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	Pinaceae
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Pinaceae
<i>Pyrus communis</i>	Poirier	Rosaceae
<i>Photinia sp.</i>		Rosaceae
<i>Tamarix sp.</i>	Tamaris	Tamaricaceae
<i>Tilia sp.</i>	Tilleul	Tiliaceae



Ilot 14



Il s'agit d'une parcelle ne comptant que très peu d'arbres appartenant tous à la même espèce, le Pin maritime *Pinus pinaster*.

L'îlot est délimité par l'allée Gaston Rodrigues et l'allée des Pins.



Ilot 15

Il s'agit d'une parcelle privée occupée par le bureau de police de la commune, avec 3 palmiers *Trachycarpus sp.* en façade. L'îlot est délimité par des haies de cyprès *Cupressus sp.*, et de troènes *Ligustrum sp.* On y accède par le Cours du Général de Gaulle.

Il comprend également une cour arborée où l'on retrouve des espèces telles que :

Nom latin	Nom commun	Famille
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo	Aceraceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	Aceraceae
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Betulaceae
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	Betulaceae
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagaceae
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier commun	Hippocastanaceae
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	Salicaceae



Ilot 16



Il s'agit d'une parcelle privée appartenant à un particulier. On y accède par le Cours du Général de Gaulle.

L'ilot est composé des espèces suivantes :



Ilot 17



Il s'agit d'une parcelle privée à laquelle on ne peut accéder. Elle donne sur le Cours du Général de Gaulle et est bordée d'une haie composée de :

Nom latin	Nom commun	Famille
Acer negundo	Érable négondo	Aceraceae
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Aceraceae
Corylus avellana	Noisetier commun	Betulaceae
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	Caprifoliaceae
xCuprocyparis leylandii	Cyprès de Leyland	Cupressaceae
Syringa vulgaris	Lilas commun	Oleaceae
Picea abies	Épicea commun	Pinaceae

Nom latin	Nom commun	Famille
Hedera helix	Lierre grimpant	Araliaceae
Carpinus betulus	Charme commun	Betulaceae
Corylus avellana	Noisetier commun	Betulaceae
Sambucus nigra	Sureau noir	Caprifoliaceae
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Rosaceae
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	Rosaceae
Prunus spinosa	Prunellier	Rosaceae

Ilot 18

Il s'agit d'une parcelle privée à laquelle on ne peut accéder. Elle donne sur le Cours du Général de Gaulle

Les principales espèces recensées sont :

Nom latin	Nom commun	Famille
Acer platanoides	Érable plane	Aceraceae
Corylus avellana	Noisetier commun	Betulaceae
Aesculus hippocastanum	Marronnier commun	Hippocastanaceae
Cedrus atlantica	Cèdre de l'Atlas	Pinaceae
Pinus sp.	Pin	Pinaceae
Populus nigra	Peuplier noir	Salicaceae



Ilot 19



Il s'agit d'une parcelle privée occupée par un concessionnaire automobile. De ce fait les arbres sont rares, on note toutefois la présence d'un Tilleul Tilia sp. à l'entrée de l'ilot ainsi qu'un érable négondo Acer negundo dans le fond. On y accède par le Cours du Général de Gaulle.

2.2.8.6 Zones Natura 2000 au titre des Directive « Habitats » et « Oiseaux »

Contraintes

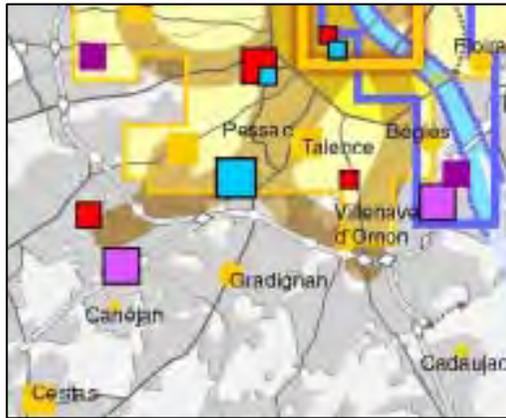
L'absence de ZSC ou ZPS sur le site d'étude ou à proximité n'entraîne pas de contrainte quand à la préservation des sites Natura 2000.

2.3 Contexte urbain et patrimonial

2.3.1 Urbanisme réglementaire

Plusieurs documents, de portée, communale ou intercommunale, concernent la zone d'étude.

2.3.1.1 Le Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise (2010-2020)



La ville de Gradignan est soumise au respect du schéma directeur de l'aire métropolitaine bordelaise élaboré en 2001. L'approbation en 2001 du Schéma directeur de l'aire métropolitaine bordelaise, valant SCOT (Schéma de cohérence territoriale) fixe à l'horizon 2020 les grandes orientations stratégiques d'aménagement et de développement sur un territoire couvrant 91 communes et 820 000 habitants.

Ce document dispose de quatre orientations stratégiques majeures :

- Limiter l'étalement urbain périphérique en recentrant le développement sur le cœur de l'agglomération et les centralités périphériques.
- Préserver, mettre en valeur et gérer l'exceptionnelle charpente naturelle et paysagère qui entoure l'agglomération.
- Définir et structurer les grands pôles économiques de développement de l'agglomération.
- Favoriser le renouvellement urbain et la densification le long des axes lourds des transports en commun.

Au Schéma Directeur, Gradignan est classée comme centre d'attraction local.

2.3.1.2 Le Schéma Directeur Opérationnels des Déplacements Métropolitains (SDODM)

La CUB a lancé l'élaboration d'un Schéma Directeur Opérationnels des déplacements Métropolitains en novembre 2009.

L'objectif de cette étude est de :

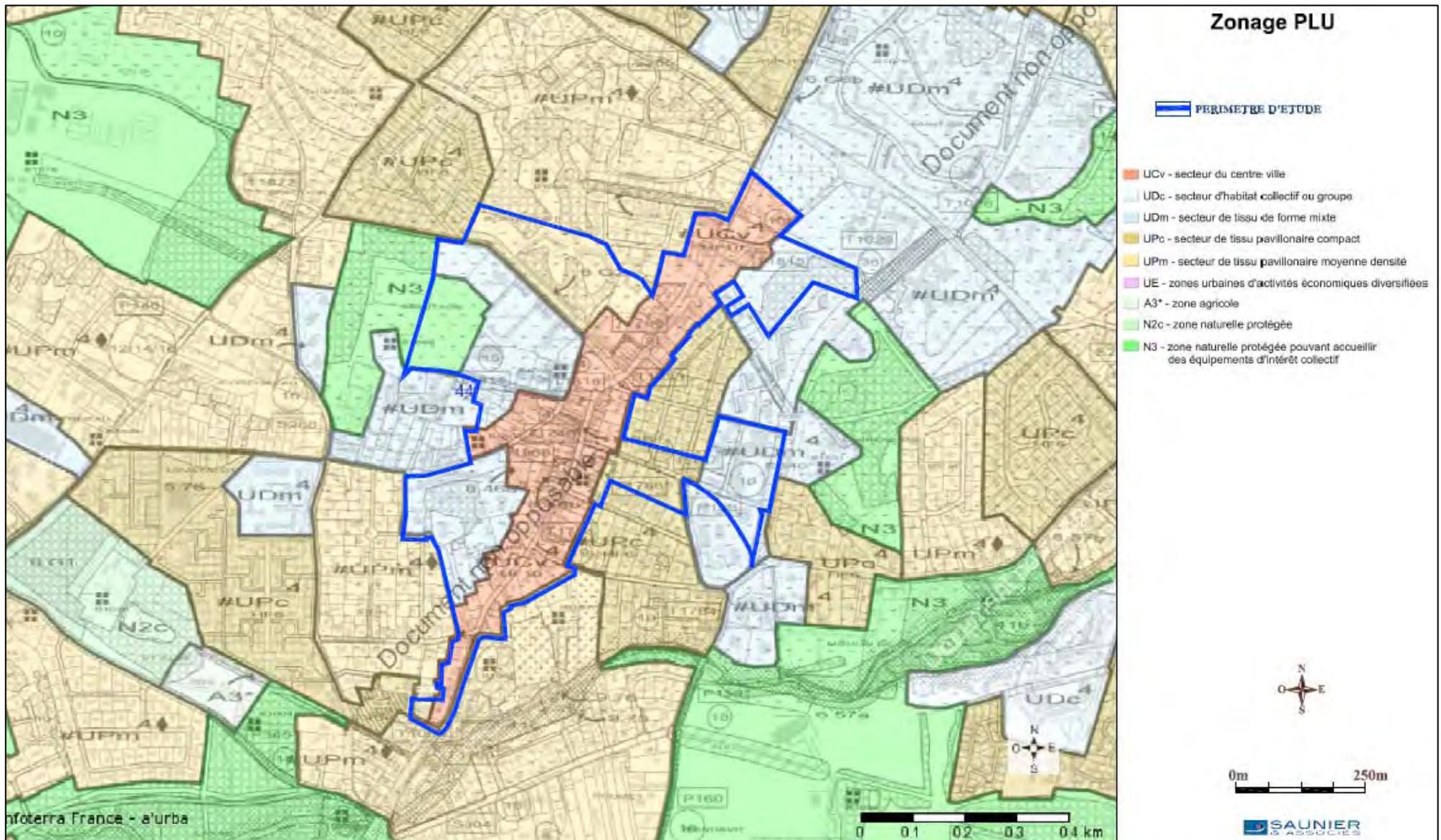
- Réaliser un diagnostic de la mobilité actuelle ;
- Etablir une projection de la mobilité future avec un horizon à 2030 ;
- Effectuer une analyse multi critères des 54 axes qui sont ressortis du diagnostic et de la projection ;
- Articuler les lignes de TCSP pour définir le futur réseau TBC ;
- Définir le potentiel de clientèle.

Des études de faisabilités ont été lancées sur quatre axes de développement :

- La desserte de la rive droite en tenant compte de la liaison avec la presqu'île d'Ambès et des différentes possibilités de bouclage en TCSP avec la rive gauche via les futurs ponts Bacalan Bastide et JJ Bosc (organisation des circulaires via les Cours, les boulevards ou la voie de ceinture ferroviaire et prise en compte des projets urbains) ;
- La liaison Mérignac Aéroport – gare St Jean;
- La desserte Saint Médard – Le Haillan - Bordeaux centre;
- La desserte Gradignan – Talence campus – CHU de Bordeaux Pellegrin.

Gradignan est ressortie comme un axe fort de trafic venant du Sud.

Figure 10 : Zonage du PLU de la CUB au droit du site
 Source : Ville de Gradignan



2.3.1.3 Le Plan de Déplacements Urbains de la Communauté Urbaine de Bordeaux

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la Communauté Urbaine de Bordeaux, adopté en mai 2000 par le Conseil de communauté, propose en appui sur le réseau de tramway de construire une véritable chaîne de déplacements associant tous les modes de transports : tramway, bus, voiture, vélo, marche à pied, pour un service complémentaire, lisible et accessible à tous. Il associe également des mesures visant à créer sur le long terme une «ville de proximité», rapprochant les origines et les destinations, de manière à rendre envisageable un réel report vers les « modes doux » : vélo, marche à pied, rollers... Deux moyens pour cela : la maîtrise de l'étalement urbain et le renforcement de l'attractivité des centres villes.

L'objectif général d'amélioration de l'accessibilité interne et externe de la métropole bordelaise par une gestion raisonnée de la mobilité se décline en sept axes stratégiques proposés :

- Réduire les émissions nuisantes à la source ;
- Organiser le territoire pour maîtriser les flux ;
- Améliorer les transports collectifs ;
- Partager autrement l'espace public ;
- Favoriser les piétons et les cyclistes ;
- Organiser le stationnement et les livraisons ;
- Informer, sensibiliser et communiquer pour de nouveaux comportements.

2.3.1.4 Le Plan Local d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Bordeaux

En croisant les enjeux de développement de l'agglomération avec les objectifs locaux définis par les 27 communes de la CUB, le plan local d'urbanisme s'inspire des formes urbaines existantes et privilégie une densification autour des centralités et des pôles d'échanges. Le projet de PLUI approuvé par le Conseil de communauté en juillet 2006 s'inscrit dans une logique de recomposition de la ville sur elle-même.

Quatre axes fondamentaux définissent les priorités dans le PLU afin de répondre à la volonté d'accueillir des populations nouvelles dans un contexte économique et urbain favorable tout en valorisant l'identité et la diversité des quartiers :

- Constituer une ossature prioritaire pour encadrer l'évolution urbaine ;
- Promouvoir les sites d'intérêt métropolitain et privilégier la mixité fonctionnelle dans la ville ;
- Bâtir une charpente d'espaces naturels pour valoriser et préserver le cadre de vie ;
- Développer une offre de déplacements pour tous les modes de transports alternatifs à la voiture particulière.

Le périmètre de la ZAC centre ville est couvert par quatre secteurs différents au Plan Local d'Urbanisme de la CUB. Les dispositions du règlement de ces **4 zones** sont les suivantes :

- **UCv^A** : cette zone correspond à un secteur de centre ville. Sont interdites dans cette zone, les constructions destinées à l'industrie et les constructions de type entrepôt.
Dans cette zone, les constructions doivent être implantées à la limite des voies ou emprises publiques (dérogations possibles sous conditions particulières).
Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement pour les logements dont la SHON est inférieure à 50m² - 1,5 place par logement dont la SHON est comprise entre 50 et 100m² - 2 places par logement dont la SHON est supérieure à 100m².
- **UDm^A** : Cette zone correspond à un secteur de tissu de forme mixte. Sont interdites les constructions destinées à l'entrepôt, l'aménagement de terrains destinés à toute forme de camping, caravanage, ainsi que les parcs résidentiels de loisir (PRL) et les habitations légères de loisir, l'ouverture et l'extension de garages collectifs de caravanes.
Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement pour les logements dont la SHON est inférieure à 50m² - 1,5 place par logement dont la SHON est comprise entre 50 et 100m² - 2 places par logement dont la SHON est supérieure à 100m².
- **UPc^A** : Cette zone correspond à des secteurs pavillonnaires compacts. Les constructions destinées à l'industrie, les constructions destinées à l'entrepôt, l'aménagement de terrains destinés à toute forme de camping, caravanage, ainsi que les parcs résidentiels de loisir (PRL) et

les habitations légères de loisir, l'ouverture et l'extension de garages collectifs de caravanes.

Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement pour les logements dont la SHON est inférieure à 50m² - 1,5 place par logement dont la SHON est comprise entre 50 et 100m² - 2 places par logement dont la SHON est supérieure à 100m².

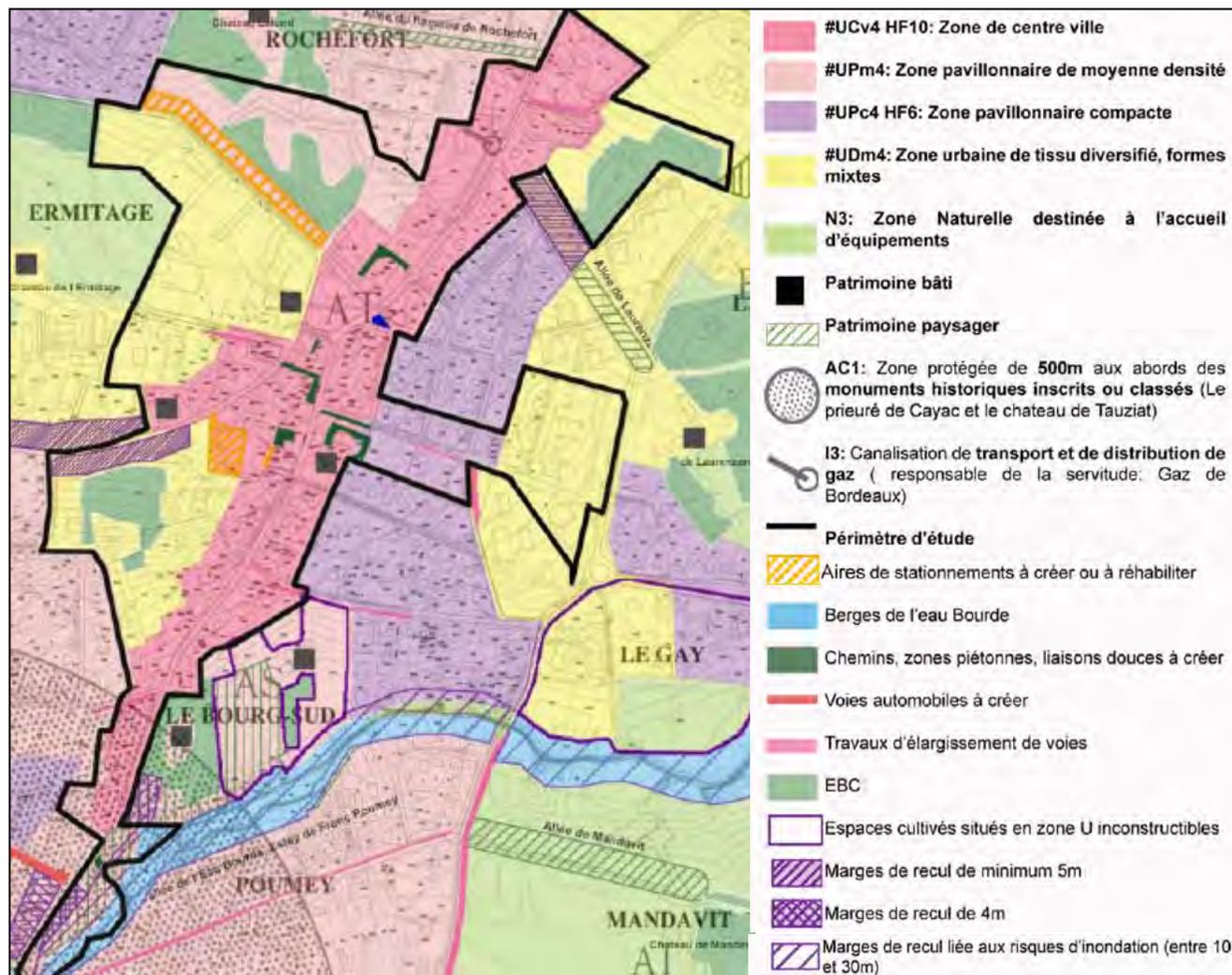
- **UPm^d** : Cette zone correspond à un secteur pavillonnaire de moyenne densité. Les constructions destinées à l'industrie, les constructions destinées à l'entrepôt, l'aménagement de terrains destinés à toute forme de camping, caravanage, ainsi que les parcs résidentiels de loisir (PRL) et les habitations légères de loisir, l'ouverture et l'extension de garages collectifs de caravanes.
Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement pour les logements dont la SHON est inférieure à 50m² - 1,5 place par logement dont la SHON est comprise entre 50 et 100m² - 2 places par logement dont la SHON est supérieure à 100m².

Contraintes

Le projet doit tenir compte de l'ensemble des documents d'urbanisme qui concernent le territoire communal et particulièrement le PLU en vigueur dans la commune et son règlement.

2.3.1.5 Synthèse des contraintes réglementaires

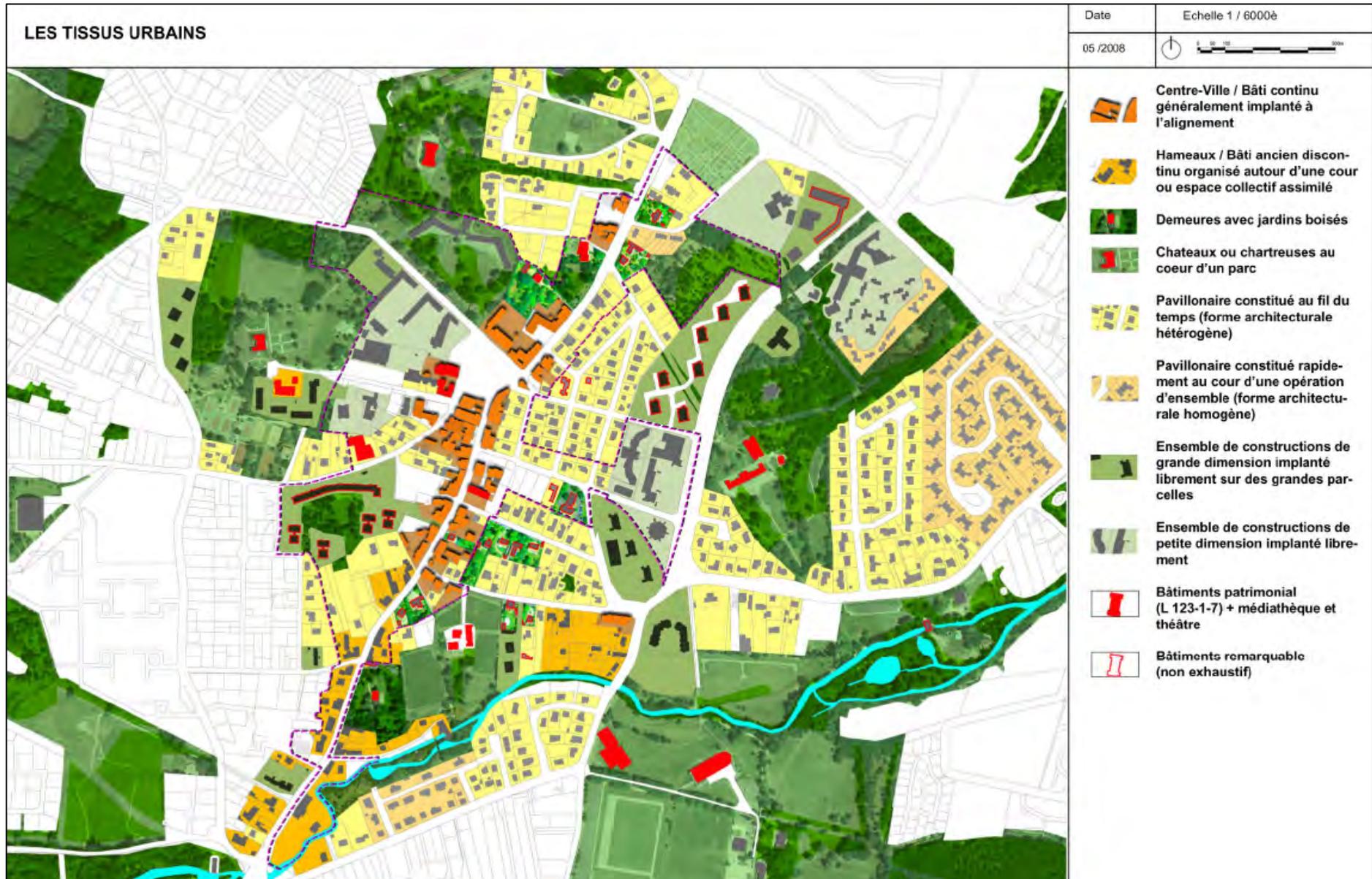
Le site d'étude est soumis à diverses contraintes réglementaires et patrimoniales qui doivent être prises en compte dans la conception du projet urbain.



Carte 18 : Synthèse des contraintes du PLU de la CUB
 Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot

Carte 19 : Tissu urbain communal

Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



2.3.2 Morphologie urbaine et architecturale

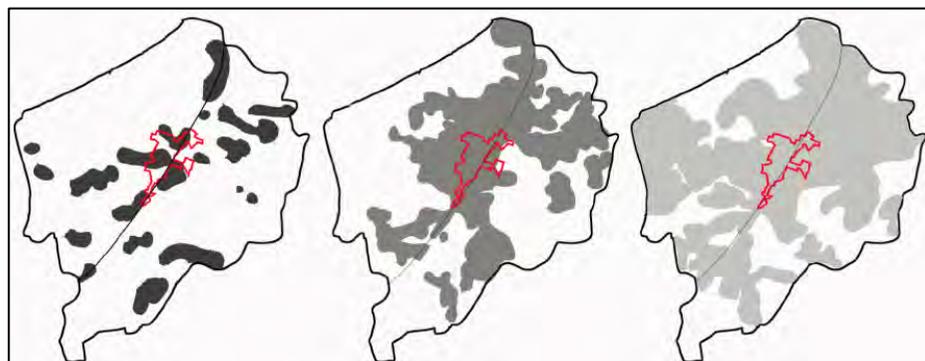
Certaines de ces données sont extraites de l'étude pré opérationnelle d'urbanisme sur le centre ville de Gradignan réalisée par le groupement Augier / Guéniot.

La commune de Gradignan s'étend sur une superficie de 15,77 km². La commune de Gradignan représente l'entrée Sud du territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux, elle se place à l'interface entre la CUB et les communes extérieures limitrophes.

La commune, aujourd'hui à l'interface entre le monde urbain et le monde rural est marquée par des éléments caractéristiques du milieu agricole et plus particulièrement viticole (vastes domaines, châteaux). Historiquement, l'urbanisation de la commune a dans un premier temps eu lieu aux abords des grands axes de circulation et plus particulièrement le long de la RN 10 (Cours du Général de Gaulle).

C'est dans les années 70 que la commune a connu un fort développement avec l'édification de quartiers d'habitat collectif au Nord de la ville. Le Nord de la commune est principalement marqué par la présence de collectifs et de maisons individuelles groupées symbole d'une certaine pression foncière et de l'évolution démographique de la commune.

Le Sud de la commune, quant à lui, est davantage marqué par de l'habitat individuel pavillonnaire proposant une densité faible. Cette partie de la commune présente un caractère davantage périurbain.



*Figure 11 : Evolution de l'urbanisation dans la commune de Gradignan
Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de
Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot*

La ville se caractérise par un territoire continu et cohérent, offrant une grande diversité dans les modes d'occupation. Ancienne commune rurale, Gradignan offrait encore au début du XXe siècle un important vignoble, couvrant la moitié de sa superficie. Le patrimoine paysager et bâti, bien que composé de typologies contrastées (domaines de chasse, grandes copropriétés, habitat pavillonnaire diffus ou urbanisme traditionnel continu...) est de nos jours unifié par la présence du végétal, qui joue un rôle déterminant dans la perception identitaire du territoire. Ce trait marquant est renforcé par l'existence d'une trame verte et paysagère de qualité, constituée d'espaces verts publics et de loisirs progressivement acquis par la commune.



*Photo 1 : Morphologie urbaine de Gradignan
Source : Google map*

Carte 20 : Vocations de l'espace urbain construit
 Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de
 Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



2.3.3 Approche urbaine et paysagère

Certaines de ces données sont extraites de l'étude pré opérationnelle d'urbanisme sur le centre ville de Gradignan réalisée par le groupement Augier / Guéniot.

2.3.3.1 L'espace urbain construit

Le centre ville est actuellement difficilement reconnaissable. Il est marqué par la voie principale qui est le Cours du Général de Gaulle et par la place Roumégoux. Ces éléments sont aujourd'hui totalement déconnectés de l'hôtel de ville et des services administratifs de la commune. Leur liaison est peu lisible notamment du fait de la présence de quartier pavillonnaire et par le manque d'aménagement de la rue des érables et de la route de Léognan.

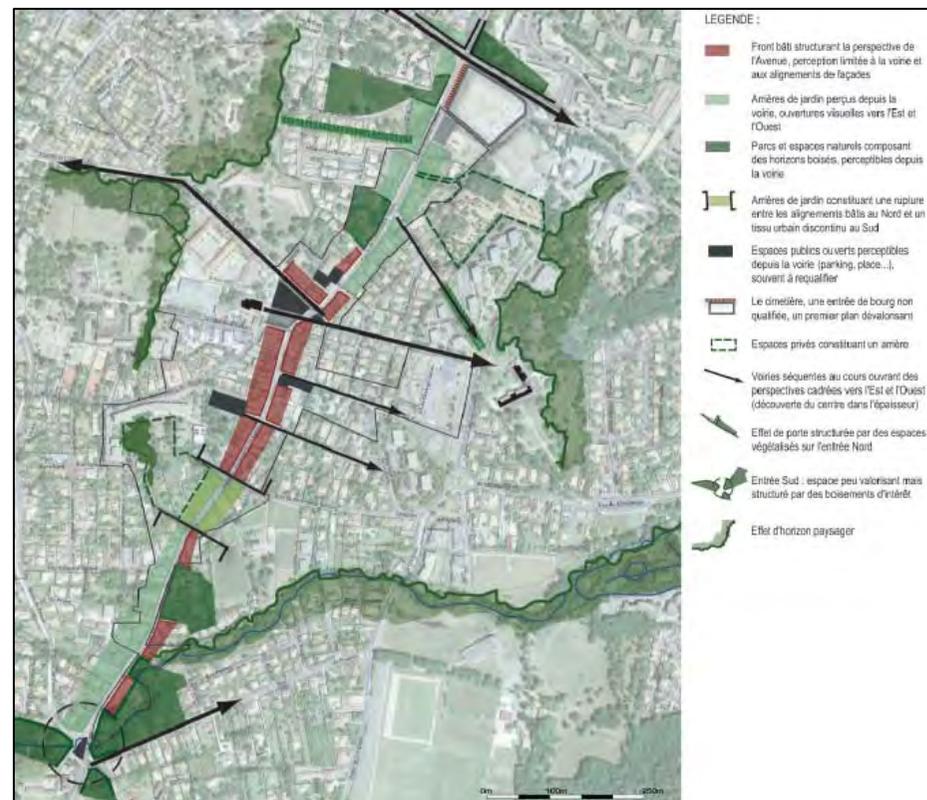
Le cours du Général de Gaulle

Cet axe traverse la commune du Nord/Est au Sud/Ouest et structure le territoire urbain de Gradignan. Il est marqué successivement par trois séquences d'urbanisation (du Nord au Sud) :

- Arrière de jardin donnant sur rue et cimetière. Séquence végétale ;
- Alignement du bâti sur voie entrecoupé par des espaces publics. Séquence urbaine ;
- Alternance entre front bâti, parcs et jardins. Séquence mixte marquée par la présence de la ripisylve.

Les différentes séquences identifiables sur le Cours du Général de Gaulle offrent une diversité importante de paysages et proposent des percées visuelles variées.

La rue des érables offre des vues lointaines sur l'Est tout comme la route de Léognan et l'avenue de la Libération. Ces percées visuelles donnent des vues sur des horizons boisés constitués entre autre par le parc de Laurenzane, l'Eau Bourde ou la fondation Deutz.



Carte 21 : Diversité urbaine aux abords du Cours du Général de Gaulle
Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot

La place Roumégoux

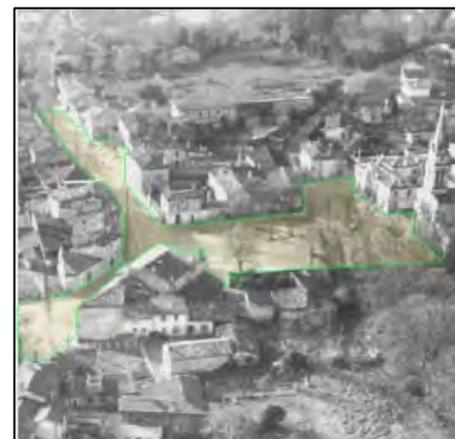
La place Roumégoux est la place centrale de la commune de Gradignan. On y trouve l'église, des commerces, le monument aux morts... éléments emblématiques d'une place publique.

Cette place publique arbore aujourd'hui davantage un rôle de carrefour et de parking que de lieu de rassemblement et de sociabilisation.

Ce rôle fonctionnel dont dispose la place actuellement ne permet pas de mettre en valeur les éléments de patrimoine présents. L'Eglise St Pierre, repère visuel autrefois au cœur de la composition de la place est aujourd'hui en retrait.



*Photo 2 : Vue aérienne de la place Roumégoux
Source : site internet de la ville de Gradignan*



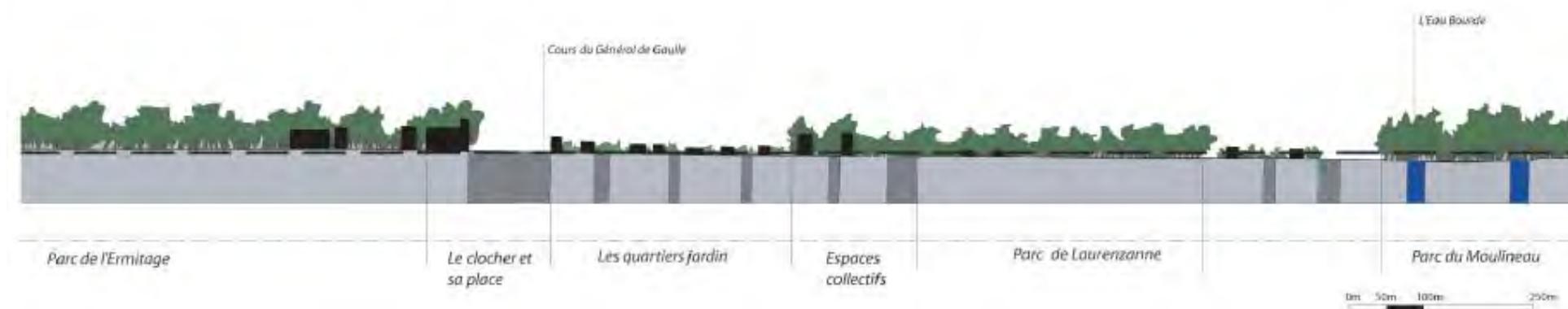
*Photo 3 : Vues anciennes de la place Roumégoux
Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan - mai 2008 - Groupement Augier / Guéniot*



*Photo 4 : Place Roumégoux
Source : Saunier & Associés*

2.3.3.2 Les espaces verts structurants

Figure 12 : Du parc de l'Ermitage à l'Eau Bourde
Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme secteur centre ville de Gradignan – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



Avec 19 parcs et plus de 400 ha d'espaces boisés, la commune de Gradignan dispose d'un cadre urbain « très vert ». La commune à elle seule représente un poumon vert de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

Depuis le centre ville, les percées visuelles vers des horizons boisés sont importantes. Les horizons boisés sont composés de parcs anciens à la périphérie de la zone d'étude. Ces percées visuelles renforcent l'image de ville jardin que possède la commune et permettent d'offrir un cadre de vie agréable aux usagers et habitants de la commune.

Le développement urbain de la commune a positionné chaque parc dans une situation urbaine particulière. Le tracé de ces parcs a orienté le développement de certains quartiers par la transformation de certaines allées en rues de desserte.

Chacun de ces parcs s'intègre et se mêlent au tissu urbain. Ils disposent d'affectations particulières en lien avec le tissu urbain limitrophe :

- Parc culturel et sportif : parc de Mandavit
- Parc avec équipements administratifs : parc de la Mairie
- ...

A ces espaces aménagés s'ajoutent des espaces ouverts privés (parc du CCAS, espaces verts en pieds d'immeubles...), plusieurs espaces boisés et la ripisylve de l'Eau Bourde.

L'ensemble de ces espaces verts et le maillage existant entre certains de ces espaces tendent à la création d'un maillage de voies douces importants.



Photo 5 : Parc de l'Ermitage
Source : google street view

2.3.3.3 Les vues et les éléments de repère



Figure 13 : Arrière de jardin et coupure verte
 Source : Gradignan – Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot

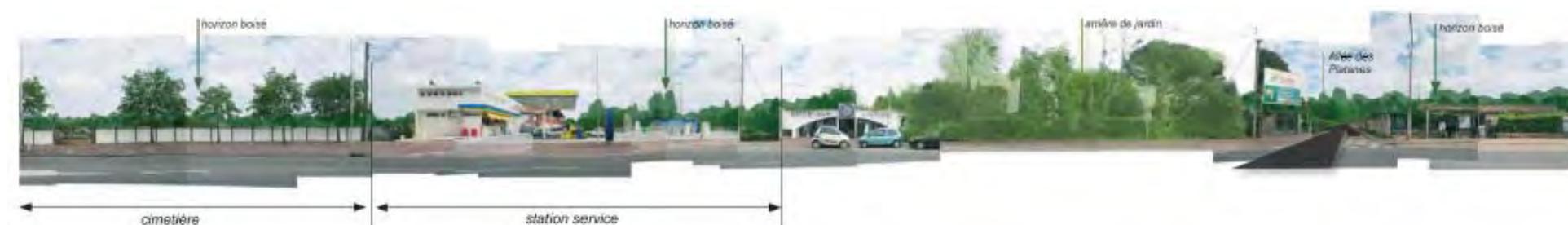


Figure 14 : Entrée Nord
 Source : Gradignan – Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



Figure 15 : Alternance entre parcs, espaces naturels et bâti ancien
 Source : Gradignan – Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot



Photo 6 : Vue sur l'Eglise depuis la rue des érables
Source : Google street view



Photo 9 : Cours du Général de Gaulle
Source : Google street view



Photo 7 : Vue sur l'Eau bourde
Source : Saunier & Associés



Photo 10 : Vue sur la place Roumégoux
Source : Google street view

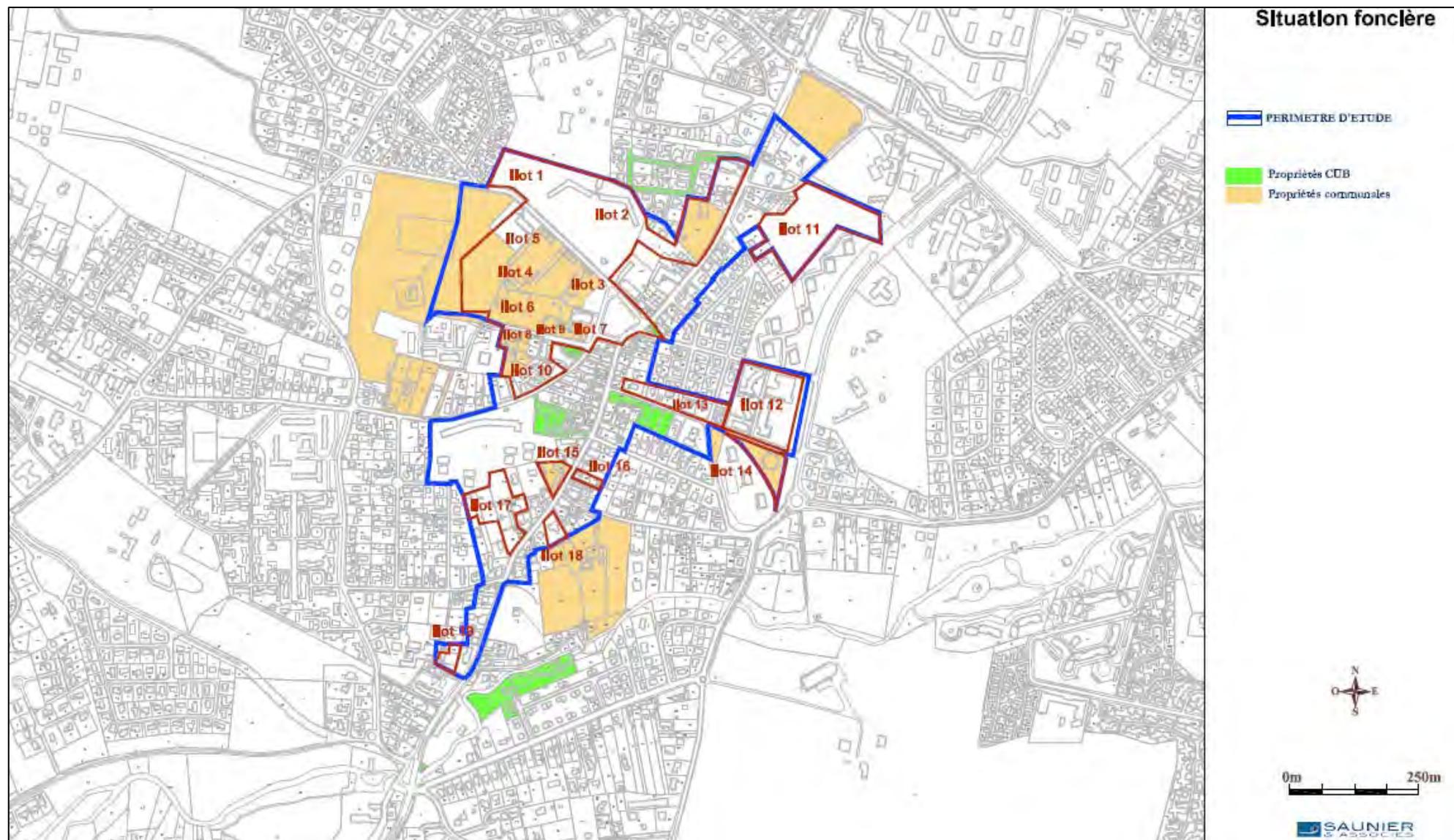


Photo 8 : Vue sur l'entrée du parc de la Mairie
Source : Google street view



Photo 11 : Château de l'Ermitage
Source : Google street view

Carte 22 : Maitrise foncière initiale du centre ville de Gradignan
Source : CUB



2.3.4 Maîtrise foncière

La superficie globale de la ZAC du secteur centre de Gradignan est d'environ de 34 ha.

La Communauté Urbaine de Bordeaux ainsi que la ville de Gradignan ont procédé à plusieurs acquisitions à l'amiable. La majorité du site demeure néanmoins la propriété de privés.

Le secteur Nord-Ouest est un des secteurs clés du projet urbain de la ZAC centre de Gradignan et est actuellement la propriété de la commune.

La mise en place du projet sur le centre de Gradignan nécessite encore plusieurs acquisitions foncières.

Contraintes

L'absence de maîtrise foncière totale est une contrainte forte du projet.

Carte 23 : Sites archéologiques et monuments historiques inscrits et classés
 dans la commune de Gradignan
 Sources : PIGMA - PLU de la CUB



2.3.5 Patrimoines

2.3.5.1 Patrimoines architecturaux / petit patrimoine

Deux édifices sont classés ou inscrits monument historique dans la commune de Gradignan :

Edifice	Localisation	Inscrit	Classé
Prieuré de Cayac	Cours du Général de Gaulle	X	
Château de Tauzia	Route de Bayonne		X

Le périmètre de 500 mètres de protection du Monument historique inscrit dénommé Prieuré de Cayac grève la partie Sud du site d'étude.

Une telle servitude entraîne que l'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté pour :

- Les modifications apportées à l'immeuble classé ou inscrit ;
- Les modifications apportées au mode d'utilisation du sol et aux constructions dans un rayon de 500 m autour de l'immeuble inscrit ou classé.

2.3.5.2 Patrimoines archéologiques

Par retour de consultation en date du 1er août 2011, le DRAC signale la présence de plusieurs sites archéologiques aux abords et au sein de la zone d'étude placé en zone de saisine. Un seul de ces sites est localisé dans le périmètre de projet de ZAC du centre ville de Gradignan. Il s'agit de l'Eglise Saint-Pierre qui abrite un cimetière et un sarcophage datant du haut moyen-âge et de l'Epoque Moderne.

Contraintes

Le site d'étude est pour partie concerné par une mesure de protection patrimoniale des monuments historiques, l'ABF devra donc être consulté.

Conformément à la réglementation en vigueur, la superficie des aménagements couvrant plus de 3 ha doivent faire l'objet d'une saisie du Service Régional de l'Archéologie. Le Service Régional de l'Archéologie est en mesure de prescrire des études spécifiques quant au patrimoine archéologique (article L 521 – 1 du Code du Patrimoine).

Il est rappelé l'obligation de déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique, ceci conformément à la loi du 27 septembre 1941 et à la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (décret n° 95-1039 du 18 septembre 1995).

2.4 Contexte socio-économique

Les informations qui suivent sont extraites du site internet de l'Institut National de la Statistique, du Plan Local d'Habitat intercommunal et du PLU intercommunal.

2.4.1 Démographie

Evolution de la population

L'évolution de la population de la commune de Gradignan se caractérise par une **augmentation constante du nombre d'habitant depuis 1982** avec une légère accélération ces dernières années. La commune a connu une très forte augmentation de sa population entre 1968 et 1975 :

- + 8,8 % entre 1968 et 1975,
- + 2 % entre 1975 et 1982,
- + 0,2 % entre 1982 et 1990,
- + 0,2 % entre 1990 et 1999,
- + 0,5 % entre 1999 et 2007.

La commune de Gradignan comptait 10 402 habitants en 1968 contre 23 096 en 2007 soit une augmentation de population de 12 694 habitants. La population de la commune à plus que doublé en une quarantaine d'années.

L'accroissement de la population est majoritairement dû à un solde migratoire positif qui depuis 1968 n'a été qu'une seule fois inférieur au solde naturel. Le solde migratoire est encore aujourd'hui la raison de l'augmentation de la population :

	Solde naturel	Solde migratoire
1968 à 1975	+ 1,1 %	+ 7,7 %
1975 à 1982	+ 0,9 %	+ 1,1 %
1982 à 1990	+ 0,3 %	- 0,2 %
1990 à 1999	+ 0,1 %	+ 0,2 %
1999 à 2007	+ 0 %	+ 0,5 %

Tableau 3 : Variation du solde naturel et du solde migratoire depuis 1968
Source : INSEE 2007

Le solde naturel connaît une baisse régulière, révélateur d'un vieillissement de la population Gradignanaise.

Répartition de la population

Le nombre de femmes résidant dans la commune est légèrement plus important que celui des hommes (52 % de femmes contre 48 % d'hommes).

La commune dénombre environ 21 % de personnes âgées de plus de 60 ans.

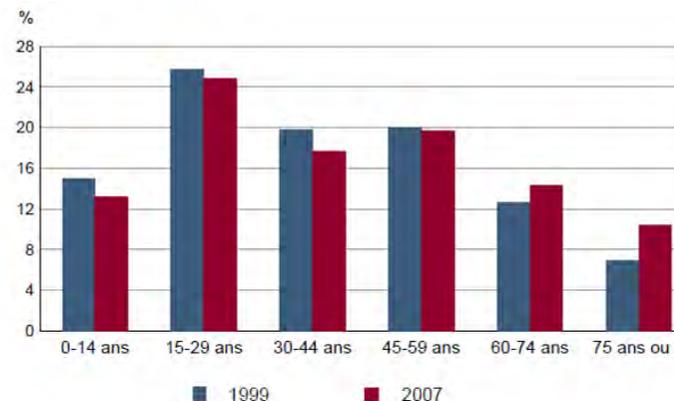


Figure 16 : Age moyen de la population de la commune de Gradignan
Source : INSEE 2007

La population communale est vieillissante. Le nombre d'habitants âgés entre 0 et 44 ans ont diminué entre 1999 et 2007 tandis que le nombre de 45 – 59 ans reste stable et le nombre de personnes de plus de 60 augmente. La part de plus de 60 ans dans la commune de Gradignan est supérieure au valeur de la CUB qui dénombre 19 % de plus de 60 ans.

Néanmoins, ces statistiques datent de 2007 et depuis 2007, la municipalité a réalisé plusieurs programmes de construction créant environ 600 nouveaux logements. Ces 600 logements ont donc permis l'accueil d'une nouvelle population dans la commune de Gradignan.

Mobilité résidentielle des ménages

La population est majoritairement sédentaire étant donné que 62,5 % de la population de 2007 résidait dans le même logement 5 ans auparavant. Au total, c'est 77,5 % de la population Gradignanaise qui réside dans la commune depuis plus de 5 ans.

Entre 1999 et 2007, la population la plus mobile correspond au 15 /24 ans ce qui peut s'expliquer par les aléas du début de vie (émancipation, changement de domicile lié aux études ou au travail...). La tranche d'âge des 55 ans et plus est beaucoup moins mobile.

La population est donc relativement stable et le taux de renouvellement d'environ 22 %.

Desserrement des ménages

Comme dans la plupart des villes françaises, Gradignan connaît un desserrement important de ses ménages. En 1968, le nombre moyen de personnes par ménage était de 3,6. Il est aujourd'hui de 2,1 personnes et décroît d'année en année. En parallèle le nombre de ménages composés d'une seule personne a augmenté entre 1999 et 2007 passant de 34 % à 39,3 %.

De l'analyse de la structure par sexe et par âge de la population de la commune de Gradignan, il ressort que :

- Le nombre de femmes présentes dans la commune est légèrement plus important que le nombre d'hommes (52 % de femmes en 2007 contre 48 % d'hommes),
- La population est vieillissante,
- La part des personnes de plus de 60 ans est légèrement plus élevée que dans le reste de la Communauté Urbaine de Bordeaux mais équivalente à celle du département (21 % dans la commune, 19 % dans la CUB et 21 % dans le département).

Le site d'étude concerne le centre ville de Gradignan qui accueille donc déjà de la population.

2.4.2 Habitat

Données générales à l'échelle de la commune :

Les logements sont décomposés en trois catégories :

- Les résidences principales (R.P.),
- Les logements vacants (L.V.),
- Les résidences secondaires et les logements occasionnels (R.S. et L.O.).

D'après les données de l'INSEE de 2007, la ville de Gradignan possédait, en 2007, 10 704 logements soit 906 de plus qu'en 1999. Depuis 1968, le nombre de logements n'a cessé d'augmenter passant de 2 834 logements en 1968 à 10 704 en 2007.

L'occupation des logements dans la commune de Gradignan se répartit de la manière suivante :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Ensemble	2834	6389	8051	9115	9798	10704
R.P.	2586	5908	7484	8202	9191	10196
R.S.& L.O.	94	97	170	376	193	141
L.V.	154	384	397	537	414	366

Tableau 4 : Mode d'occupation des logements dans la commune de Gradignan

Source : INSEE 2007

Il est possible de constater une augmentation importante du nombre de logements vacants entre 1968 et 1990 avec une nette diminution ces dernières années. La part de logements vacants est actuellement de 3,4%.

Le parc de logements est principalement composé de maisons individuelles qui occupent 51,6 % du parc. Sur tous les logements présents dans la commune, 42 % des résidences sont en location, dont 11,4 % sont à destination sociale et non meublés. Ces chiffres sont légèrement inférieurs à ceux de la Communauté Urbaine de Bordeaux (52,7 % de locataires dont 17,2 % en logement social).

Plus de la moitié du parc de logements (53,2%) a été construit avant 1975. La plupart des logements sont des logements de grande taille (5 pièces et plus). Au total ceux sont quasiment 60 % du parc qui est composé de logement avec

plus de quatre pièces. Les petits logements qui peuvent permettre d'attirer une nouvelle catégorie de population sont très peu représentés. Les deux pièces ne constituent que 10 % du parc. Ce chiffre demeure inférieur à celui de l'agglomération qui dispose de 16 % de deux pièces.

Ces chiffres sont à relativiser en fonction des nouvelles opérations de construction et de réhabilitation de logements qui ont eu lieu ces dernières années

L'habitat social

En 2007, la ville de Gradignan dénombreait 13,3 % de son parc à destination de la location sociale (source : PLH). Ce sont donc 2574 logements qui sont considérés comme des logements sociaux dans la commune. D'après la municipalité et grâce aux opérations de construction réalisées dans la commune depuis 2007, au 31/12/10, la commune comptait 15,08 % de logements sociaux.

Le PLU, en place depuis 2006 définit des servitudes de mixité sociale, terrains réservés pour des projets de construction de logements sociaux à court et moyen terme. Cinq servitudes sont inscrites dans la commune de Gradignan et représentent 83 500 m² d'emprise foncière.

Le parc social actuel a été réalisé par 6 bailleurs (*source : Ensemble Gradignan - n° 227*) :

- Domofrance (Barthez, Les Floralles, Gabriel Fauré, Chatemerle) ;
- Colligny (Le Haut du Clos Vigneau, Le Bois du Haut Vigneau, Le Brandier, Les terrasses de Monjous, Le Clos d'Ornon) ;
- Clairtienne (L'Ermitage, Le Bourg, Les Serres de l'Ermitage) ;
- Anglevert (La Prairie) ;
- La maison girondine (Le bois de Monjous) ;
- Habitation économique (Cité Jardin).

Programme Local de l'Habitat de la CUB :

La politique en matière d'habitat pour la ville de Gradignan est définie par le **Programme Local de l'Habitat intercommunal**, élaboré en 2001 et mis à jour en 2006 et modifié en 2008. Le PLH a pour principaux défis :

- De promouvoir un habitat solidaire et durable ;
- D'accompagner le projet de développement et d'accueil de l'agglomération ;
- De permettre à tous un parcours résidentiel choisi, de qualité et adapté aux besoins ;
- De construire une politique de l'habitat communautaire et partagée.

La ville de Gradignan est classée au PLH comme commune :

- Déficitaire en logements locatifs conventionnés ;
- Attractive pour les personnes vieillissantes ;
- Pressentie pour la mise en place d'une aire d'accueil des gens du voyage.

Le PLH donne comme objectif à la ville de Gradignan la construction d'au moins 176 logements dont 66 logements locatifs conventionnés d'ici à 2015.

Fondé sur la volonté d'amélioration durable de la qualité de vie dans l'agglomération bordelaise, le Programme Local de l'Habitat place au cœur des priorités communautaires la régénération des quartiers anciens affectés par l'inconfort, l'insalubrité et la vacance, comme celle des quartiers de grands ensembles touchés par la dégradation et la ségrégation.

Il exprime ainsi une volonté forte de maîtriser l'étalement urbain par une dynamisation du cœur de l'agglomération, fondée sur les enjeux de développement du territoire communautaire : les corridors de transports en commun et les sites de centralités.

Le plan d'urgence pour le logement et la politique de la ville :

Compte tenu des répercussions de la crise du logement sur l'agglomération bordelaise, la Communauté urbaine de Bordeaux a décidé de mettre en place un plan d'urgence pour l'habitat et la politique de la ville. Un premier volet de ce plan a été adopté par le Conseil de Communauté le 25 mars 2005.

Au titre de l'habitat, ce plan prévoit :

- Un budget complémentaire pour aider à la réalisation de logements sociaux dans les communes déficitaires et tangentes, notamment dans les périmètres des servitudes de mixité sociale inscrites au PLU ;
- La contribution active de la politique des opérations d'aménagement à la réalisation des objectifs du PLH. En particulier, l'objectif est d'atteindre un taux de 25% minimum (et si possible 30%) de logements sociaux PLUS et PLAI dans chacune des opérations publiques d'aménagement.

Contraintes

La commune a pris conscience de l'inéquation existante entre l'offre et la demande en logement. La volonté communale est de poursuivre la construction de logement de taille importante afin d'accueillir en priorité des ménages avec enfants pour assurer le maintien des services publics.

OBJECTIFS DE PRODUCTION ET PRODUCTION RECENTE			
Besoins en logements PLH/PLU initiaux	160	logements par an	
Besoins en logements PLH/PLU réévalués	176	logements par an	
Construction 2000-2006	88	logements construits par an	
	55%	en individuel	
	3,9	logements construits par an pour 1 000 habitants	
<small>DOC - DRE</small>			
PLU estimation 2005-2015 capacités d'accueil habitat	450	logements	51% dans les sites de projet (zones U et AU)
LOGEMENTS LOCATIFS CONVENTIONNES			
STRUCTURE DU PARC, OBJECTIFS DE PRODUCTION, PRODUCTION RECENTE ET PROGRAMMATION			
Logements locatifs conventionnés en 2006	1 344	soit un taux de	13,3%
Situation au regard de l'article 55 de la loi SRU	675	logements locatifs conventionnés manquants	
<small>Decompte DDE SRU</small>			
Demandes de logements locatifs conventionnés			
Demandeurs résidant dans la commune	809	soit	8,8 demandeurs pour 1 000 ménages
Nombre de ménages demandeurs	873		
<small>DDE - fichier n° unique demande HLM</small>			
Besoins initiaux en développement de l'offre	35	logements locatifs conventionnés en développement de l'offre à produire par an	
Besoins en développement de l'offre réévalués	66	logements locatifs conventionnés en développement de l'offre à produire par an	

Figure 17 : Objectifs de production de logements inscrits au PLH
Source : PLH de la CUB

2.4.3 Activités économiques

2.4.3.1 Echelle communale

Activité économique dans la commune :

La ville de Gradignan dénombrait en 2007, 75 commerces dans son centre ville dont certains disposants d'une renommée intercommunale (Roumégoux et Gilles).

Dans le domaine du commerce de gros :

Des structures **uniques en Aquitaine** sont présentes :

- Le marché régional horticole Aquiflor
- Métro, grossiste en alimentation et en équipement pour les collectivités et les entreprises
- La plate-forme de diffusion du livre en Aquitaine (Charpentier Diffusion)
- Arsenal, spécialiste des textiles

Au total, la ville de Gradignan dénombrait au 1^{er} janvier 2010, 1042 entreprises.

Domaine	Nombre	%
Industrie	63	6
Construction	109	10,5
Commerce, transports, services divers	637	61,1
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	233	22,4
Total	1042	100

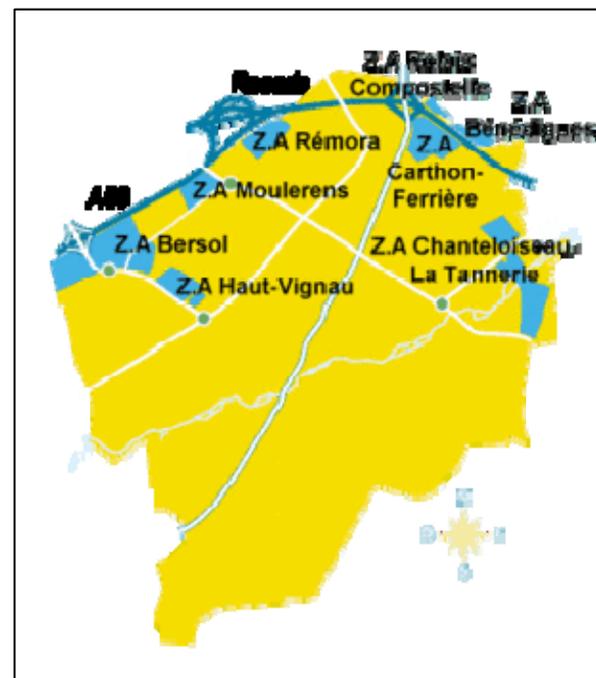
Tableau 5 : Répartition des entreprises communales par secteur d'activité
Source : INSEE 2010

La majorité des entreprises sont de petite taille. 754 établissements n'emploient aucun salarié et 453 établissements disposent de 1 à 9 salariés. 88,9% des établissements présents dans la commune sont des entreprises de moins de 10 salariés.

Les zones d'activités

La ville de Gradignan compte 8 zones d'activités réparties à proximité des grands axes de communication :

- La rocade ;
- Les autoroutes A 10 (Angoulême – Paris), A 62 (Agen – Toulouse) et A 63 (Bayonne – Espagne).



Carte 24 : Localisation des zones d'activités de la commune de Gradignan
Source : Mairie de Gradignan

Nom	Superficie (m ²)	Date de création	Nombre de lots disponibles	Superficie libre	Surface viabilisée
ZAE Bersol	387543	1981	39	41548	9652
ZAE du Haut Vignau	48380	1984	13	5496	0
ZAE de Bénédictes	26242	1981	4	3008	0
ZAE relais de Compostelle	31278	1991	4	22935	21516
ZAE Carthon Ferriere	124514	1970	5	6031	0
ZAE Ramora Lafitte	39505	1986	5	8017	8017
ZAE Moulerens	69663	1988	11	9074	0
ZAE Chanteloise - La Tannerie	58332	1988 - 1990	6	7450	0

Tableau 6 : ZAE et terrain disponibles dans la commune
Source : Observatoire économique de la CUB et de la Gironde

Les zones commerciales

Deux zones commerciales peuvent être recensées dans la commune :

- La zone de l'hippodrome créé en 1988 d'une superficie de 14,8 ha. En 2008, il restait 21 lots encore disponibles soit une surface de 1,3 h. Actuellement, 6000 m² sont commercialisables de suite.
- La zone située 183 route de Canéjan créé en 200, d'une superficie de 1,9 ha. En 2008, l'ensemble des lots étaient commercialisés.

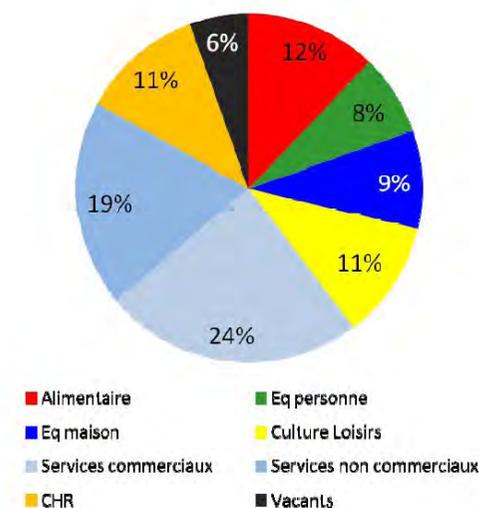
2.4.3.2 Echelle du centre ville

Etat des lieux

Le centre ville de Gradignan bénéficie d'une dynamique commerciale principalement localisée le long du Cours du Général de Gaulle. De nombreux commerces sont présents aux abords de la place Roumégoux qui affirme son

rôle de centralité. Néanmoins, la place Roumégoux est actuellement davantage dédiée aux voitures. Les commerces sont majoritairement fréquentés par des automobilistes résidants à Gradignan ou des habitants des communes limitrophes faisant escale lors de leur trajet domicile - travail. Ce manque de lisibilité quant à la centralité de la commune n'incite pas à la déambulation urbaine. Les liaisons entre les différents lieux commerciaux (cours du Général de Gaulle et centre commercial de Laurenzane) ne sont pas intuitives et le centre en affiche une forte fréquentation automobile. Les liaisons sont du fait peu empruntées dans le centre de Gradignan.

Figure 18 : Répartition des locaux par activités
Source : Étude globale du commerce de Gradignan dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville



La clientèle des magasins du centre ville y accède de manière différente :

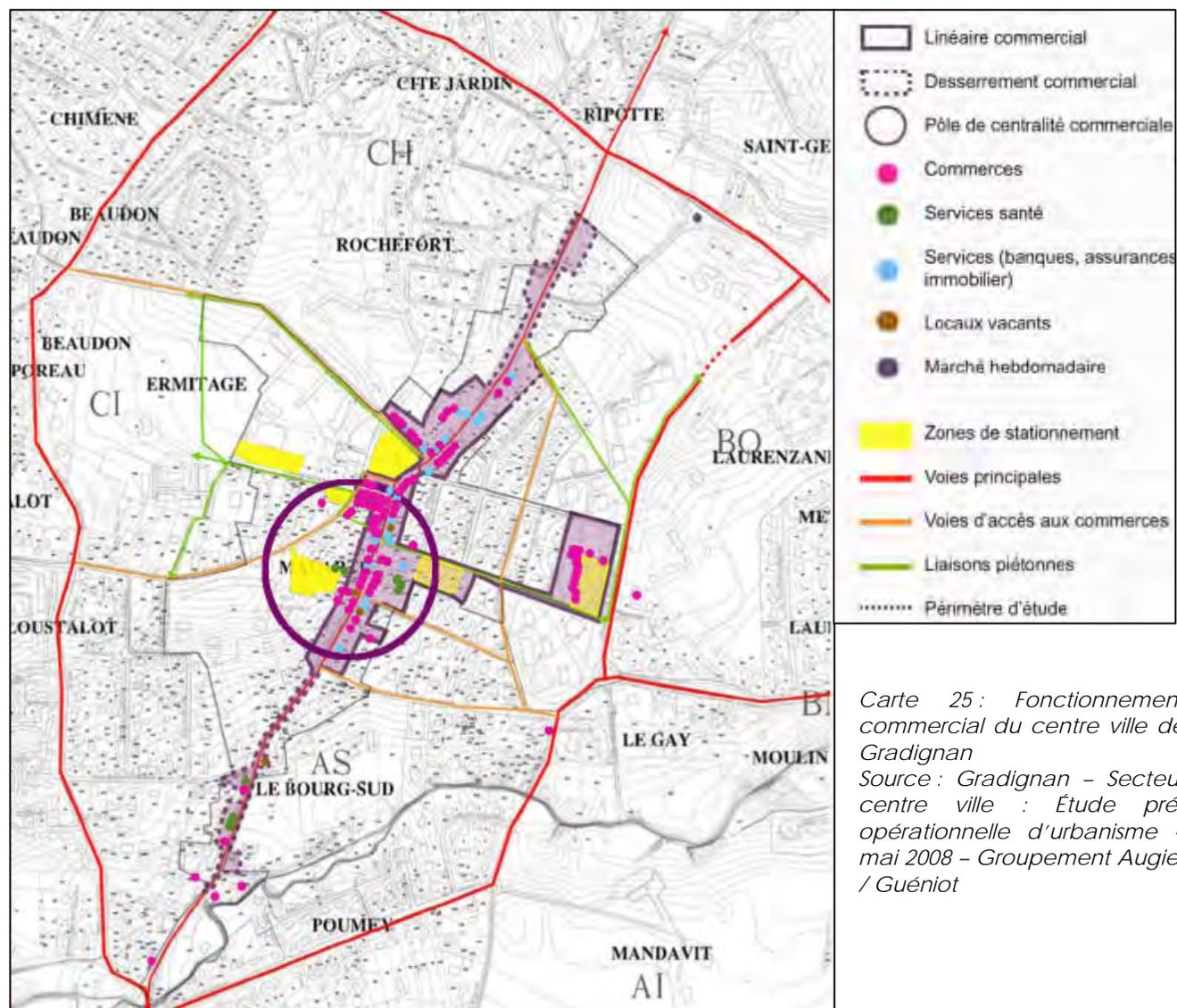
- 42 % accède au centre ville grâce à leur véhicule personnel ;
- 35 % grâce aux transports en commun ;
- 17,5 % à pied ;
- Et 3,5 % à vélo.

Difficultés rencontrées

L'étude globale du commerce de Gradignan dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville a fait ressortir quelques difficultés, notamment :

- Un manque de lisibilité d'ensemble ;
- Un accès personnes à mobilité réduite limité ;
- Un besoin de modernisation...

Le centre commercial de Laurenzane est aujourd'hui vieillissant et nécessite une redynamisation. En plus du projet de ZAC centre ville de Gradignan, l'arrivée future d'un Transport en Commun en Site Propre devrait concourir à cette dynamisation commerciale.



Carte 25 : Fonctionnement commercial du centre ville de Gradignan

Source : Gradignan - Secteur centre ville : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme - mai 2008 - Groupement Augier / Guéniot

La Charte d'Urbanisme Commercial de la CUB

Le rôle de cette charte est la mise en place d'une politique d'urbanisme commercial communautaire. Elle contient un corps de principes qui ont vocation à orienter le développement commercial de l'agglomération bordelaise.

La charte répond à quatre grands axes de réflexion :

>> Dégager de nouvelles perspectives de développement du cœur d'agglomération correspondant au centre-ville de Bordeaux :

- Des enjeux patrimoniaux et touristiques très forts ;
- Une amélioration de l'accessibilité et de la visibilité des sites ;
- Une amélioration de l'animation et de l'accueil.

>> Se diriger vers un changement de statut de l'anneau des grandes polarités commerciales :

- Soit vers un renforcement du caractère monofonctionnel calé sur les pratiques de consommation de la grande distribution et de l'accès automobile ;
- Soit vers un statut plus urbain grâce à la requalification des entrées d'agglomération, une politique de réhabilitation/rénovation des espaces commerciaux vieillissants, une meilleure accroche au tissu urbain (avec un traitement qualitatif des franges) et à une requalification de la voirie et des modes d'accès, en favorisant les modes doux.

>> Mettre en cohérence les barrières et corridors commerciaux grâce à :

- Une densification le long des corridors pour donner un statut plus urbain
- Une meilleure hiérarchisation du réseau viaire ;
- Une meilleure lisibilité des centres villes ;
- La mise en scène et le séquençage des linéaires commerciaux.

>> Maintenir et renforcer les polarités isolées grâce à :

- Une politique volontariste de maintien des commerces déjà existants ;

- Un renforcement de l'offre commerciale des centralités urbaines pour des usages de quotidien.

Gradignan est classée comme centre ville de proximité.

2.4.4 Emploi

Entre 1999 et 2007, la commune de Gradignan a vu son nombre d'emploi augmenter, passant de 7 461 emplois en 1999 à 9136 en 2007.

La répartition des emplois gradignanais selon l'activité économique montre la prédominance des emplois offerts dans le secteur commercial (52,1%) et dans le secteur tertiaire (31,4 %) par rapport au secteur industriel (12%), à la construction (4,2 %) et à l'agriculture (0,3 %).

Population active

Dans la commune, d'après le recensement de 2007, la population active (y compris les chômeurs ayant ou non exercé une activité) était de 9870 personnes, soit 42,73 %. Cette proportion est légèrement inférieure à celle observée dans le reste de la CUB, où elle est de 48,18 % de la population totale et 69,6 % de la population de 15 à 64 ans.

En 2007, le taux d'emploi s'élevait à 57,8 % dans la ville de Gradignan contre 61,5 % dans la CUB.

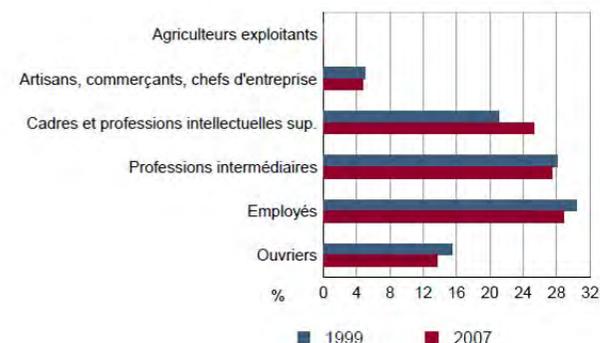
Statut et position professionnelle

Le profil social de la population communale et départementale est appréhendé à travers la position professionnelle de chacun. D'après les données socio-professionnelles de 2007, on peut observer :

- Une part moins importante d'ouvriers (13,7 %) que dans le reste de la CUB (17,7 %) et du département (21,3 %) ;
- Une part majoritaire d'employés (28,9 %) ainsi que de professions intermédiaires (27,4%) au niveau communal ;
- La part de cadre et profession intellectuelle supérieure est supérieur à celle du département et à celle de la CUB : 25,2 % pour Gradignan contre 15,6 % pour la Gironde et 18,9 % pour la CUB.

Figure 19: Catégorie Socioprofessionnelles des habitants de Gradignan

Source : INSEE 2007



Chômage

En 2007, la ville de Gradignan affichait un taux de chômage de 8,5 % soit 837 chômeurs. Ce taux a largement diminué depuis 1999 où la commune dénombrait un taux de chômage de 10,6 %. Ce taux est inférieur à celui de la CUB (11,7) et à celui du département de la Gironde (11 %) en 2007.

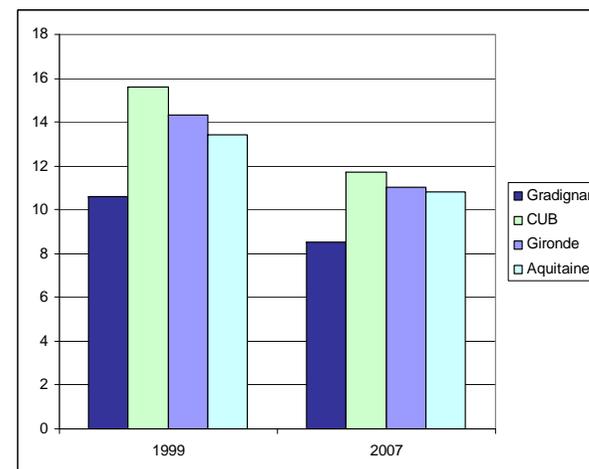


Figure 20 : Evolution du taux de chômage entre 1999 et 2007

Source : INSEE 2007

Lieux de résidence

D'après les données de l'INSEE de 2007, la majorité des actifs de la ville de Gradignan travaillaient dans une autre commune lors du dernier recensement de la population. En effet, en 2007, sur un ensemble d'actifs ayant un emploi de 9115 personnes :

- 78,7 % travaillaient dans une autre commune en 2007, le taux des actifs résidant à Gradignan et travaillant dans une autre commune a très légèrement augmenté entre 1999 et 2007 où il était de 78,2 %,
- 3,2 % travaillaient dans un autre département que la Gironde.

L'indicateur de concentration d'emploi qui est le rapport entre le nombre d'emplois dans la commune et le nombre d'actifs ayant un emploi est de 100,2 % en 2007. Il a augmenté depuis 1999 où il était de 85,7%.

La commune offre donc plus d'emplois qu'elle n'a d'actifs.

Contraintes

La majorité des actifs travaillent en dehors de Gradignan ce qui entraîne des migrations pendulaires importantes.

La commune offre un nombre important d'emploi qui ne sont pas occupés par une majorité de la population communale, ce phénomène accentue les migrations pendulaires.

Le centre de Gradignan présente un potentiel commercial non négligeable mais qui manque de lisibilité.

2.4.5 Équipements publics et privés

La zone d'étude comporte et est située à proximité de divers équipements publics et privés.

2.4.5.1 Les équipements publics situés dans le site

Équipements sportifs

- Le boulodrome (avenue J. Larrieu)
- La salle de sport Pierre Toupiac et le dojo (avenue J. Larrieu)

Il est notamment possible d'y pratiquer des arts martiaux, du badminton.

Équipements culturels

- L'Établissement Pour l'Animation de la Jeunesse de Gradignan (EPAJG)

Elle est située avenue J. Larrieu. Il s'agit d'une salle polyvalente qui accueille diverses manifestations culturelles (spectacles, concerts...).

Équipements santé – social

- Le foyer – logement les Séquoias

Situé au Nord du site d'étude, il dispose d'une capacité de 55 places et accueille en priorité les retraités gradignanais. Le foyer propose également un service de restauration accessible midi et soir.

- Maison de retraite La Clairière

C'est une structure conventionnée avec le CCAS de Bordeaux (centre communal d'action social) qui propose 81 lits. Cette structure est amenée à être fermée et déplacée.

- Le centre maternel « Le repos maternel »

Il est situé à côté de la maison de retraite La Clairière. Il s'agit d'un foyer d'accueil d'urgence pour les mères et leurs enfants de moins de 3 ans.

- La Maison Départementale de la Solidarité et de l'Insertion

Elle propose des permanences d'assistants sociaux, un service de protection maternelle et infantile (consultations infantiles gratuites effectuées par une équipe médicale et des travailleurs sociaux encadrés par un pédiatre).

Équipements administratifs

- L'hôtel de ville

Équipements scolaires et péri scolaire

- Ecole maternelle La Clairière

L'école est composée de 5 classes et accueille environ 130 élèves.

- Ecole élémentaire St Exupéry

L'école est composée de 16 classes et accueille 399 élèves.

- Ecole maternelle L'Ermitage

L'école est composée de 3 classes et accueille 77 élèves.

- Structure multi accueil Les Bout'Choux

Cette structure dispose de 19 places

Équipements administratifs

- La poste
- Le poste de police

2.4.5.2 Les équipements publics à proximité du site

Équipements scolaires et péri scolaire

- Collège des Fontaines de Monjous

Le collège Monjous accueille actuellement 693 élèves.

- Lycée des Graves

Le Lycée des Graves quant à lui accueille un nombre important d'élèves avec 1245 élèves inscrits.

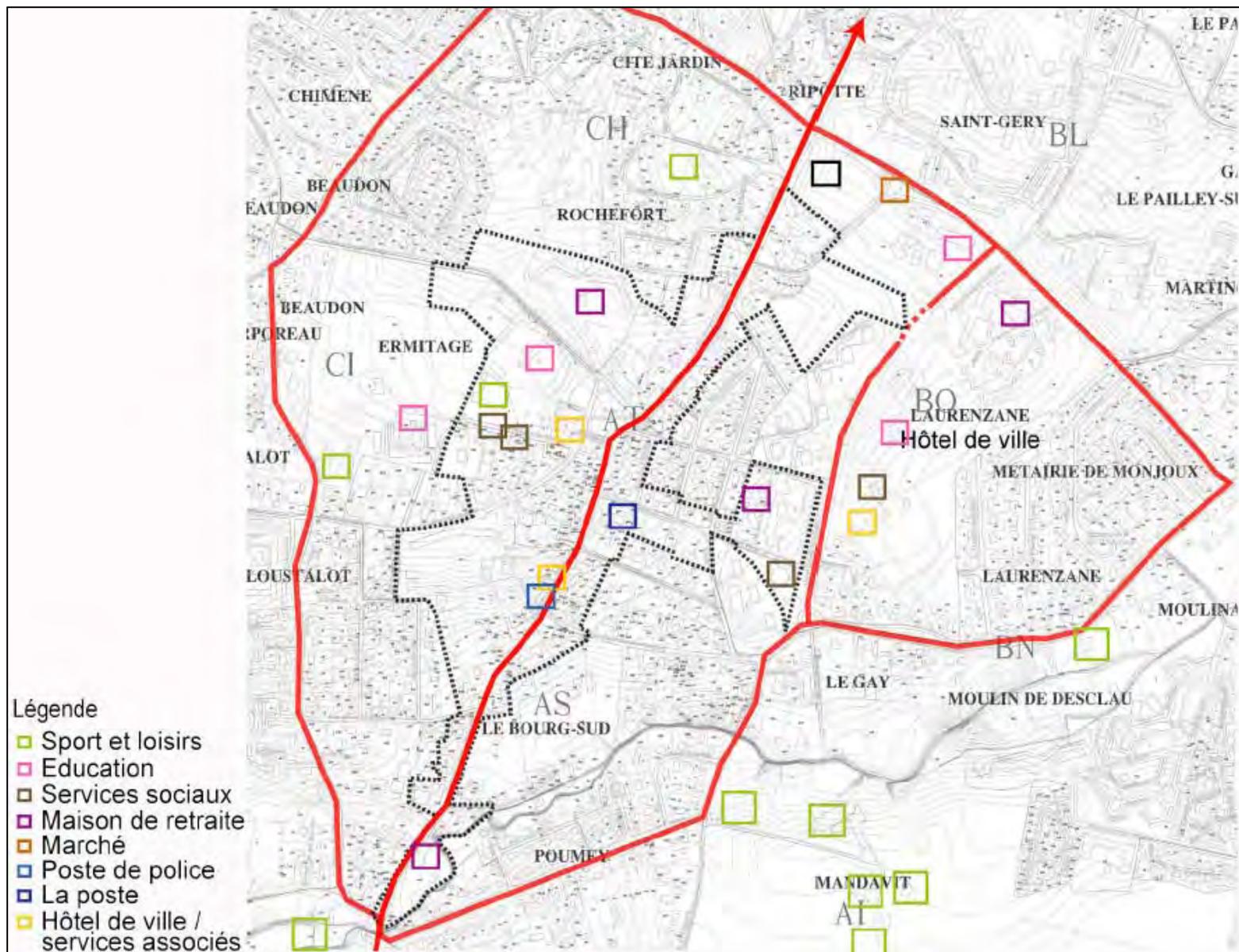
Équipements culturels

- La médiathèque
- L'école municipale de musique
- Le théâtre des quatre saisons

Équipements de santé et social

- La maison de retraite Les fontaines de Monjous

Carte 26 : Localisation des équipements publics dans le site d'étude
 Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme - mai 2008 - Groupement
 Augier / Guéniot



2.4.5.3 Les équipements privés

En plus des équipements publics, il est possible de recenser quelques équipements privés :

- La maison de retraite OPALIA Les jardins de Laurenzane – située rue des Erables. C'est une structure privée qui propose 50 lits;
- Maison de retraite La Clos st Jacques. Elle est quant à elle située au Sud du site d'étude, à proximité de l'Eau bourde. C'est une structure privée qui propose 32 lits ;

La majorité des équipements est située dans le centre ville de Gradignan ou à proximité directe. Seuls les équipements sportifs sont davantage concentrés vers le parc de Mandavit.

Contraintes

La présence d'équipements publics sur le site n'oppose pas de contrainte spéciale au projet compte tenu de sa vocation à reconstruire la majorité de ces équipements.



Photo 12 : Hôtel de ville au cœur du Parc de Laurenzane
Source : google street view



Photo 13 : Maison de retraite Les jardins de Laurenzane



Photo 14 : La Poste / Terrain de sport P. Tauzier

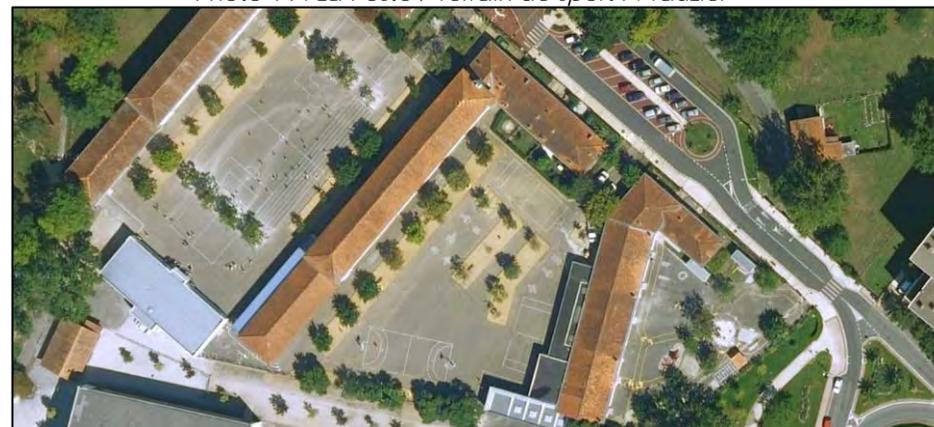


Photo 15 : Ecole St Exupéry et école de la Clairière
Source : google street view – Saunier & Associés

2.5 Les réseaux et servitudes

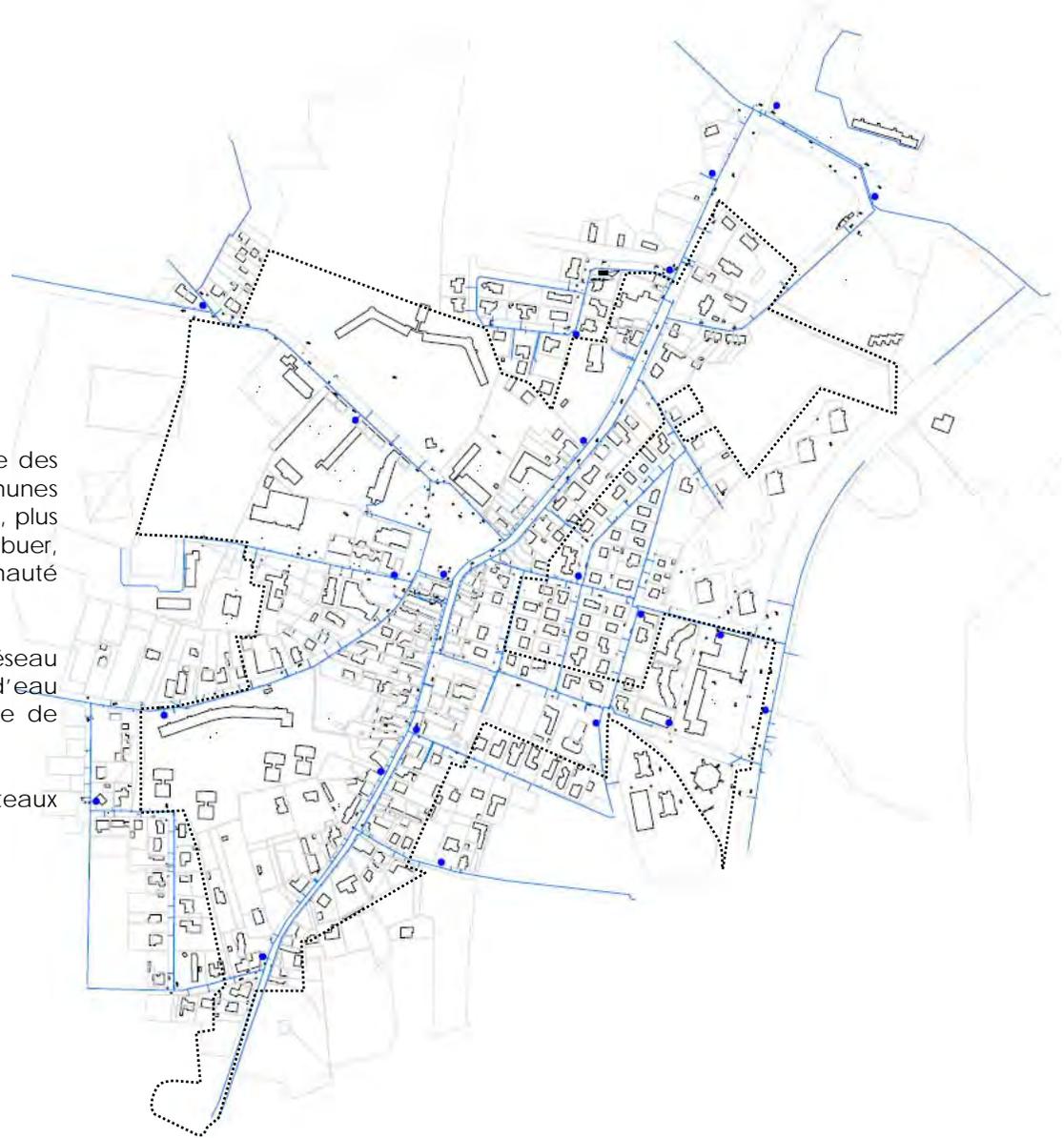
2.5.1 Les réseaux humides

Le réseau d'alimentation en eau potable

Depuis 1993, la CUB a concédé sa compétence à Suez – La Lyonnaise des eaux pour l'alimentation en eau potable de la majorité de ses communes (dont Gradignan). Au total, c'est 13 châteaux d'eau, 15 réservoirs au sol, plus de 3000 km de canalisations qui sont nécessaires pour pouvoir distribuer, chaque jour, en moyenne, 160 000 à 170 000 m³ d'eau sur la Communauté urbaine.

L'intégralité de la zone d'étude est d'ores et déjà desservie par un réseau d'eau potable. Au droit du Cours du Général de Gaulle, le réseau d'eau potable est situé au niveau des trottoirs de part et d'autre de la voie de circulation.

Le réseau d'eau potable assure également l'alimentation des poteaux incendies.



>>

Carte 27 : Réseau d'eau potable
Source : CUB

Eaux pluviales

La ville de Gradignan est équipée d'un réseau d'assainissement séparatif. Les eaux pluviales sont donc traitées indépendamment des eaux usées. Les canalisations ont des diamètres variant entre Ø 100 et Ø 1200.



>>

*Carte 28 : Réseau d'eaux pluviales
Source : CUB*

Eaux usées

La Ville de Gradignan est équipée d'un réseau d'assainissement séparatif.

Les eaux usées sont traitées à la station d'épuration « Clos de Hilde » puis rejetées dans la Garonne. Cette station appartient à la CUB et est exploitée par la Lyonnaise des Eaux.

La capacité totale de la STEP est de 150 000 Eq-habitants. Mise en service depuis 1994, son type de traitement est basé sur des traitements biologiques simples. Les principaux problèmes qui ont pu être identifiés sont des surcharges organiques ponctuelles.

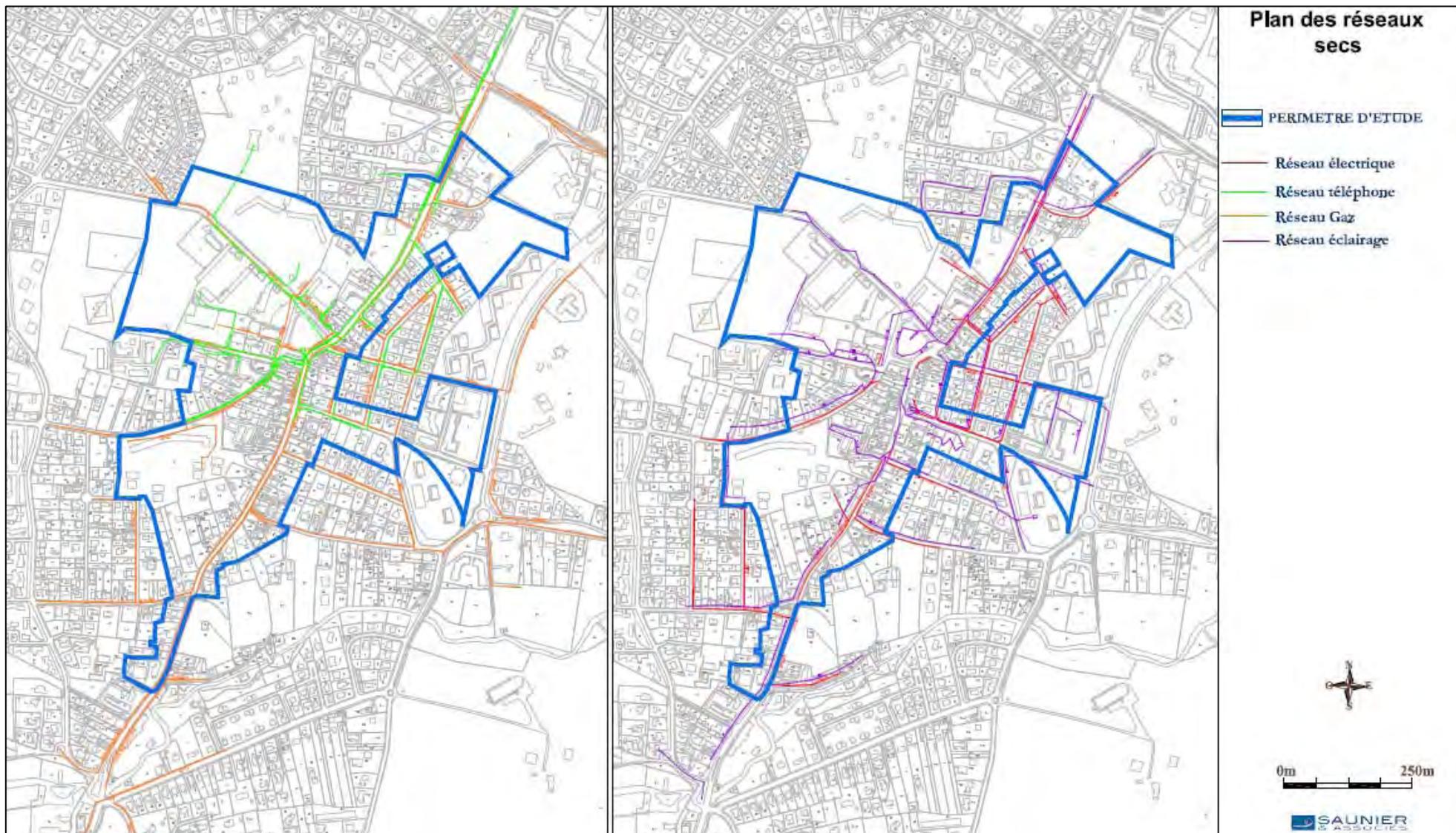
Sur le périmètre d'étude et à sa périphérie, on trouve des canalisations de diamètre Ø 200 à 400. Les canalisations sont situées sous les chaussées de l'ensemble des voies de circulation.



>>

Carte 29 : Réseau d'eaux usées
Source : CUB

Carte 30 : Carte des réseaux secs
Source : CUB & concessionnaires



2.5.2 Les réseaux secs

Le réseau électrique

Par retour de consultation en date du 17 juin 2011, RTE nous informe que le site d'étude n'est pas concerné par une canalisation de transport d'électricité haute tension.

Par retour de consultation en date du 21 juin 2011, EDF informe que l'intégralité du site est desservi par des réseaux électriques soit aériens soit souterrains. (cf. carte ci-contre).

La zone paraît correctement desservie en réseaux électriques, permettant la desserte des postes de distribution publics ou privés du projet. Cependant, une étude de la part d'ERDF sera nécessaire afin de déterminer les renforcements à réaliser pour amener les réseaux si nécessaire et répondre à l'augmentation de la demande.

Le réseau de gaz

Il existe un réseau de gaz qui dessert l'intégralité de la zone d'étude. Il est situé sous les trottoirs de part et d'autre des voies de communication. Ce réseau est géré par REGAZ.

Le réseau téléphonique, internet et câble

Les réseaux de télécommunication sont situés sous les chaussées ou les trottoirs de l'ensemble de la zone d'étude.

Les fourreaux de France Telecom sont également exploités par Numéricâble, SFR, Free, Completel et Bouygues.

Le centre ville de Gradignan dispose de l'accès internet à très haut débit via la fibre optique ou un réseau câblé.

L'éclairage public

Le réseau d'éclairage est conçu en moyenne tension avec des intensités variant entre 125 et 250 W. L'intégralité des rues et espaces publics sont desservis par ce réseau.

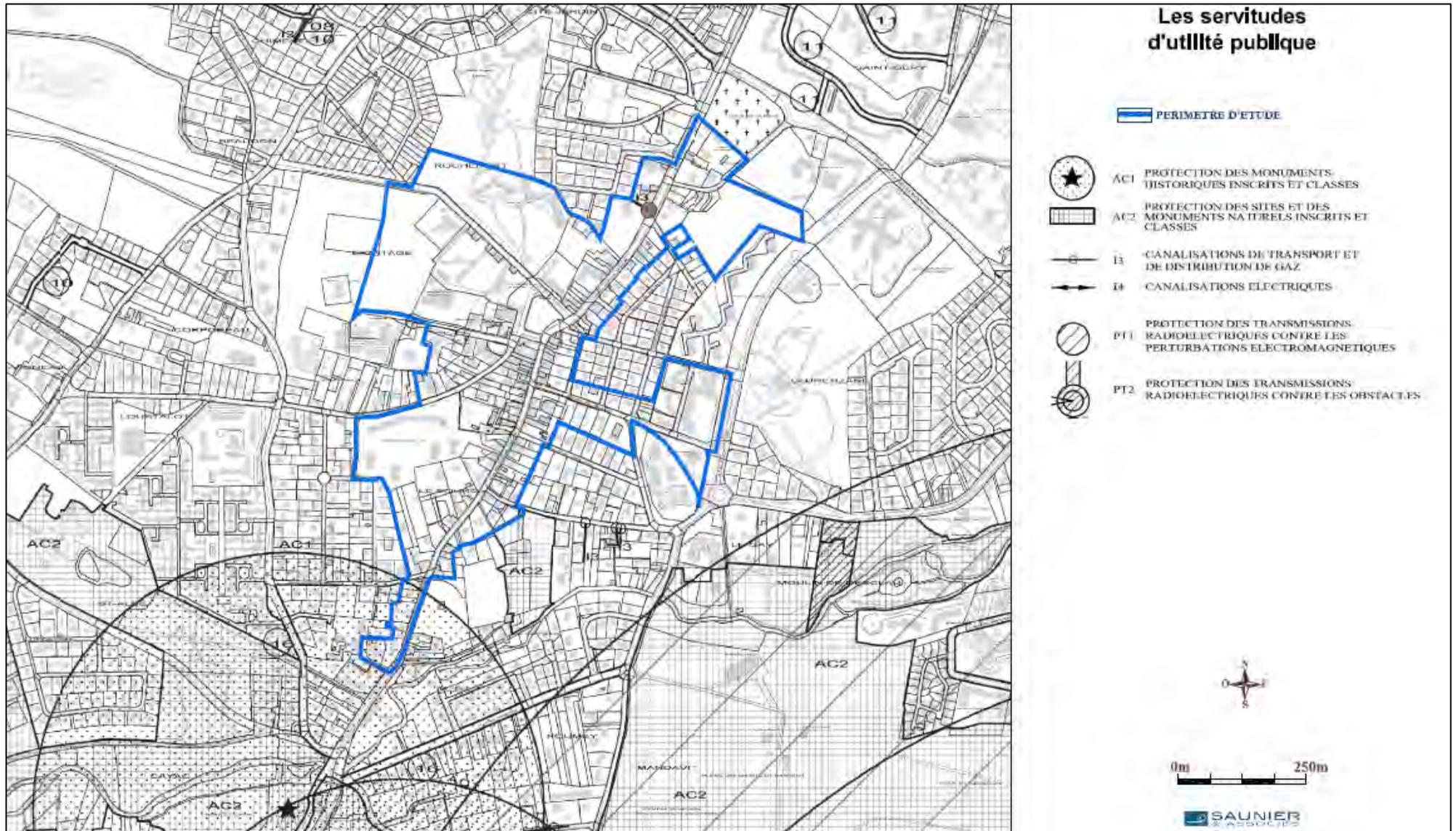
Contraintes

Le secteur d'étude est déjà desservi en électricité, en gaz et est relié au réseau de télécommunications. Il est de plus raccordé à un réseau séparatif d'assainissement, ainsi qu'à un réseau en eau potable.

Le projet va entraîner l'augmentation des besoins qu'il convient d'évaluer le plus finement possible, afin de contrôler le bon dimensionnement des réseaux (eaux usées, eau potable) et éventuellement procéder à leur recalibrage.

La démolition de plusieurs bâtiments et la construction de nouveaux nécessiteront des dévoiements de réseaux.

Carte 31 : Servitudes d'utilité publique
 Source : PLU de la CUB



2.5.3 Les servitudes d'utilité publique

Rappel : Les servitudes d'utilité publique entraînent sur les territoires où elles s'appliquent, soit des mesures de protection, soit des interdictions, soit des règles particulières d'utilisation ou d'occupation du sol.

Le site d'étude est concerné par deux servitudes :

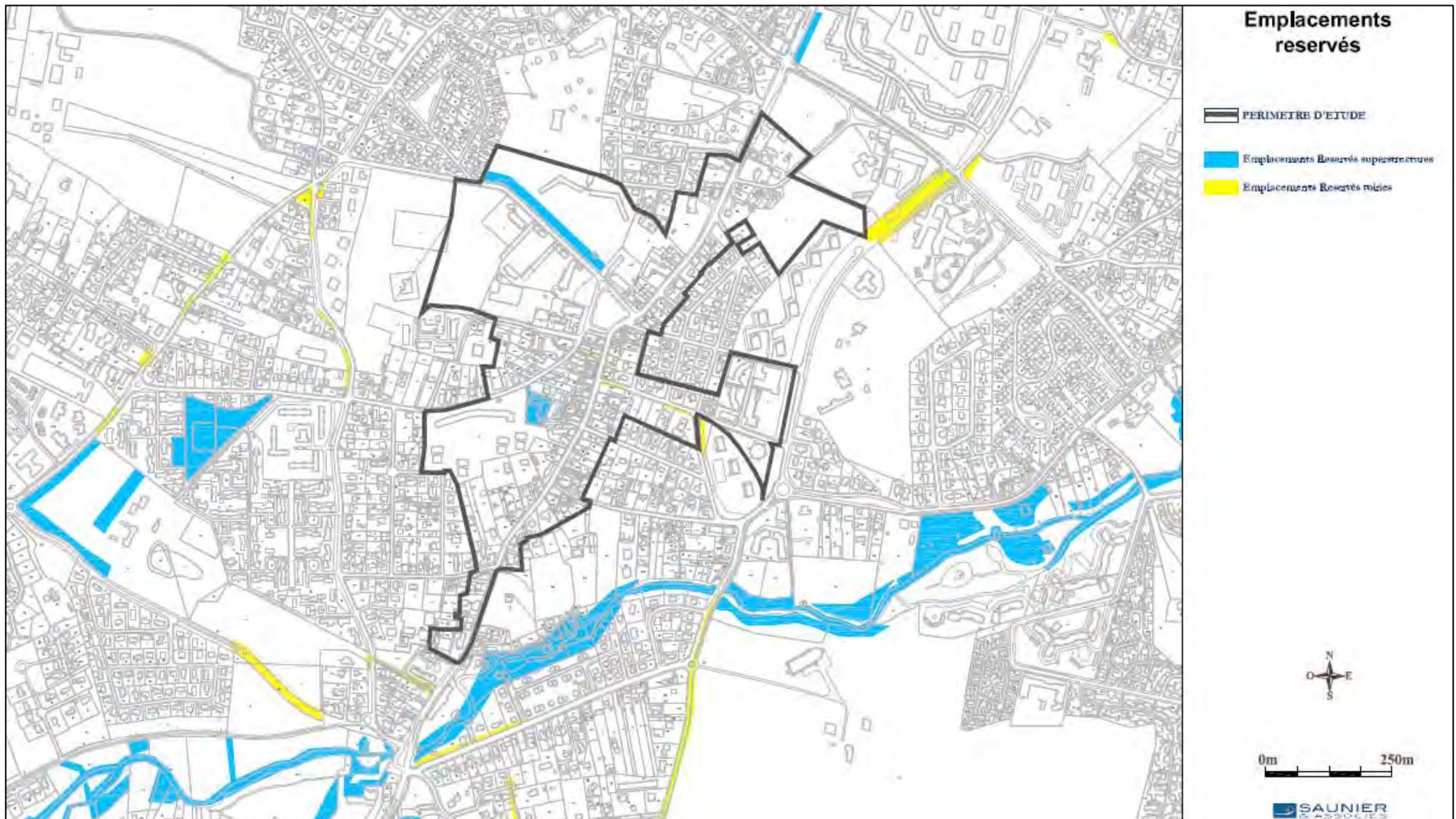
- **AC 1** : elle correspond au périmètre de 500 m de protection des monuments historiques inscrits ou classés. Cette servitude grève le Sud du site d'étude et concerne le Prieuré de Cayac.
- **I 3** : Il s'agit de la servitude « gaz de Bordeaux ». Il s'agit de canalisations de transport et de distribution de gaz.

Contraintes

L'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté car une partie du site se trouve dans un rayon de moins de 500 m autour d'un monument historique classé ou inscrit.

Le site est grevé par une servitude de transport et distribution de gaz.

Carte 32 : Emplacements réservés
Source : PLU de la CUB



2.5.4 Les emplacements réservés

Les emplacements réservés et les servitudes de localisation de superstructure (représentées en bleu sur la carte ci-contre) correspondent

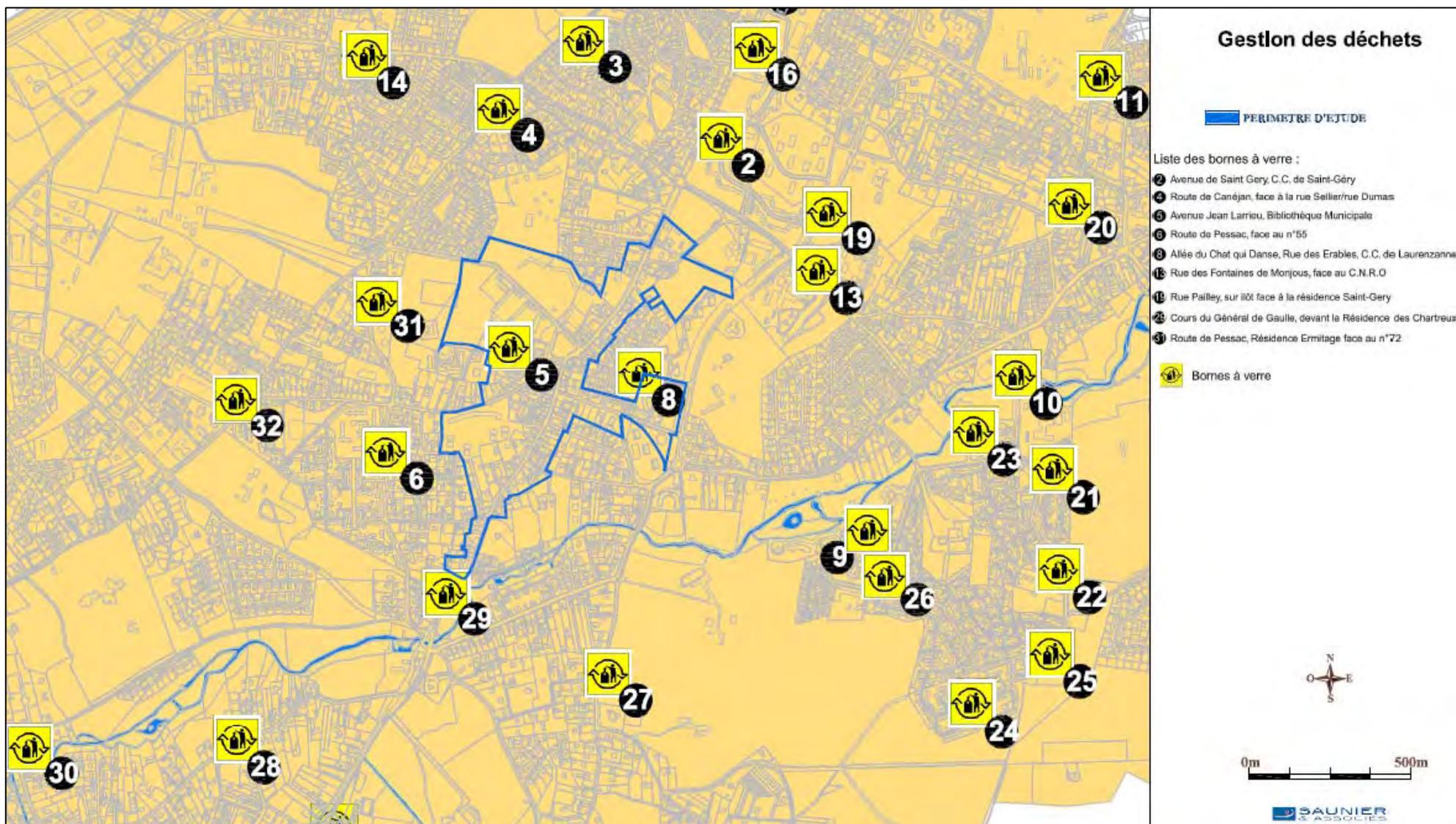
Le site d'étude est directement concerné par plusieurs emplacements réservés :

- Deux emplacements réservés pour la création d'aires de stationnement ;
- Trois emplacements réservés pour la création de chemins, zones piétonnes et liaisons douces à créer ou pour des travaux d'élargissement de voie ;
- Un emplacement réservé pour la sauvegarde des berges de l'Eau Bourde.

Contraintes

Plusieurs emplacements réservés sont inscrits au PLU intercommunal qu'il convient de prendre en compte.

Carte 33 : Localisation des PAV et déchetterie
Source : CUB



2.5.5 La collecte des déchets

Collecte des ordures ménagères et valorisation des déchets

La collecte des ordures ménagères est une compétence de la CUB. Elle est effectuée en porte à porte à raison de deux fois par semaine dans les bacs gris.

Les déchets sont incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles.

Sur le complexe technique de l'environnement de Bègles, l'énergie récupérée de la combustion des déchets est transformée en électricité. Celle-ci alimente l'ensemble du Complexe Technique de l'Environnement, c'est-à-dire l'usine d'incinération des ordures ménagères et le centre de tri, et l'excédent est vendu au réseau public de distribution.

Sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon, l'énergie est transformée en partie en électricité pour les besoins du site, c'est-à-dire l'usine d'incinération des ordures ménagères et la chaufferie. L'excédent en chaleur est mis à disposition du service de chauffage urbain des Hauts de Garonne dont il couvre plus de 60 % des besoins. (Soit 10 000 équivalents logements).

Collecte sélective

Une collecte **sélective en porte à porte des bacs verts** est effectuée par la Communauté Urbaine de Bordeaux à raison **d'une fois par semaine**.

Les particuliers peuvent mettre dans les bacs verts les bouteilles plastiques, les emballages métalliques et les papiers cartons.

Points d'apport volontaire

Les **verres** sont collectés, **par apport volontaire**, dans 40 colonnes à verre, disséminées en différents points de la commune.

Au droit du site d'étude, des PAV sont situés :

- Avenue J. Larrieu ;
- Allée des Chartreux ;
- Cours du Général de Gaulle.

Déchetteries

La CUB dispose dans son territoire de 17 centres de recyclage. Les habitants y ont accès tous les jours de la semaine.

Sont acceptés en déchetterie :

- Bois,
- Cartons,
- Métaux,
- Déchets verts,
- Verre,
- Tout-venant incinérable,
- Tout-venant non incinérable,
- Gravats,
- Piles,
- Huiles minérales,
- Batteries,
- Déchets d'équipements électriques et électroniques,
- Déchets dangereux des ménages.

La commune de Gradignan dispose d'un centre de recyclage dans son territoire communal situé allée de Mégevie, au Nord-Ouest de la commune.

Collecte et gestion des déchets professionnels

Dans le cadre de la redevance spéciale, un certain nombre de services sont spécialement dédiés aux professionnels. Les professionnels peuvent s'ils le souhaitent souscrire un contrat auprès de la CUB pour le ramassage des déchets assimilés à ceux des ménages.

La déchetterie professionnelle la plus proche est située à Pessac.

Contraintes

Les futurs aménagements devront permettre la bonne conduite de la collecte des ordures ménagères et la collecte sélective en respectant les impératifs de dimensionnements, d'accès et de circulation pour les engins de collecte.

2.5.6 Risques humains

2.5.6.1 Le risque industriel

Le risque industriel peut se définir comme « tout événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour les personnes, les populations avoisinantes ou l'environnement ».

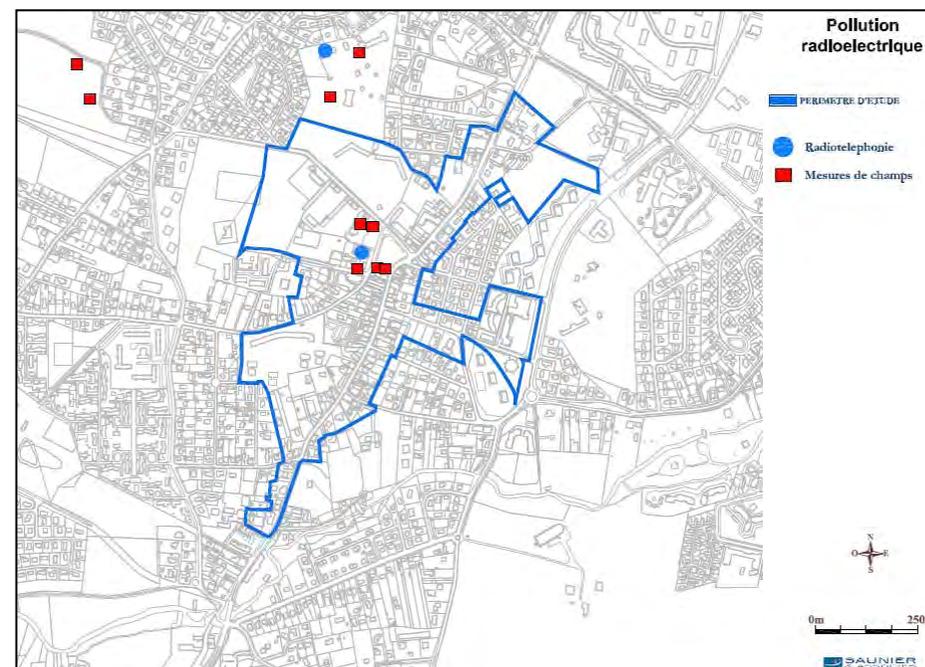
Il se manifeste sous plusieurs formes :

- **Incendie**, par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud ;
- **Explosion** par libération brutale de gaz due au mélange de produits ou au rapprochement d'une source de chaleur vers un gaz instable. Elle peut également être due à une réaction chimique ;
- **Nuages toxiques**, par dispersion dans l'air, l'eau ou le sol, de produits dangereux susceptibles d'être ingérés, inhalés ou d'entrer au contact de la peau.

La commune de Gradignan accueille dans son territoire 48 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont 7 soumises à autorisation et 41 soumises à déclaration.

Aucune ICPE ne se situe au sein du site d'étude. L'installation classée la plus proche est sur le Cours du Général de Gaulle, au Nord du site d'étude au niveau du cimetière.

2.5.6.2 Le risque de pollution radioélectrique



Carte 34 : Localisation des émetteurs radioélectrique
Source : cartoradio.fr

Parmi les principales sources de radio fréquences on peut citer : les installations et écrans vidéo (3-30 kHz), la radio AM (30 kHz-3 MHz), les appareils industriels de chauffage par induction (0,3-3 MHz), les thermosoudeuses RF, les appareils médicaux de diathermie (3-30 MHz), la radio FM (30-300 MHz), les émissions de télévision, les téléphones mobiles, les fours à micro-ondes, les appareils médicaux de diathermie...

L'intégralité de la population y est soumise quasiment en permanence.

Six stations produisant des ondes radioélectriques sont situées dans le périmètre du site d'étude :

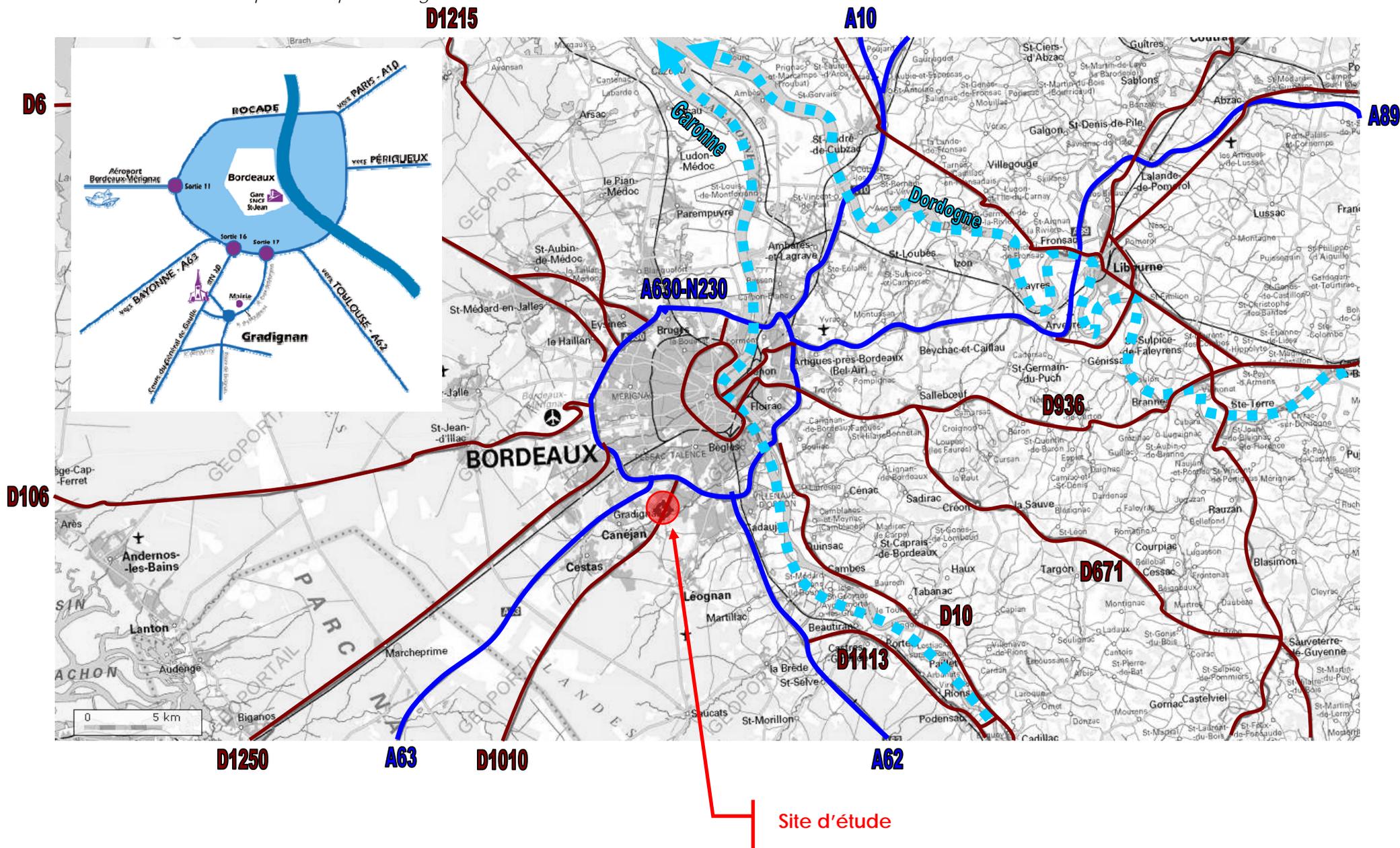
- Station n° 1 : Emetteur de type GSM/UMTS outdoor situé au 7 rue Lestage. Le champ Electrique total du site Etotal est 107,7 fois plus petit que la valeur limite la plus faible.

- Station n° 2 : Emetteur de type GSM/UMTS outdoor situé rue Lestage. Le champ Electrique total du site Etotal est 28,9 fois plus petit que la valeur limite la plus faible.
- Station n° 3 : Emetteur de radiotéléphonie (Bouygues telecom) situé place Roumegoux.
- Station n° 4 : Un second émetteur de radiotéléphonie (Bouygues telecom) situé place Roumegoux.
- Station n° 5 : Emetteur de type GSM/UMTS outdoor situé avenue J. Larrieu. Le champ Electrique total du site Etotal est 51 fois plus petit que la valeur limite la plus faible.
- Station n° 6 : Emetteur de type GSM/UMTS outdoor et GSM UMTS situé avenue Charles et Emile Lestage. Le champ Electrique total du site Etotal est 31,1fois plus petit que la valeur limite la plus faible.

Contraintes

Ces risques ne représentent pas de forts enjeux au niveau du projet d'aménagement du territoire.

Carte 35 : Accessibilité à l'échelle métropolitaine
 Source fond de plan : Géoportail – Vignette : Ville de Pessac



2.6 Infrastructures et déplacements

2.6.1 Accidentologie

Les données disponibles concernent le secteur Malartic – Gradignan.

Entre 2006 et 2010, 34 accidents ont eu lieu dans ce secteur :

Années	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
lundi	1	0	1	0	3	5
mardi	1	1	3	2	2	9
mercredi	1	0	2	1	0	4
jeudi	1	2	2	1	0	6
vendredi	0	1	1	2	1	5
samedi	1	1	1	0	0	3
dimanche	2	0	0	0	0	2
Total	7	5	10	6	6	34

Tableau 7 : Répartition des accidents selon le jour et l'année entre 2006 et 2010
Source : CUB

La majorité des accidents (18) ont eu lieu au niveau des carrefours où ils semblent d'une gravité plus importante avec 20 victimes blessées dont 11 hospitalisées. Les accidents en section courante quant à eux ont fait plus de victimes avec 23 blessés mais moins d'hospitalisation (6 victimes hospitalisées).

Les 34 accidents ont impliqués 74 usagers dont :

- 59 conducteurs ;
- 6 passagers ;
- 9 piétons.

Depuis 2006, aucun décès n'a été causé par un accident de la circulation.

2.6.2 Trafic

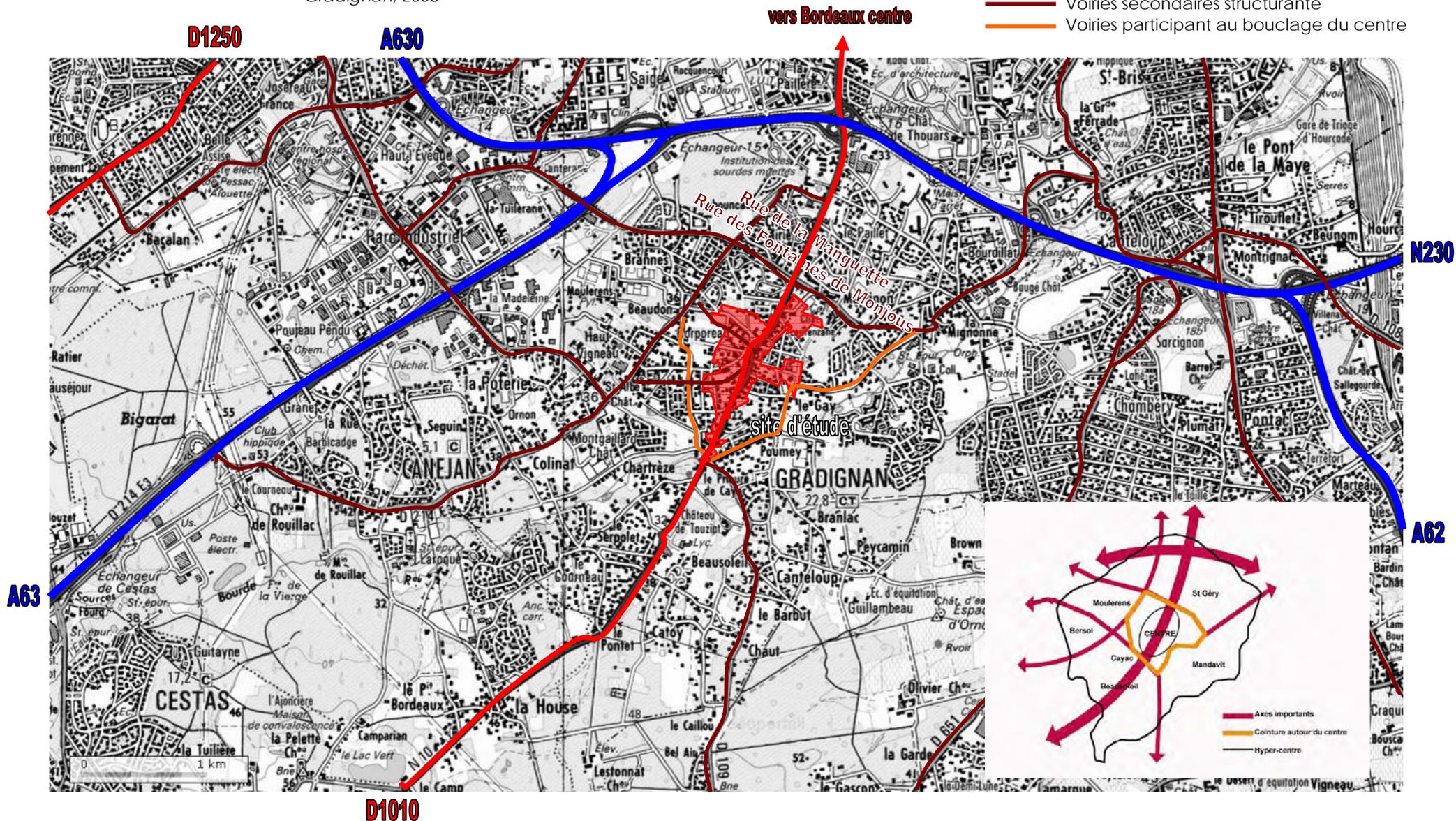
Les données de trafic sur le RD1010 disponibles montrent un TMJA (base : chiffre HPSx10=TMJA) compris entre **11 300 veh.jour** au niveau de la place Bernard Roumégous et **13 900 veh.jour** en partie nord du site, au sud de l'intersection de la rue de la Manguette.

Les trafics connus sur la zone d'étude portent sur la RD1010 : ils montrent une circulation automobile très importante compte tenu du caractère urbain de cette traversée de centre ville

Carte 36 : Accessibilité à l'échelle communale

Source : Fond de plan : Géoportail - Vignette : extrait du diagnostic « étude pré-opérationnelle d'urbanisme Gradignan centre ville » CUB/ville de Gradignan, 2008

- Voies autoroutières
- Voies départementales
- Voies secondaires structurante
- Voies participant au bouclage du centre



2.6.3 Déplacements routiers

2.6.3.1 Accessibilité communale

CF. Carte 35 : Accessibilité à l'échelle métropolitaine

La commune de Gradignan est située à proximité des grands axes routiers :

- L'**autoroute A63** (depuis Bayonne-Biarritz-Arcachon)
- L'**autoroute A62** (depuis Toulouse)
- Ces deux autoroutes se raccordent au **boulevard périphérique annulaire de l'agglomération bordelaise** constitué de l'A630 et de la RN230, aménagé en 2x2 voies sur 45 km
- La **RD1010 (ex.RN10)**, pénétrante en direction de Bordeaux qui se prolonge sur le **Cours de la Libération** puis **Cours Gambetta** à Talence.

Gradignan dispose d'une très bonne accessibilité notamment par la proximité de l'A63 et du boulevard périphérique.

2.6.3.2 Conditions de déplacement locales

CF. Carte 36 : Accessibilité à l'échelle communale

La commune de Gradignan est traversée du Nord au Sud par un axe principal, la RD1010 (Cours du Général de Gaulle), qui dessert le centre-bourg et le site d'étude.

La **RD1010 est une véritable épine dorsale** de l'organisation viaire des quartiers et sa perpendiculaire constituée des rues de la Manguette et des Fontaines de Monjous. Cette voie cumule diverses fonctions puisqu'elle est à la fois utilisée par les habitants de Gradignan pour la plupart de leurs déplacements mais également par ceux des communes du sud de l'agglomération pour rallier les communes intra-rocade.

Un réseau de voiries, constitué par route de Pessac, la route de Canéjan, la rue de Poumey, la rue du Moulineau et la rue des Fontaines de Monjous, participe au bouclage d'une **ceinture autour du centre ville de Gradignan**.

La majorité des déplacements journaliers s'effectue avec une voiture (77 %). Le recours au vélo est très faible (2 %)

2.6.3.3 Desserte du site d'étude

Voirie primaire

Le secteur d'étude est articulé autour d'un axe Nord-Sud : le cours du Général de Gaulle (D1010).

Voiries secondaires

Des perpendiculaires permettent la desserte interne du site, du Nord vers le Sud (indication du branchement vers l'Est ou vers l'Ouest):

- la rue de Rochefort (► Est),
- l'allée des Platanes (► Est),
- la rue des Lauriers (► Est),
- l'avenue Charles et Émile Lestage (◄ Ouest),
- place Bernard Roumégous (◄ Ouest),
- la rue de Loustalot (◄ Ouest),
- la rue des Érables (► Est),
- route de Léognan (► Est),
- avenue de la Libération (► Est),
- rue du Professeur Bernard (► Est),
- rue Édouard Michel (◄ Ouest),
- l'allée du Moulin de Poumet (► Est).

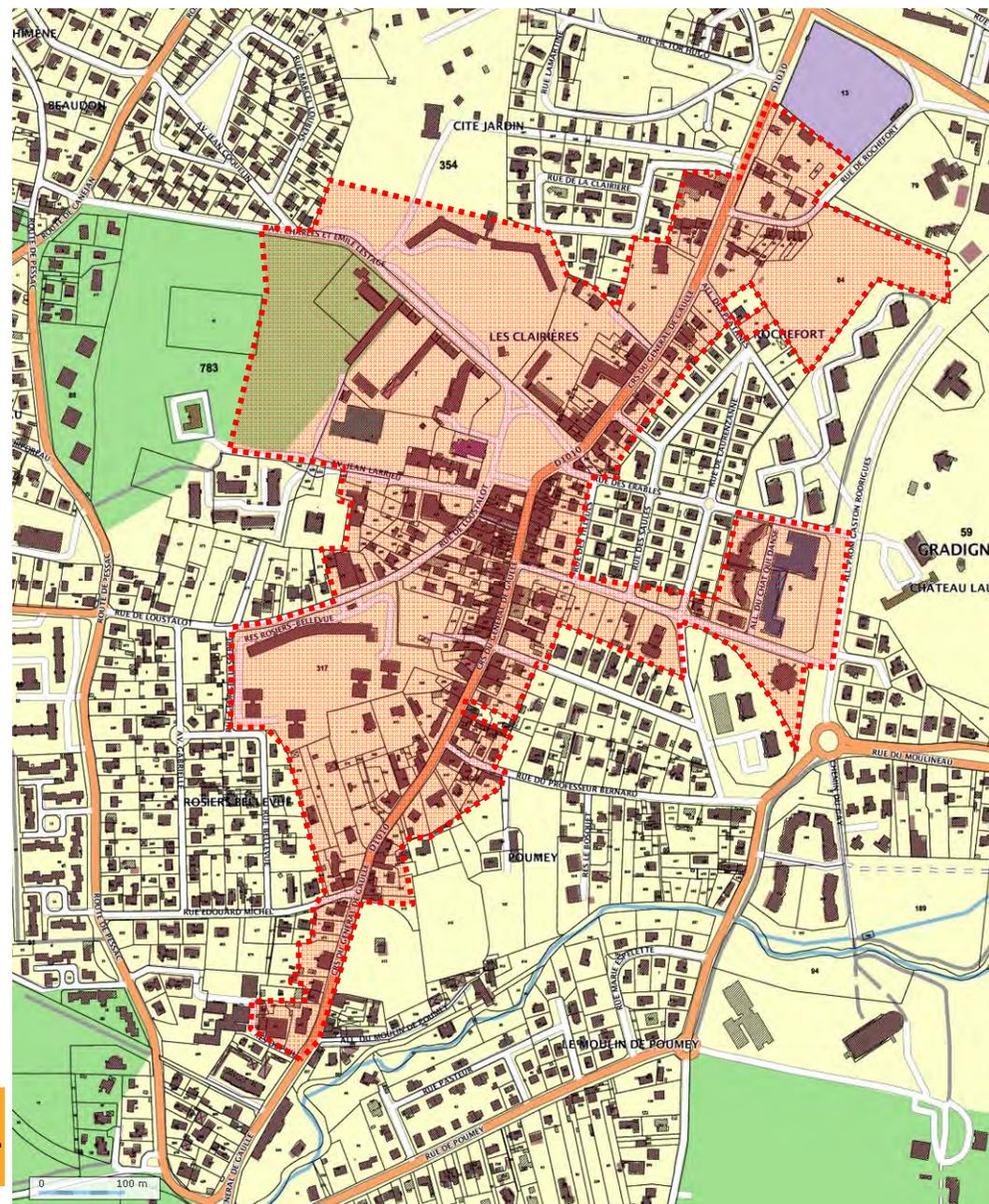
Voiries tertiaires

Raccordées à ces perpendiculaires d'autres voies de desserte irriguent le site :

- l'avenue Jean Larrieu,
- l'allée du Chat qui Danse,
- la rue de Laurenzanne,
- la route de Léognan,
- ainsi que plusieurs voiries au caractère résidentiel.

Contraintes

Autour d'un axe structurant fort, le site bénéficie de nombreuses voies de desserte



Des emprises de 10 à 25m

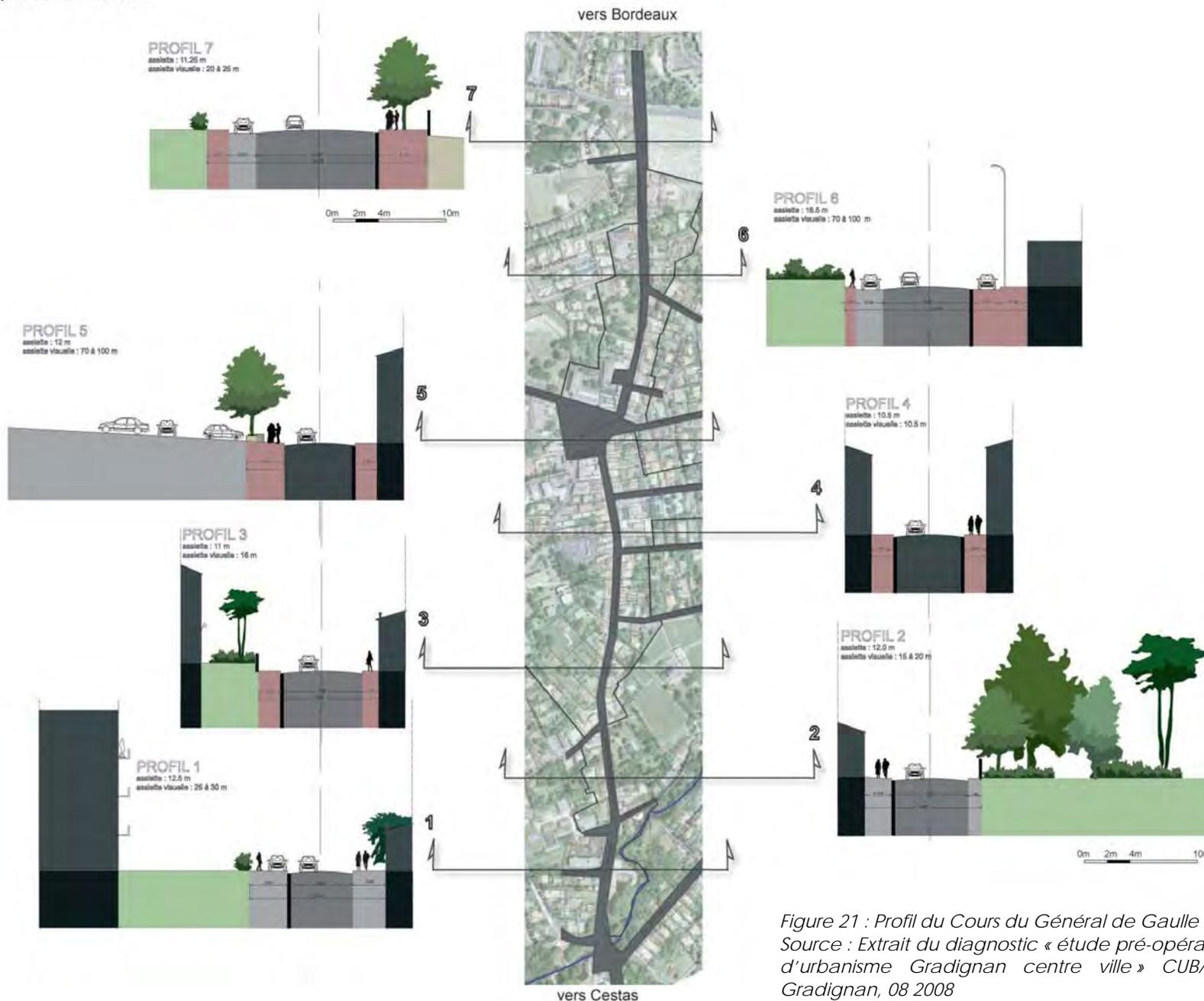


Figure 21 : Profil du Cours du Général de Gaulle
 Source : Extrait du diagnostic « étude pré-opérationnelle d'urbanisme Gradignan centre ville » CUB/ville de Gradignan, 08 2008

2.6.4 Stationnement

La commune de Gradignan et son centre ville sont bien fournis en place de stationnement.

Plusieurs parkings publics sont présents dans l'ensemble du périmètre d'étude mais également sur ses abords.

Le stationnement s'effectue également le long des voiries mais il semble que cela pose des difficultés de circulation dans certaines rues (rues des Tilleuls, Loustalot...).



Photo 16 : Stationnement non matérialisé – rue des Tilleuls
Source: Google street view



Photo 17 : Parking du centre commercial de Laurenzane
Source: Google street view

Contraintes

Le maintien de stationnement est indispensable en centre ville étant donné que le recours au véhicule personnel semble être obligatoire (fréquence des transports en commun, manque de lisibilité des cheminements doux...)



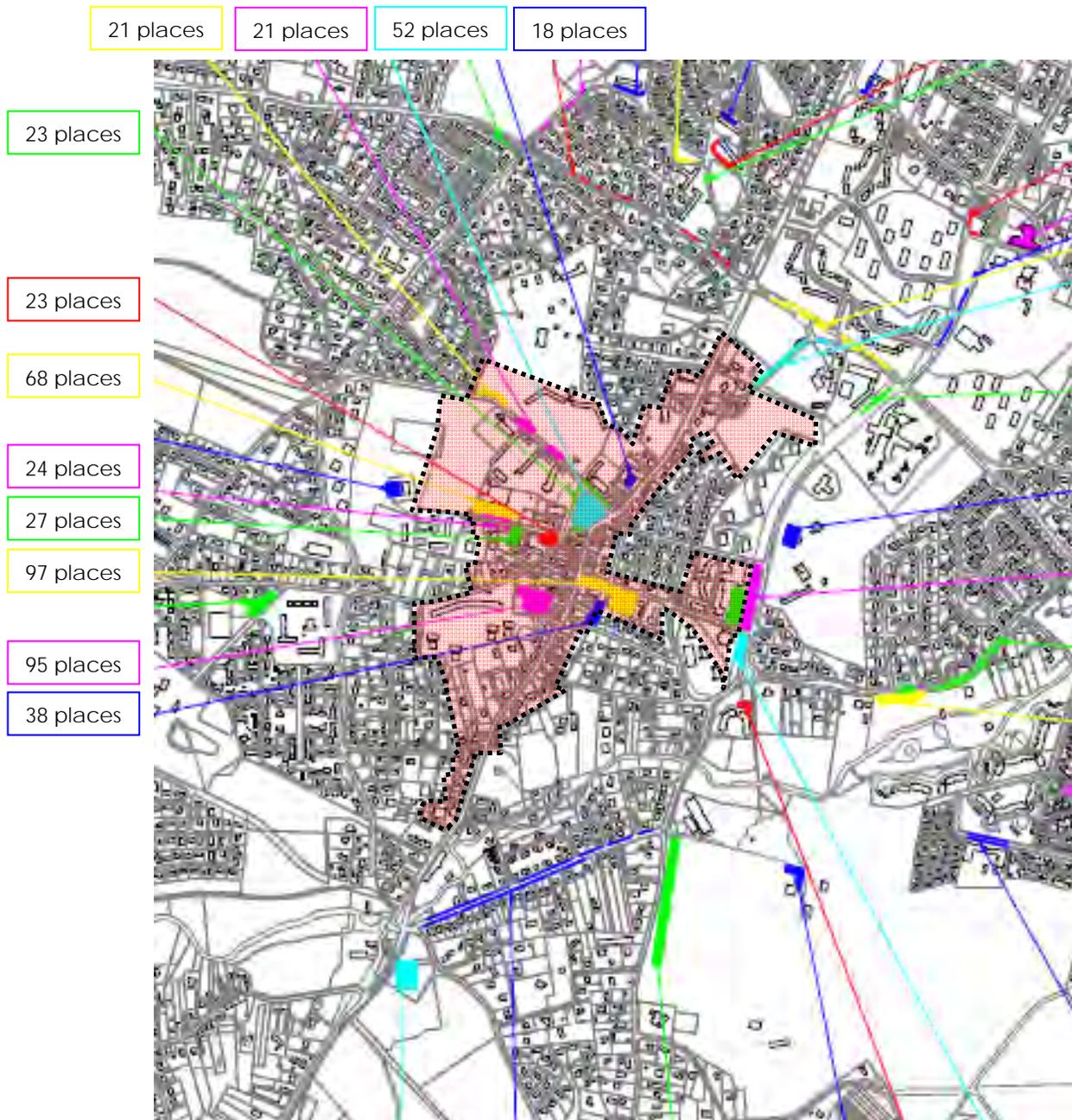
Photo 18 : Stationnement place Roumégoux
Source : Google street view



Photo 19 : Stationnement au droit des écoles de La Clairière et St-Exupéry
Source : Google street view



Photo 20 : Parking de la Poste
Source : Google street view



Le site d'étude accueille en son sein 602 places de stationnement. Ces lieux de stationnement sont principalement en centre à proximité des équipements publics et services (La Poste, les écoles, salle de sport...).

Plusieurs poches de stationnement de taille importante sont également situées à proximité directe du site d'étude (parking de la CPAM, parking du Château de l'Ermittage...).

95 places

<<
 Carte 37 : Localisation des parkings et stationnement de la commune de Gradignan
 Source : Mairie de Gradignan

2.6.5 Modes doux

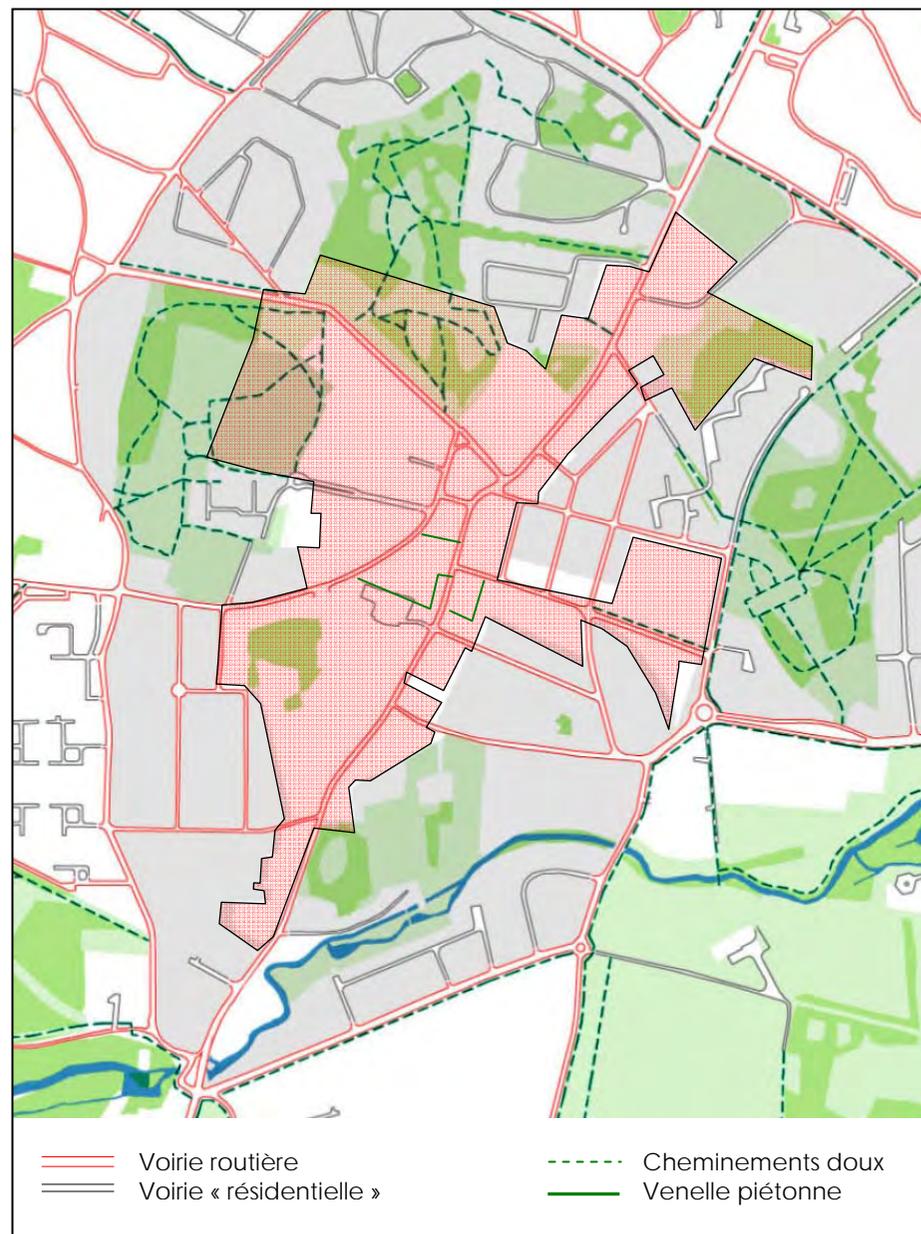


La ville de Gradignan est équipée d'une station VCUB + de vélo en libre service. Ces stations contrairement aux stations « classiques » imposent la restitution du vélo à la même station. Elles permettent néanmoins de réaliser des parcours quotidiens (domicile – arrêt de bus, travail – commerces...). La station est située Place Bernard Roumegoux.

La commune dispose de 9 km de parcours cyclables (pistes ou bandes).

De manière générale, l'intégralité du site est équipée de trottoirs pour permettre les cheminements piétons.

En plus des espaces piétons accompagnant la voirie routière (trottoirs, passages piétons, places), le site d'étude comporte de nombreux cheminements doux (cf. carte ci-contre).



Carte 38 : Principaux cheminements doux aménagés
Source : Étude pré-opérationnelle d'urbanisme – mai 2008 – Groupement Augier / Guéniot

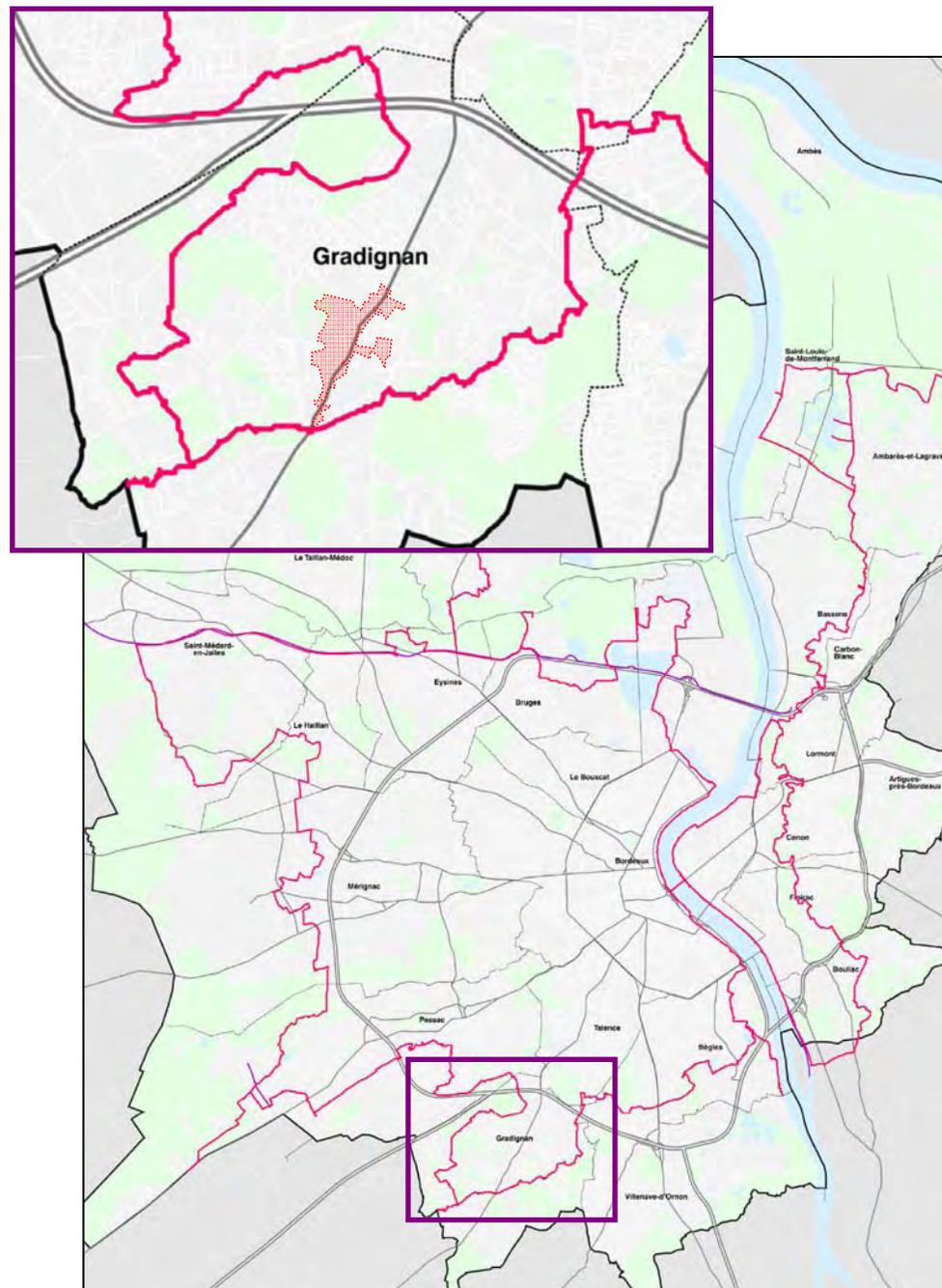
Il est à noter que la pointe Sud du site d'étude est localisée sur un itinéraire de découverte des espaces naturels pensé à l'échelle de la CUB.

Ce réseau de cheminements doux, appelé **Boucle Verte**, s'appuie sur une armature principale reliant les grands espaces naturels et parcs d'agglomération, et sur des boucles locales. Le tracé de l'armature principale a été élaboré à l'initiative de la CUB, en concertation avec les communes. La CUB incite les communes à réaliser des schémas directeurs des cheminements doux, afin d'étudier les possibilités de création de boucles locales.

Sur la commune de Gradignan, au droit du site, cet itinéraire chemine **le long du vallon de l'Eau Bourde**.

Contraintes

Des dysfonctionnements au niveau des cheminements demeurent dans le quartier et certains secteurs sont générateurs de nombreux déplacements (terrain de sport, TCSP...) qu'il convient d'aménager.



2.6.6 Transports en commun

Le site d'étude est traversé par plusieurs lignes de transport en commun (bus) :

Réseau	Ligne	Trajet	Arrêt	Fréquence
TBC	10	Gradignan – Beausoleil ↔ Bouliac centre commercial	- Edouard Michel - PR Bernard - Eglise de Gradignan - Rochefort - Cimetière de Gradignan	HP ¹ : 10 min HC ¹ : 20 à 30 min
TBC	36	Begles – Terre Neuve ↔ Pessac Gare	- Edouard Michel - PR Bernard - Eglise de Gradignan - Rochefort - La prairie - Mairie de Gradignan	HP ¹ : 30 min HC ¹ : 60 min
TBC	21	Gradignan – Stade Ornon ↔ Peixotto	- La prairie - Cimetière de Gradignan	HP ¹ : 20 min HC ¹ : 30 min

¹ : HP = Heures de pointe / HC = Heures creuses

Tableau 8 : Lignes de bus desservant la zone d'étude

Source : TBC

Le secteur est bien desservi par le réseau de bus, plusieurs arrêts de bus sont disposés dans l'ensemble du secteur. Néanmoins les lignes de bus présentes ne permettent pas de rejoindre directement la ville de Bordeaux, pôle d'attractivité et d'emploi. D'autre part la distance entre l'arrêt le plus proche de la ligne de tram B et le site d'étude ne favorise pas l'emploi de ce mode de déplacement (environ 2,5 km – commune de Pessac).

L'arrivée future d'un TCSP devrait remédier à cette situation et permettre de rejoindre directement Bordeaux depuis Gradignan.

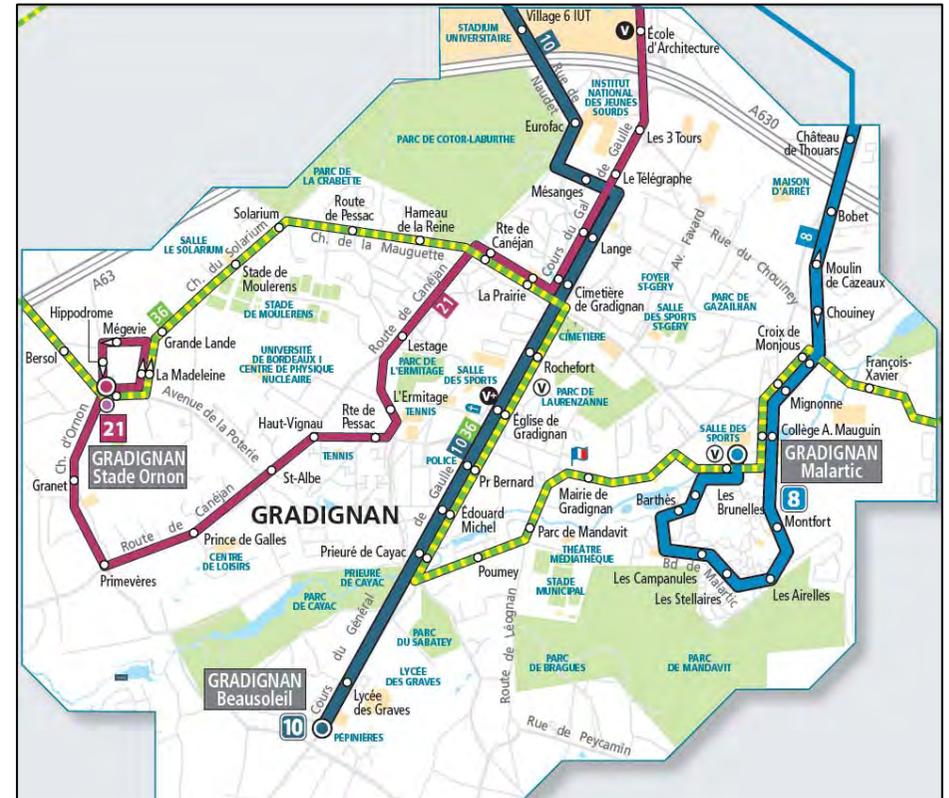


Figure 22 : Plan du réseau de transport en commun

Source : TBC

Contraintes

Le secteur est desservi par 3 lignes de bus mais les fréquences ne sont pas optimales et elles ne permettent pas de rejoindre Bordeaux rapidement.

L'arrêt de tramway le plus proche est situé à 2,5 km dans la commune de Pessac.

Les fréquences et les lignes actuelles ne permettent pas de limiter l'utilisation du véhicule personnel.

2.6.7 Utilisation des différents modes de transport

La répartition modale est définie comme la proportion (normalement en pourcentage) des usagers utilisant les différents modes de transports (automobile, autobus, tramway, cycles, etc.).

D'après l'enquête « ménages – déplacements » réalisée en 2009 la répartition modale actuelle à l'échelle du territoire de la CUB est la suivante :

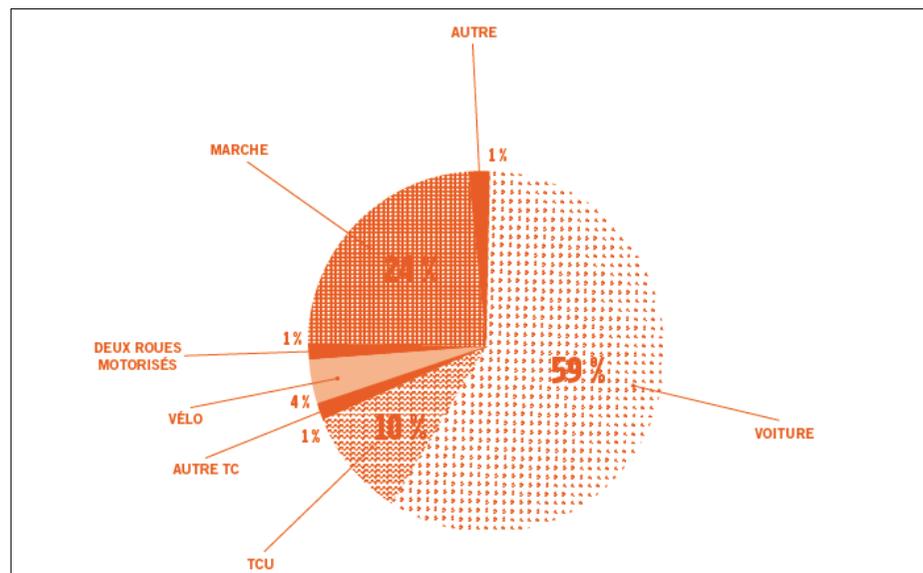


Figure 23 : Répartition modale en 2009
Source : Enquête ménages – déplacements

La voiture demeure le mode de transport le plus utilisé. Ce mode reste dominant avec toutefois une baisse significative de 5 points de sa part depuis 1998.

Les transports collectifs urbains passent de 9% en 1998 à 10% en 2009. Cette évolution de 1 point représente cependant en volume de déplacements un accroissement de 25%.

La part des déplacements à vélo est passée de 3 à 4% (avant mise en place des vélos en libre service). Enfin, la marche à pied a progressé de 22% à 24% entre 1998 et 2009.

Les motifs de déplacement

Les motifs de déplacements liés au travail et aux études baissent depuis 1998 et ne représentent plus que 23% de l'ensemble des motifs. Les motifs achats, santé et loisirs restent stables.

Les déplacements dits secondaires correspondent aux déplacements non liés au domicile (comme par exemple aller du lieu de travail vers un lieu d'achat). Ils représentent le quart des déplacements en 2009 et ont connu une forte progression témoignant de l'évolution de pratiques en « chaîne » ou sur la pause de midi (loisirs, achats, accompagnement...).

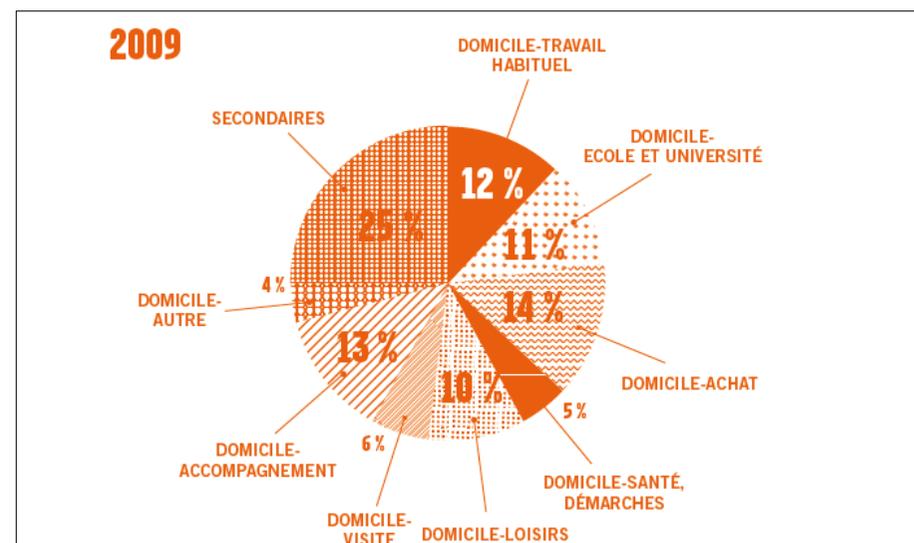
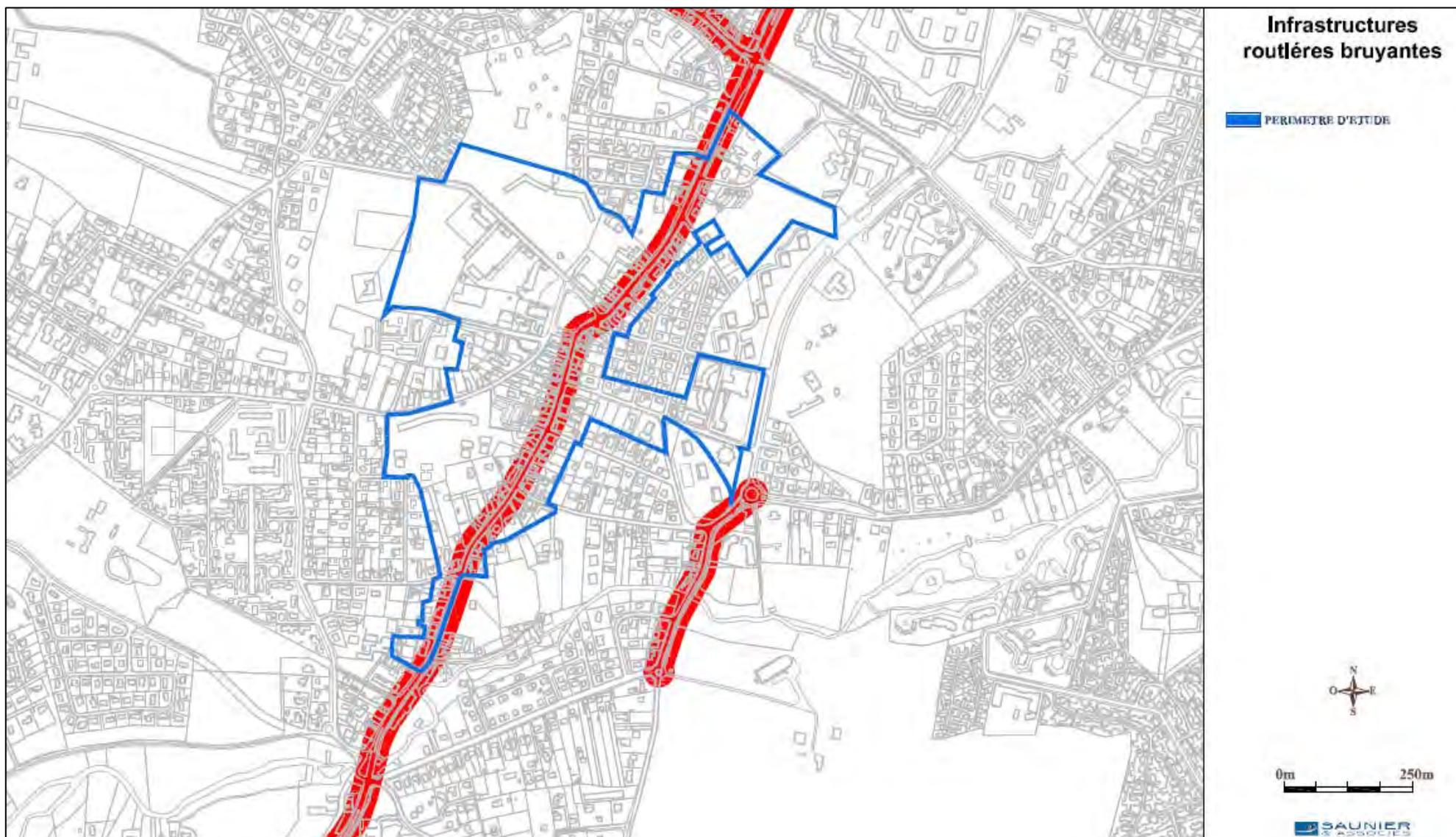


Figure 24 : Motifs de déplacement
Source : Enquête ménages – déplacements

Carte 39 : Classement des infrastructures terrestres bruyantes de Gradignan
Source : PLU de la CUB



2.6.8 Ambiance sonore

La notion d'environnement sonore désigne toutes les formes de bruit présentes dans les espaces urbanisés où il est fréquent que plusieurs sources acoustiques soient concentrées. En une même zone, il peut y avoir superposition du bruit lié aux infrastructures routières ou ferroviaires, aux activités industrielles ou aux activités propres aux milieux urbains denses. Cette composante sonore doit être prise en compte lors de la réalisation de nouveaux aménagements.

Ces situations complexes appellent une gestion particulière aux échelles locales de manière à préserver l'environnement sonore des sites. La perception et la représentation des bruits contribuent fortement à la valorisation ou la dévalorisation de l'espace.

Notion de bruit :

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude mesurée en niveau de pression acoustique. L'unité de mesure du bruit perçu est le décibel dB(A) qui permet de caractériser un son ou un bruit en tenant compte de la sensibilité de l'oreille humaine.

Le niveau, la fréquence, mais surtout la durée du bruit sont pris en compte au moyen d'un indicateur, le niveau global Leq pondéré A, le LAeq.

Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic routier, ne se traduit que par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit : $60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$. Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grands des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort : $60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$.

Les variations instantanées du bruit d'une infrastructure routière sont faibles (3-5 dB(A)), alors que pour une voie ferrée ou un aéroport, le passage d'un véhicule isolé (train, avion) peut modifier de plus de 30 dB(A) le niveau de bruit ambiant. La gêne objective est caractérisée par un bruit trop élevé qui perturbe les activités habituelles des habitants (écoute de la télévision ou de la radio, conversation, sommeil). Un bruit fort est gênant et l'est bien davantage lorsqu'il dure longtemps.

Cadre réglementaire :

Le bruit est réglementé par la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, qui a pour objet de lutter contre les bruits et les vibrations pouvant nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement (article 1) et par un ensemble de mesures.

Des décrets d'application de cette loi ont été publiés concernant notamment le bruit des infrastructures de transport terrestre. Ainsi, l'arrêté du 30 mai 1996, en application des dispositions du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995, a pour objet:

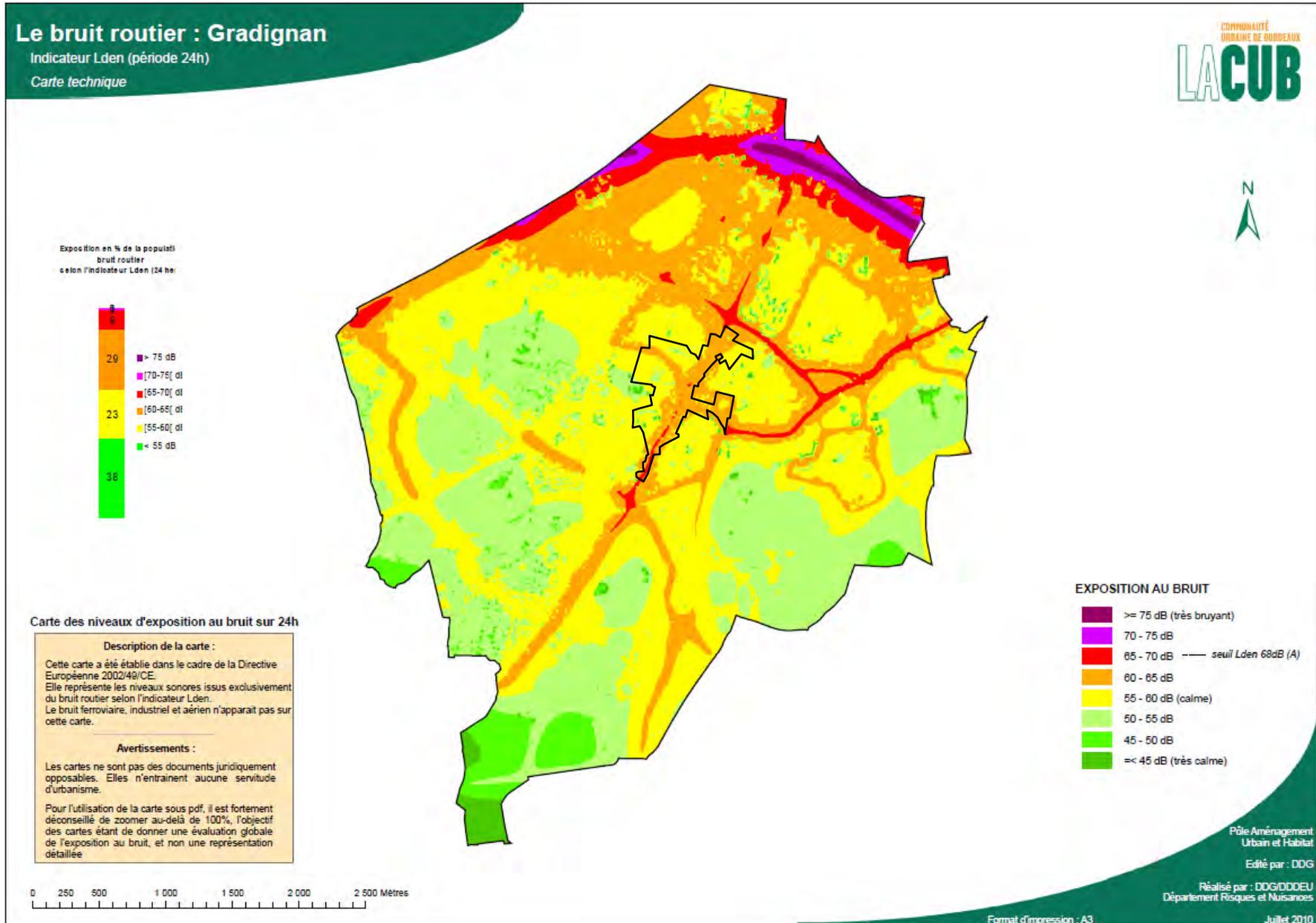
- De déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transport terrestre recensées;
- De fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situés de part et d'autre de ces infrastructures;
- De déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des infrastructures de transports terrestres.

Niveau sonore de réf diurne LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de réf nocturne LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Zone de bruit maxi de part et d'autre de la route
$L > 81$	$L > 76$	1	D = 300 m
$76 > L > 81$	$71 > L > 76$	2	D = 250 m
$70 > L > 76$	$65 > L > 71$	3	D = 100 m
$65 > L > 70$	$60 > L > 65$	4	D = 30 m
$60 > L > 65$	$55 > L > 60$	5	D = 10 m

Tableau 9 : Classement des infrastructures suivant le niveau sonore de référence diurnes et nocturnes

Source : L'arrêté préfectoral du 2 Juin 1999

Carte 40 : Ambiance sonore au droit du site
Source : CUB



Environnement sonore du site d'étude

Le **secteur étudié** est traversé par l'axe principal de la commune : le Cours du Général De Gaulle, **générateur de nuisances sonores**. Le cours du Général de Gaulle est classé en catégorie 4, une bande de 30 mètres de part et d'autre de la voie est donc affectée par le bruit.

En vertu de l'article 13 de la loi bruit de 1992 (décret 95-21 du 9 janvier 1995, arrêté du 30 mai 1996), les constructeurs de bâtiments ont l'**obligation de prendre en compte le bruit engendré par ces voies sur les bâtiments d'habitation**, en dotant leur construction d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur.

NB : Les maîtres d'ouvrage doivent également prendre en compte l'effet des nuisances sonores engendrées par la construction de voies nouvelles ou la modification de voies existantes sur les bâtiments d'habitation, de santé ou scolaire (article 12 de la loi Bruit, décret 95-22 du 9 janvier 1995, arrêté du 5 mai 1995), et s'engager à ne pas dépasser des valeurs seuils de niveau sonore.

Contraintes

La qualité sonore constatable sur le site d'étude est plus ou moins dégradée suivant la proximité du Cours du Général de Gaulle.

La création des voies nouvelles en cœur de site devrait également avoir un impact sur l'ambiance sonore mais relativement négligeable.

Les contraintes liées au classement des infrastructures sonores devront être prise en compte dans le projet d'aménagement du secteur par les constructeurs et les niveaux d'isolement devront être adéquats.

2.7 Les projets d'aménagement proches

2.7.1 Le projet d'aménagement des espaces publics

Ces éléments seront complétés en fonction de l'avancement des études pour l'aménagement des espaces publics qui ne permettent pas aujourd'hui d'apporter des informations précises.

2.7.2 Le projet de TCSP

Ces éléments seront complétés en fonction de l'avancement des études pour l'arrivée future du TCSP dans la commune de Gradignan. Les connaissances actuelles ne permettent pas aujourd'hui d'apporter des informations précises.

2.7.3 La Cité jardin

La cité jardin est située au Nord du site d'étude. Ce quartier qui date des années 20 est entièrement composé de maison à destination sociale. La municipalité a décidé de requalifier et de densifier ce quartier en construisant de nouvelles maisons (environ 200). Ce projet permettra d'atteindre une densité moyenne de 10 – 20 maisons/ha.

L'intégralité des constructions seront en R +1 afin de respecter les gabarits existants.



*Photo 21 : Cité Jardin
Source: google street view*

2.8 Synthèse : atouts et contraintes de la zone

L'établissement de l'état initial de la zone d'étude sur les plans physiques, naturels et socio-économiques permet de mettre en évidence les items qui peuvent constituer une contrainte vis-à-vis du projet de ZAC du centre ville de Gradignan. Cela conduit à hiérarchiser les atouts et contraintes recensés en fonction de la sensibilité environnementale au sens large du terme :

- Les contraintes fortes traduisent une forte interaction entre le projet et son environnement. Cette interaction nécessite des adaptations techniques conséquentes du projet,
- Les contraintes assez fortes requièrent des adaptations techniques moins lourdes que les précédentes, les surcoûts engendrés étant sûrement moins conséquents,
- Les contraintes faibles constituent un recueil des sensibilités du site d'accueil qu'il conviendra de prendre en compte lors des études ultérieures. Ces contraintes nécessitent des adaptations mineures se traduisant par des mesures compensatoires
- Enfin, les atouts constituent une liste des avantages du site.

Le tableau qui suit récapitule les niveaux de contraintes associés aux différentes thématiques étudiées.

Atouts/Contraintes	Description
Les atouts	<ul style="list-style-type: none"> • L'opportunité de rénover la majorité des équipements communaux • L'opportunité de répondre à la demande en logement et d'attirer une nouvelle population • Présence d'un tissu commercial lié à la situation en centre ville • L'arrivée prochaine du TCSP à proximité directe du site
Les contraintes faibles	<ul style="list-style-type: none"> • La topographie du site • Le climat • La gestion des stationnements sur l'espace public • Site en partie concerné par un périmètre de protection des monuments historiques
Les contraintes assez fortes	<ul style="list-style-type: none"> • L'ambiance sonore dégradée du fait de la traversée du site par le Cours du Général de Gaulle • Les trafics importants au cœur de la zone
Les contraintes fortes	<ul style="list-style-type: none"> • Les parcs et la richesse des espaces verts • Absence de maîtrise foncière totale • La présence d'une zone de saisine archéologique au sein du site d'étude

3 Présentation du projet proposé

3.1 Contexte

Naissance du projet

La révision du schéma directeur d'agglomération, l'élaboration du Programme Local de l'Habitat (PLH), du Plan de Déplacements Urbain (PDU), puis l'engagement de la révision du Plan d'Occupation des Sols communautaire (POS) en Plan Local d'Urbanisme (PLU) ont permis à la municipalité de Gradignan de repenser globalement, dans un cadre intercommunal et avec un souci de concertation élargie, l'aménagement et le développement du territoire communal.

Le **Projet de Territoire** de Gradignan, réalisé dans la phase préliminaire à la révision du POS, souligne les enjeux de développement et d'aménagement de l'ensemble de la commune, mais également **les dysfonctionnements du centre ville** en proposant des pistes de réflexion et d'action :

- L'urbanisation progressive de Gradignan a favorisé, tout au long de ces dernières années, l'accueil de populations dans la partie nord du territoire, notamment avec des formes urbaines plus denses que dans les quartiers sud, où le tissu pavillonnaire peu dense s'est développé,
- Parallèlement, **le centre ville n'a pas évolué aussi vite**, conservant les formes héritées du passé et ne donne pas l'image d'un centre-ville d'une commune de près de 23 000 habitants, en paraissant sous dimensionné,
- Par ailleurs, la poursuite de la périurbanisation sur les communes riveraines, au sud de Gradignan, a eu pour impact un accroissement de la circulation de transit journalière vers la rocade et le centre de l'agglomération bordelaise et la Ville souhaite agir fortement pour en réduire les nuisances,
- Enfin, les évolutions récentes dans les projets des principaux propriétaires fonciers présents autour de la place Roumégoux ont réactivé l'ambition d'une intervention urbaine forte sur le centre ville.

Le constat de contraintes foncières fortes sur le centre ville a conduit la municipalité et la Communauté Urbaine, depuis 2001-2002, à poursuivre la réflexion sur le réaménagement du centre-bourg dans l'ensemble de ses dimensions : espaces publics, formes urbaines, schéma de circulation, politique du stationnement et réorganisation de la place Roumégoux.

Études réalisées

- En 2005, étude préalable du centre ville de Gradignan – CUB,
- En 2008, étude pré opérationnelle d'urbanisme dans le secteur du centre ville de Gradignan – Groupement Augier et Guéniot,
- En 2010, étude pré opérationnelle pour l'aménagement du secteur centre ville de Gradignan – J2C sur le volet VRD,
- En 2010, étude foncière et immobilière – secteur centre ville de Gradignan – AURIGE
- En 2011, étude globale du commerce de Gradignan dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville – AID Observatoire.

Actuellement la municipalité et la CUB ont lancé un concours d'architecture et d'urbanisme pour la définition du projet urbain du centre de Gradignan auquel quatre équipes participent.

Maitrise foncière

La majorité du secteur d'étude est détenu par des propriétaires privés. La municipalité et la CUB ont procédé depuis plusieurs années à des négociations à l'amiable pour acquérir les tènements à fort enjeux.

Actuellement le secteur stratégique situé au Nord-Ouest du site est la propriété de la commune.

3.2 Objectifs et partis pris du projet de ZAC centre de Gradignan

Le projet de ZAC centre ville de Gradignan s'inscrit dans la concrétisation de plusieurs objectifs.

Sur le plan local, cette opération d'urbanisme répond à des objectifs d'ordre :

- **Urbanistique** : amélioration de l'accessibilité, création de nouveaux logements, réorganisation des circulations, aménagement d'une centralité au droit de la place Roumégoux, requalification des espaces publics majeurs...
- **Social** : amélioration du cadre de vie, de l'attractivité et de l'image de la ville, amélioration de la mixité sociale.

De manière plus générale, le parti pris global du projet est de modifier durablement l'image du centre et de le requalifier afin d'améliorer sa lisibilité et de se mettre en adéquation avec l'évolution démographique communale.

Les principales orientations du Plan de Référence sont :

- **Le renforcement de l'attractivité du centre ville** : l'objectif de la requalification du centre est de créer une accroche autour de la Place Roumégoux en proposant un espace public multi fonctionnel ainsi qu'un niveau de commerces et services renforcé aux abords immédiats.
- **La volonté d'une continuité entre les différents équipements** : la restructuration du centre ville de Gradignan implique la reconstruction de nombreux équipements publics. Afin de libérer des emprises foncières significatives, la réimplantation d'équipements tels que le groupe scolaire ou encore le gymnase est nécessaire dans le cadre du projet.
- **Le développement de liaisons concentriques autour de la Place Roumégoux** : un réseau de boucles piétonnes, de parcs verts, de parkings et de liaisons douces sera étendu autour de la place centrale du centre ville.
- **La fluidification du trafic le long du cours du Général de Gaulle** : Des séquences progressives seront proposées sur l'axe nord sud traversant le secteur d'étude afin de valoriser l'entrée de ville au nord, puis de pacifier la circulation aux abords de la Place Roumégoux en offrant une zone apaisée.
- **La proposition d'une offre d'habitat diversifiée en terme de nature, de typologie et répondant aux exigences de mixité du PLH.**

3.3 Programme prévisionnel de l'étude pré-opérationnelle

Une étude pré opérationnelle a été menée courant 2008 afin de déterminer :

- L'état du foncier,
- Les capacités de constructibilité offertes par le PLU,
- Les formes urbaines réalisables au travers de l'expression de scénarios diversifiés,
- Le pré programme des surfaces dévolues aux commerces, aux services et aux logements,
- Les actions d'accompagnement à prévoir en terme d'équipements publics et d'aménagement des espaces publics,
- Les partenariats à engager,
- Les procédures opérationnelles permettant d'atteindre les objectifs, leurs atouts, contraintes et délais,
- Les esquisses financières de bilan pré-opérationnel selon le scénario retenu.

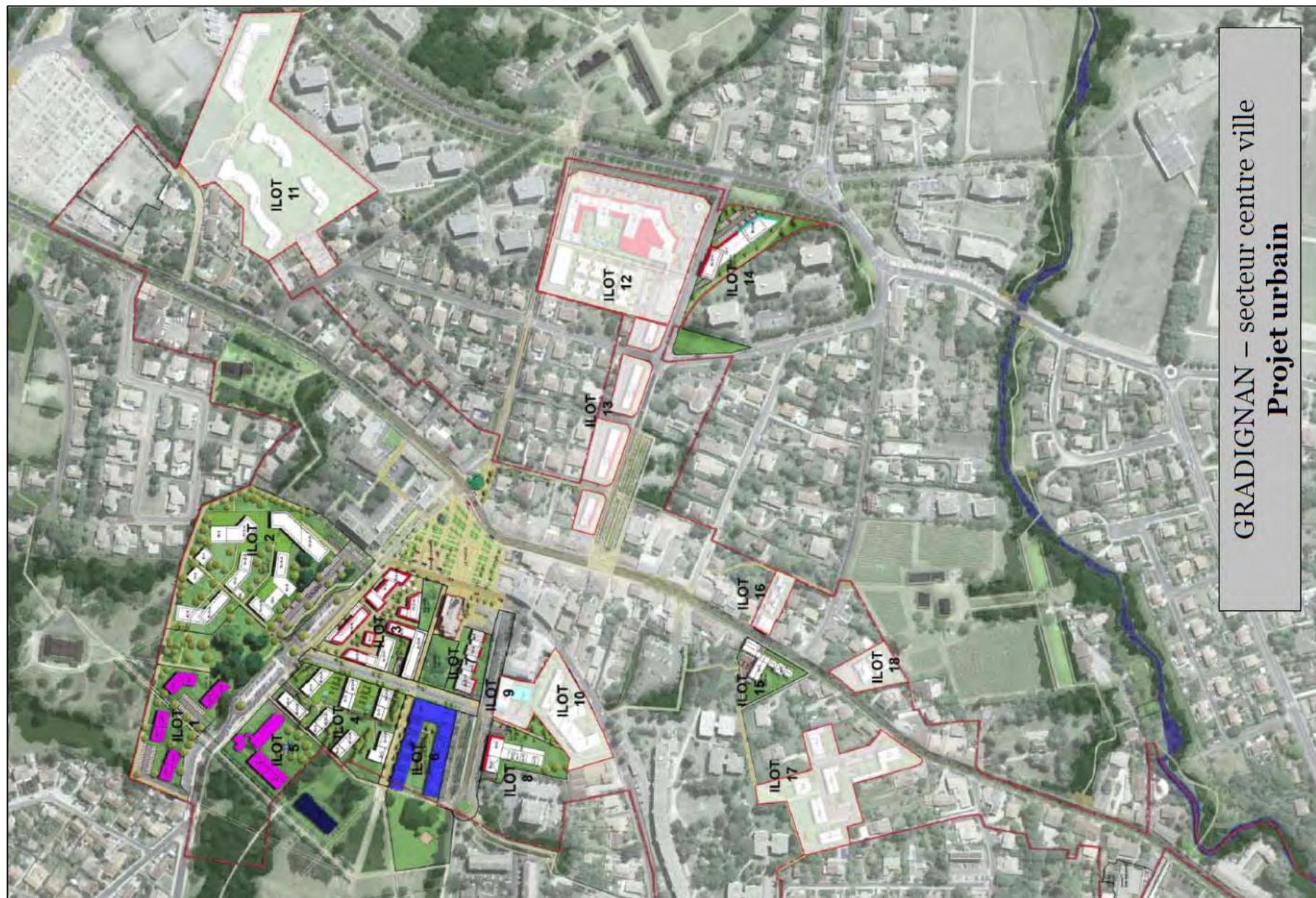
Cette étude a été réalisée par le groupement Augier et Guéniot. Il en est ressorti la pré programmation suivante :

- Un total de 82 200m² de SHON,
- 4 570 m² de SHON dédiée aux équipements,
- 11 120 m² de SHON dédiée aux activités, commerces et services,
- 66 510 m² de SHON dédiée aux logements.

Les logements se répartissent de la manière suivante dans l'étude pré opérationnelle :

- 205 logements PLUS/PLAI, soit 25% ;
- 40 logements PLS, soit 5 % ;
- 132 logements en accession sociale, soit 16 % ;
- 438 logements en accession libre, soit 55 %.

Figure 25 : Projet urbain temporaire défini par l'étude pré opérationnelle
Source : CUB



3.4 Principes de développement durable

Le **développement durable** repose sur 3 piliers qui allient des disciplines et thématiques variées : **environnement, social et économie**. Dans une optique de développement durable, la gestion des ressources naturelles est primordiale. **Les différents thèmes de développements durables mis en œuvre dans le cadre du projet seront :**

- **La dimension sociale** qui est fondée dans le cadre du projet sur la mise en place d'une plus grande mixité sociale et l'atteinte des objectifs du PLH
- **La gestion des déplacements** : mise en place de circulation douce, lien entre les différents équipements...
- **L'intégration des bâtiments dans le site et la conception bioclimatique** : morphologie et gabarit des bâtiments, confort d'été, anticipation des risques naturels...
- **La maîtrise de la consommation d'eau** : système de récupération des eaux pluviales, imperméabilisation minimale des sites...
- **La gestion de l'énergie** : limiter les besoins en traitant les bâtiments de manière « passive », optimiser la compacité, privilégier les installations de chauffage collectives, anticipation de l'évolution du contexte réglementaire, couverture de 20% des besoins énergétiques couverts par les ENR...
- **Le choix des matériaux et des procédés de construction** : utilisation d'éco matériaux, recours à des matériaux nécessitant peu d'acheminement...
- **Santé et confort thermique, acoustique et visuel** : recourt à l'éclairage naturel, inertie moyenne à lourde, qualité des protections solaires...
- **Gestion des nuisances et des déchets sur le chantier** : chantier à faibles nuisances, gestion des déchets de chantier, sensibilisation, information du public...
- **Suivi et maintien des performances en phase d'exploitation** : mise en place minimale de 3 bacs de déchets, création d'une signalétique « déchet », campagne d'information...

Cf. *Référentiel pour des opérations de construction ou de rénovation – Guide de qualité urbaine et d'aménagement durable.*

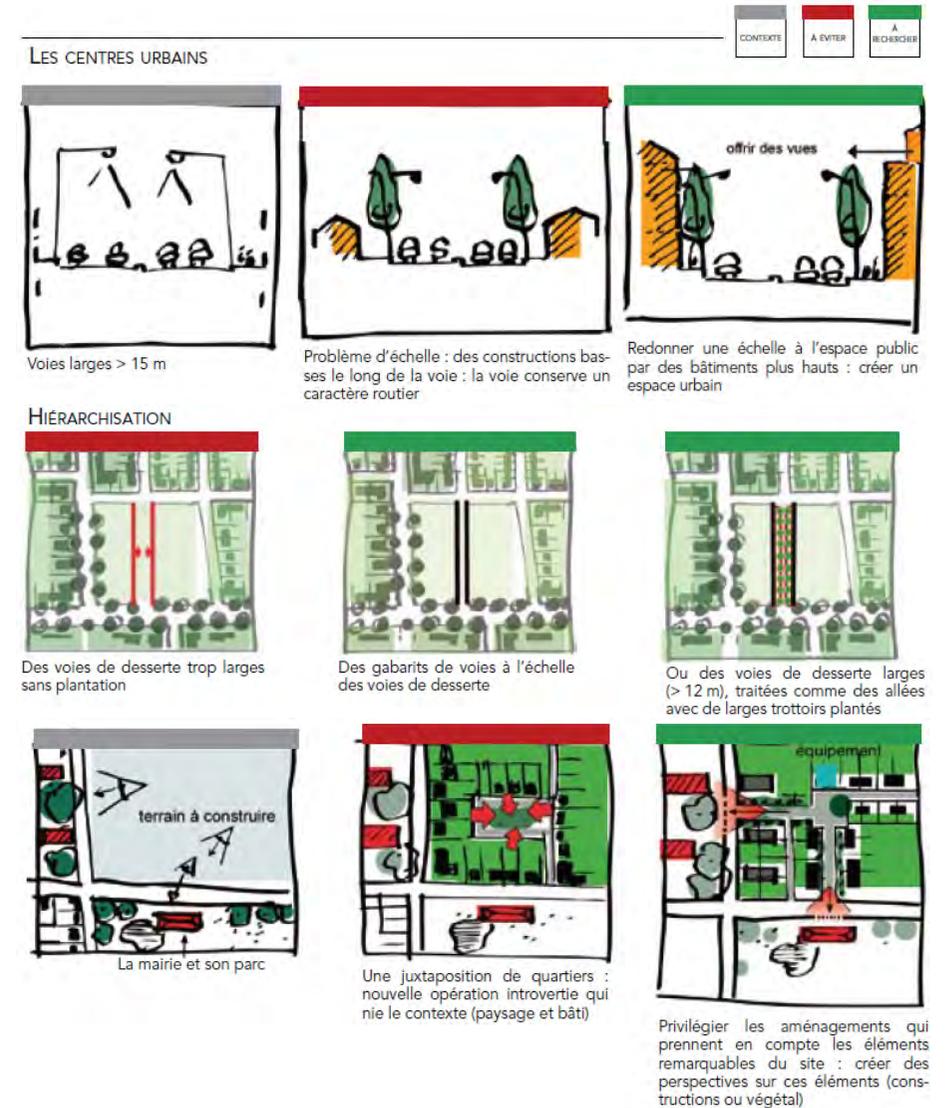


Figure 26 : Extrait du guide de la qualité urbaine et d'aménagement durable - CUB

4 IMPACTS ET MESURES

PREAMBULE

Le présent chapitre évalue les **effets occasionnés** par le pré projet élaboré par l'équipe de James AUGIER. Il préconise les **mesures nécessaires** pour remédier aux effets négatifs et valoriser les effets positifs.

Ce présent dossier fera l'objet de complément tout au long de la démarche d'élaboration du projet final.

En application du décret du 25 Février 1993 relatif aux études d'impact, sont distingués après :

- **Les effets temporaires par opposition aux effets permanents.** Il s'agit respectivement des effets produits durant la phase de travaux et des effets perdurant une fois le projet achevé dans sa totalité,
- **Les effets directs par opposition aux effets indirects.** Ces derniers comprennent des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance.

Dans le cadre des compléments effectués entre le dossier de création et le dossier de réalisation, le présent dossier s'attachera également à prendre en compte, dans le respect du Grenelle 2, les impacts cumulés des différents projets ayant une influence sur la ZAC centre ville de Gradignan.

4.1 Principaux impacts positifs du projet

Le principal impact positif du projet de ZAC Centre de Gradignan réside en la **réorganisation du centre ville** qui manque aujourd'hui de lisibilité. Le projet va permettre de créer une **centralité** au niveau de la place Roumégoux en proposant un **espace multifonctionnel** (lieu de sociabilisation, de déambulation, d'accès aux commerces...).

Par ailleurs, le projet va permettre d'offrir de nouveaux logements pour l'accueil d'une nouvelle population. C'est une densité encadrée et mesurée, des typologies de logement diverses et variées et des gabarits de bâtiments adaptés au contexte local que le projet va créer en cœur du centre ville de Gradignan.

Aujourd'hui, le secteur d'étude est **peu pratiqué par les piétons**, les usagers recourant fréquemment au véhicule personnel pour se rendre en centre ville. Le projet va permettre de **lier les différents quartiers** en pérennisant et renforçant les cheminements doux existants. L'accent mis sur les cheminements doux permettra également **de relier et rendre accessible l'ensemble des équipements publics.**

Le projet va participer à la **construction d'une image positive** de la ville de Gradignan et à l'objectif général de s'inscrire dans une conception durable du territoire. L'accent est notamment mis sur le **volet social** avec un souhait d'améliorer la **mixité** et de répondre aux objectifs du PLH en matière de production de logements sociaux.

4.2 Impacts temporaires

Le présent chapitre décrit les effets directs et indirects du projet sur l'environnement pendant la période de chantier, ainsi que les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables.

4.2.1 Effets des travaux sur les commodités de voisinage

IMPACTS

Les impacts du projet seront ressentis dès le début des opérations avec les travaux de voirie et espace publics auxquels s'ajouteront les travaux de démolition et reconstruction des équipements publics et bâtiments divers présents dans le site d'étude.

Les effets liés aux travaux regroupent plusieurs aspects : le bruit, la qualité de l'air, les déplacements urbains et les accès riverains.

Le bruit

Les principales sources de bruit proviendront :

- des démolitions des constructions (école, salle de sport, immeubles...),
- des engins de travaux publics présents sur l'aire d'étude, des camions utilisés pour les terrassements, de la mise en œuvre du béton,
- des travaux de préparation pour les fondations des nouveaux bâtiments.

La qualité de l'air

La qualité de l'air sera altérée pendant les phases de démolition et de terrassement, génératrices de poussières.

Les déplacements urbains et les accès riverains

Les gênes dans les déplacements urbains et les accès aux riverains sont le fait :

- des travaux de voirie,
- des travaux de démolition de bâtiments,
- des raccordements aux réseaux,

- de la réalisation des ouvrages d'art (fondations des bâtiments),
- de l'occupation d'emprises de terrains ou de voiries pour les installations de chantier.

MESURES

Une **campagne d'information** quant au phasage des travaux et aux modalités de réalisation sera mise en œuvre afin de limiter la gêne occasionnée aux riverains (sensibilisation du public).

Les salissures éventuelles des voies publiques du fait de la circulation des **engins de terrassement** et des camions devront faire l'objet d'un **nettoyage régulier** par les entreprises. Le dépôt de terre sur la chaussée peut en effet se révéler particulièrement dangereux en cas de pluie par la formation de boue.

La continuité des services de secours et de ramassage des ordures ménagères sera également assurée dans l'ensemble du secteur concerné.

L'organisation des circulations dans les différentes phases du chantier et les éventuels aménagements spécifiques à mettre en œuvre seront étudiés et mis au point avec les intervenants concernés avant le démarrage des travaux.

Enfin, les travaux seront effectués conformément aux prescriptions techniques des sapeurs-pompiers afin que les aménagements n'entravent pas, dans le cadre de l'intervention des secours, le déploiement des échelles aériennes d'intervention.

Dispositions particulières relatives à la nuisance sonore

Les nuisances sonores seront réduites autant que possible : les entreprises devront mettre en œuvre des matériels et engins de chantier conformes à la réglementation sur les objets bruyants, fixée par les arrêtés 1 à 7 du 12 Mai 1997 pris pour application du décret n°95-79 du 23 Janvier 1995 (version consolidée au 16 Octobre 2007).

De plus, les plages de travail autorisées seront strictement respectées afin de limiter les impacts sur le voisinage.

Dispositions particulières relatives à la qualité de l'air

Les problèmes de poussière seront limités par le **nettoyage régulier des engins** sortant du chantier et par une **protection par bâche** des transports de matériaux légers en cas de vent.

De plus, on pourra procéder à un arrosage des sols meubles lors des terrassements, en particulier par temps chaud et sec propice à la formation de nuages de poussière sous l'effet de la circulation d'engins et du vent.

Les véhicules à moteur thermique en action dans les enceintes de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de rejets de produits organiques.

Enfin, tous les **déchets de chantier** seront évacués pour **mise en décharge** et ne seront pas brûlés sur le site.

Dispositions particulières relatives aux déplacements et aux accès riverains

La circulation des piétons ne sera pas durablement affectée par la réalisation des différents ouvrages. **Les cheminements pour piétons seront aménagés** dans un environnement sécurisé.

Pour les travaux réalisés sur les voiries, des dispositifs adaptés aux diverses contraintes permettront d'en limiter les effets : **préservation des accès aux riverains**.

4.2.2 Effets des travaux sur les usagers

IMPACTS

Le projet de ZAC du centre de Gradignan est une opération complexe qui nécessite un phasage précis.

Les travaux pourront entraîner des interruptions d'ouverture des équipements publics. La démolition des groupes scolaires et du gymnase interviendra après la construction de la nouvelle école et du nouveau complexe sportif afin d'assurer la tranquillité des élèves et autres usagers.

Les travaux entraîneront également des perturbations au niveau des cheminements doux et des circulations automobiles.

Les impacts seront donc ressentis dès le début des travaux.

MESURES

Une **campagne d'information** quant au phasage des travaux et aux modalités de réalisation sera mise en œuvre afin de limiter la gêne occasionnée aux riverains (sensibilisation du public).

4.2.3 Effets des travaux sur le milieu physique et naturel

IMPACTS

Compte tenu du caractère urbain des terrains à aménager, pendant la phase de réalisation des travaux, les impacts sur le milieu physique et naturel demeureront modérés mis à part au droit des parcs et jardins.

Au droit des parcs et jardins, le chantier risque d'endommager la flore, les éventuels effets liés à la destruction de spécimen végétaux seront évalués dans les impacts permanents.

La phase chantier peut avoir des impacts sur le cours d'eau de l'Eau Bourde au Sud du site d'étude. Les risques principaux résultant du chantier sont liés aux **pollutions accidentelles et à l'augmentation des matières en suspension**.

Les principaux impacts se traduiront en termes de :

- **risque d'apport de matières en suspension** par le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux dans les eaux superficielles,
- **dépôt de poussières** sur la végétation autour du chantier, notamment dans les vastes espaces verts publics,
- **apport de poussière de ciment** dans les eaux lors de la fabrication de béton si celle-ci a lieu sur place,
- **relargage de polluants chimiques** issus des engins de travaux intervenant sur le site.

Concernant les espèces animale, la faune présente sur le site est minime : « la fuite » des quelques espèces présentes sur l'aire d'étude et aux abords commencera dès la phase travaux et pourra se faire via les espaces verts présents dans le secteur.

D'autre part, le site d'étude est situé au cœur d'un périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable. Les **prescriptions de l'hydrogéologue agréé devront être respectées** par le futur projet.

MESURES

D'une manière générale, les études menées sur le phasage de l'opération devront avoir comme objectif de réduire au maximum la durée des travaux. **Aucun rejet d'hydrocarbure, d'huile de vidange et autre produit polluant** ne sera déversé dans le milieu naturel. Ces produits seront systématiquement recueillis.

Un **balisage des emprises du chantier** sera également réalisé sur le site et plus largement au droit des espaces verts identifiés comme tels, afin de préserver l'intégrité de ces milieux en interdisant aux entreprises toute incursion des engins en dehors des emprises propres au chantier.

De plus, les pièces administratives et techniques des marchés de travaux correspondants imposeront, vis-à-vis des modes opératoires, **des dispositifs de prévention sur le stockage des matériaux et sur le traitement des eaux superficielles de chantier**. Ainsi, les entreprises chargées des travaux devront s'assurer d'une gestion soignée des déchets de chantier ; les déblais excédentaires seront évacués pour une mise en déchetterie. **Aucun bourrelet de terre ne sera laissé sur place**, afin d'éviter des levées de plantes adventices (pollution végétale).

La réalisation des travaux en **période sèche** limiterait temporairement les risques liés à une infiltration et à une migration rapide de polluants ou de matières en suspension vers les nappes d'eaux souterraines et les eaux superficielles.

En cas **d'abatage d'arbres** nécessaire au bon déroulement des travaux, seront privilégiés l'arrachage des arbres présentant des défauts ou un danger ainsi que l'abattage des espèces les plus communes avec une croissance rapide (Charme commun *Carpinus betulus*, Peuplier tremble *Populus tremula*...

Des **mesures compensatoires** seront mises en œuvre si des **habitats potentiels de reproduction des espèces d'oiseaux sont détruits**, par exemple : replantation de haies, d'alignements d'arbres ou de micro-boisements composés d'essences locales au sein du site (en privilégiant la plantation sur les axes de corridors écologiques définis dans les enjeux liés à la préservation de la biodiversité).

4.2.4 Effets des travaux sur le paysage

IMPACTS

Différents éléments sont nécessaires à la requalification complète d'un périmètre : constitution des voies de desserte dans la zone, construction des bâtiments avec leurs aires de stationnement... Ces éléments engendrent, en phase de travaux, des impacts paysagers dans les périmètres immédiat, rapproché et lointain :

- Modification de la trame paysagère existante,
- Suppression de certains arbres et espaces verts,
- Encombrement des vues par les engins de chantier, les dépôts et les stockages,....,
- Fractionnement visuel dû à la mise à nues de certaines emprises.

MESURES

Les entreprises chargées des travaux assureront une **gestion soignée des déchets** de chantier pour éviter toute pollution visuelle.

Les **plantations prévues** sur l'espace public (bordure d'avenue, alignement sur les voies de dessertes, limites des zones,...) seront réalisées le plus **en amont possible**, avec un entretien soigné afin de produire l'effet escompté le plus rapidement.

Le temps de pousse, parfois important, des plantations impliquera cependant une période pendant laquelle l'effet des aménagements paysagers ne sera pas optimum.

4.2.5 Effets des travaux sur les patrimoines

IMPACTS

Une partie du site est localisée dans le **périmètre de protection d'un monument historique** néanmoins les impacts des travaux sur le patrimoine historique devraient être limités étant donné l'éloignement entre les travaux et le monument historique.

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, les travaux pourraient occasionner des **découvertes archéologiques fortuites**. Une partie du site est également située en **zone de saisine archéologique** et nécessite la saisie des services archéologiques de la DRAC avant le commencement des travaux.

MESURES

La DRAC et l'Architecte des Bâtiments de France seront consultés avant le commencement des travaux.

Dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux, figurera **l'obligation de déclaration immédiate de toute découverte fortuite** susceptible de présenter un caractère archéologique, ceci conformément à la loi du 27 Septembre 1941 et à la Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (décret n°95-1039 du 18 Septembre 1995). Le calendrier des travaux de démolition et de terrassement pourra être, dans ce cas, modifié en conséquence des découvertes et de leur importance.

4.2.6 Effets des travaux sur l'activité économique

IMPACTS

Les travaux risquent de perturber l'accès aux différents commerces du centre ville lié à l'encombrement par les engins, l'aménagement des espaces publics (notamment la place Roumégoux)...

Néanmoins, il est à noter que le chantier aura un **impact positif indirect** sur l'activité économique locale. Même si le phénomène reste temporaire, des emplois seront créés ou maintenus par les entreprises chargées des travaux ainsi que par leurs sous-traitants.

D'autre part, les commerces, établissements de restauration, d'hôtellerie... peuvent également escompter des **retombées économiques liées aux travaux**.

MESURES

L'accès aux commerces et services devra être maintenu pendant toute la durée des travaux.

4.2.7 Effets des travaux sur les équipements publics

IMPACTS

Le site d'étude comporte de nombreux équipements publics (écoles, salle de sport, EPAJG...) qui vont être détruits et reconstruits dans le cadre du projet de ZAC centre ville de Gradignan.

MESURES

Le phasage devra s'attacher à **limiter au maximum les effets des travaux** sur les équipements publics. Un phasage maintien/transfert/démolition sera proposé pour permettre un maintien optimum des activités liées aux équipements.

La **circulation des camions devra être organisée** avec précaution pour impacter le moins possible les élèves des écoles et leur assurer de bonnes conditions de travail. De manière générale, un **plan de circulation** sera proposé pour que le chantier ne crée pas de dangers pour les usagers de l'ensemble des équipements.

4.2.8 Effets des travaux sur les réseaux

IMPACTS

Une localisation précise des réseaux sera nécessaire, préalablement à l'ouverture du chantier.

Les travaux interféreront avec les réseaux techniques et notamment l'ensemble des canalisations enfouies. Les travaux sur les réseaux enterrés consistent essentiellement en la déviation de conduites ou de canalisations de toutes sortes.

Des coupures temporaires des réseaux (électricité, gaz, télécom/internet, eau potable,...) pourront s'avérer nécessaires pendant la période des travaux.

Par ailleurs, les entreprises chargées de réaliser les travaux auront besoin de terrains pour y placer leurs installations : bureaux, stockage de divers matériaux...

La création de voies nouvelles de desserte interne aux îlots nécessitera l'implantation de nouvelles canalisations et fourreaux.

MESURES

Tous **les réseaux interceptés par les travaux** seront rétablis ou maintenus dans leur position initiale. En application du décret n°2003-425 du 7 Mai 2003 et de l'arrêté du 30 Novembre 1994, le projet fera l'objet d'une Demande de Renseignements (DR) au moins un mois avant le début des travaux, ainsi que d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT), au plus tard 10 jours avant le début des travaux.

Les riverains concernés par les **coupures de réseaux** seront **informés** des dates, heures et durées de ces coupures. Les réseaux coupés seront rétablis dans les plus brefs délais.

4.2.9 Effets des travaux sur la circulation et la sécurité

IMPACTS

Les impacts du projet seront sensibles pendant la période de réalisation des travaux sur les espaces publics. L'axe routier structurant qu'est le Cours du Général de Gaulle devrait être touché par la proximité des travaux et le passage des engins.

Seront principalement impactées :

- La place Roumégoux qui va faire l'objet d'une requalification totale ;
- Le Cours du Général de Gaulle qui fera l'objet de travaux pour la pacification des usages.

La circulation des transports en commun risque également d'être affectée étant donné leur circulation au cœur du site.

MESURES

Des dispositions devront être prises afin de ne pas engorger les axes routiers en travaux et organiser les circulations dans l'ensemble du quartier.

4.3 Impacts permanents

4.3.1 Effets sur le relief et le sol

IMPACTS

Le site d'étude ne présente pas de forte pente et son renouvellement n'entraîne pas de modifications notables au niveau du relief et des sols.

Des études géotechniques devront être réalisées afin d'adapter au mieux les caractéristiques de la construction en fonction des contraintes du site (géologie, topographie, hydrogéologie, etc.).

MESURES

Étant donné le faible impact du projet sur le relief, aucune mesure compensatoire n'est préconisée. Toutefois le projet utilisera au maximum les matériaux en place ou issus de chantiers à proximité. Les éventuels excédents de terres seront, dans la mesure du possible, utilisés sur site. Le bilan des terrassements sera apprécié ultérieurement.

Concernant le sol, il ne s'agit pas ici de définir de réelles compensations à un impact éventuel, mais de prévoir, comme indiqué ci-dessus, la réalisation des études géotechniques, préalablement à l'implantation des bâtiments.

4.3.2 Effets sur les eaux superficielles et souterraines

IMPACTS

Compte tenu de l'absence d'exutoire naturel ou de nappe affleurant au niveau du site, le site n'est pas sensible du point de vue des eaux superficielles ou souterraines. Cependant, la création de voies nouvelles pour la desserte des îlots ainsi que la construction de nouveaux bâtiments sur des espaces actuellement enherbés qui tendent à imperméabiliser davantage le site auront un impact sur les volumes d'eau ruisselé est donc sur les volumes rejetés en débit de pointe.

D'autre part, le site d'étude est situé au cœur d'un périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable. Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé devront être respectées par le futur projet.

Les **surfaces actuellement imperméabilisées** sont : les voiries et enrobés (voiries et espaces de stationnement) et les bâtiments d'équipements, de commerces et d'habitat.

La nature du projet (habitat, équipement, commerces et services) présente, à terme, peu de risque de pollution particulière pour le milieu naturel. La pollution chronique liée à l'automobile sera le risque le plus important.

Les modalités de gestion des eaux pluviales seront analysées ultérieurement suivant l'avancement du projet urbain.

MESURES

Dans une démarche de développement durable, le projet s'attachera à suivre les principes suivants :

- Limiter au maximum les surfaces imperméabilisées : utilisation de revêtement perméable si l'usage de l'espace et les capacités du sol le permettent ;
- Infiltrer les eaux de pluie propres dans le sol, en évitant le ruissellement de surface ;
- Permettre l'évaporation de l'eau stockée par des bassins ou des toitures végétalisées ;
- Récupérer l'eau de pluie pour les usages domestiques ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, entretien).

Le recours aux toitures terrasses offre des surfaces compensatoires à la gestion des eaux pluviales et permet de diminuer les rejets dans le réseau d'eau pluvial.

Il est conseillé le recours à des matériaux poreux ou des dispositifs favorisant l'infiltration des eaux pour l'aménagement des aires de stationnement, des voiries et des accès.

Il est à noter qu'un dossier au titre de la Loi sur l'eau devra être élaboré dans le cadre du projet et les impacts sur le milieu aquatique y seront abordés plus amplement.

4.3.3 Effets sur le climat et l'énergie

IMPACTS

De part sa nature et ses caractéristiques, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur le climat à l'échelle locale ou régionale. Néanmoins, le projet aura une incidence sur la qualité de l'air du fait de la création de nouveaux logements (émissions directes de CO₂ issues du chauffage). D'autre part, son impact sur le réchauffement climatique n'est tout de même pas négligeable. En effet, l'aménagement d'une zone comme celle du projet génère une grande quantité de CO₂, et consomme de l'énergie, à toutes les étapes : lors de la démolition, lors de la reconstruction... et après, lors de son utilisation par les usagers.

L'augmentation de l'offre en logement engendrera de nouveaux flux au sein du centre ville de Gradignan qui seront générateurs de gaz à effet de serre.

Les modalités d'action sur l'éclairage public seront analysées ultérieurement suivant l'avancement du projet urbain.

Le recours à des sources d'énergies renouvelables et les caractéristiques techniques des bâtiments (isolation, labellisation...) seront étudiées ultérieurement suivant l'avancement du projet urbain. La CUB et la ville de Gradignan souhaitent néanmoins s'inscrire dans la conception d'un quartier durable et d'accompagner les initiatives privées grâce aux conseils de professionnels (architectes, urbanistes...).

MESURES

Les choix techniques et énergétiques dans la conception des nouveaux bâtiments (climatisation, chauffage, isolation thermique et sonore) privilégieront une utilisation rationnelle des ressources afin de limiter l'effet de serre.

Les nouvelles constructions devront tenir compte de la réglementation thermique en vigueur suivant la date du dépôt de permis de construire.

Rechercher des ambiances lumineuses adaptées aux différents contextes urbains (intensité, espacement des candélabres...) afin d'obtenir un usage de l'éclairage public optimal.

D'une manière générale, Le projet s'appuie sur une réflexion issue du développement durable dont l'objectif est de perfectionner sa conception, notamment du point de vue de la consommation énergétique des bâtiments et de l'organisation des déplacements. L'orientation et l'implantation des bâtiments ont été envisagées pour favoriser les apports solaires passifs, réduisant ainsi les besoins pour l'éclairage et le chauffage. La densité des

formes urbaines participera également à l'efficacité énergétique des bâtiments et donc à la limitation des rejets atmosphériques liés aux systèmes de chauffage.

Réglementation thermique 2012

La réglementation thermique 2012 sera applicable :

- A partir du **28 octobre 2011** pour les bâtiments neufs à usage d'habitation (maisons individuelles, immeubles collectifs, foyers de jeunes travailleurs et cités universitaires) situés en zone ANRU et certains bâtiments tertiaires (les bureaux, les bâtiments d'enseignement et les établissements d'accueil de la petite enfance) ;
- A partir du **1^{er} janvier 2013** pour les bâtiments à usage d'habitation situés hors zone ANRU et pour tous les autres types de bâtiments dont les modalités seront précisées pour le tertiaire (notamment commerces et hôtellerie) courant 2011.

4.3.4 Effets sur la faune et la flore

IMPACTS

La commune de Gradignan mène depuis de nombreuses années une politique de verdissement du territoire communal. Le territoire d'étude comprend un nombre important d'espaces verts, néanmoins les îlots de projet sont, pour la majorité, positionnés en dehors de ces espaces.

Il est à noter la présence d'un **patrimoine arboré conséquent**, présentant des espaces peu communes caractéristiques des parcs historiques. Certains îlots de projet empiètent sur des parcs arborés (parc de l'Ermitage, parc du CCAS...) .

Aucun **espace naturel protégé (Natura 2000), ni espèce végétale ou animale protégée n'est menacé par le projet.**

Etant donné le caractère urbain du secteur, l'aire d'étude ne constitue pas un fort vivier pour la faune. Le projet ne présente donc pas de risques majeurs à ce sujet.

MESURES

Les **espaces libres** seront de préférence traités en **espaces verts** et on cherchera à limiter au maximum la minéralisation des sols (réduction des voiries, aménagement du parvis...).

Les surfaces à vocation de stationnement devront être plantées.

La plantation d'arbre et d'autres végétaux devra se faire dans le **respect des essences locales** et dans une logique de **cohérence paysagère**. De plus, les espaces non plantés et non aménagés seront enherbés. Le choix des essences et plantations se fera parmi des **espèces non allergènes** et adaptées au climat de la région bordelaise. Il sera également préféré des plantes ayant une surface foliaire importante afin de piéger les saletés et poussières.

Le projet devra veiller à conserver, intégrer et protéger pendant la durée des travaux les espèces arborées remarquables de la commune.

Il sera privilégié l'arrachage des arbres présentant des défauts ou des problèmes sanitaires.

Le projet devra veiller à créer ou renforcer les continuités écologiques (trame verte).

4.3.5 Effets sur la qualité de l'air

IMPACTS

Le réaménagement d'un quartier et notamment la création de nouveaux logements et équipements entraîne une modification des **flux de véhicules** et engendre donc une pollution de proximité.

L'arrivée d'une nouvelle population dans les logements projetés entrainera également une augmentation des sources de pollution liées au chauffage (selon mode de chauffage adopté).

Les éventuelles modifications locales de la qualité de l'air du site ne porteront pas atteinte à la santé humaine.

MESURES

Le projet devra inciter au maximum le recours aux transports en commun ou à l'utilisation des modes doux. (cf. § 4.3.1.3 : impacts sur la mobilité)

La requalification du Cours du Général De Gaulle devrait permettre de diminuer les flux automobiles en cœur de ville et de les reporter sur la boucle extérieure.

4.3.6 Effet sur les patrimoines

IMPACTS

Une partie du site d'étude est situé dans le périmètre de 500 m de protection des monuments historiques.

Une partie du site d'étude est en zone de saisine archéologique.

MESURES

L'architecte des bâtiments de France sera consulté sur les modifications au mode d'utilisation des sols et aux types de constructions concernées par le périmètre de 500 m.

En matière archéologique, toutes les précautions auront été prises durant la phase de réalisation des travaux. Aucune mesure compensatoire n'est donc préconisée après la réalisation de l'opération.

4.3.7 Effets sur le paysage et la morphologie urbaine

IMPACTS

Le paysage

L'impact visuel majeur est la **transformation du paysage urbain actuel**. Le centre ville de Gradignan va bénéficier d'une réhabilitation importante avec le remplacement de l'intégralité des équipements publics présents dans le secteur d'étude. Vont également être construits plusieurs immeubles de logements entraînant une densification de certains îlots du secteur centre ville.

La requalification de la place Roumégoux modifiera également le paysage et permettra d'améliorer la lisibilité du centre ville. La redistribution de l'espace et la recomposition végétale de certains espaces offriront une ambiance plus structurée et permettront de recomposer un nouveau paysage en relation avec l'existant.

La **qualité paysagère** du projet sera assurée par la démarche de projet urbain portée par la ville de Gradignan et la Communauté Urbaine de Bordeaux qui ont réalisé plusieurs études pour l'aménagement des espaces publics et des voiries ainsi que pour la programmation urbaine du secteur.

La morphologie urbaine

Le projet en lui-même a vocation à modifier pour partie la structure urbaine du secteur centre de la ville de Gradignan en créant de nouveaux logements, en déplaçant et requalifiant les différents équipements et en réaménageant la place Roumégoux.

Par ailleurs, d'autres politiques et aménagements futurs sont d'ores et déjà identifiés à proximité :

- La requalification du Cours du Général De Gaulle,
- La réhabilitation de la Cité Jardin,
- La création d'une ligne de TCSP.

Ces différentes réalisations auront un impact indirect sur le contexte urbain actuel du quartier :

- Revalorisation urbaine de l'entrée de ville,
- Recomposition et réhabilitation du tissu urbain,
- Amélioration du cadre de vie,
- Amélioration de l'accessibilité de la commune.

MESURES

Le projet devra veiller à une bonne intégration des futures constructions par rapport aux espaces verts ainsi qu'aux constructions existantes.

Compte tenu de l'approche urbaine sous-tendant l'ensemble du projet, toutes les contraintes d'ordre paysager et urbanistique sont prises en compte très en amont. Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

4.3.8 Effets sur le foncier et les documents d'urbanisme

IMPACTS

Foncier

L'acquisition des terrains par la ville de Gradignan et la Communauté Urbaine de Bordeaux a d'ores et déjà fait l'objet de négociations. La maîtrise foncière demeure incomplète mais les principaux secteurs stratégiques pour la mise en place de ce projet sont aujourd'hui détenus par la commune (secteur Nord-Ouest). Quelques acquisitions foncières sont encore nécessaires.

Dans le cas d'un échec des négociations restantes, la municipalité pourra recourir à une déclaration d'utilité publique (Dossier d'enquête publique préalable à la D.U.P. dont la présente étude d'impact est une pièce constitutive) pour acquérir l'ensemble des terrains nécessaires au projet.

Urbanisme

Le secteur d'étude est soumis à plusieurs contraintes réglementaires inscrites notamment au PLU de la CUB. Il est concerné par plusieurs emplacements réservés (création d'aires de stationnement, liaisons douces à créer...). Il est également constitué de quelques espaces boisés classés. Le site doit aussi tenir compte des servitudes d'utilité publique qui le concernent : canalisation de transport et de distribution de gaz et zone protégée de 500 m aux abords des monuments historiques.

MESURES

En ce qui concerne le foncier, afin de ne pas léser les propriétaires des parcelles incluses dans la zone d'étude, les parcelles seront acquises à leur juste prix en cohérence avec les autres transactions réalisées dans le quartier pour des situations équivalentes.

La densification de l'habitat dans le secteur centre de la commune aura pour effet une maîtrise de la dynamique urbaine en réduisant l'étalement urbain et la consommation d'espaces.

La nature mixte du projet (habitat, commerces, services et équipements) participera à la diversité urbaine et à la redynamisation du centre ville de Gradignan.

Au niveau des documents d'urbanisme, aucune mesure n'est préconisée étant donné la possibilité d'inclure l'intégralité des contraintes dans la conception du

projet urbain. Le PLU qui est en cours de révision pourra intégrer le schéma d'aménagement retenu dans les OAP.

4.3.9 Effets sur la population et l'habitat

IMPACTS

Le projet prévoit la construction d'un nombre important de logements, il bénéficiera donc d'un **impact positif sur la densification du quartier** et de la commune.

Le projet va également avoir un **impact positif sur la mixité sociale** du quartier en offrant des logements adaptés à tous types de population.

MESURES

Les impacts étant de manière générale positifs, aucune mesure compensatoire n'est préconisée.

4.3.10 Effets sur l'activité économique

IMPACTS

Le site d'étude accueille actuellement de nombreux commerces. Les ilots de projet n'impactent pas ces commerces qui seront maintenus dans leur état actuel.

Le projet bénéficiera également d'un **impact positif sur le dynamisme commercial** du centre ville en les rendant plus accessibles et en créant de nouveaux locaux commerciaux.

La création de nouveaux commerces entrainera une **augmentation du nombre d'emplois** dans le secteur qui aura des répercussions positives sur ce secteur.

MESURES

Aucune mesure n'est envisagée, l'impact du projet étant positif.

4.3.11 Effets sur les équipements publics et de loisirs

IMPACTS

Le projet prévoit la déconstruction de l'ensemble des équipements présents dans le site d'étude mais également leur reconstruction dans le même périmètre.

MESURES

Les capacités d'accueil des équipements seront étudiées en fonction de l'arrivée de la nouvelle population.

L'ensemble des équipements démolis va être reconstruit sur site, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières.

4.3.12 Effets sur les réseaux, servitudes et la collecte des déchets

IMPACTS

Le projet nécessite principalement des dévoiements de réseaux liés à la création de nouvelles voiries et à la conception de nouveaux bâtiments car l'ensemble du secteur est d'ores et déjà desservi par :

- Un réseau d'eaux pluviales,
- Un réseau d'eaux usées,
- Un réseau d'eau potable,
- Le réseau électrique,
- Un réseau de gaz,
- Un réseau télécom,
- Un réseau d'éclairage public.

Concernant la **gestion des eaux usées** et la **collecte des eaux pluviales**, le site d'étude est équipé d'un réseau séparatif. Il s'agira principalement de raccorder les nouvelles constructions au réseau existant.

Concernant l'**alimentation en eau potable**, l'eau proviendra du réseau actuellement en place dans le centre de Gradignan auquel les différentes opérations seront raccordées. Les pressions disponibles seront toutefois à faire préciser par le concessionnaire, notamment en ce qui concerne les besoins pour la défense incendie.

Le site est déjà desservi en **électricité**. Les conditions de raccordement des nouveaux bâtiments devront être précisées par une étude spécifique sur la capacité du réseau et les besoins du projet.

Concernant le **réseau de distribution de gaz**, le site est d'ores et déjà desservi. Tout comme pour l'électricité les conditions de raccordement devront être précisées en fonction des besoins du projet.

Le **réseau d'éclairage public** est présent dans l'ensemble du site. Des candélabres devront être ajoutés sur les voies nouvelles.

Les **réseaux de téléphonie** est déjà présents et alimentent les bâtiments du site. Le raccordement des nouvelles constructions ne devrait donc pas poser de difficultés particulières.

Pour la **gestion des déchets**, leur quantité augmentera étant le nombre de logements prévus dans le cadre du projet.

Les modalités de gestion des eaux pluviales seront analysées ultérieurement suivant l'avancement du projet urbain.

MESURES

En amont du chantier, les concessionnaires et bénéficiaires des servitudes auront été consultés pour un examen précis des réseaux concernés et des modalités de leur protection ou de leur déplacement. Ils seront associés aux études et aux travaux lors des phases ultérieures du projet. Ces réseaux seront au besoin renforcés.

Les réseaux concessionnaires modifiés pendant les phases de **chantiers seront, soit rétablis** dans leur position initiale, **soit maintenus** à leur nouvel emplacement en harmonie avec les ouvrages du projet.

Les surplus de déchets engendrés par l'arrivée d'une nouvelle population dans le centre ville de Gradignan seront **collectés et traités par la CUB** comme c'est le cas actuellement dans l'ensemble du territoire.

L'emplacement et le nombre de bacs d'ordures ménagères et de tri sélectif devront être étudiés avec les services compétents de la CUB.

4.3.13 Effets sur l'ambiance sonore

IMPACTS

L'analyse de l'état initial a permis de caractériser une **ambiance sonore relativement bonne dans l'ensemble du site**. Le bruit provient principalement du Cours du Général de Gaulle, de la route de Léognan et de l'Avenue Charles et Emile Lestage.

Les effets indésirables qui peuvent résulter du projet de ZAC centre de Gradignan sont liés à l'augmentation du nombre d'habitants entraînant un trafic automobile plus important sur les axes principaux et la création de voies nouvelles pour desservir les différents ilots.

Ces effets sont néanmoins à mettre en relation avec l'arrivée prochaine du TCSP qui améliorera la fréquence des transports en commun dans la commune.

Les voies nouvelles pour la desserte des différents ilots ne devraient pas supporter un trafic automobile important et donc générer peu de nuisances sonores supplémentaires.

La "loi Bruit" du 31 décembre 1992 prévoit que, pour se protéger contre le bruit des transports, les maîtres d'ouvrage d'infrastructures doivent prendre en compte les nuisances sonores dans la construction de voies nouvelles et la modification de voies existantes, et s'engager à ne pas dépasser des valeurs seuils de niveau sonore (article 12 de la loi bruit, décret 95-22 du 9 janvier 1995, arrêté du 5 mai 1995, version consolidée au 16 Octobre 2007).

MESURES

Il est nécessaire de rappeler que l'étude d'impact a pour but d'évaluer l'impact du projet sur son environnement et non l'impact de l'environnement sur le projet. De ce fait, les éventuelles nuisances sonores engendrées par les grandes infrastructures terrestres bordant la zone d'étude **ne sont pas concernées par cette étude**.

Cependant, **cette contrainte devra être prise en compte** par le maître d'ouvrage. Des choix techniques et énergétiques dans la **conception des nouveaux bâtiments** pourront permettre de privilégier leur confort acoustique.

Afin de garantir le respect d'une ambiance sonore plus modérée, le choix des revêtements se portera sur des revêtements peu bruyants et sur la qualité des modes d'isolation phonique des bâtiments.

4.3.14 Effets sur la mobilité

IMPACTS SUR LE SCHEMA VIAIRE

Le projet de requalification du centre de Gradignan entraîne la création de voies nouvelles afin de desservir les futures constructions notamment dans le secteur Nord-Ouest.

La requalification de la place Roumégoux qui est aujourd'hui dédiée au stationnement

Les voies seront calibrées suivant le règlement de voirie de la CUB.

En marge du projet, la requalification du Cours du Général de Gaulle qui traverse l'intégralité du centre ville de Gradignan modifiera sensiblement le schéma viaire et les trafics enregistrés dans le secteur.

IMPACTS SUR LES MODES DE DÉPLACEMENTS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN

Le site d'étude est d'ores et déjà pourvu de cheminement piétons et cycles (pistes et bandes cyclables, venelles piétonnes, trottoirs...). Le projet tend à renforcer ces cheminements et à relier l'ensemble des quartiers de la ville. L'aménagement de cheminements supplémentaires apportera davantage de lisibilité qui fait actuellement défaut au centre.

Le projet prévoit la création d'espaces publics de qualité notamment au droit de la place Roumégoux dont la fonction principale aujourd'hui demeure le stationnement. Son changement d'usage, pour partie, devrait améliorer la lisibilité des cheminements et inciter à la déambulation urbaine dans ce secteur permettant de relier les différents quartiers.

Indépendamment, la requalification, à plus long terme, du Cours du Général de Gaulle améliorera également la lisibilité et la continuité des déplacements doux.

Extérieur au projet de ZAC centre de Gradignan, l'arrivée prochaine du TCSP prévu au SDODM devrait néanmoins renforcer l'utilisation des transports en commun par la population Gradignanaise, leur permettant des déplacements plus aisés et rapides. Le TCSP permettra une meilleure accessibilité du centre ville de Gradignan.

IMPACTS SUR LES TRAFICS

La voiture reste le moyen de transport le plus utilisé pour se déplacer malgré la présence des transports en commun sur la commune. L'apport de nouveaux résidents générera dans ce secteur une augmentation du trafic essentiellement sur le Cours du général de Gaulle et aux abords de la place Roumégoux du fait de la hausse des déplacements alternants entre domicile et lieu de travail.

L'arrivée prochaine du TCSP impactera les trafics de manière positive. Il devrait tendre à une baisse des trafics automobiles en centre ville.

IMPACTS SUR LE STATIONNEMENT

La commune de Gradignan est bien fournie en stationnement particulièrement dans le centre ville.

Le stationnement se fait sur des parkings publics mais également le long de certaines voies.

Sur la base du règlement du PLU il est exigé :

- Pour les constructions à usage d'habitat, 1 à 2 places de stationnement suivant la SHON du logement;
- Mettre en place des aires de stationnement couverte pour les transports doux à raison d'au moins 1,5 m²/logements.

Le recours à l'automobile est actuellement très fréquent dans la ville de Gradignan lié à une faible fréquence des transports en commun, à un manque de lisibilité des cheminements doux... Néanmoins avec l'arrivée future du TCSP, la réorganisation des cheminements et l'aménagement de la place Roumégoux les besoins en stationnement public (hors stationnements liés aux habitations) devraient diminuer.

MESURES

De façon générale, les impacts sur les déplacements et les stationnements sont faibles ou nuls. Aucune mesure compensatoire n'est donc préconisée.

5 Analyse des effets du projet sur l'air et sur la santé

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie introduit des compléments à la réglementation liée aux études d'impact. Son article 19 modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 qui devient :

« L'étude d'impact comprend au minimum une **analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé,...** et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ; En outre, pour les infrastructures de transports, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

Dans le cas présent, le projet ne correspondant pas à une infrastructure de transport à part entière (voie de desserte interne aux îlots urbanisés), seule l'étude des effets sur la santé sera développée.

5.1 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

Données générales sur la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique peut revêtir de nombreux aspects, généralement distingués en six grandes catégories :

- La pollution sensible (odeurs, fumées et salissure des façades),
- La pollution à effets sur la santé et la végétation,
- La pollution photochimique (ou smog),
- Les pluies acides,
- Le trou de la couche d'ozone,
- L'effet de serre.

Les précipitations acides sont dues à la transformation chimique des SO_x, NO_x et d'hydrocarbures rejetés dans l'atmosphère. Ces dépôts acides peuvent

dégrader les écosystèmes aquatiques sensibles et entraîner une dégradation des massifs forestiers en agissant sur la croissance végétale.

L'effet de serre est dû au gaz du même nom qui est constitué majoritairement de CO₂ (50 %), de Méthane (19 %) et de Chlorofluorocarbone (17 %).

Ces manifestations de la pollution atmosphérique appartiennent à différentes échelles de temps et d'espace allant de la **pollution de proximité** (santé et végétation, pollution sensible) à la **pollution dite planétaire** (trou dans la couche d'ozone, effet de serre) en passant par la **pollution à l'échelle régionale** (smog, pluies acides). Ces différentes pollutions résultent de concentrations élevées de polluants, dont les principaux sont décrits dans le tableau suivant :

Polluants	Origines	
SO₂ Dioxyde de soufre	Combustion des fuels et du charbon contenant des impuretés soufrées.	Essentiellement industrielles
NO_x (NO, NO₂) Oxydes d'azote	Émis par toutes les installations de combustion et par les automobiles	Liées aux transports
PS Particules en suspension	Toutes particules solides inférieures à 10 µm en suspension dans l'air mesurées de manière pondérale	Essentiellement liées aux transports et à l'industrie
FN Fumées noires	Poussières colorées générées par les phénomènes de combustion de certaines industries et automobiles.	
CO Monoxyde de carbone	Combustion des produits carbonés et particulièrement des carburants des véhicules à moteur à explosion	Liées aux transports
O₃ Ozone	Polluant secondaire se formant sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir des polluants d'origine industrielle et automobile	Essentiellement liées aux transports et à l'industrie

Tableau 10 : Principaux polluants à l'origine de la pollution atmosphérique
Source : Saunier & Associés, 2010

État initial du secteur centre de Gradignan

Cet aspect a déjà été abordé précédemment de façon plus détaillée dans la partie 2.2.7. Ce paragraphe n'est qu'une synthèse de cette partie.

Aucune étude de qualité de l'air n'a été réalisée au droit du site. Néanmoins, le site d'étude est situé à proximité de la station de Talence (environ 4 km au Nord-Est).

De manière générale, la qualité de l'air dans la ville de Gradignan est relativement bonne.

L'ozone, polluant estival, est principalement responsable des indices sur l'agglomération bordelaise avec 81 % des cas. Viennent ensuite les PM10 avec 28 % des cas, le dioxyde d'azote avec 14 % des cas et enfin le dioxyde de soufre avec 1 % des cas.

Polluants	Talence	Valeur limite	Niveau d'information	Niveau d'alerte
O ₃	64	120	180	240
PM 10	26	40	80	125
PM 2,5	18	30	80	125
NO ₂	22	40	200	400

*Tableau 11 : Moyenne annuelle par polluant à la station de fond de Talence
Source : AIRAQ*

Le bilan annuel de l'année 2010, à la station de Talence, ne montre aucun dépassement en ce qui concerne les valeurs limites, les seuils d'informations et les niveaux d'alertes.

Effets du projet

La pollution de l'air est véhiculée par des échanges complexes à l'échelle mondiale, régionale et locale. Le projet de ZAC Centre ville de Gradignan participera à la pollution de l'air de la Gironde et du territoire intercommunal.

En effet, le projet prévu sur ce secteur, du fait de la construction de nombreux logements, va entraîner une augmentation des trafics automobiles liés aux migrations pendulaires. Cette augmentation du trafic est à relativiser et à mettre en relation avec l'arrivée prochaine du TCSP dans la commune.

Enfin, l'implantation de nouveaux bâtiments à destination d'habitation, de services et de commerces peut être une source de pollution via les dispositifs

de chauffage/climatisation. Ce risque tend cependant à diminuer avec les nouvelles réglementations thermiques.

Compte tenu des efforts mis en place, par la ville de Gradignan et la Communauté Urbaine de Bordeaux, la qualité de l'air ne devrait pas se dégrader de manière significative et ne devrait pas porter atteinte directement à la santé humaine.

5.2 Effets du bruit sur la santé

Les effets du bruit en phase travaux et de façon permanente ont été traités dans les parties Effets temporaires sur l'ambiance sonore et Effets permanents sur l'ambiance sonore. On évoquera seulement ici les effets possibles sur la santé humaine.

Le **secteur étudié** est traversé par l'axe principal de la commune : le Cours du Général De Gaulle, **générateur de nuisances sonores**. Le cours du Général de Gaulle est classé en catégorie 4, une bande de 30 mètres de part et d'autre de la voie est donc affectée par le bruit.

La carte d'ambiance sonore montre que l'ambiance sonore est principalement dégradée aux abords du Cours du Général de Gaulle au Sud du site avec une ambiance sonore moyenne comprise entre 65 et 70 db en journée.

L'intégralité des abords du Cours du Général de Gaulle ainsi que les principaux axes (Avenue Charles et Emile Lestage et la route de Léognan) sont concernés par une ambiance sonore moyenne comprise entre 60 et 65 db en journée.

L'ambiance sonore dans le reste du site d'étude varie entre 40 et 60 db en journée avec des secteurs très calme notamment au cœur des parcs et jardins.

Les effets indésirables qui peuvent résulter du projet sont liés à l'augmentation du nombre d'habitants entraînant un trafic automobile plus important sur les axes principaux et la création de voies nouvelles pour desservir les différents îlots.

Ces effets sont néanmoins à relativiser sur l'ensemble du site et peuvent être mis en relation avec :

- L'arrivée future du TCSP ;
- La requalification du Cours du Général de Gaulle ;
- La baisse du nombre de places de stationnement sur la place Roumégoux;
- L'amélioration de la lisibilité des cheminements doux et liaisons piétonnes.

Compte tenu de ces éléments, il n'y aura **pas d'effets supplémentaires sur la santé**.

Les bâtiments futurs à destination d'habitation, de santé ou scolaire, situés aux abords du Cours du Général de Gaulle, devront bénéficier d'un seuil d'isolement acoustique minimum.

5.3 Effets de la pollution de l'eau sur la santé

Il n'est pas attendu d'effet sur la qualité de l'eau en surface, ni sur les eaux souterraines qui soient susceptibles de porter atteinte à la santé humaine.

Les effets sur la santé sont donc estimés de niveau négligeable en l'état actuel des connaissances en la matière.

6 COÛTS DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

6.1 Rappels

Les mesures en faveur de l'environnement sont de deux ordres :

- les **mesures intégrées dans la conception même du projet**,
- les **mesures d'insertion**.

Les mesures intégrées dans la conception du projet

Ces mesures découlent du choix du parti d'aménagement et des options prises. Elles concernent notamment :

Les mesures d'insertion

Il s'agit de propositions qui engagent le Maître d'Ouvrage. Elles font ou feront l'objet d'études spécifiques de détails ultérieurement. Ces mesures sont :

- destinées à supprimer ou réduire les effets négatifs,
- destinées à compenser les effets négatifs qui n'ont pu être supprimés ou suffisamment réduits,
- des mesures d'accompagnement destinées à optimiser les effets positifs et à maîtriser les effets induits.

6.2 Estimation des coûts des mesures d'insertion

Les mesures d'insertion, réductrices ou compensatoires comprennent :

- le transport et l'évacuation des matériaux traités dans le cadre des différents travaux (voiries, construction, démolition...), ainsi que la sécurisation et le nettoyage régulier des chantiers, ces prestations étant intégrées aux marchés de travaux ;
- le rétablissement des réseaux, intégré au coût du projet d'aménagement de voiries et d'espaces publics ;
- les éventuelles déviations provisoires de circulation et les travaux de remises en état à l'identique : l'organisation des circulations et des stationnements en phase chantier est intégré à la mission

d'Ordonnancement-Pilotage-Coordination, en cours pour la mise en œuvre du projet d'espaces publics ; les travaux de remise en état sont quant à eux compris dans les différents marchés de travaux ;

- la création d'espaces verts et la plantation d'arbres, intégrées aux coûts du projet global. A titre indicatif, les coûts suivant peuvent être avancés (pour la seule fourniture des végétaux) :
 - 50 € le m² pour des massifs arbustifs ;
 - 800 € l'unité pour des arbres d'alignement ;
 - 2,50 € le m² pour un enherbement ;
- la prise en compte du confort acoustique et de la réglementation thermique dans la conception des futurs bâtiments et le choix des matériaux, les surcoûts induits étant intégrés aux différents projets de construction ;
- si besoin est, les fouilles archéologiques préventives : selon la loi n°2003-707 du 1^{er} Août 2003 relative à l'archéologie préventive, le maître d'ouvrage est débiteur, pour l'ensemble du projet d'aménagement, de la redevance d'archéologie préventive. Le montant de la redevance est de 0,49 € par m² de SHON (pour la période du 1^{er} aout 2011 au 31 décembre 2011 : arrêté du 22 juillet 2011 portant fixation du taux de la redevance d'archéologie préventive). Ce montant est indexé sur l'indice de coût de la construction ;
- les actions de communication et de concertation depuis le démarrage des études et en période de chantier

Ce chapitre sera complété au fur et à mesure de la définition du projet urbain.

7 ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts du projet de ZAC centre de Gradignan a été effectuée suivant une démarche en deux phases :

- Un recueil des données liées aux différents facteurs de l'environnement,
- Une analyse des impacts de la solution retenue.

7.1 Structures consultées

Le recueil de données environnementales a été effectué auprès des organismes concernés par une consultation directe ou consultation en ligne.

Contexte physique et naturel

- Le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM) → consultation des données cartographiques en ligne
- Météo France → consultation en ligne
- AIRAQ → consultation par mail en date du 1er juillet 2011
- L'inventaire historique des sites industriels et activités de service (BASIAS) → consultation des données en ligne
- La Direction Régionale de l'Environnement → consultation des données en ligne
- Windfinder → consultation en ligne
- Site du Conseil Général de Gironde → consultation des données en ligne et par courrier en date du 16 juin 2011
- Préfecture de la Gironde → consultation par courrier en date du 16 juin 2011
- Maison de la nature de Gradignan → consultation par entretien en date du 5 juillet 2011

Contexte urbain

- La Direction Régionale des affaires culturelles d'Aquitaine → consultation par courrier en date du 16 juin 2011
- Les Services Territoriaux de l'Architecture et du Patrimoine de Gironde → consultation par courrier en date du 16 juin 2011
- Service urbanisme de la ville de Gradignan → contact direct

- Communauté Urbaine de Bordeaux → Consultation en ligne, en direct et par mail

Contexte socio-économique

- INSEE → consultation en ligne
- Agence Régionale de la Santé → consultation par courrier en date du 16 juin 2011

Réseaux, infrastructures et déplacements

- La TBC → consultation en ligne
- Concessionnaires réseaux : EDF, RTE, GRDF, France Télécom... → consultation par courrier en date du 16 juin 2011

7.2 Bibliographie

- En 2005, étude préalable du centre ville de Gradignan – CUB,
- En 2008, Guide de qualité urbaine et d'aménagement durable – CUB,
- En 2008, Référentiel pour des opérations de construction ou de rénovation – CUB,
- En 2008, étude pré opérationnelle d'urbanisme dans le secteur du centre ville de Gradignan – Groupement Augier et Guéniot,
- En 2009, enquête déplacements / ménages – CUB,
- En 2010, étude pré opérationnelle pour l'aménagement du secteur centre ville de Gradignan – J2C,
- En 2011, charte d'urbanisme commercial – CUB,
- En 2011, étude globale du commerce de Gradignan dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville – AID Observatoire,

7.3 État initial et analyse des impacts de la solution proposée

Un état initial a été dressé pour l'ensemble des facteurs. L'analyse des impacts a été réalisée en fonction des dispositions techniques proposées et de la nature des contraintes liées aux facteurs pris en compte. L'identification et l'évaluation des effets tant positifs que négatifs sont effectués pour les différents facteurs concernés et sont déterminées selon des méthodes éprouvées. Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures d'insertion sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées. Cette analyse sera complétée après la définition précise du projet urbain et de sa programmation.

Topographie, géologie

Le site a fait l'objet d'une analyse topographique par l'examen du relevé topographique fourni par la CUB.

Les données géologiques sont issues de la carte du BRGM.

Eaux superficielles et souterraines

Les eaux superficielles et souterraines ont été analysées à différentes échelles grâce aux documents cadres tels que le SDAGE Adour-Garonne et le SAGE Estuaire Gironde. La consultation de l'ARS a permis de mettre à jour la localisation des captages aux abords du site. Des données ont également été récoltées dans l'étude pré opérationnelle d'urbanisme réalisée en 2008 par le groupement Augier et Guéniot sur le centre ville de Gradignan.

Climatologie et potentiel énergétique

L'analyse climatique a été réalisée à partir de données de climat en ligne sur le site internet « Météo France ». Le potentiel énergétique a été réalisé grâce aux données météorologiques ainsi qu'au travers des bases de données du BRGM pour la géothermie.

Risques naturels et technologiques

Le site Internet « Primnet – Ma commune face aux risques majeurs », le Dossier Départemental des Risques Majeurs de Gironde ainsi que les données disponibles à la DREAL ont informé que la zone d'étude était soumise à deux

risques principaux : l'aléa retrait-gonflement des argiles et le risque de remontée de nappe.

Qualité de l'air

La prise en compte de la pollution atmosphérique dans les études d'impact étant assez récente, la méthodologie d'analyse demeure essentiellement qualitative. L'analyse de l'état initial s'est appuyée sur les mesures réalisées par l'association AIRAQ sur la station de Talence.

Milieux naturels

Les informations sur le milieu naturel sur la zone d'étude ont été recueillies auprès de plusieurs organismes et documents tels que dans le PLU.

Les informations ont été complétées par des observations de terrain et un recensement des espèces arborées.

Urbanisme et projets urbains

Les données relatives à l'urbanisme ont été recueillies par l'analyse de différents documents : le schéma directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise, le Plan de Déplacement Urbains de la Communauté Urbaine de Bordeaux, le Schéma Directeur d'Organisation des Déplacements Métropolitains (SDODM), le Plan Local d'Urbanisme(PLU) de la CUB. Des observations de terrain ont permis d'établir l'environnement urbain du site. Le croisement de ces informations avec les résultats de l'étude pré opérationnel d'urbanisme réalisée par le groupement Augier et Guéniot a permis de déterminer les effets du projet sur son environnement actuel et futur qui seront complétés pour le dossier de réalisation de la ZAC.

Enfin, l'analyse du contexte local a été réalisée grâce aux différentes études préalables et par une analyse de terrain.

Patrimoine architectural et archéologique

Les éléments concernant le patrimoine architectural sont extraits des bases de données Mérimée et PIGMA ainsi que des services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et des Services Territoriaux de l'architecture et du patrimoine (STAP). Une partie du site est concernée par une zone de saisine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie devra donc être saisi conformément à l'article L 521 - du Code du Patrimoine.

Caractéristiques socio-économiques

L'analyse des principales caractéristiques socio-économiques a été établie à partir des éléments fournis par l'Institut National de la Statistique et des Études

Économiques, ainsi que par des études spécifiques (Etude globale du commerce de Gradignan dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville – AID Observatoire). L'analyse du PLH a également permis d'identifier les objectifs en matière de logements fixés à la commune.

Equipements

Les équipements publics aux abords et dans le site d'étude ont été identifiés sur le terrain et complétés grâce aux informations fournies par la municipalité.

Déplacements routiers et transports en commun

Les données relatives au trafic et à l'accidentologie ont été fournies par la Communauté Urbaine de Bordeaux.

En ce qui concerne les transports en commun, le Plan des réseaux de la TBC a été utilisé afin de déterminer l'accès à la zone d'étude.

L'enquête déplacements / ménages a permis de faire ressortir les pratiques de déplacement au sein de la commune.

Ambiance sonore

L'ambiance sonore actuelle a été quantifiée par des données extraites du rapport de présentation du PLU et au travers de la carte d'ambiance sonore réalisée par la CUB.

8 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le présent chapitre constitue le résumé non technique de l'étude d'impact de la ZAC Centre ville de Gradignan au stade du dossier de création de ZAC.

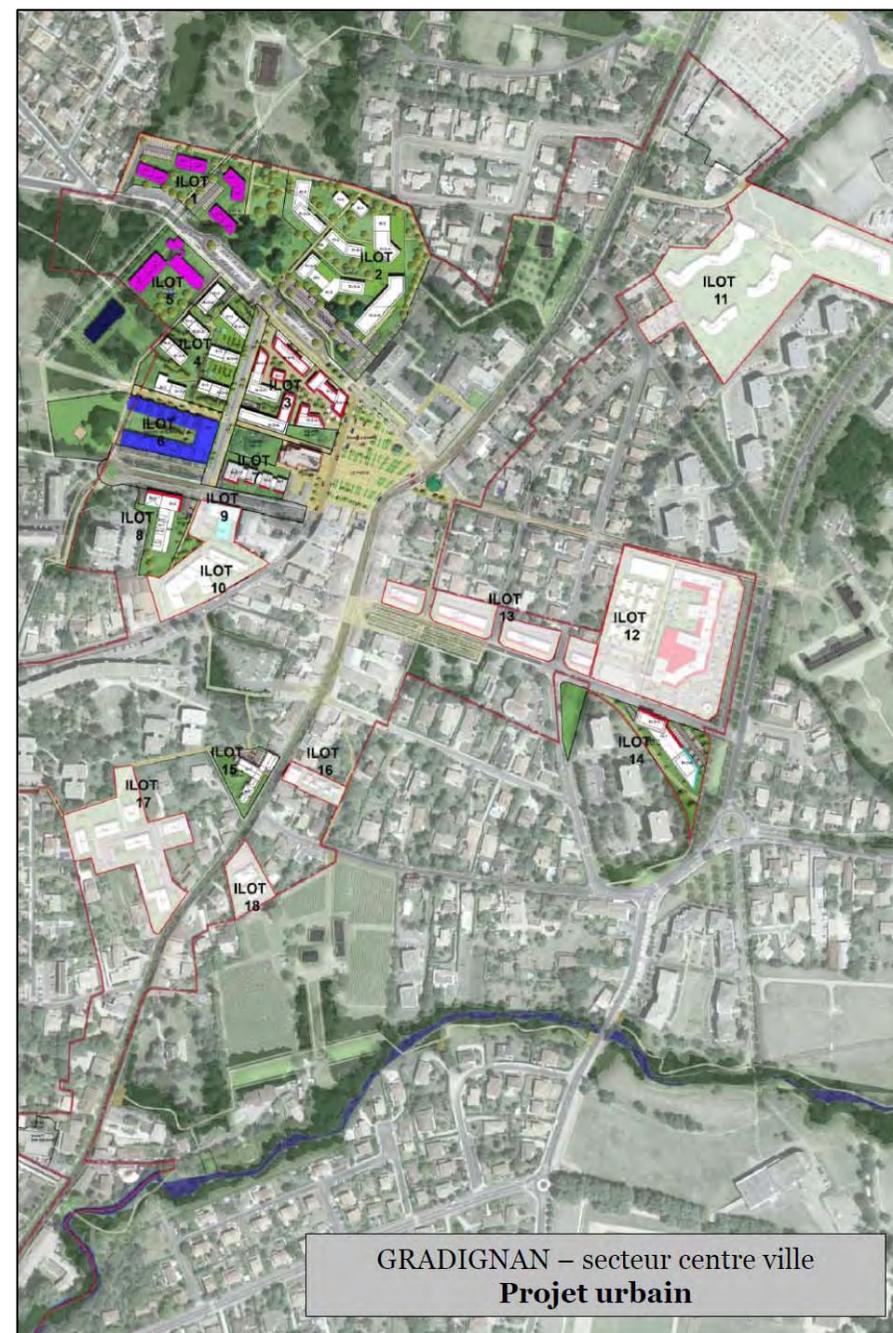
L'étude d'impact est réalisée conformément aux textes en vigueur, à savoir le décret du 25 Février 1993 relatif aux études d'impact et conformément aux articles L.122-1 et R.122-1 et suivants Code de l'environnement et des articles R.221-1 et suivants du Code de l'Environnement sur la surveillance de la qualité de l'air.

8.1 Présentation du projet

Le projet de ZAC Centre ville de Gradignan s'inscrit dans un souhait de la municipalité de Gradignan de repenser globalement, dans un cadre intercommunal et avec un souci de concertation élargie, l'aménagement et le développement du territoire communal.

Le **Projet de Territoire** de Gradignan, réalisé dans la phase préliminaire à la révision du POS, souligne les enjeux de développement et d'aménagement de l'ensemble de la commune, mais également **les dysfonctionnements du centre ville** en proposant des pistes de réflexion et d'action :

- L'urbanisation progressive de Gradignan a favorisé, tout au long de ces dernières années, l'accueil de populations dans la partie nord du territoire, notamment avec des formes urbaines plus denses que dans les quartiers sud, où le tissu pavillonnaire peu dense s'est développé,
- Parallèlement, **le centre ville n'a pas évolué aussi vite**, conservant les formes héritées du passé et ne donne pas l'image d'un centre-ville d'une commune de près de 23 000 habitants, en paraissant sous dimensionné,
- Par ailleurs, la poursuite de la périurbanisation sur les communes riveraines, au sud de Gradignan, a eu pour impact un accroissement de la circulation de transit journalière vers la rocade et le centre de l'agglomération bordelaise et la Ville souhaite agir fortement pour en réduire les nuisances,
- Enfin, les évolutions récentes dans les projets des principaux propriétaires fonciers présents autour de la place Roumégoux ont réactivé l'ambition d'une intervention urbaine forte sur le centre ville.



8.1.1 Objectifs de l'opération

Les **principales orientations** du Plan de Référence sont :

- Le **renforcement de l'attractivité du centre ville** : l'objectif de la requalification du centre est de créer une accroche autour de la Place Roumégoux en proposant un espace public multi fonctionnel ainsi qu'un niveau de commerces et services renforcé aux abords immédiats.
- La volonté d'une **continuité entre les différents équipements** : la restructuration du centre ville de Gradignan implique la reconstruction de nombreux équipements publics. Afin de libérer des emprises foncières significatives, la réimplantation d'équipements tels que le groupe scolaire ou encore le gymnase est nécessaire dans le cadre du projet.
- Le **développement de liaisons concentriques autour de la Place Roumégoux** : un réseau de boucles piétonnes, de parcs verts, de parkings et de liaisons douces sera étendu autour de la place centrale du centre ville.
- La **fluidification du trafic le long du cours du Général de Gaulle** : Des séquences progressives seront proposées sur l'axe nord sud traversant le secteur d'étude afin de valoriser l'entrée de ville au nord, puis de pacifier la circulation aux abords de la Place Roumégoux en offrant une zone apaisée.
- La proposition **d'une offre d'habitat diversifiée** en terme de nature, de typologie et répondant aux exigences de mixité du PLH.

8.1.2 Description sommaire du projet

Le projet de ZAC centre ville de Gradignan s'inscrit dans la concrétisation de plusieurs objectifs.

Sur le plan local, cette opération d'urbanisme répond à des objectifs d'ordre :

- **Urbanistique** : amélioration de l'accessibilité, création de nouveaux logements, réorganisation des circulations, aménagement d'une centralité au droit de la place Roumégoux, requalification des espaces publics majeurs...

- **Social** : amélioration du cadre de vie, de l'attractivité et de l'image de la ville, amélioration de la mixité sociale.

De manière plus générale, le parti pris global du projet est de modifier durablement l'image du centre et de le requalifier afin d'améliorer sa lisibilité et de se mettre en adéquation avec l'évolution démographique communale.

Une **étude pré opérationnelle** a été réalisée par le groupement Augier et Guéniot. Il en est ressorti la pré programmation suivante :

- Un total de 82 200m² de SHON,
- 4 570 m² de SHON dédiée aux équipements,
- 11 120 m² de SHON dédiée aux activités, commerces et services,
- 66 510 m² de SHON dédiée aux logements.

Les logements se répartissent de la manière suivante dans l'étude pré opérationnelle :

- 205 logements PLUS/PLAI, soit 25% ;
- 40 logements PLS, soit 5 % ;
- 132 logements en accession sociale, soit 16 % ;
- 438 logements en accession libre, soit 55 %.

8.2 État initial

8.2.1 Géographie

L'**aire d'étude concerne le centre ville de Gradignan**. La commune de Gradignan est située quant à elle dans la banlieue bordelaise à environ 7 km au Sud-Ouest de Bordeaux au cœur du département de la Gironde (33), dans la Région Aquitaine. La commune est limitrophe aux communes :

- De Pessac, au Nord-Ouest ;
- De Talence, au Nord-Est ;
- De Canéjan, au Sud-Ouest ;
- De Léognan, au Sud ;
- Et Villenave d'Ornon, à l'Est.

8.2.2 Milieu physique

La topographie sur le site est relativement plane avec un dénivelé d'orientation Nord - Ouest → Sud - Est. La pente est orientée en direction de la vallée de L'Eau Bourde.

Aucune zone humide n'a été recensée sur ce site. Par ailleurs, le site d'étude est concerné par un périmètre rapproché de protection de captage.

Le **climat** de la Gironde est de type **océanique** qui se caractérise par des hivers doux et des étés chauds. Les vents dominants viennent du Nord/Nord-Est, de l'Ouest/Sud-Ouest et de l'Ouest. Les contraintes sont donc très faibles, hormis le maintien hors-gel des réseaux et une recherche d'insertion bioclimatique des bâtiments.

Le **recours aux énergies renouvelables est envisageable** dans le secteur (solaire, éolien, biomasse, géothermie).

De manière générale la **qualité de l'air est considérée comme bonne** dans la ville de Gradignan. Les données issues de la station de mesure de Talence. Le site est néanmoins traversé par l'axe principal de la commune.

L'aire d'étude est soumise à **l'aléa retrait-gonflement des argiles**, à une sensibilité en matière de **remontée de nappe**, au **risque de tempête** et au **risque de feu de forêt**. L'aléa retrait-gonflement des argiles et la sensibilité remontée de nappe ne sont pas négligeables dans la commune.

8.2.3 Milieux naturels

La commune de Gradignan dénombre **de nombreux espaces verts et parcs** ainsi que plusieurs espaces naturels inscrits. Elle est également traversée par l'Eau Bourde qui passe au Sud du site d'étude.

Le site d'étude, grâce à ses parcs et jardins disposent d'une **variété d'espèces**, notamment arborées, importante. Certains sujets sont caractéristiques des parcs historiques ou des grands parcs urbains. La faune présente des intérêts moins importants du fait du caractère urbain du site.

8.2.4 Milieu humain

La zone d'étude est soumise à **plusieurs documents d'urbanisme** : PLU intercommunal, Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise. Les communes de la CUB doivent également tenir compte du Plan de déplacement Urbain, du Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Urbains... Le site d'étude est soumis à des contraintes de type : emplacement réservé, périmètre de protection patrimoniale, Espace Boisé Classé...

La commune de Gradignan est à **l'interface entre le monde urbain et le monde rural**. C'est dans les années 70 que la commune a connu un fort développement avec l'édification des quartiers d'habitat collectif au Nord. La partie Sud de la ville est majoritairement composée d'habitat pavillonnaire. Le centre ville n'a pas évolué au même rythme que le reste de la ville et manque aujourd'hui de cohérence et de lisibilité.

Le **centre ville** de Gradignan est aujourd'hui **structuré autour des différentes espaces verts et du Cours du Général de Gaulle**. Le projet de renouvellement urbain prévu doit permettre d'offrir une nouvelle image de ce quartier et de le rendre plus cohérent.

Le site d'étude accueille entre autre des **équipements publics** (salle P. Toupiac, boulodrome, foyer-logement, écoles...), des **locaux commerciaux** et des **habitations**.

L'extrême Sud du site d'étude est concerné par une **servitude de protection des monuments historiques**.

La zone d'étude est d'ores et **déjà urbanisée et déjà desservies** par les réseaux d'eau potable, d'électricité, de gaz et d'éclairage public), reliées au réseau de télécommunication et raccordées au réseau d'assainissement. Le projet va entraîner une augmentation des rejets et des besoins qu'il conviendra d'évaluer finement. Certains réseaux feront l'objet soit d'une création soit de dévoiements.

Le secteur d'étude est **traversé par l'axe principal** de la commune à savoir la RD 1010 – Cours du Général de Gaulle. Le centre ville est également desservi par plusieurs axes secondaires créant un bouclage autour du centre.

Au niveau du stationnement public, le centre ville de Gradignan est bien fourni. Plusieurs **parkings publics** sont présents dans le centre et sur ses abords. Le stationnement s'effectue également le long des voiries.

Le site d'étude est desservi par les **transports en commun** mais leur fréquence n'est pas optimale. Le véhicule personnel demeure le mode de déplacement le plus utilisé dans la commune. L'arrivée future du TCSP devrait modifier cette situation.

Le site est **accessible par les modes doux** et dispose et dispose d'une station VCUB +. La commune est équipée d'environ 9km de piste cyclable et de nombreuses venelles piétonnes. Le site d'étude est également à proximité direct de la boucle verte bordelaise qui relie les grands espaces naturels de l'agglomération.

Le site d'étude est impacté par **des nuisances sonores le long du Cours du Général de Gaulle**. Cet axe est classé en catégorie 4 ce qui signifie qu'une bande de 30 m de part et d'autre de la voie est impactée par le bruit.

8.3 Impacts et mesures compensatoires

8.3.1 Impacts positifs

Le principal impact positif du projet de ZAC Centre de Gradignan réside en la **réorganisation du centre ville** qui manque aujourd'hui de lisibilité. Le projet va permettre de créer une **centralité** au niveau de la place Roumégoux en proposant un **espace multifonctionnel** (lieu de sociabilisation, de déambulation, d'accès aux commerces...).

Par ailleurs, le projet va permettre d'offrir de nouveaux logements pour l'accueil d'une nouvelle population. C'est une densité encadrée et mesurée, des typologies de logement diverses et variées et des gabarits de bâtiments adaptés au contexte local que le projet va créer en cœur du centre ville de Gradignan.

Aujourd'hui, le secteur d'étude est **peu pratiqué par les piétons**, les usagers recourant fréquemment au véhicule personnel pour se rendre en centre ville. Le projet va permettre de **lier les différents quartiers** en pérennisant et renforçant les cheminements doux existants. L'accent mis sur les cheminements doux permettra également **de relier et rendre accessible l'ensemble des équipements publics**.

Le projet va participer à la **construction d'une image positive** de la ville de Gradignan et à l'objectif général de s'inscrire dans une conception durable du territoire. L'accent est notamment mis sur le **volet social** avec un souhait d'améliorer la **mixité** et de répondre aux objectifs du PLH en matière de production de logements sociaux.

8.3.2 Impacts temporaires (Phase de travaux)

Les impacts porteront principalement sur :

- La **commodité de voisinage**, à savoir :
 - Le bruit (présence d'engins de travaux publics, travaux de terrassements...),
 - La pollution de l'air via l'émission de poussières,
 - Les gênes occasionnées dans les déplacements et les accès riverains liés aux travaux de voirie et/ou aux déplacements de réseaux,
- **L'eau**, par le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux,
- **Le paysage** avec l'altération de la trame verte existante, un encombrement des vues par les engins de chantier, les dépôts et les stockages, la mise à nues de certaines emprises provoquant un fractionnement visuel, l'aspect non valorisant des terrains avant achèvement des travaux....

De nombreuses mesures seront mises en œuvre pour remédier ou limiter les incidences de la phase travaux :

- **Informers les riverains** du planning de chantier et maintien des accès riverains,
- **Limiter au strict minimum les emprises du chantier** (accès),
- Intervenir en périodes adaptées vis-à-vis des conditions météorologiques (hors pluies violentes) et du rythme de vie des riverains,
- **Gérer soigneusement et éliminer les déchets** de chantier pour éviter toute pollution visuelle,
- Planter les espaces publics le plus tôt possible,
- **Utiliser du matériel insonorisé**,
- ...

8.3.3 Impacts permanents

	Impacts	Mesures
Relief et sol	Le projet s'intègre à la topographie du site. Une étude de stabilité des sols sera nécessaire pour valider la faisabilité des implantations.	Un bilan des terrassements devra être dressé dès que possible. Le projet utilisera au maximum les matériaux en place. Les excédents de terre seront valorisés sur place.
Eaux superficielles et souterraines	Le site d'étude s'inscrit au cœur d'un périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable. L'aménagement du secteur peut permettre un meilleur traitement des eaux pluviales. Le projet nécessite des déviements et la création de nouveaux réseaux.	Le projet pourra : <ul style="list-style-type: none"> • Limiter au maximum les surfaces imperméabilisées (utilisation de revêtements perméables), • Favoriser au maximum l'infiltration des eaux propres, • Renforcer la gestion des eaux pluviales en tant qu'élément paysager (parcours à ciel ouvert de l'eau). Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé devront être respectées par le futur projet.
Climat et énergie	Le projet n'aura aucun effet notable au niveau local sur le climat. Il risque néanmoins d'entraîner une augmentation des flux automobiles aux abords du projet.	Les choix techniques et énergétiques dans la conception des nouveaux bâtiments privilégieront une utilisation rationnelle des ressources.
Qualité de l'air	Le projet va entraîner une augmentation du flux de véhicule lié à la création de nouveaux logements et équipements.	Le projet devra faciliter au maximum l'utilisation des transports en commun et des modes de déplacement doux.
Milieus naturels, faune et flore	Aucun espace naturel protégé n'est menacé par le projet. La faune présente sur le site sera repoussée aux franges du site. Le projet va entraîner la suppression d'arbres existants dans le quartier.	Le projet devra veiller à conserver, intégrer et protéger les espèces arborées remarquables. Le projet devra veiller à renforcer les continuités vertes. Il sera préféré l'abattage d'arbres en mauvais état sanitaire. Les plus beaux sujets devront être protégé ou intégré au projet. Les mesures préconisées sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Plantations en volume suffisant, • Remplacement des arbres supprimer, • Enherbement des espaces non aménagés, • Valorisation des espaces verts existants.
Paysage et structure urbaine	Le projet transforme le paysage urbain actuel. Le centre ville va bénéficier d'une réhabilitation importante avec notamment la construction de nombreux logements et la rénovation de l'ensemble des équipements publics. Par ailleurs les projets limitrophes (TCSP, requalification des espaces publics...) auront également un impact positif sur le projet. Il n'y a donc pas lieu de définir de mesures compensatoires compte tenu de l'approche urbaine réalisée dans le projet. Toutes les contraintes relevées lors de l'état initial ont été prises en considération.	
Foncier et documents d'urbanisme	Le projet est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanisme. L'acquisition des terrains par la ville ou la CUB a fait l'objet de plusieurs négociations. Malgré que la majeure partie du site d'étude demeure la propriété de privés, le public a acquis les tènements fonciers stratégiques.	Les parcelles restantes à acquérir seront acquises à leur juste valeur. La municipalité pourra également assister les propriétaires privés dans la conception de leur projet si la maîtrise n'est pas publique.

Patrimoines	Une partie du site d'étude est situé dans le périmètre de protection d'un monument historique.	L'architecte des bâtiments de France sera consulté sur les modifications du mode d'utilisation des sols dans le périmètre de protection des monuments historiques. La découverte de vestiges archéologiques fera l'objet d'une déclaration aux services de la DRAC.
Population et habitat	Le projet prévoit la construction d'un nombre important de logements et donc le quartier bénéficiera d'un impact positif sur la densification du quartier et la mixité sociale.	Les impacts étant de manière générale positifs, aucune mesure compensatoires ne sont préconisées.
Activité économique	Le site accueille de nombreux commerces. Le projet n'impacte pas ces commerces qui seront maintenus. Le projet prévoit l'implantation de nouveaux locaux commerciaux ce qui entrainera une augmentation du nombre d'emploi.	Aucune mesure n'est envisagée, l'impact du projet étant positif.
Équipements publics et de loisirs	Le projet prévoit la rénovation de l'ensemble des équipements publics. L'arrivée d'une nouvelle population entrainera une augmentation des besoins en matière d'équipement.	Etant donné les impacts positifs du projet sur les équipements publics et de loisirs, aucune mesure compensatoire n'est préconisée. Le dimensionnement des équipements sera fonction des nouveaux besoins.
Réseaux et servitudes	Le projet nécessite principalement des dévoiements de réseaux et des piquages sur les réseaux existants. L'arrivée d'une nouvelle population et de nouveaux usagers risque d'entraîner une augmentation des besoins.	Les réseaux concessionnaires éventuellement dévoyés pendant les phases de chantiers seront soit rétablis à leur position initiale soit maintenus à leur nouvel emplacement. Les surplus de déchets seront collectés et traités par la CUB.
Stationnement	La commune est bien fournie en stationnement.	Le règlement du PLU en matière de stationnement devra être respecté.
Déplacements	Le projet générera une augmentation des trafics mais elle est à mettre en relation avec l'arrivée future du TCSP.	De façon générale, les différents aménagements (requalification des espaces publics, arrivée du TCSP...) devraient compenser les effets sur les déplacements et les trafics. Aucune mesure compensatoire n'est donc préconisée.
Ambiance sonore	L'arrivée d'une nouvelle population engendrera des flux automobiles supplémentaires pouvant générer des nuisances sonores. L'ambiance sonore aux abords de la RD 1010 devra être appréhendée comme une contrainte dans la localisation et l'isolation des bâtiments.	Le choix des revêtements se portera sur des matériaux peu générateurs de bruit. Des choix techniques et énergétiques dans la conception des logements permettront de privilégier le confort acoustique des bâtiments.

8.3.4 Analyse des impacts du projet sur l'air et la santé

le projet prévu sur ce secteur, du fait de la construction de nombreux logements, va entrainer une augmentation des trafics automobiles liés aux migrations pendulaires. Cette augmentation du trafic est à relativiser et à mettre en relation avec l'arrivée prochaine du TCSP dans la commune.

Enfin, l'implantation de nouveaux bâtiments à destination d'habitation, de services et de commerces peut être une source de pollution via les dispositifs de chauffage/climatisation. Ce risque tend cependant à diminuer avec les nouvelles réglementations thermiques.

Compte tenu des efforts mis en place, par la ville de Gradignan et la Communauté Urbaine de Bordeaux, la qualité de l'air ne devrait pas se dégrader de manière significative et ne devrait pas porter atteinte directement à la santé humaine.

Il n'est **pas** attendu **d'effets sur la qualité de l'eau** en surface ni sur les eaux souterraines qui soient susceptibles de porter atteinte à la santé humaine, dans la mesure où les prescriptions de l'hydrogéologue agréé, le traitement des eaux pluviales et des eaux usées seront intégrées dans le projet.

La carte d'ambiance sonore montre que l'ambiance sonore est principalement dégradée aux abords du Cours du Général de Gaulle au Sud du site avec une ambiance sonore moyenne comprise entre 65 et 70 db en journée.

Les effets indésirables qui peuvent résulter du projet sont liés à l'augmentation du nombre d'habitants entraînant un trafic automobile plus important sur les axes principaux et la création de voies nouvelles pour desservir les différents îlots.

Ces effets sont néanmoins à relativiser sur l'ensemble du site et peuvent être mis en relation avec :

- L'arrivée future du TCSP ;
- La requalification du Cours du Général de Gaulle ;
- La baisse du nombre de places de stationnement sur la place Roumégoux;
- L'amélioration de la lisibilité des cheminements doux et liaisons piétonnes.

9 Glossaire

Accessibilité : L'accessibilité désigne le caractère possible de la liberté de déplacement dans l'espace, d'utilisation d'outils, et de compréhension.

Biodiversité : La biodiversité est la diversité naturelle des organismes vivants. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces, des populations et celle des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes aux échelles biogéographiques.

Biomasse : La biomasse est l'ensemble de la matière organique d'origine végétale ou animale. Les principales formes de l'énergie de biomasse sont : les biocarburants pour le transport (produits essentiellement à partir de céréales, de sucre, d'oléagineux et d'huiles usagées) ; le chauffage domestique (alimenté au bois) ; et la combustion de bois et de déchets dans des centrales produisant de l'électricité, de la chaleur ou les deux.

Eco quartier : c'est est un quartier urbain, conçu de façon à minimiser son impact sur l'environnement, visant généralement au moins une autonomie énergétique, et cherchant à diminuer son empreinte écologique et/ou rembourser sa dette écologique

Géothermie : La géothermie ou 'chaleur de la terre' se présente sous forme de réservoirs de vapeur ou d'eaux chaudes ou encore de roches chaudes. Lorsque le réservoir géothermique est à une température modérée, cette ressource est exploitée pour de la production de chaleur distribuée par un réseau de chaleur. Elle est particulièrement développée dans les bassins aquitain et parisien pour le chauffage urbain. Lorsque la température du réservoir géothermique est plus élevée et permet de produire de la vapeur, il est possible de produire de l'électricité.

Ilot urbain : C'est un ensemble de bâtiments constituant une unité homogène dans une ville, évoquant une très petite île. Ce nom est donné de préférence aux parties formant une structure ramassée, compacte.

Maillage viaire : Un maillage est la discrétisation spatiale d'un milieu continu, une modélisation géométrique d'un domaine par des éléments proportionnés finis et bien définis. L'objet d'un maillage viaire est de procéder à une simplification des systèmes de déplacement tout en permettant de desservir l'ensemble du milieu de manière égale.

Natura 2000 : C'est un réseau de sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

Plan de Déplacement Urbain : C'est une démarche de planification sur 10 ans, qui impose une coordination entre tous les acteurs concernés, pour élaborer un projet global en matière d'aménagement du territoire et des déplacements.

Plan Local d'Urbanisme : Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme. C'est avec la loi de Solidarité et de renouvellement urbains (SRU) de 2000 que ce document a succédé à l'ancien plan d'occupation des sols (POS). Le PLU définit les grandes orientations d'aménagement du territoire et d'utilisation des sols d'une commune ou d'un groupement de commune, dans un projet global d'urbanisme.

Quartier durable : c'est est un territoire qui, pour sa création ou sa réhabilitation, intègre dans une démarche volontaire, une conception et une gestion intégrant les critères environnementaux, un développement social urbain équilibré favorisant la valorisation des habitants, la mixité sociale et des lieux de vie collectifs, des objectifs de développement économique, de création d'activités et d'emplois locaux, les principes de la gouvernance que sont la transparence, la solidarité, la participation et le partenariat.

Réhabilitation : la réhabilitation désigne au sens large le fait de réaménager un local, un bâtiment ou un lieu (quartier, friche industrielle, espace vert...). Elle consiste à garder l'aspect extérieur du bâtiment et à améliorer le confort intérieur.

Rénovation : La rénovation est l'action de détruire un bâtiment pour en reconstruire un neuf. Ce terme est souvent utilisé pour parler de réhabilitation, alors que ces deux notions sont sensiblement différentes dans le cadre du renouvellement urbain.

Rénovation urbaine : C'est une opération d'aménagement urbain, de réhabilitation, de résidentialisation, de démolition et de production de logements, de création, de réhabilitation et de démolition d'équipements publics ou collectifs, de réorganisation d'espaces d'activité économique et commerciale, ou tout autre investissement concourant à la rénovation urbaine encadrée par l'ANRU.

Requalification : La requalification signifie de donner un usage différent à un territoire : reconversion de friches industrielles, réaménagement du centre bourg...

Reconstruction : la reconstruction signifie en général une rénovation à l'identique. On détruit un bâtiment pour reconstruire le même parce qu'il est trop dégradé pour être réhabilité. Attention, ce terme est souvent (voire la plupart du temps) utilisé pour parler de rénovation.