

Création d'un parc-relais aux Caillols, terminus du futur tramway de Marseille



Anaël FAURE
Ingénieur 1
Projet Individuel
Année universitaire 2006-2007



Avis au lecteur de la version au format pdf

La conversion d'un document Word en un document au format pdf altère la qualité du document, notamment des illustrations.

Pour apprécier les illustrations en qualité optimale, une copie de la version originale est disponible en CD-ROM à la Bibliothèque Universitaire.

Tél. : 02.47.36.14.51

Site Internet : www.polytech.univ-tours.fr

Courriel : polytech.da@univ-tours.fr

Création d'un parc-relais **aux Caillols, terminus du** **futur tramway de Marseille**

Anaël FAURE

Ingénieur 1

Année universitaire 2006-2007

Tutrice : M^{lle} Frédérique HERNANDEZ

Couverture : Terminus des Caillols pendant les essais du tramway
(cf Photo n°0 dans la table des illustrations)

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes que j'ai rencontrées au cours de la réalisation de ce projet, qui m'ont accordé leur aide et leur temps :

- M^{me} Régine BONNET, chef du service Etudes à la Direction des Transports de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole

- M^{lle} Frédérique HERNANDEZ, professeur au Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique Universitaire de Tours et tutrice de mon projet

- M. Pierre MAURAN, directeur de la division Parkings à la Direction des Infrastructures de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole

- M. Pierre MAZZOLINI, directeur du bureau d'étude B&R Ingénierie Méditerranée à Aix-en-Provence

- M. Maurice TALAZAC, conseiller municipal à Marseille, délégué à la Qualité de l'Espace Urbain, à l'Aménagement Urbain, à la Voirie, à la Circulation et au Stationnement ; président délégué à la Commission Voirie et Signalisation de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole

- M. Joël VANNI, Directeur des Infrastructures (Pôle Aménagement et Gestion de l'Espace) de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole

- Mme Hélène VENTURINO, adjointe des 11^e et 12^e arrondissements de Marseille, notamment déléguée à la Qualité de l'Espace Urbain et à l'Aménagement Urbain et Voirie

- le reste du personnel de la Direction des Infrastructures de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole qui m'a gentiment accueilli dans le service, en particulier :

M. Bruno DINEUR

M^{me} Martine LEIBOVITCH

M. Bernard ROSSI

M^{me} Sophie SOUVESTRE

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION	6
première partie	7
1. Présentation générale de la métropole marseillaise	7
2. La problématique des déplacements à l'échelle intercommunale	13
3. Un réseau de transports en commun qui rattrape son retard	16
4. La question du stationnement	19
DEUXième partie	22
1. Le fonctionnement des parcs-relais	22
2. Les besoins des habitants des quartiers Est de Marseille	24
3. La zone d'implantation du parc-relais	28
Troisième partie.....	34
1. Les grandes idées qui vont conduire le projet	35
2. Les propositions d'aménagement du parc-relais	37
CONCLUSION	49
TABLE DES MATIERES.....	50
TABLE DES SIGLES	53
TABLE DES ILLUSTRATIONS	54
BIBLIOGRAPHIE.....	57

INTRODUCTION

Le département des Bouches-du-Rhône est le secteur le plus pollué d'Europe devant Gênes, Athènes et Barcelone. En 2005, le seuil d'information de la population et de recommandation (240 µg d'ozone par m³) a été dépassé pendant 58 jours. Les principales causes de cette pollution de l'air sont : la circulation automobile, les sites pétrochimiques de l'étang de Berre, la centrale thermique de Gardanne... combinés à la chaleur et à l'absence de vent. La LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie, décembre 1996) et la loi SRU (loi relative la Solidarité et au Renouvellement Urbains, décembre 2000) donnent un but aux PDU (Plans de Déplacements Urbains) : améliorer la qualité de l'air en diminuant notamment la pollution due aux transports.

L'aire urbaine de Marseille accuse un certain retard dans le développement des transports en commun. Les déplacements s'en trouvent compliqués, ce qui a des conséquences sur le développement économique notamment. La situation économique du centre-ville de Marseille s'est notamment dégradée à cause des problèmes de circulation. Depuis une dizaine d'années, l'un des objectifs de la ville est la requalification du centre-ville délaissé par les clients des commerces et par les touristes. La construction d'un réseau de lignes de tramway participe à la rénovation du centre-ville : elle vient rééquilibrer la place de la voiture et celle des autres usagers de l'espace public (piétons, PMR, cyclistes, transports en commun, terrasses...) dans les axes empruntés.

Après avoir présenté le contexte socio-économique et les grands problèmes de déplacements de l'aire métropolitaine marseillaise, on découvrira que la ligne 1 de tramway va proposer une alternative crédible à l'usage de la voiture pour se rendre en centre-ville depuis les quartiers Est de la ville dès le 30 juin 2007. Mais le seul moyen pour les Marseillais habitant à quelques kilomètres de rejoindre le tramway est de le faire en voiture car il est mal relié au réseau de bus.

A l'image des parcs-relais déjà construits près de stations de métro, ce projet individuel traitera de la création d'un parking au cœur de la ZAC des Caillols, près de la station de tramway des Caillols, qui deviendra le terminus de la ligne 1. Il devra être adapté aux besoins des futurs usagers et s'intégrer parfaitement à ce quartier périphérique, déjà très urbanisé.



Photo n°1 : Centre-ville et rade de Marseille (*Réalisation personnelle*)

PREMIERE PARTIE

Marseille, une métropole en mutation

Photo n°2 : Une rame du futur tramway (*Source : Métro Tramway Magazine n°7*)



1. Présentation générale de la métropole marseillaise

1.1. Une ville physiquement enclavée mais bien desservie

1.1.1. Localisation et accès à la ville

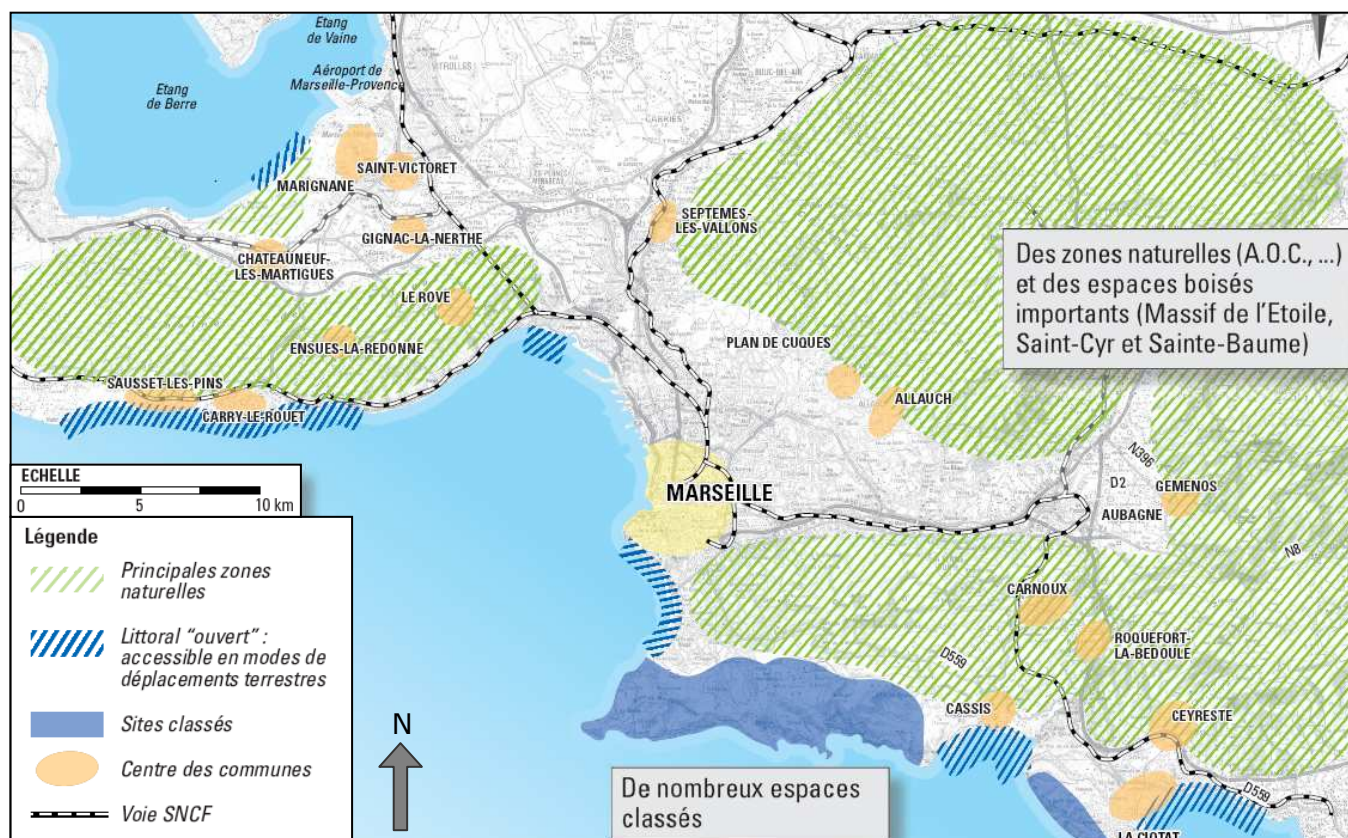


Carte n°1 : Localisation de Marseille en France
(Fond de carte : www.viamichelin.com, réalisation personnelle)



Carte n°2 : Localisation de Marseille en Provence
(Fond de carte : www.viamichelin.com, réalisation personnelle)

1.1.2. Des contraintes physiques



Carte n°3 : Les barrières naturelles de Marseille
(Source : PDU de MPM)

Le territoire communal de Marseille s'étend sur 240 km² (pour comparaison, Paris couvre 105 km²) dont 100 km² d'espaces naturels. Cette importante superficie a une influence sur les déplacements. De plus, la Mer Méditerranée borde presque la moitié de son périmètre. Quant à ses autres limites, elles sont constituées par des barrières collinaires (jusqu'à 600-700 m d'altitude) : la Chaîne de la Nerthe et la Chaîne de l'Etoile au Nord, le Massif du Garlaban et la Chaîne de Saint-Cyr à l'Est, le Massif des Calanques au Sud.

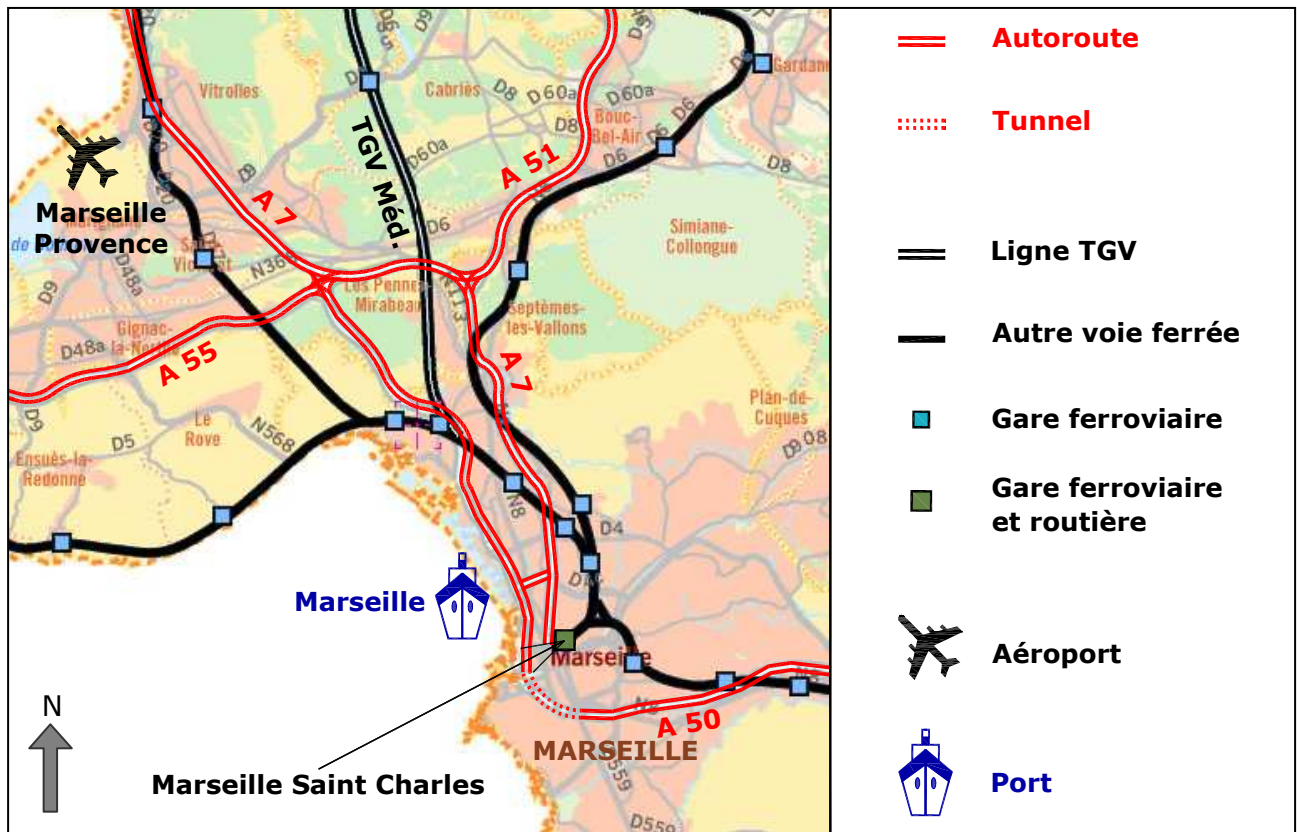
Toutefois, ces espaces naturels périurbains constituent un élément fort du paysage urbain et participent à l'identité culturelle de l'agglomération (comme la Sainte-Victoire à Aix-en-Provence, le lac à Annecy...). Les espaces naturels résiduels aux portes des agglomérations offrent aux citoyens un cadre de vie de qualité et favorisent un développement équilibré de l'agglomération. Ce sont des zones de loisirs qui doivent être valorisées.

Toutes ces contraintes physiques viennent néanmoins expliquer les difficultés rencontrées lorsqu'il s'agit d'organiser les déplacements dans la ville : impossibilité de bâtir un périphérique complet, gare SNCF en cul-de-sac, autoroutes s'achevant au centre de la ville...

En raison de la topographie, les axes de communication se voient concentrés dans des couloirs qui convergent vers Marseille.

1.1.3. Une excellente desserte

Marseille est relativement bien desservie par tous les types de transports :



Carte n°4 : Les divers modes d'accès à la ville de Marseille
(Fond de carte : www.itransports.fr, réalisation personnelle)

- Trois autoroutes aboutissent à Marseille : l'A7 (Lyon-Marseille dite autoroute Nord), l'A55 (Martigues-Marseille, dite autoroute du Littoral) et l'A50 (Toulon-Marseille, dite autoroute Est). Elles reçoivent un trafic d'environ 300 000 véhicules chaque jour.
- La ligne TGV Méditerranée permet de relier Lyon en 1h40 et Paris en 3h (une vingtaine d'allers-retours quotidiens). De la gare Saint Charles (au cœur de la ville), on peut également rejoindre directement par TGV la Bretagne, Lille, Bruxelles, la Bourgogne et la Lorraine.
- La gare routière attenante regroupe 22 lignes régulières irriguant tout le département et une grande partie de la région
- L'aéroport Marseille Provence à Marignane permet une liaison directe avec 91 villes dans 37 pays. Il est le 2^e aéroport français pour le fret et le 3^e aéroport pour le trafic passager.
- Le port de Marseille permet de relier 320 ports dans 120 pays différents (200 lignes maritimes régulières), plus particulièrement la Corse, l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient. Il est le 1^{er} port de France et de la Méditerranée et le 3^e port d'Europe en terme de trafic. Près de 400 000 croisiéristes font escale à Marseille chaque année.

Tous les moyens de transports permettent de se rendre dans la cité phocéenne que ce soit par la route, par le rail, par les airs ou par la mer.

1.2. Le contexte socio-économique et politique

1.2.1. Le dépeuplement de Marseille dans les années 70 à 90

Après une forte augmentation au sortir de la 2^e Guerre Mondiale, la population de la ville diminue de 900 000 en 1975 à 800 000 dans les années 90. Elle est aujourd'hui stabilisée et même légèrement en hausse : 820 900 habitants (au 1^{er} janvier 2005), soit + 1,7 % depuis 1999. Cela représente 43 % des habitants des Bouches-du-Rhône. Marseille est ainsi la 2^e ville française la plus peuplée.

Parmi les causes de l'hémorragie démographique de Marseille, la périurbanisation est au premier plan. Elle correspond à un nouveau mode d'habiter et de travailler. Dans le périurbain proche (correspondant au réseau de transports publics de la ville) et dans le périurbain éloigné (lié au réseau d'autoroutes urbaines), trois couronnes concentriques (à 10-15, 20-25 et 30-35 km du centre) peuvent être localisées sur le territoire de l'agglomération. La seconde explication réside dans la crise industrielle qui a frappé l'ensemble du département des Bouches-du-Rhône, et plus particulièrement Marseille.

Prise en étau entre la mer et l'arrière-pays montagneux, Marseille souffre de l'étroitesse de son site. Dans les années 70, les nouvelles entreprises et les entrepôts étaient contraints de s'installer dans les banlieues, loin de la ville frappée par le chômage et la désindustrialisation (perte de 60 000 emplois industriels entre 1975 et 1990). En effet, les industries traditionnelles (savonnerie, huilerie...), liées à la transformation des produits acheminés en métropole depuis les colonies françaises, avaient fortement souffert de la décolonisation.

1.2.2. Le renouveau économique après la diversification des activités

La ville a aujourd'hui diversifié ses activités et possède un secteur de haute technologie dynamique. Marseille ambitionne de devenir la plus importante plateforme de recherche de la Méditerranée (avec ses 150 laboratoires). Elle compte actuellement plusieurs milliers de chercheurs regroupés sur des sites associant instituts universitaires et laboratoires de recherche scientifique dans divers domaines : mathématiques, informatique, robotique, intelligence artificielle, biotechnologie, recherches offshore, médicales et génétiques.

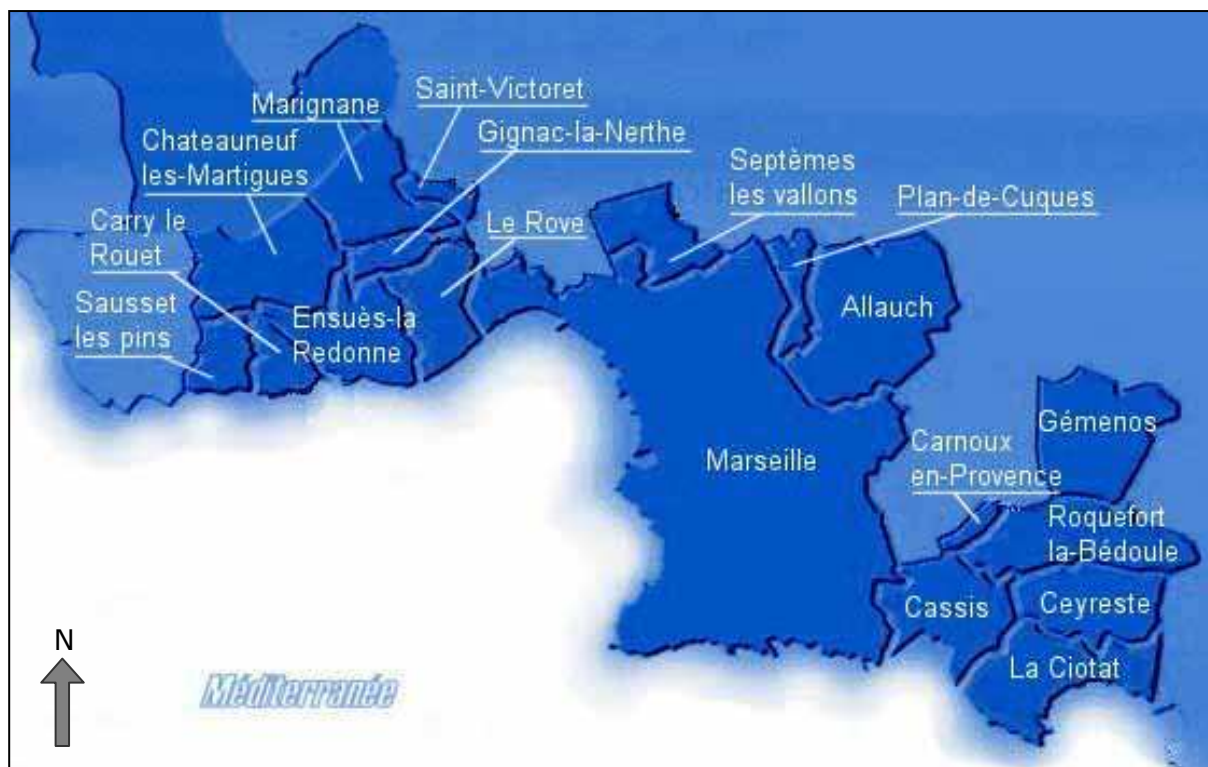
La ville accueille aussi les plus gros employeurs de la région : la SNCF, la RTM (Régie des Transports de Marseille), la SNCM (Société Nationale Maritime Corse Méditerranée), le CNRS, la Poste, le PAM (Port Autonome de Marseille), par ordre décroissant de leur nombre d'employés. Son taux de chômage a très fortement chuté depuis une dizaine d'années, bien qu'il reste encore au dessus de la valeur nationale (23,3 % en 1999 contre 14,1 % en 2005).

Des actions volontaires pour remédier à cette « crise » sociale ont été mises en œuvre par l'Etat et les collectivités locales. Depuis 1995, le projet de réhabilitation Euroméditerranée (plus grande opération française d'aménagement urbain pour le développement économique) vise à requalifier des quartiers très dégradés, dans un périmètre de 310 hectares, de la Gare Saint Charles au port de la Joliette en construisant notamment un nouveau quartier d'affaire : pôle de bureaux, centre de décisions, de négoce et de services à vocation internationale.

Le déclin démographique de Marseille s'explique par une forte périurbanisation à la fin du 20^e siècle. Après sa restructuration économique, la ville a retrouvé un certain dynamisme, notamment en se tournant vers le tertiaire.

1.2.3. La Communauté Urbaine et l'Aire Métropolitaine

Depuis 2000, Marseille appartient à la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole (CUMPM), qui l'associe à 17 communes limitrophes dans divers domaines de travail dont l'urbanisme, les transports urbains, la voirie, la circulation, le stationnement mais aussi le développement économique, l'habitat, l'eau et l'assainissement, les déchets, la pollution de l'air et les nuisances sonores.



Carte n°5 : Les 18 communes membres de Marseille Provence Métropole
(Source : www.marseille-provence.com)

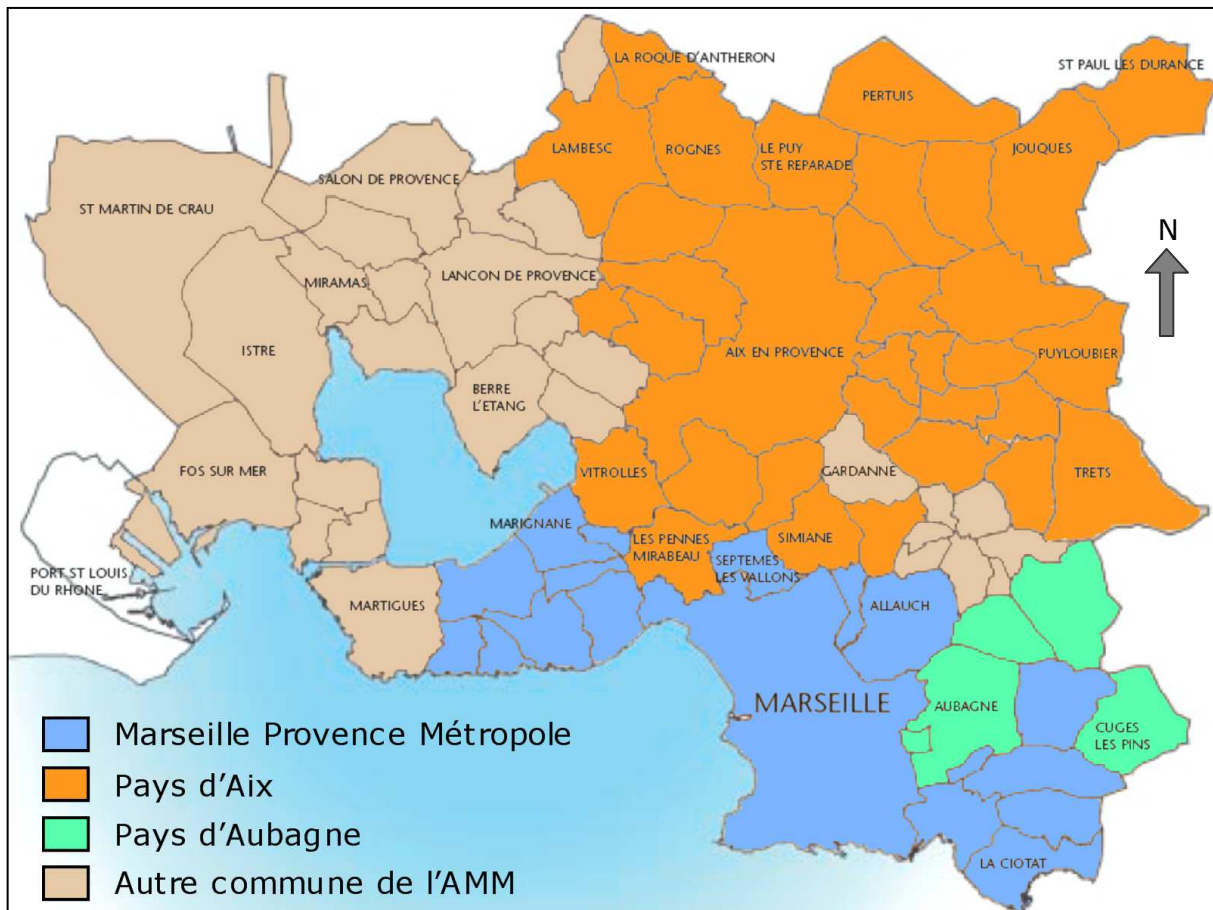
Forte de cette intercommunalité, la métropole marseillaise ne peut faire abstraction de ses voisins : la communauté d'agglomération du Pays d'Aix (34 communes) et la communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile (6 communes). L'Aire Métropolitaine Marseillaise (AMM) couvre la moitié du département des Bouches-du-Rhône, soit 58 communes (voir la carte de l'Aire Métropolitaine Marseillaise à la page suivante).

Avec 1,5 million d'habitants, cette aire urbaine¹ est la troisième de France derrière Paris et Lyon. Elle connaît depuis une dizaine d'années un regain d'attractivité démographique. Mais elle souffre encore de la comparaison avec les aires lyonnaise et toulousaine en ce qui concerne le niveau de formation, les revenus et le chômage.

Le bassin Marseille-Aubagne représente plus de la moitié des habitants et des emplois de l'AMM, soit 909 000 habitants et 333 000 emplois.

L'échelle de l'intercommunalité voire de l'aire urbaine est maintenant mieux adaptée pour résoudre les problèmes, notamment en matière de déplacements.

¹ En France, une aire urbaine est définie comme un ensemble continu de communes dont au moins 40 % de la population active travaille dans une agglomération offrant au moins 5 000 emplois.



Carte n°6 : Les 3 principales intercommunalités de l'AMM
 (Fond de carte : PDU de Marseille, réalisation personnelle)

2. La problématique des déplacements à l'échelle intercommunale

2.1. Les déplacements dans l'Aire Métropolitaine Marseillaise

Chaque jour, sur le territoire de l'AMM, ce sont près de 5 560 000 déplacements qui sont effectués, tous modes de déplacements et tous motifs confondus (chiffres résultant de l'enquête ménages de l'INSEE en 1997). 58 % de ces déplacements sont effectués en voiture.

Les déplacements dans le « corridor » Est (Marseille, Aubagne et les communes voisines), sont évalués à 2 660 000 et les alternatives à la voiture dans la vallée de l'Huveaune sont quasi inexistantes. Il existe des TER entre les 2 villes mais la saturation de la ligne Marseille-Aubagne entraîne des retards et une fréquence trop faible des trains (la construction d'une troisième voie ferrée est envisagée). Des navettes du réseau Carreize relie les 2 villes en 20 minutes par l'autoroute A50 mais elles souffrent de son engorgement aux heures de pointe. L'essentiel des déplacements de l'Est de l'AMM s'effectuent donc en voiture (voir le tableau de la répartition modale sur cet axe à la page suivante).

Il existe le même problème pour l'axe Marseille-Aix, mais l'offre TER va être améliorée en décembre 2008 lorsque le doublement de la voie ferrée sera terminé. Il existera alors une véritable alternative à la voiture : il y aura un TER toutes les 20 minutes en heure de pointe.

Moyen de transport	Nombre de personnes transportées	Trafic journalier
Voiture (A50)	60 000 personnes	128 000 véhicules
Bus (Cartreize)	9 700 voyageurs	240 allers-retours
Train (TER)	2 600 voyageurs	29 allers-retours

Tableau n°1 : Répartition modale sur l'axe Marseille-Aubagne
(Source : PDU de MPM, réalisation personnelle)

2.2. Le Plan de Déplacements Urbains

En novembre 2000, un premier PDU avait été conçu pour la ville de Marseille. Il tenait compte en grande partie du Schéma de Cohérence de la Ville de Marseille, adopté en 1997. Il se voulait constituer *un véritable projet d'organisation durable des déplacements, dont le champ d'influence dépasse largement les transports pour aborder celui de l'urbanisme et du développement économique.*

En février 2006, un PDU à l'échelle communautaire a été adopté par MPM. Ce document de plus de 150 pages se veut cette fois plus un *document de planification et de prospective, qui fixe cependant des priorités.* Il répond aux exigences de mobilité de ses habitants et de développement de son territoire (*voir annexe 1*), tout en s'intégrant à celles de l'AMM entière. En effet, c'est à l'échelle de l'AMM que s'apprécient les déplacements quotidiens des « métropolitains ». Il fixe donc des objectifs majeurs à atteindre d'ici 2015 :

- concevoir les transports collectifs d'agglomération en alternative crédible à la voiture
- améliorer la qualité de vie
- organiser les territoires et aménager les coeurs des villes

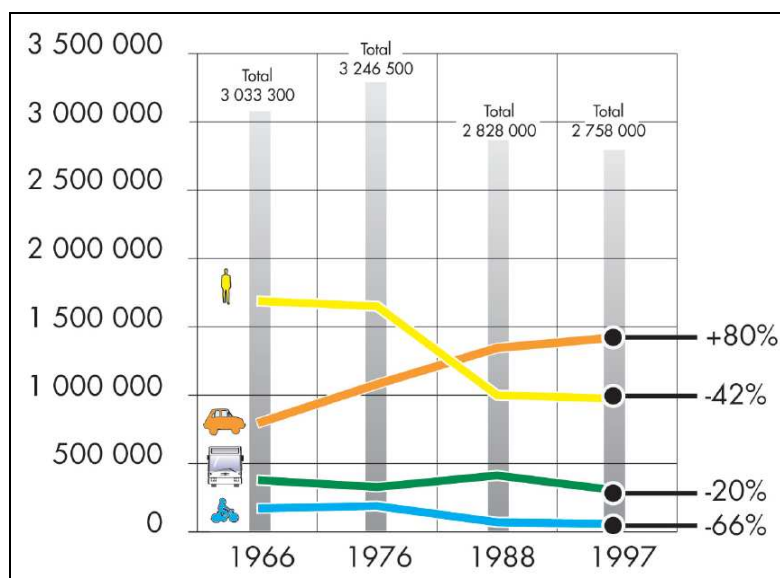


Photo n°3 : Page de couverture du PDU de MPM
(Source : PDU de MPM)

Les déplacements sont un problème métropolitain mais ils doivent également être étudiés à l'échelle de la ville, déjà objet de bien des maux.

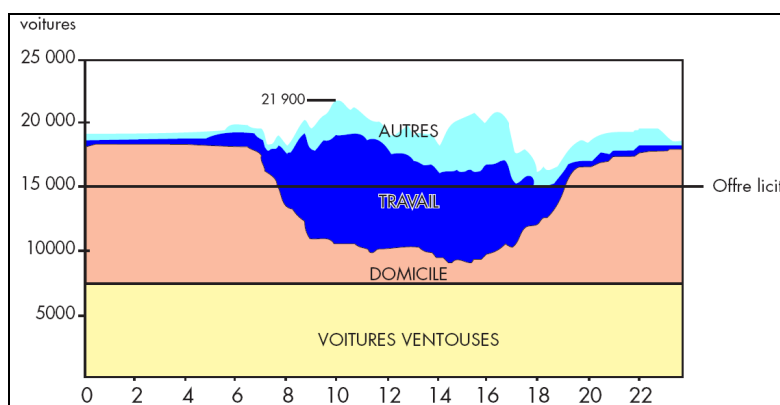
2.3. Une circulation de plus en plus difficile dans la ville

À Marseille, le nombre de déplacements en véhicules particuliers a augmenté de 22 % en 20 ans et la motorisation des ménages de 7 % (105 voitures pour 100 ménages).



Graphique n°1 : Évolution du nombre de déplacements des Marseillais selon le mode de transport (Source : PDU de MPM)

Comme toute grande métropole moderne, Marseille connaît également des problèmes de stationnement. Un des problèmes majeurs reste les plus de 7 500 voitures dites « ventouses », qui restent sur la voirie sans bouger, empêchant la rotation nécessaire à l'attraction commerciale et touristique du centre-ville.



Graphique n°2 : Stationnement quotidien des voitures selon le motif (Source : PDU de MPM)

Depuis 1976, les Marseillais ont de plus en plus utilisé les transports en commun pour se rendre ou se déplacer dans l'hypercentre (+ 25 %) : l'« effet métro » est fortement marqué. L'usage de la voiture tend quant à lui, à se modérer nettement (+ 2 %).

Le centre-ville marseillais est arrivé à saturation de voitures. La circulation est aujourd'hui difficile, et pas seulement aux heures de pointe. Le nouveau PDU prévoit donc d'orienter les efforts vers une amélioration des transports en commun dans la ville.

3. Un réseau de transports en commun qui rattrape son retard

3.1. L'essor du tramway au début du 20^e siècle

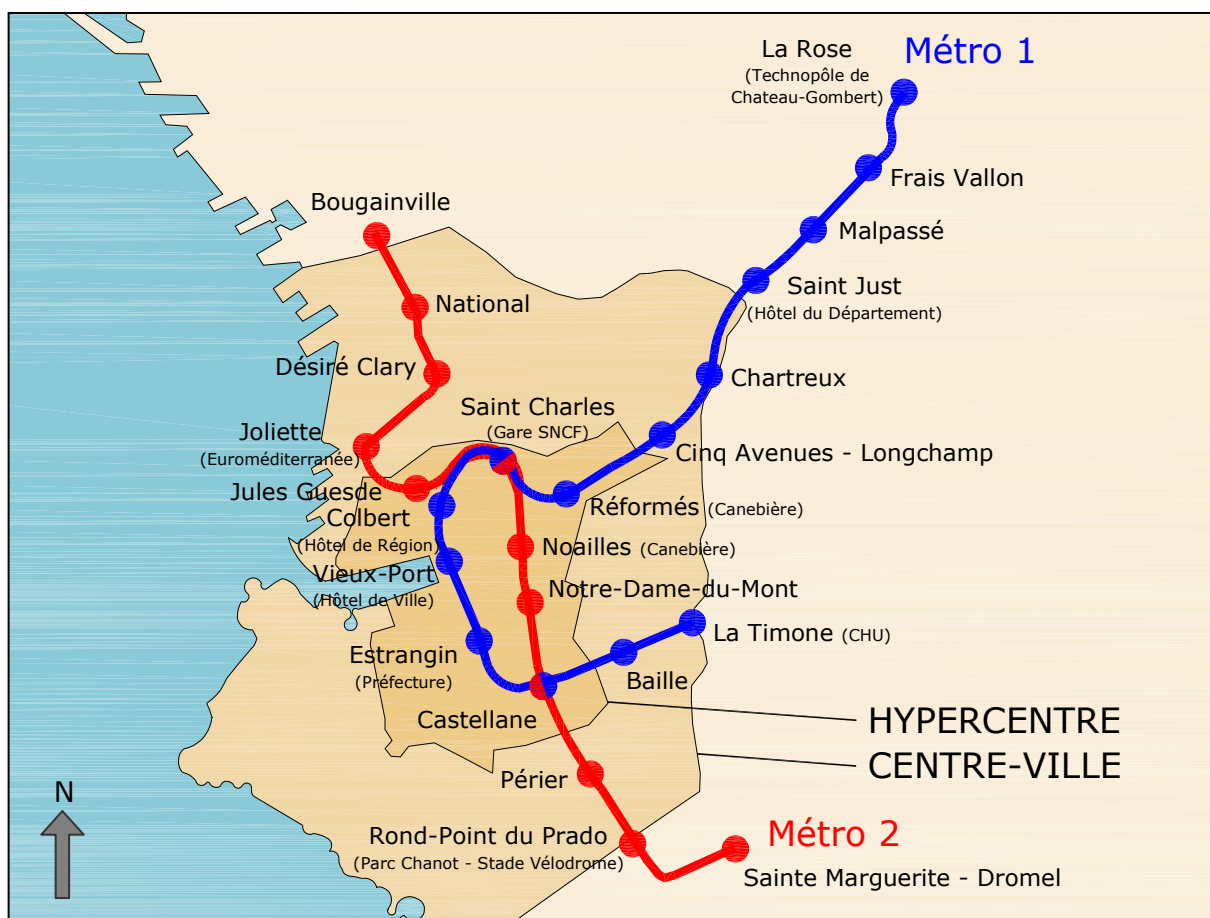
Les premiers transports en commun, des omnibus à chevaux, sont apparus en 1828. En 1889, leur mécanisation débute et en 1892, ils sont électrifiés grâce à des lignes aériennes et des perches de contact (c'est alors une première en France).

La période 1900-1920 voit l'apogée du réseau de tramway : 93 lignes sillonnent la ville, menant même jusqu'à Allauch, Aubagne et Aix-en-Provence. Cela avait nécessité la construction de 175 km de voie.

Mais, petit à petit, les tramways, jugés trop envahissants, laissent la place aux autobus (1922), jugés plus « libres », aux trolleybus (1927) mais surtout à la voiture. En 1960, seule une ligne est conservée (la ligne 68 : Noailles - Saint Pierre) car elle accède en centre-ville en souterrain, donc ne gêne pas la circulation automobile. Sa fermeture en 2004 est rendue nécessaire pour sa modernisation, elle rouvrira en 2007.

3.2. L'avènement de 2 lignes de métro

Première des villes de province, Marseille va édifier en 15 ans (1978-1992) un réseau de 2 lignes de métro (plus de 19 km) interconnectées en 2 stations : Saint Charles et Castellane. Les rames circulent sur un rail double et ont des roulements sur pneus. D'un grand confort, le métro permet d'atteindre une vitesse commerciale de 30 km/h (avec des pointes à 80 km/h).



Carte n°7 : Les 2 lignes du métro marseillais et les principaux lieux desservis
(Source : RTM, réalisation personnelle)

Il dessert la totalité du centre-ville mais draine aussi des quartiers périphériques (en extrémité des lignes) alors privés de transports en commun efficaces : à l'Est jusqu'à La Rose et aux grands ensembles de Frais Vallon et de Malpassé, ou au Nord par l'intermédiaire du pôle d'échange de Bougainville.

Avec l'arrivée du métro, le réseau de surface (autobus) est réorganisé de façon à « rabattre » un maximum de voyageurs vers ses stations puisque la vitesse des autobus ne cesse de décroître en centre-ville. Des lignes de banlieue sont connectées au métro (dans des stations également gares d'échange) qui est chargé de terminer le transport, d'autres sont redéployées afin de desservir de nouvelles zones d'habitat.

La mise en place des 2 lignes de métro et la restructuration du réseau de surface ont rapidement fait adopter ce mode de transport rapide par les Marseillais.

3.3. De nouveaux investissements majeurs

Bien que le métro ait été plutôt avant-gardiste à l'image des autres villes françaises, il a entraîné un fort endettement de la ville durant 30 ans. Les investissements en matière de transports ont donc été très limités par la suite, d'autant que les frais de fonctionnement de la RTM (Régie des Transports de Marseille), en partie couverts par les dotations de la ville puis la communauté urbaine, restent élevés (environ 120 millions d'euros par an).

3.3.1. Le prolongement de la ligne 1 de métro

Situés en limite de la commune, les quartiers Est de la ville (11^e et 12^e arrondissements) ont subi une urbanisation massive ces dernières décennies et cette dynamique se poursuit. Mais cela conduit à un manque d'infrastructures, notamment pour se déplacer.

Débutés en 2006, les travaux de prolongement de la ligne 1 sur 2,5 km de la Timone à La Fourragère (*voir la carte du futur réseau à la page suivante*) voient la création de 4 nouvelles stations dans des quartiers aujourd'hui mal desservis :

- La Blancarde : pôle de correspondance majeur entre le train (la gare de la Blancarde est appelée à devenir la 2^e gare de Marseille), le métro, les bus et deux lignes de tramway.
- Louis Armand : piscine municipale, collège, jardins publics
- Saint Barnabé : noyau villageois de Saint Barnabé
- La Fourragère : pôle d'échange et de correspondance entre le métro, les bus et les voitures (proximité de l'A507, future 2^e rocade de Marseille)

Cette nouvelle portion n'ouvrira qu'en 2009 mais déjà d'autres prolongements de métro sont envisagés vers le Sud-Est (ligne 2 : de Sainte Marguerite à Saint Loup) et le Nord-Est (ligne 1 : de la Rose au Technopôle de Château Gombert).

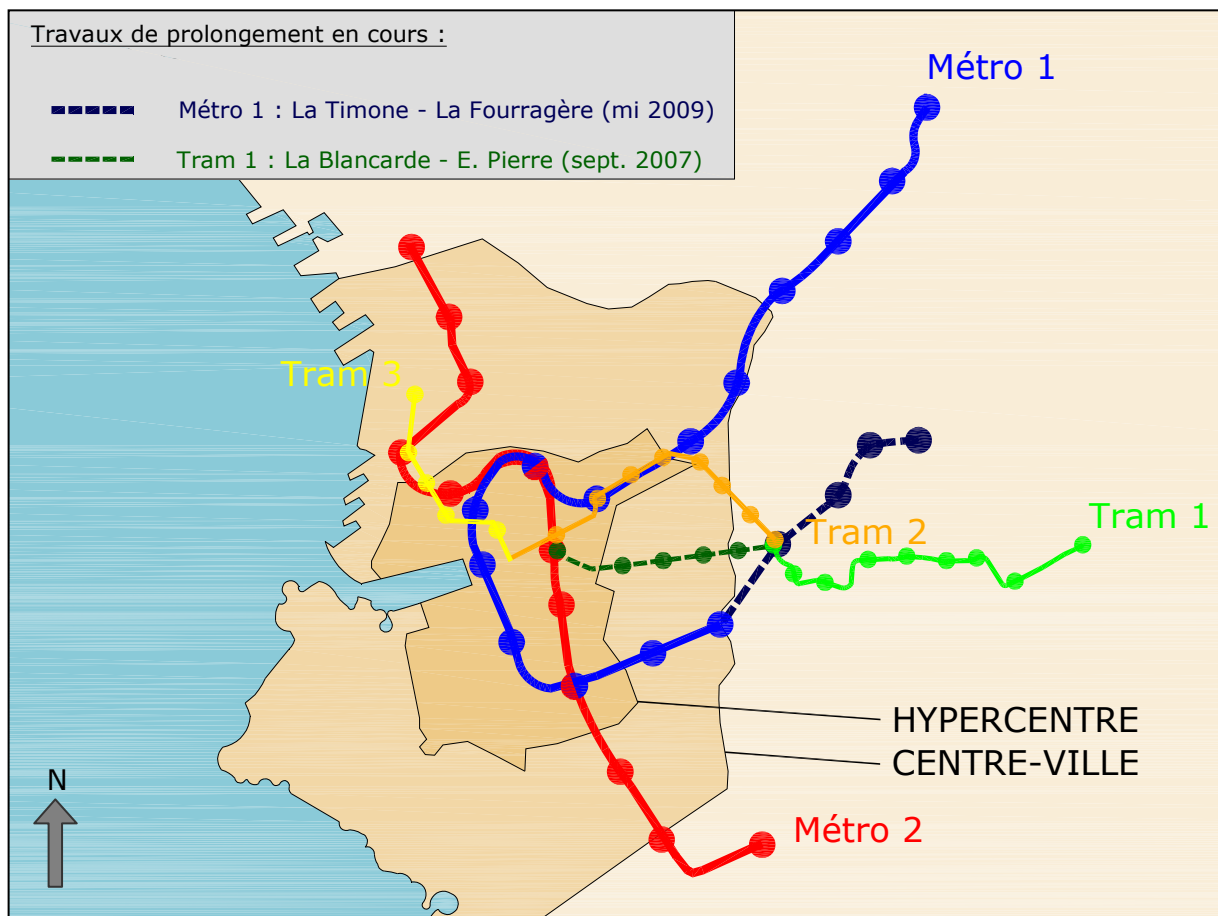
Le métro reste un moyen de transport efficace. Cependant, son coût de construction au kilomètre est trois fois plus élevé que celui d'un tramway. Il est donc réservé à des quartiers où la montée d'un tramway n'est pas envisageable.

3.3.2. Le retour du tramway en juin 2007

Au vu des difficultés de circulation en centre-ville, les bus sont également les victimes des embouteillages. Il a donc été décidé de réaliser des lignes de TCSP (Transports en Commun en Site Propre). Ces derniers fonctionnent sur 2 principes : ils possèdent leur propre voie de circulation réservée et sont prioritaires à l'approche d'un carrefour.

Un réseau de 3 lignes de tramway a été conçu, il sera achevé vers 2011. La première phase de réalisation prévoit la construction de la totalité de la ligne 1 (ex ligne 68 prolongée) et de la moitié des lignes 2 et 3. Cette phase devrait être achevée à l'été 2008. Mais dès le 30 juin 2007, une ligne « hybride » de 8,8 km sera mise en service : elle circulera des Caillols (terminus de la ligne 1) à Euroméditerranée-Gantès (terminus de la ligne 3) en passant par la ligne 2. Cette ligne temporaire (de 21 stations) desservira :

- des nouveaux quartiers de l'Est de la ville entre Saint Pierre et les Caillols
- La Blancarde, 2^e gare de Marseille et futur pôle d'échange d'agglomération
- les Cinq Avenues et le Boulevard Longchamp
- la Canebière sur deux tiers de sa longueur
- la nouvelle BMVR (Bibliothèque de Marseille à Vocation Régionale)
- la rue de la République, large avenue haussmannienne en cours de rénovation
- la Joliette et le quartier nouveau d'Euroméditerranée



Carte n°8 : Etat du réseau métro-tramway au 30 juin 2007
(Source : RTM, réalisation personnelle)

La 2^e phase de réalisation concernera la construction des deuxièmes moitiés des lignes 2 et 3 vers les quartiers Sud de la ville. La construction des lignes de tramway est aussi l'occasion d'un réaménagement total des axes empruntés : réfection des réseaux souterrains, requalification de l'espace public, réduction de la place de l'automobile...

De plus, comme lors de l'ouverture du métro à la fin des années 70, le réseau de bus va être restructuré à la mise en service du tramway. Une dizaine de lignes qui allaient jusqu'en centre-ville n'y entreront plus mais verront leur terminus ramené à proximité d'un arrêt de tramway. Enfin, 10 lignes dites structurantes seront prochainement créées : ce sont des lignes à haute fréquence avec couloirs de bus et feux synchronisés. Elles permettront de desservir rapidement les pôles multimodaux de la ville, là où tramway et métro sont absents.

La prochaine mise en service du tramway viendra renforcer l'offre de transports en commun, d'autant que les bus avaient perdu en efficacité en centre-ville. Elle devrait participer à la réduction du trafic automobile dans l'hypercentre.

4. La question du stationnement

4.1. En centre ville

Afin de supprimer les voitures « ventouses » et de favoriser la rotation des véhicules, le stationnement sur la voirie (15 000 places en tout) est désormais payant dans la plupart des rues de l'hypercentre. Le nombre de places payantes est passé de 4400 à 9300 en avril 2006. La tarification s'articule autour d'un prix horaire élevé, d'abonnements mensuels destinés à favoriser les résidents et d'abonnements spécifiques pour les professions mobiles.

Les parkings de proximité sont destinés à répondre aux besoins des résidents de l'hypercentre ou à leurs visiteurs. Ces places de stationnement sont le plus souvent dans des parkings souterrains. Ils représentent environ 10 000 places supplémentaires.

Pour répondre à un manque évident de places de stationnement en centre-ville, un Plan Cadre du Stationnement a été voté par le Conseil Municipal en mai 2006 (*voir l'extrait sur le parking des Caillols en annexe 2*). Il programme la réalisation de 18 000 nouvelles places de proximité d'ici à 2011 en centre-ville. Les objectifs de la ville sont de :

- favoriser le stationnement des résidents (tarif préférentiel) dans leur quartier pour les inciter à choisir d'autres moyens de transport que la voiture individuelle : bus, métro, ou encore marche à pied, vélo...
- limiter la durée de stationnement en centre ville et libérer ainsi plus de places dans les rues commerçantes
- libérer l'espace public (le stationnement sur les trottoirs est une nuisance) pour qu'il soit rendu aux piétons, aux PMR (Personnes à Mobilité Réduite), aux poussettes, aux terrasses...

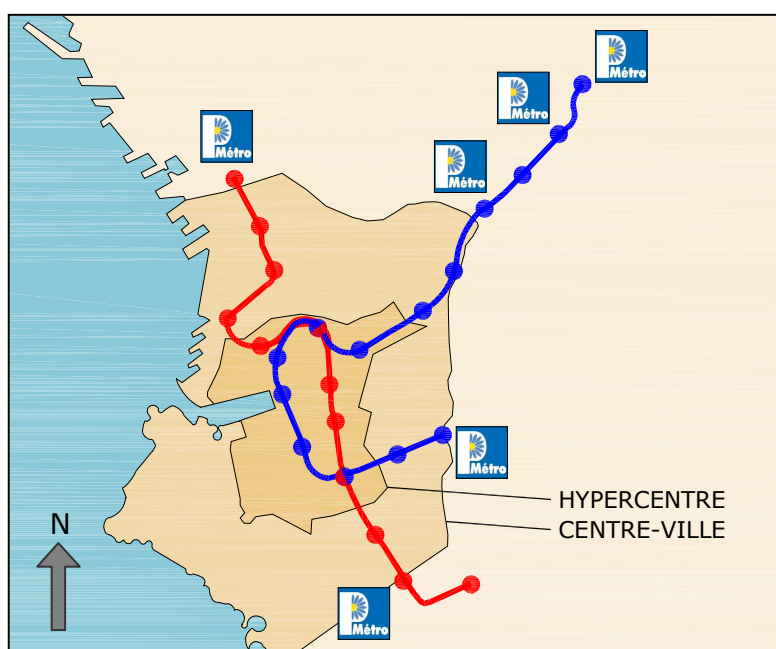
Le Plan Cadre du Stationnement prévoit d'augmenter fortement le nombre de places en ville afin de dégager la voirie de ses 5000 véhicules en stationnement illégal chaque jour. Mais les voitures provenant de l'extérieur du centre-ville doivent également être canalisées avant leur arrivée dans le centre. C'est le rôle des parcs-relais.

4.2. En amont du centre ville

4.2.1. L'émergence des parcs-relais proches du métro

Face à l'engorgement du centre-ville par la voiture, l'offre de transports en commun a été complétée par la construction de parkings près de stations de métro. Ces stations ont été choisies en périphérie de la ville, vers les extrémités des 2 lignes afin de capter les véhicules entrant dans la ville le plus prématurément possible.

Il y avait déjà 5 parcs-relais, un sixième vient d'être créé à Frais Vallon et il a déjà fallu en agrandir plusieurs. Ils totalisent 1800 places. Ces parkings sont surveillés et gratuits pour les usagers des transports en commun (ils doivent pour cela présenter un ticket validé).



Carte n°9 : Localisation des 6 parcs-relais du métro
(Source : RTM, réalisation personnelle)

Parcs-relais	Stationnement	Fréquentation	Remplissage ¹
Rond-Point du Prado	345 places	71 712 voitures	80 %
Bougainville	205 places	50 000 voitures ²	94 % ²
La Timone ³	350 places	39 623 voitures	43 %
Saint Just	330 places	47 690 voitures	55 %
La Rose	415 places	41 237 voitures	38 %
Frais Vallon	175 places	15 000 voitures ²	33 % ²

¹ calculé sur une base de 5 jours d'utilisation par semaine, ² estimations, ³ géré par la SPS

Tableau n°2 : Utilisation des 6 parcs-relais du métro en 2006
(Source : Guide du stationnement à Marseille)

4.2.2. Des projets de parcs-relais près des nouvelles infrastructures

Le prolongement de la ligne 1 de métro en 2009 entraînera la création de 3 nouveaux parkings près de 3 des 4 nouvelles stations, soit un millier de places supplémentaires (500 seront mises en service à la fin 2007).

La construction des 2 premières lignes de tramway se voit également accompagnée par la création de petits parkings de dissuasion près des nouvelles stations. Le tramway qui roule essentiellement en centre-ville pour le moment, dessert toutefois une périphérie : les quartiers Est. Ces quartiers florissants, qui se peuplent chaque année un peu plus, n'ont jamais été irrigués par des transports en commun efficaces. L'arrivée du tramway peut laisser espérer un changement dans les habitudes de déplacements des habitants. Le report d'une partie de ces déplacements vers le nouveau TCSP passe par la création d'un parc-relais en tête de ligne.

Au vu du succès des premiers parcs-relais marseillais, la multiplication de ces parkings peut être une solution pour diminuer le nombre de voitures qui accèdent chaque jour au centre-ville.

SYNTHESE

Malgré une topographie peu avantageuse (enclavée entre mer et collines) et une période de désindustrialisation et de recul démographique, Marseille connaît depuis une dizaine d'années, un certain renouveau économique, notamment en se tournant vers le tertiaire. Marseille constitue aujourd'hui une véritable aire urbaine de 1,5 millions d'habitants, qui regroupe 3 grandes intercommunalités.

Cela ne va pas sans des problèmes quotidiens de déplacements entre les différents pôles de l'Aire Métropolitaine Marseillaise. La ville (et surtout le centre-ville) est également surchargée de véhicules particuliers. L'objectif premier, dégagé dans le nouveau PDU, est de bâtir un réseau de transports collectifs qui devienne une alternative crédible à la voiture. Après la création de 2 lignes de métro en 1978 et 1984, 3 lignes de tramway vont voir le jour en 2007, 2008 et 2011.

Le stationnement en centre-ville devrait être amélioré par la création de nouveaux parkings de proximité. Mais pour limiter le flux quotidien de voitures se dirigeant vers l'hypercentre, des parkings de dissuasion doivent accompagner l'ouverture des lignes de tramway. Le terminus de la ligne 1 (aux Caillols) est un endroit propice pour déposer sa voiture avant de rejoindre le centre en TCSP.

L'étude de la création d'un parc-relais aux Caillols est l'objet de la suite de ce dossier.

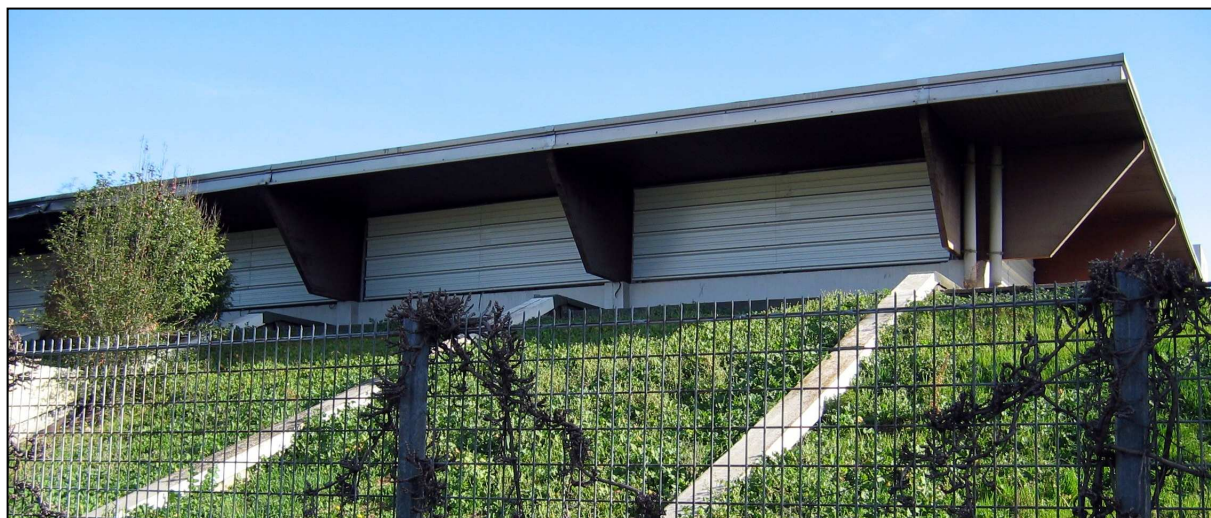


Photo n°4 : Vue aérienne des Caillols (Source : sig.mairie-marseille.fr)

DEUXIEME PARTIE

L'importance d'un parc-relais aux Caillols

Photo n°5 : L'actuelle salle polyvalente des Caillols (Réalisation personnelle)



1. Le fonctionnement des parcs-relais

1.1. Définition d'un parc-relais²

Un parc-relais ou parking-relais (ou stationnement incitatif au Québec) désigne une aire de stationnement pour voitures, en périphérie d'une ville, destinée à inciter les automobilistes à accéder au centre-ville en transport en commun. Certains permettent aussi le stationnement des vélos et des deux-roues à moteur.

Le parking-relais est donc une forme particulière de pôle d'échanges³ puisqu'il encourage l'intermodalité entre la voiture particulière et les transports collectifs.

Le choix de l'expression française parking-relais ou parc-relais résulte d'une décision ministérielle pour obtenir une signalétique routière homogène au niveau national et international avec l'acronyme P+R (*Park and Ride*, *Parken und Reisen*, Parker et Rouler).



1.2. Les éléments assurant le succès d'un parc-relais

Il y a 3 principales conditions à la réussite de ces parcs de stationnement :

- la sécurité : elle peut prendre plusieurs formes comme le gardiennage, des rondes ponctuelles d'un agent de sécurité, la surveillance vidéo, un interphone...
- la qualité de la ligne de transport en commun : la fréquence et la régularité sont déterminantes, les parkings-relais sont donc le plus souvent implantés à proximité d'une station de métro ou de tramway
- la tarification : l'attractivité du parking dépend du prix payé par l'automobiliste, l'idéal étant sa gratuité pour les usagers des transports en commun



Photo n°6 : Parc-relais de La Rose, terminus du métro 1 (Réalisation personnelle)



Photo n°7 : Publicité à l'entrée du parc-relais de Frais Vallon (Réalisation personnelle)

² Les pôles d'échanges en France sous la direction de Philippe MENERAULT

³ Un pôle d'échanges est un lieu d'articulation des réseaux qui vise à faciliter les pratiques intermodales entre différents modes de déplacements : marche, vélo, bus, tramway, métro, train...

Avis au lecteur

Afin de faciliter le repérage dans l'espace durant la lecture de la suite du dossier, une carte des quartiers Est de Marseille est disponible en dernière page (annexe 3).

2. Les besoins des habitants des quartiers Est de Marseille

2.1. Un accès au centre-ville particulièrement compliqué

2.1.1. Des quartiers excentrés et mal desservis

Outre son agrandissement vers le Nord, la commune de Marseille s'est étendue et s'étend encore vers l'Est, seule possibilité étant donnée la situation géographique déjà présentée (mer et reliefs). Un quartier comme celui des Caillols qui fait partie intégrante de la ville, se situe déjà à 7 km du Vieux Port. De même, le quartier des Trois Lucs se situe à 9 km, celui de la Valentine à 11 km et la Treille ou Eoures (« derniers » quartiers de Marseille) sont bâtis à 14 km du centre-ville.

Dès 1962, le tronçon Marseille - Aubagne de l'autoroute A50 est inauguré. Les habitants d'Aubagne, de la Penne sur Huveaune ou de la Valentine utilisent cette autoroute urbaine. Mais aujourd'hui, absorbant 85 % du trafic dans ce faisceau Est, elle est arrivée à saturation : en moyenne 128 000 véhicules/jour, 5 km de bouchons aux heures de pointe. Les routes nationale 8 et départementale 2, qui la longent, ne sont pas plus épargnées.

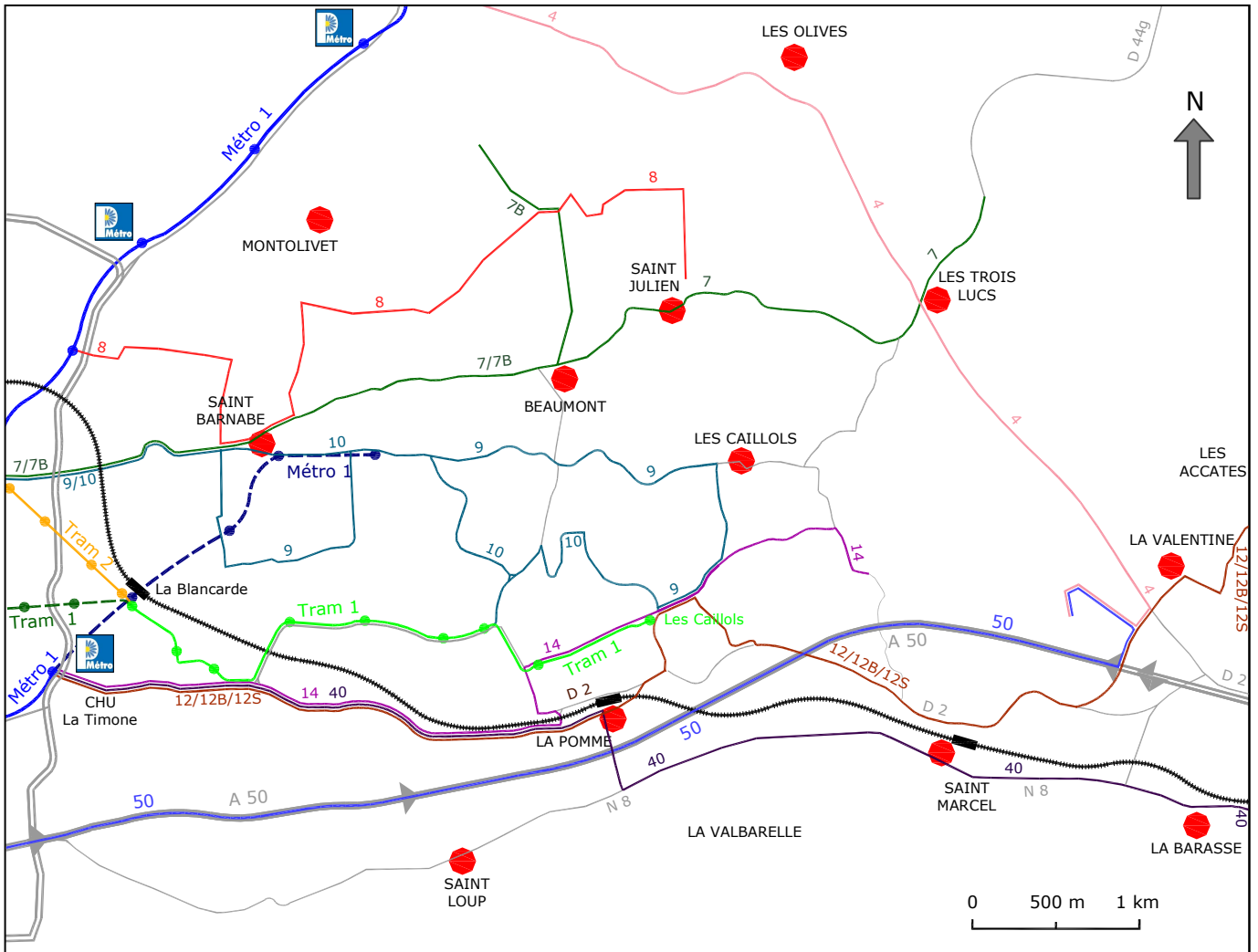
En ce qui concerne les quartiers périphériques de Marseille, les rues sont également embouteillées en heure de pointe. La construction d'une 2^e rocade (la L2 ou A507) a débuté il y a une douzaine d'année et ne s'achèvera pas avant 2010-2011 : elle doit réduire le nombre de véhicules ne faisant que traverser la ville car aujourd'hui il n'existe pas d'autre alternative pour relier les autoroutes Est et Nord.

L'étalement urbain vers l'Est des dernières décennies n'a pas été suivi par une construction d'infrastructures routières suffisantes pour accueillir le nombre de véhicules qui y circulent aujourd'hui.

2.1.2. Des transports en commun peu efficaces

A cette distance du centre-ville, les transports en commun ne sont pas assez concurrentiels. En effet, le réseau de la RTM est conçu en étoile (*voir la carte de l'Est du réseau à la page suivante*) : les bus ont un terminus dans le centre-ville et le second en banlieue. Il n'existe pas de lignes transversales de banlieue à banlieue. Les autobus desservant l'Est de la ville, passent forcément par des rues encombrées de l'hypercentre, ce qui ne permet pas de respecter les horaires et les fréquences. L'attractivité des transports en commun était donc limitée jusqu'à maintenant. Leurs seuls avantages sont d'éviter le stress au volant et la recherche d'une place de stationnement dans le centre.

Mais avec l'arrivée du tramway, transport en commun en site propre, les temps de déplacements sont assurés, même en heure de pointe. Prendre les transports en commun pour se déplacer de l'Est vers le centre sera donc plus rapide car le tramway va relier les Caillols à la Canebière en 20 minutes. Actuellement, il n'est pas envisageable de mettre moins de temps en bus ou en voiture (même si l'on ne compte pas le temps de trouver une place de stationnement dans l'hypercentre).



Réseau routier	Lignes de bus
A 50 : autoroute Est (Marseille - Aubagne)	4 : La Valentine - Métro La Rose
1ère rocade de Marseille	7/7B : Les Trois Lucs / Beaumont - Canebière
Rue principale	8 : Saint Julien - Métro Chartreux
Noyau villageois	9/10 : Les Caillols - Métro Cinq Avenues
Transports en commun en site propre	
Voie ferrée Marseille - Aubagne	12/12B-12S : Eoures / Les Camoins / La Treille - Métro La Timone
Gare TER	14 : Les Caillols - Métro La Timone
Ligne 1 de métro : La Rose - La Timone	40 : Aubagne - Métro La Timone
Prolongement du Métro 1 : La Timone - La Fourragère (mi 2009)	50 : La Valentine - Métro Castellane
Ligne 1 de tramway : Les Caillols - La Blancarde (30 juin 2007)	
Ligne 2 de tramway : La Blancarde - Canebière (30 juin 2007)	
Prolongement du Tram 1 : La Blancarde - E. Pierre (sept. 2007)	
Parc-relais du métro	

Carte n°10 : Réseau de transports en commun au 30 juin 2007
(Source : RTM, réalisation personnelle)

L'arrivée du tramway est un grand changement : pour la première fois, une ligne de transports en commun sera plus rapide que la voiture pour se rendre des quartiers Est vers le centre-ville.

2.2. Les personnes susceptibles d'utiliser le parc-relais

2.2.1. Les habitants des Caillols sont trop proches

Tous les habitants d'un proche périmètre sont nécessairement intéressés par le tramway. Mais en ce qui concerne les personnes résidant à moins de 500 m du terminus, elles s'y rendront à pied (ou éventuellement à vélo) du fait d'un gain de temps évident.

Les personnes habitant entre 500 m et 2 km, et dont le domicile est desservi par une ligne de bus (il y en a 6 qui mènent au terminus des Caillols : 9-10-12-12B-12S-14), préféreront prendre le bus, plutôt que de monter en voiture pour un si court trajet. En effet, les tickets de bus et de tramway seront communs et permettront des correspondances illimitées pendant une heure. De plus, les temps pour parcourir 2 km en bus (attente, voyage, dépôt sur le quai du tramway) ou en voiture (parcours, temps pour trouver une place dans le parking-relais, temps pour marcher jusqu'à la station) sont comparables. Enfin, si une personne se dirigeant vers le centre-ville monte en voiture, il est peu probable qu'elle en sorte un kilomètre plus loin pour prendre les transports en commun (il y aurait alors une importante rupture de charge⁴).

Les habitants des Caillols seront peu nombreux à venir déposer leur voiture au terminus. Toutefois, ils pourraient le rejoindre en vélo, il faudra donc prévoir un parking à vélos dans le parc-relais préconisé.

2.2.2. Les habitants des quartiers voisins sont les usagers potentiels

Les habitants de quartiers voisins peuvent être intéressés par le parking-relais. En effet, comme expliqué précédemment, il n'existe pas de bus entre les banlieues parce qu'ils se dirigent directement vers le centre-ville et la réorganisation prochaine du réseau (à l'arrivée du tramway) ne laisse pas préfigurer de changement en ce sens. Faute de bus, la voiture peut permettre de rallier le terminus des Caillols.

Quartier	Temps de parcours	Transport
Beaumont	35 à 50 min	Bus 7-7B
Saint Julien	40 à 55 min	Bus 7-8
Les Trois Lucs	45 min à 1h00	Bus 7

Tableau n°3 : Evaluation des temps de parcours en transports en commun entre le 12^e arrondissement et le Vieux Port (Source : www.lepilote.com)

En attendant que la ligne 1 du métro soit prolongée jusqu'à La Fourragère, les usagers des quartiers Beaumont, Saint Julien et les Trois Lucs (12^e arrondissement) gagneront du temps en venant se garer aux Caillols (environ 10 min) puis en prenant le tramway.

⁴ En matière de transport, une rupture de charge est une étape pendant laquelle des marchandises ou des passagers transportés par un premier véhicule sont transférés dans un second véhicule.

Quartier	Temps de parcours	Transport
La Valbarelle	30 à 45 min	Bus 40 + métro 1
Saint Marcel	35 à 50 min	Bus 40 + métro 1
La Barasse	35 à 50 min	Bus 50 + métro 1
La Valentine	45 min à 1h00	Bus 4-50 + métro 1
Les Accates	45 min à 1h00	Bus 12-12B-12S + métro 1
Les Camoins	50 min à 1h05	Bus 12-12B + métro 1
La Treille	50 min à 1h05	Bus 12S + métro 1
Eoures	55 min à 1h10	Bus 12 + métro 1

Tableau n°4 : Evaluation des temps de parcours en transports en commun entre le 11^e arrondissement et le Vieux Port (Source : www.lepilote.com)

De la même façon, les habitants de l'Est du 11^e arrondissement : La Valentine, Les Accates, Les Camoins, Eoures, La Treille, La Valbarelle, Saint Marcel, La Barasse... n'avaient pas vraiment d'alternative à la voiture jusqu'alors. Il leur fallait compter 30 à 55 min de bus pour se rendre au terminus du métro à la Timone puis encore 5 min de métro pour arriver au Vieux Port. Tous ces habitants des quartiers Est de Marseille se retrouvent sur l'autoroute A50. Or, la route départementale 2 conduit aux Caillols en 10 à 25 min (selon la distance et les conditions de circulation), en parallèle de l'autoroute. Il serait donc possible de prendre sa voiture (si l'on ne veut pas « perdre de temps » avec un bus) et de la déposer au terminus de la ligne 1 du tramway, qui représente une véritable alternative pour se rendre dans le centre en 20 min.

Avec 10 à 25 minutes de voiture jusqu'au terminus des Caillols, les habitants de Beaumont à la Valentine et de la Valbarelle à la Barasse seront les usagers visés par un parc-relais en tête de la ligne 1 du tramway.

2.2.3. Les métropolitains ne seront pas intéressés

A l'échelle de l'agglomération, voire de l'AMM, le parking-relais des Caillols semble peu opportun : en effet, aucune sortie de l'autoroute A50 ne le dessert directement. Par contre, le parking-relais de la Timone, certes plus proche du centre-ville, semble mieux adapté aux habitants des communes de la Penne-sur-Huveaune, Aubagne, Gémenos, Cassis, Ceyreste, La Ciotat... Dans ce cas-là, il s'agira de développer un parking-relais d'agglomération sur la commune d'Aubagne (comme il est prévu dans le PDU), avec des navettes rapides pour rejoindre directement le centre-ville de Marseille.

De plus, la construction d'une troisième voie ferrée entre Marseille et Aubagne (avec un élargissement de la gare Saint Charles) d'ici quelques années, apportera une autre alternative à l'usage de la voiture dans le couloir Est : les métropolitains bénéficieront alors d'un TER toutes les 10 minutes en heure de pointe.

La modeste desserte routière du terminus des Caillols ne prédestine pas le futur parc-relais à drainer des véhicules arrivant de tout l'Est de l'agglomération. Le PDU prévoit d'ailleurs la construction d'un parking à plus grande échelle, plus en amont.

3. La zone d'implantation du parc-relais

3.1. Le choix du terrain

Partant du constat qu'un parc-relais aux Caillols pourrait faciliter et favoriser l'utilisation des transports en commun par certains habitants des quartiers Est de Marseille, il faut trouver un terrain dans les proches environs de la station de tramway qui pourrait recevoir le parking. Pour cela, présentons tout d'abord le contexte du *centre urbain* des Caillols.

3.1.1. L'histoire du quartier des Caillols

Comme on peut le constater sur la carte des quartiers Est de la ville, le quartier des Caillols est un peu particulier. Il y a en fait aujourd'hui deux endroits qui s'appellent *Les Caillols*.

A l'origine, Les Caillols (du nom d'un grand propriétaire) est un village détaché de la ville de Marseille. Aujourd'hui, il s'est fait rattraper (et même engloutir) par la périurbanisation de la ville. De 1914 à 1952, on y montait en tramway (altitude : 75 m). Un noyau villageois persiste toujours : église, Grand Rue, petit cimetière, commerces de proximité...

Mais, dans les années 70, une ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) est créée. La ZAC des Caillols Sud avait pour but d'assurer une liaison urbaine entre les noyaux villageois de la Pomme (au Sud) et des Caillols, et ainsi de permettre la création d'un quartier à vocation essentiellement résidentielle. Dès 1976, les premiers programmes voient le jour : principalement des logements, mais aussi des bureaux, des locaux d'activités et des commerces sur une zone de 130 hectares. En tout, il aura été construit :

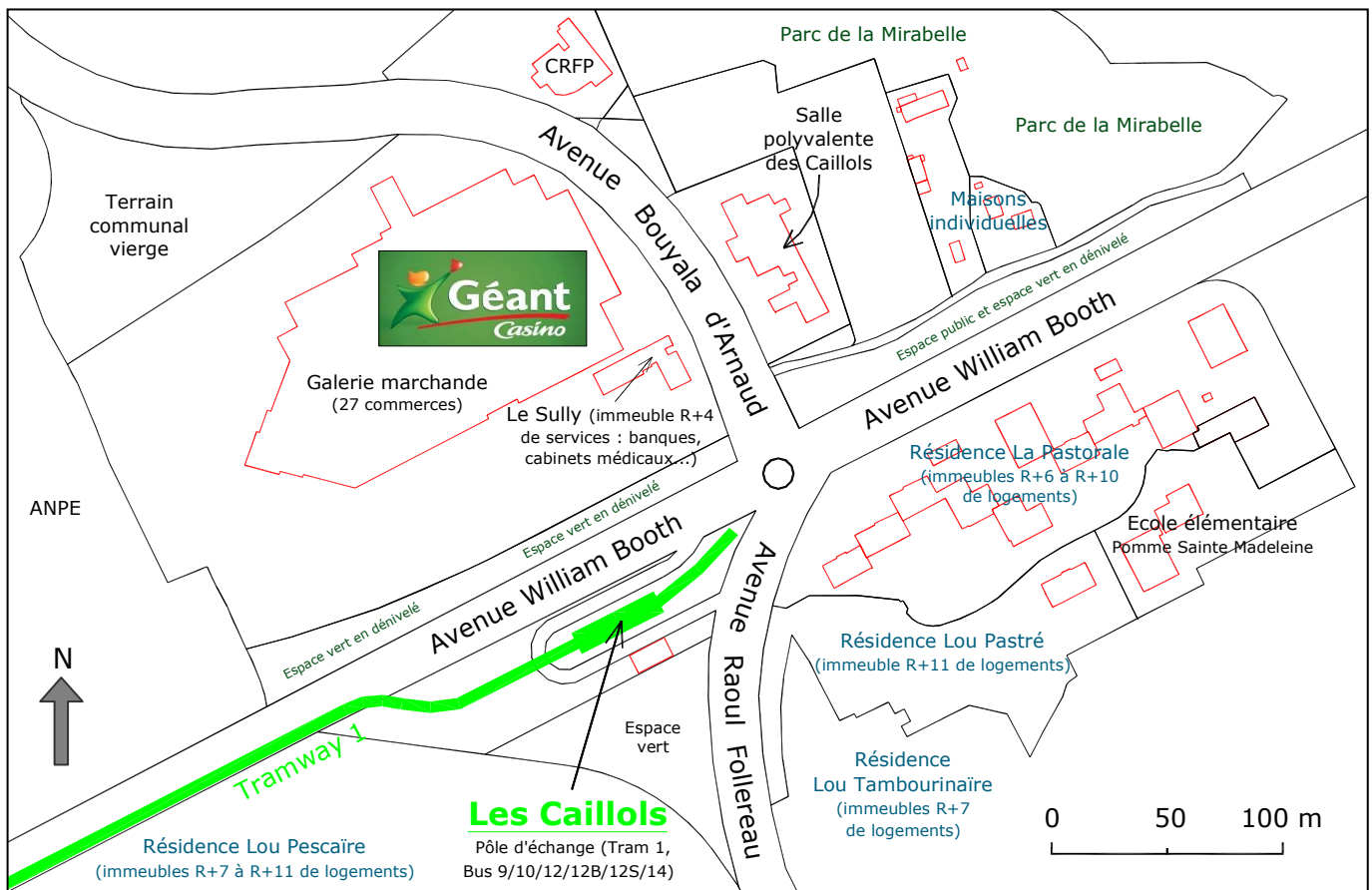
- près de 4000 logements individuels et collectifs
- une école maternelle, une école primaire, un collège
- des équipements sportifs et sociaux
- des espaces verts, notamment le Parc de la Mirabelle de 24 000 m²
- un centre de vie de 13 000 m² avec un hypermarché et 27 commerces
- 2000 m² de bureaux
- 5000 m² d'activités

Dès le début des années 70, l'idée de relier la ZAC des Caillols au centre-ville en prolongeant la dernière ligne de tramway en service (la ligne 68) était apparue. Il aura fallu attendre plus de 30 ans avant que le tramway ne desserve la ZAC et c'est devant le centre commercial que se situe le terminus dit des Caillols.

Le terminus du tramway se situe au milieu de la ZAC des Caillols Sud, créée il y a 30 ans et dont l'aménagement est aujourd'hui achevé.

3.1.2. Un manque de foncier disponible autour du terminus

Le terminus de la ligne 1 (qui, on le rappelle, ouvrira le 30 juin 2007) a fait l'objet de nombreux débats : un manque de foncier près de la future station a bloqué pendant des années la construction du parking-relais des Caillols.



Carte n°11 : Plan de situation du terminus des Caillols
(Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)

Trois possibilités s'offraient à la mairie sans qu'aucune ne soit assez valable pour être retenue définitivement. Les services municipaux avaient tout d'abord demandé au directeur du centre commercial, implanté en face du terminus des Caillols, de leur céder une partie de son vaste parking, en échange d'un terrain communal situé à l'arrière du magasin. Le gérant du *Géant Casino* avait refusé.

Une deuxième solution a alors été évoquée : construire le parc-relais directement sur le terrain communal se trouvant derrière le centre commercial. Mais le problème majeur était la distance décourageante que les usagers auraient eu à parcourir à pied jusqu'à la station de tramway (environ 300 m) ainsi que leur sécurité (cela nécessitait de traverser à pied le parking de l'hypermarché).

La troisième alternative, désormais idéale par sa proximité, est celle qui sera retenue. En août 2005, la salle polyvalente des Caillols (construite de l'autre côté du rond-point qui sert de terminus au tramway) a été endommagée par un incendie. Il est nécessaire de la détruire et de la reconstruire. La solution est donc de reconstruire la salle polyvalente des Caillols ailleurs (cela ne sera pas la finalité de ce projet), afin de dégager cette parcelle, à quelques dizaines de mètres du tramway (*voir la photo à la page suivante*).

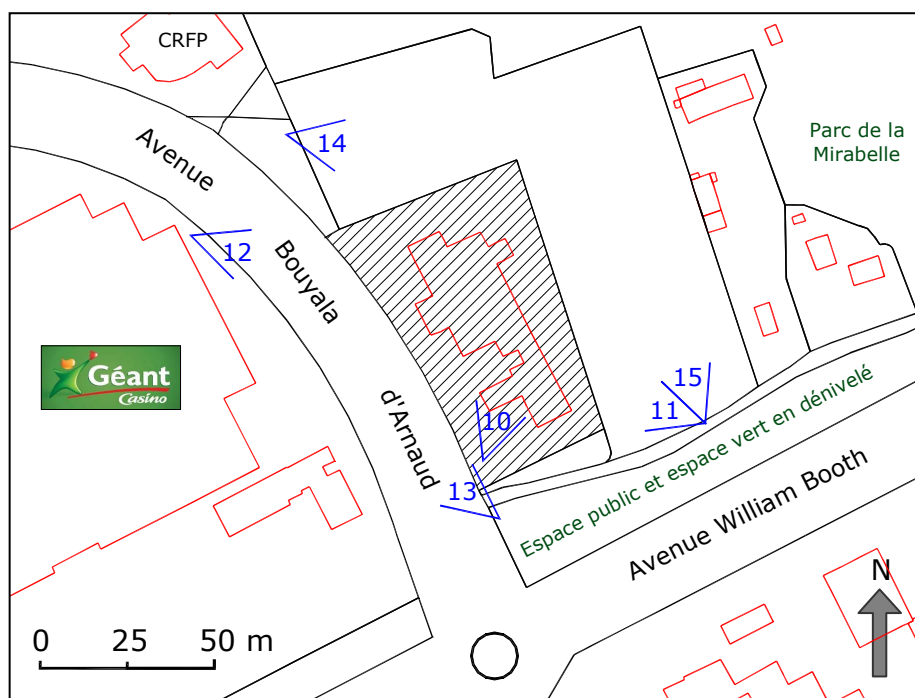
Le terrain de l'ancienne salle polyvalente des Caillols, à 150 m de la station de tramway, est idéal pour construire un parc-relais qui drainera les futurs usagers de la ligne 1. Il sera aménagé en fonction de ses caractéristiques.



Photo n°8 : Image de synthèse du terminus des Caillols, la flèche rouge indique l'emplacement du futur parc-relais (www.metro-tramway-marseille.com)

3.2. Les caractéristiques du terrain

3.2.1. Les particularités physiques du terrain



Carte n°12 : Localisation du terrain, les numéros bleus indiquent les angles des prises de vue (Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)

La première spécificité de la parcelle n°164 est d'être déjà construite. La salle polyvalente des Caillols (endommagée par un incendie en 2005) n'est aujourd'hui plus utilisée et elle sera bientôt démolie (ses accès sont pour le moment condamnés).



Photo n°9 : L'ancienne salle polyvalente
(Réalisation personnelle)



Photo n°10 : L'ancienne salle polyvalente
(Réalisation personnelle)

Le terrain communal est globalement rectangulaire, d'environ 80 m de long par 40 m de large, bien qu'il suive la courbe de l'avenue Bouyala d'Arnaud. En effet, il est situé en limite de l'avenue Bouyala d'Arnaud, large rue à chaussées séparées, comprenant une voie de circulation et une piste cyclable dans chaque sens.



Photo n°11 : L'avenue Bouyala d'Arnaud
(Réalisation personnelle)



Photo n°12 : L'avenue Bouyala d'Arnaud
(Réalisation personnelle)

Le terrain n'est pas tout à fait plat, l'avenue est aussi légèrement en pente (d'environ 4 % soit 2,4°). Son point le plus bas, au Sud, est à 50,0 m d'altitude tandis que son extrémité Nord se trouve à 52,5 m d'altitude. Il a donc une pente de 2 % soit 1,7°, ce qui en premier lieu est négligeable, mais peut tout de même avoir des conséquences sur un aménagement de taille aussi importante.

Le terrain d'assiette du projet ne présente pas d'exigences particulières. Il bénéficie d'une large voie de desserte. Le parking devra simplement être adapté à la légère pente.

3.2.2. Les contraintes à respecter

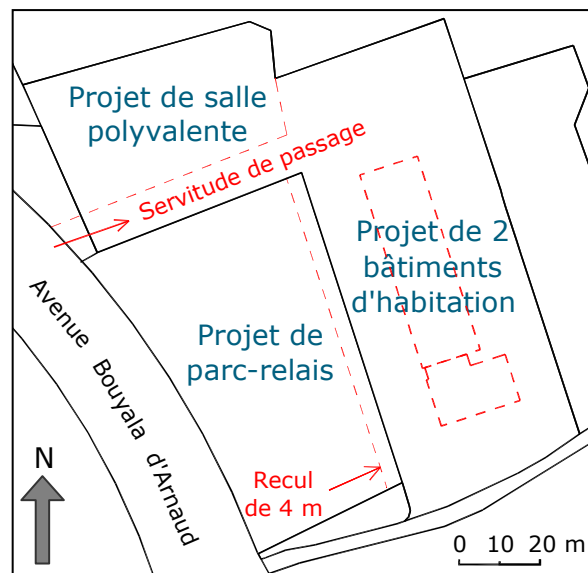
- La construction d'une autre salle polyvalente

Ce terrain communal (qui n'est pas une réserve foncière) ne peut être utilisé pour la construction d'un parc-relais que si une autre parcelle est trouvée pour bâtir une nouvelle salle polyvalente, qui représente toujours un besoin d'actualité pour les habitants du quartier (c'est un deuxième projet distinct). Une réorganisation du parcellaire, après négociation avec le promoteur immobilier propriétaire de la parcelle voisine, a abouti aux dispositions suivantes :

- le parc-relais sera construit sur l'ancien terrain de la salle polyvalente mais devra respecter un recul de 4 mètres par rapport à la limite de propriété

- la salle polyvalente des Caillols sera reconstruite à une cinquantaine de mètres plus au Nord sur un terrain cédé par le promoteur immobilier sous réserve de lui laisser une servitude de passage de 10 mètres pour accéder à ses futurs logements

- un permis de construire est délivré au promoteur immobilier pour édifier deux bâtiments d'habitation (74 logements) dont la hauteur ne dépassera pas 20 mètres



Carte n°13 : Nouvelle organisation parcellaire
(Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)



Photo n°13 : Le terrain d'assiette du projet de salle polyvalente (Réalisation personnelle)



Photo n°14 : La parcelle de promotion immobilière (Réalisation personnelle)

- Le règlement d'urbanisme applicable

La création d'une ZAC était autrefois accompagnée de la rédaction d'un document d'urbanisme qui réglementait l'utilisation des sols : le PAZ (Plan d'Aménagement de Zone). Aujourd'hui, la loi SRU a supprimé la possibilité de créer des PAZ : les nouvelles ZAC sont soumises au règlement d'urbanisme local (POS ou PLU). Toutefois, le PAZ de la ZAC des Caillols Sud reste en vigueur et le terrain d'assiette du projet de parc-relais doit être classé en zone UZc.

ARTICLE UZc 1 - OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL ADMISES

Sont notamment admises les occupations et utilisations du sol ci-après :

- les constructions à usage de bureaux et services
- les constructions à usage d'équipements collectifs
- les aires de stationnement

Extrait de règlement de PAZ

La zone UZc admet l'utilisation du sol pour un projet de parking. A noter que cette autorisation n'est valable que si les affouillements et les exhaussements du sol indispensables à la construction respectent aussi les conditions.

Désormais en zone UZc, le terrain est disposé à accueillir une aire de stationnement. Ce parking doit être implanté dans le respect de toutes les habitations voisines.

SYNTHESE

L'arrivée d'un TCSP dans les quartiers Est est une véritable incitation à délaissé sa voiture pour se rendre en centre-ville. Pour des habitants situés à 2, 3, 4 km du terminus des Caillols et qui ne bénéficient pas de liaison en bus, la possibilité de garer son véhicule dans un parc-relais est un argument supplémentaire.

Une opportunité se présente dans la ZAC des Caillols Sud : un terrain proche de la station de tramway va être prochainement libéré. Il ne présente pas de contraintes insurmontables, toutes les conditions sont donc réunies pour créer cet aménagement.

Evaluons maintenant précisément les besoins des futurs usagers afin de proposer un aménagement en conséquence.



Photo n°15 : Terminus des Caillols en mai 2007 (*Réalisation personnelle*)

TROISIEME PARTIE

Propositions d'aménagement d'un parc-relais aux Caillols

Photo n°16 : Essais du tramway aux Caillols en mai 2007 (*Réalisation personnelle*)



1. Les grandes idées qui vont conduire le projet

1.1. La capacité d'accueil du parking-relais

1.1.1. Evaluation du nombre de futurs usagers potentiels

Le premier point important est d'évaluer quantitativement les besoins pour prévoir le nombre de voitures que pourra accueillir le parc-relais. Essayons d'estimer ce nombre en examinant l'exemple du parc-relais de la Rose.

Le parking de la Rose offre 415 places de stationnement dont un tiers sont bâties sur un étage. Dans les quartiers Nord-Est d'où proviennent les usagers de ce parc-relais, on dénombre plus de 20 000 habitants. Toujours dans un souci de comparaison, voyons combien d'habitants vivent parmi dans les quartiers d'origine des éventuels usagers :

Les Caillols (le village)	3675 habitants
Beaumont	2525 habitants
Saint Julien	7027 habitants
Les Trois Lucs	4110 habitants
La Valbarelle	9761 habitants
Saint Marcel	9550 habitants
La Valentine	2372 habitants
La Barasse	2476 habitants
Les Accates	905 habitants
La Treille	652 habitants
Les Camoins	3238 habitants
Eoures	1257 habitants
Total	47548 habitants

Tableau n°5 : Population quartier par quartier
(Source : recensement INSEE 1999)

Les quartiers pressentis comme ceux qui fourniront les futurs utilisateurs sont donc deux fois plus peuplés que le secteur de La Rose. Par approximation et parce que ces 2 territoires ont des populations assez similaires, on peut imaginer que deux fois plus de places de stationnement seront nécessaires.

Une évaluation approchée du nombre d'usagers prévisibles du parc-relais demanderait une aire de stationnement de 800 places environ.

1.1.2. Les conséquences sur l'aménagement

Bien évidemment, un parking n'est pas extensible à l'infini. Au vu de la surface de terrain disponible (3800 m² moins les 300 m² « perdus » dans la bande des 4 mètres accordée au promoteur immobilier), on peut prévoir 150 places de stationnement au sol au maximum.

La taille du parc-relais est également limitée parce qu'un parking qui n'est plus de taille raisonnable, n'est plus attractif non plus. De plus, c'est une première dans cette partie de la ville. On ne peut donc pas prévoir si les habitants vont ou non s'approprier l'installation. Enfin, comparé à La Rose, le parc-relais ne sera pas desservi par une ligne de métro, mais par une ligne de tramway, transport de fréquence un peu plus faible.

La seule solution pour bâtir un parking de plusieurs centaines de places est donc la superposition de niveaux. Mais, les parkings souterrains demandent de longs travaux de génie civil. De plus, leur coût est nettement plus élevé. Il existe une autre solution : la superstructure. Construire en hauteur est plus rapide (car plus simple) et plus économique.

Un parking en silo fonctionne exactement comme un parking souterrain : des rampes permettent l'accès aux étages supérieurs. Il doit toutefois faire l'objet d'un effort d'intégration car cela crée un bâtiment de grande taille, dans des quartiers déjà très urbanisés. Grâce à ce système, la majorité des places sera couverte.

La surface du terrain peut permettre la construction d'une centaine de places de stationnement par niveau de parking. Or, pour rester raisonnable, un tel aménagement doit se limiter à 3 étages au dessus du niveau du sol. Le parc-relais, sur ses 4 niveaux, pourrait donc accueillir environ 400 véhicules. Si le besoin se faisait sentir, le maître d'ouvrage pourrait toujours décider d'ajouter un cinquième niveau, éventuellement en souterrain (un étage enterré nécessite moins de gros travaux).

L'exigüité du terrain disponible et les impératifs de coût et de délai ne laissent qu'un choix pour le parc-relais des Caillols : le parking en silo.

1.2. Les grandes lignes qui feront le succès d'un tel aménagement

1.2.1. La sécurité

Les usagers devront se sentir en sécurité, quelle que soit l'heure (matinale ou tardive) où ils déposeront leur véhicule. Un éclairage suffisant aidera à la circulation des piétons. Un système de surveillance devra être prévu. Mais la sécurité concerne aussi la rupture de charge, lorsque l'automobiliste devient piéton entre le parc-relais et la station de tramway.

1.2.2. L'intégration du parking

La recherche pour le traitement des façades du silo est un des objectifs majeurs du projet afin d'assurer son intégration dans le site. L'actuelle salle polyvalente avait déjà fait l'objet d'un effort dans ce sens puisque depuis l'avenue Bouyala d'Arnaud, elle n'était presque pas visible. Elle était entourée d'espaces verts et de grands arbres (des conifères) pour être dissimulée tout au long de l'année.

1.2.3. La tarification

La gratuité du parc pour les abonnés des transports en commun est indiscutable. Elle devrait même s'appliquer aux usagers occasionnels du parking-relais, ce qui n'est pas encore le cas dans certains autres parcs-relais de Marseille. Toutefois, son accès devra rester possible pour les non-usagers des transports. Il devra aussi jouer le rôle de parking de proximité, notamment pour les usagers de la future salle polyvalente voisine.

L'intégration paysagère et la sécurité des usagers seront les lignes directrices dans l'aménagement du parc-relais.

2. Les propositions d'aménagement du parc-relais

2.1. Des réponses aux attentes des futurs usagers

2.1.1. La sécurité

- La structure du parking en silo

La trame structurelle du parking devra laisser la place à une large voie de circulation d'au moins 5 m. La portée minimale de la structure devra être de 15 m dans un axe (inférieure dans le deuxième axe) afin d'éviter des poteaux intermédiaires (donc des angles morts). L'épaisseur de la dalle d'une telle superstructure est évaluée à 64 cm par *B&R Ingénierie*.

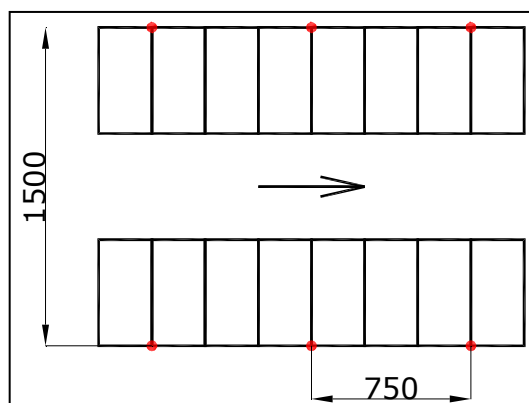


Schéma n°1 : Disposition des poteaux (dimensions en cm)
(Source : bureau d'étude B&R Ingénierie, réalisation personnelle)

La façade, grâce à de larges ouvertures, limitera les contraintes de sécurité incendie (donc des frais supplémentaires de ventilation...). La hauteur sous poutre ne devra pas être inférieure à 2,10 m afin de ne pas renforcer la sensation d'écrasement et de claustrophobie du parking. La hauteur totale d'un niveau (dalle comprise) est d'environ 2,75 m.

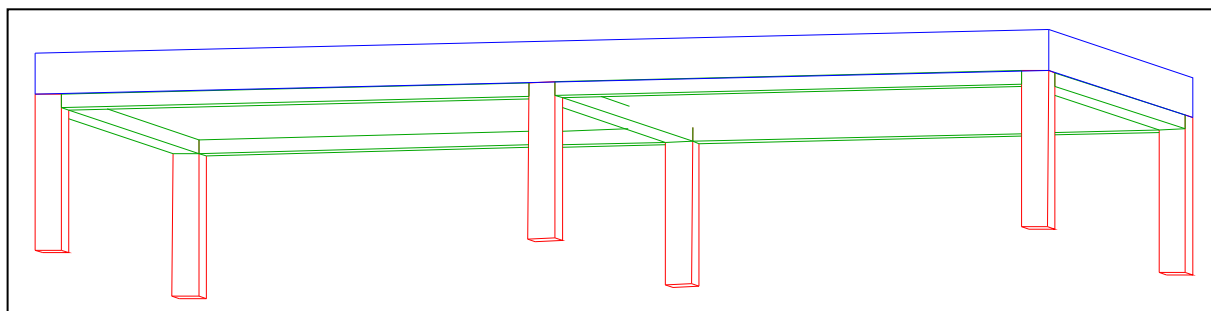


Schéma n°2 : Hauteurs sous poutre et sous plafond
(Source : bureau d'étude B&R, réalisation personnelle)

- L'éclairage

La pénétration maximale de lumière naturelle donne au bâtiment un sentiment de sécurité essentiel. Les circulations piétonnes devront toutefois faire l'objet d'un éclairage particulier pour leurs balisages (de l'ordre de 120 lux).

Un éclairage complémentaire sera prévu pour la nuit. Il fera l'objet d'une gestion à détection dans un but d'économie d'énergie.

- L'accueil et la surveillance

Un espace d'accueil sera créé au niveau 0, près de la sortie principale. Une seule entrée piétonne sera prévue pour le parking. Dans ce hall, un espace d'accueil permettra l'information des usagers et un poste de sécurité permettra le contrôle des entrées ainsi que des caisses de paiement, des sanitaires et du local à vélos. Une vidéo surveillance suffisante évitera les espaces non contrôlés aux niveaux supérieurs. La plage horaire minimale de surveillance sera de 6h30 à 20h (avec possibilité d'extension en cas de manifestation dans la salle polyvalente).

La circulation verticale des piétons se fera sur la façade principale (côté avenue et station de tramway), près du poste de sécurité afin qu'ils bénéficient d'une surveillance visuelle. Deux ascenseurs, vitrés, permettront de desservir les 3 étages. Néanmoins, un second escalier de sortie sera prévu côté Nord pour les usagers de la salle polyvalente.

Tous les aménagements seront réfléchis pour la sécurité des usagers : structure du parking, éclairage, zone d'accueil du public, poste de sécurité, vidéo surveillance...

2.1.2. L'intégration paysagère du parking

La façade architecturée sera ouverte au maximum, ce qui, depuis l'avenue, ne donnera pas l'impression de voir un « mur de béton » de 10 m de haut sur 80 m de long. Mais ce bâtiment doit être intégré un maximum dans le site (rappelons qu'actuellement, la salle polyvalente est quasiment invisible depuis la rue).

- La végétation

De nombreux arbres seront plantés autour de la superstructure. Dans la mesure du possible, les arbres et arbustes qui bordent le site (côté rue) devront être conservés : les Pins d'Alep et un cèdre ainsi qu'une variété d'arbustes qui, déjà à l'heure actuelle, joue un rôle d'écran.



Photo n°17 : Les arbres déjà présents
(Réalisation personnelle)



Photo n°18 : L'écran vert depuis l'avenue
(Réalisation personnelle)

Du côté de l'avenue Bouyala d'Arnaud, de nouveaux Pins d'Alep compléteront ceux déjà présents. En effet, les conifères permettent d'assurer une barrière naturelle tout au long de l'année puisque leur feuillage n'est pas caduc. De plus, ils seront en continuité des nombreux

Pins d'Alep déjà plantés sur l'avenue et dans le quartier, ainsi que de ceux qui ont été plantés sur l'Avenue William Booth sur le passage du tramway.

En façade arrière, côté programme immobilier, le bâtiment sera disposé à 4 m de la limite de propriété comme convenu et un alignement d'arbres viendra masquer en partie la façade. Au vu des arbres prévus par le promoteur en limite de propriété (haie de Lauriers tins et Erables de Manitoba), le choix des Pins d'Alep semble également propice puisqu'ils assureront la pérennité de la barrière verte pendant toute l'année. Par contre, pour optimiser la place utilisée dans la parcelle, la façade Nord du bâtiment viendra en limite de la servitude de passage (futur chemin d'accès aux 2 bâtiments de logements).

- La couleur des peintures

Dans un but de discrétion, les sols du parking seront peints en gris : gris foncé pour les places de stationnement (délimitées par des lignes blanches), gris clair pour les voies de circulation. Les passages pour la circulation des piétons seront symbolisés au sol par un marquage blanc (similaire à celui d'un passage piéton) d'un mètre de large. Les autres parements intérieurs de la structure seront peints en blanc : poteaux de soutien, plafonds, façades... ; mais les façades extérieures seront plutôt rose pâle pour ne pas trancher trop avec les couleurs des bâtiments déjà construits dans le secteur. Des petits murets de 30 cm de haut, surmontés de garde-corps gris anthracite, assureront la sécurité des étages supérieurs, tout en laissant entrer la lumière.

Un effort particulier sera fait pour que le nouveau bâtiment public soit intégré à son environnement et adopté par les habitants du quartier.

2.1.3. La tarification

Le parc-relais des Caillols devra être gratuit pour tous les usagers des transports, qu'ils soient réguliers (cartes d'abonnement annuel, mensuel ou hebdomadaire) ou ponctuels (carte de déplacements occasionnels). Comme dans les autres parking-relais, le véhicule devra être récupéré au maximum deux heures après la dernière validation dans les transports en commun, ce qui laisse le temps de faire une course dans les environs du terminus des Caillols (par exemple en profitant du centre commercial en face).



Photo n°19 : Le dispositif de validation du parc-relais de la Rose (*Réalisation personnelle*)

Les entrées et les sorties des véhicules seront gérées par des barrières régulées par des points de validation.

Un point de validation sera installé à l'entrée du parking avant la rampe d'accès aux étages supérieurs. La validation de sortie s'effectuera elle avant d'accéder à la rampe de descente, à chaque niveau.

Mais ce parc-relais sera aussi ouvert à l'ensemble du public, bien que les tarifs horaires seront très dissuasifs pour limiter au maximum ces usagers. Il n'y a de toute façon aucun service public majeur dans le voisinage qui entraînerait un usage important du parking.

Toutefois, il peut être envisagé de laisser le stationnement gratuit au-delà de 18 ou 19 h. En effet, une partie des « travailleurs du centre-ville » aura déjà récupéré son véhicule et le parc-relais ne sera plus beaucoup utilisé à partir de ce moment-là. Les places vacantes pourraient alors servir aux personnes qui viendraient, en soirée, à une manifestation dans la salle polyvalente proche, qui ne bénéficie d'aucune place de stationnement autorisé (stationnement anarchique sur la voirie). On peut aussi envisager 2 modes de fonctionnement comme pour le parc-relais de Saint Just : pour les 5 jours de semaine et pour le week-end.

La gratuité du parc-relais est indispensable pour les usagers des transports. En dehors des heures d'affluence, il pourra être reconverti en parking de proximité.

2.1.4. Les usagers un peu particuliers

Le parking sera évidemment adapté à tous les types de handicaps. Pour cela, une vingtaine de places sera réservé en rez-de-chaussée aux personnes handicapées. Afin d'éviter une utilisation abusive de ces places de stationnements spécifiques (et « bien placées » près de l'entrée), l'espace sera clos par une barrière qui nécessitera un badge (pour les usagers habituels) et un interphone relié à l'accueil (pour les usagers occasionnels).

Le cheminement depuis le véhicule jusqu'à la station de tramway devra faire l'objet d'aménagements spécifiques facilitant au mieux leur déplacement. Les modifications à apporter seront réduites puisque des passages piétons existent déjà au carrefour. Pour la traversée de l'avenue Bouyala d'Arnaud, le trottoir est déjà bas et un îlot central permet un passage en 2 temps. En ce qui concerne la traversée de l'avenue William Booth, aucune amélioration n'est nécessaire car les travaux du tramway ont déjà entraîné une rénovation totale de la voirie : abaissement des trottoirs, bandes podo-tactiles, revêtement non glissant, absence d'obstacles. Enfin, les stations de tramway ont été conçues pour être accessibles à tous : rampes d'accès en pente douce aux extrémités du quai, bandes podo-tactiles, barrières de protection, informations sonores et visuelles, distributeurs et valideurs de titres accessibles.



Photo n°20 : Le passage piéton de l'avenue Bouyala d'Arnaud (*Réalisation personnelle*)



Photo n°21 : Le passage piéton de l'avenue William Booth (*Réalisation personnelle*)

Les usagers de deux-roues motorisés bénéficieront également d'un espace aménagé au rez-de-chaussée pour le stationnement des motos, scooters et cyclomoteurs, avec des points d'attache pour faciliter leur accrochage.

Enfin, les personnes se rendant au terminus des Caillols en vélo, pourront bénéficier d'un local clôturé d'une cinquantaine de places, dont l'accès sera contrôlé par un badge en dehors des heures de surveillance du parking. Il sera bâti près du poste de sécurité, mais le vélo pourra y être déposé ou récupéré à toute heure grâce à l'identification de l'utilisateur (le tramway fonctionnera de 5 h à minuit).

Le parc-relais, à l'image du tramway, devra être accessible à tous les usagers. Il accueillera aussi un parc à vélos.

2.2. Le plan proposé pour le futur parking

Comme présenté précédemment, dans un souci évident de commodité, tous les services seront placés au rez-de-chaussée : accueil, surveillance, caisses automatiques, sanitaires, local à vélos, parking pour deux-roues à moteur, places handicapées... Les niveaux 1, 2 et 3 ne sont donc constitués que de places de stationnement et des accès aux rampes, aux ascenseurs et aux escaliers.

Pour s'adapter à l'unique contrainte du terrain (la pente), la partie Nord sera légèrement enterrée. En fait, le déblai du terrain sur 2 m permettra d'assurer l'horizontalité de la superstructure et le rez-de-chaussée sera également à l'air libre à l'arrière (le terrain remblayé en pente jusqu'à la base du bâtiment formera un talus).

De plus, les mouvements verticaux des voitures doivent être sécurisés. Pour cela, il faut une double rampe d'accès : en effet, s'il n'y en avait qu'une à double sens, cela obligerait les véhicules montant à croiser des véhicules sortant (ou le contraire). Par sécurité, les rampes d'accès seront donc indépendantes. Toujours dans un souci de gain de temps, à l'entrée de chaque étage, un panneau lumineux indiquera le nombre de places encore disponibles.

La rampe d'accès pour monter dans les étages supérieurs est placée en arrière du bâtiment (donc au plus loin de la voie d'accès au parking) car en cas d'affluence de véhicules en heure de pointe à l'entrée du parking, la file des voitures attendant de passer le point de validation, ne débordera pas sur l'avenue Bouyala d'Arnaud. La rampe pour descendre sera sur la façade avant du bâtiment et des points de validation seront installés juste avant de l'emprunter, à chaque niveau, du fait du manque de place avant de déboucher sur l'avenue Bouyala d'Arnaud.

A noter qu'il faudra peut-être réaliser un rond-point un peu plus loin sur l'avenue Bouyala d'Arnaud afin que les conducteurs sortant puissent se diriger vers le Sud ou l'Est s'ils le souhaitent. Il pourrait être conçu au niveau de la sortie arrière du centre commercial, qui elle non plus, n'est pas aménagée.

En prenant en compte toutes les observations précédemment évoquées, voici ce que pourrait donner un tel parking :

Niveau 0 :

- 46 places de stationnement
- 20 places pour les personnes handicapées dans un parc fermé
- une aire de stationnement des deux-roues motorisés (pour environ une vingtaine)
- 52 places pour les vélos dans un local fermé sécurisé (par identification)
- le poste de sécurité : le gardien peut surveiller visuellement l'ensemble des équipements
- les sanitaires
- 2 caisses automatiques de paiement
- les accès aux 2 escaliers et aux 2 ascenseurs
- 2 sorties mais une seule entrée possible.

Niveau 1 :

- 101 places de stationnement
- les accès aux 2 escaliers et aux 2 ascenseurs

Niveau 2 :









- 101 places de stationnement
- les accès aux 2 escaliers et aux 2 ascenseurs

Niveau 3 :

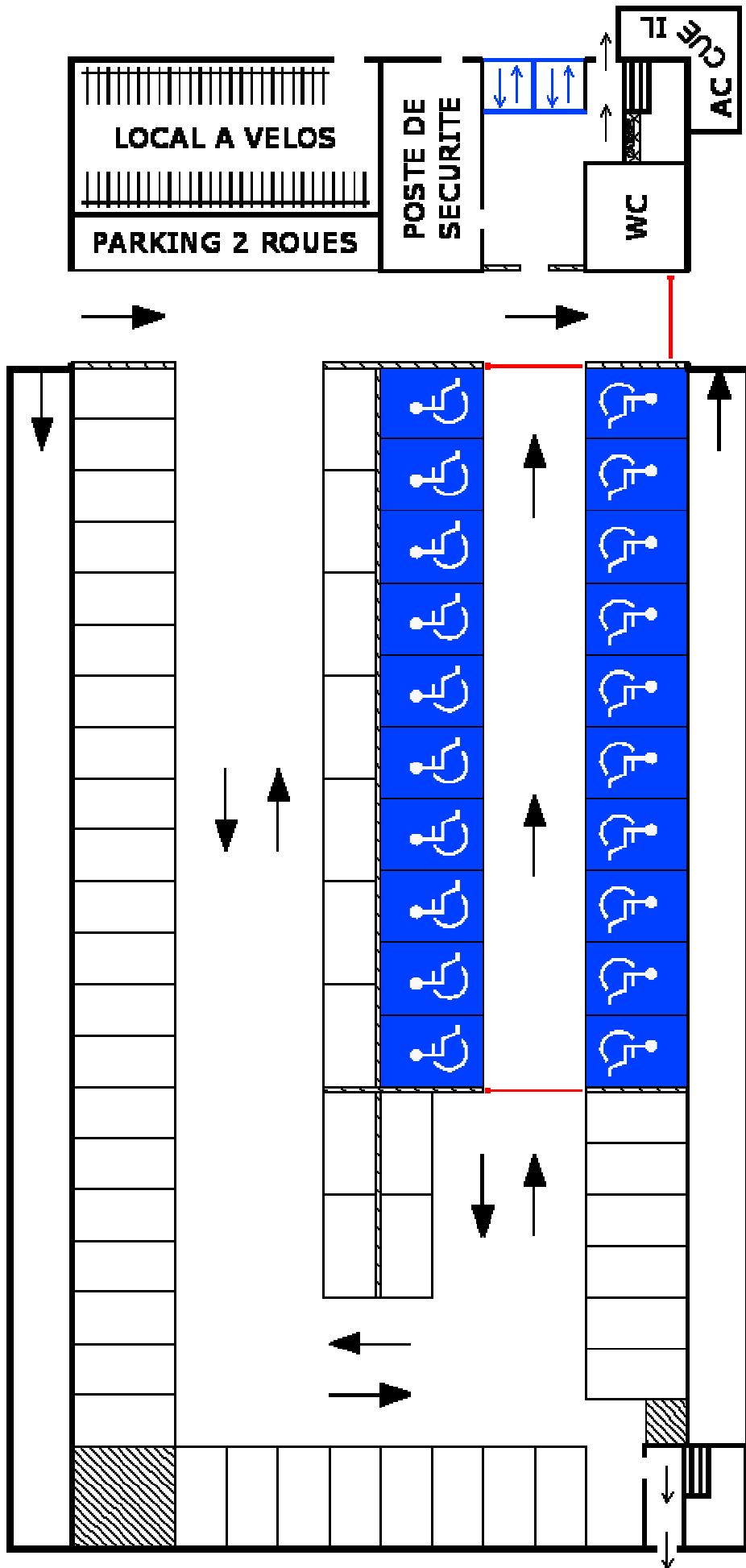
- 105 places de stationnement découvertes
- les accès aux 2 escaliers et aux 2 ascenseurs

Le parc-relais offrira donc 373 places de stationnement, dont 20 réservées aux personnes handicapées et de nombreux services.

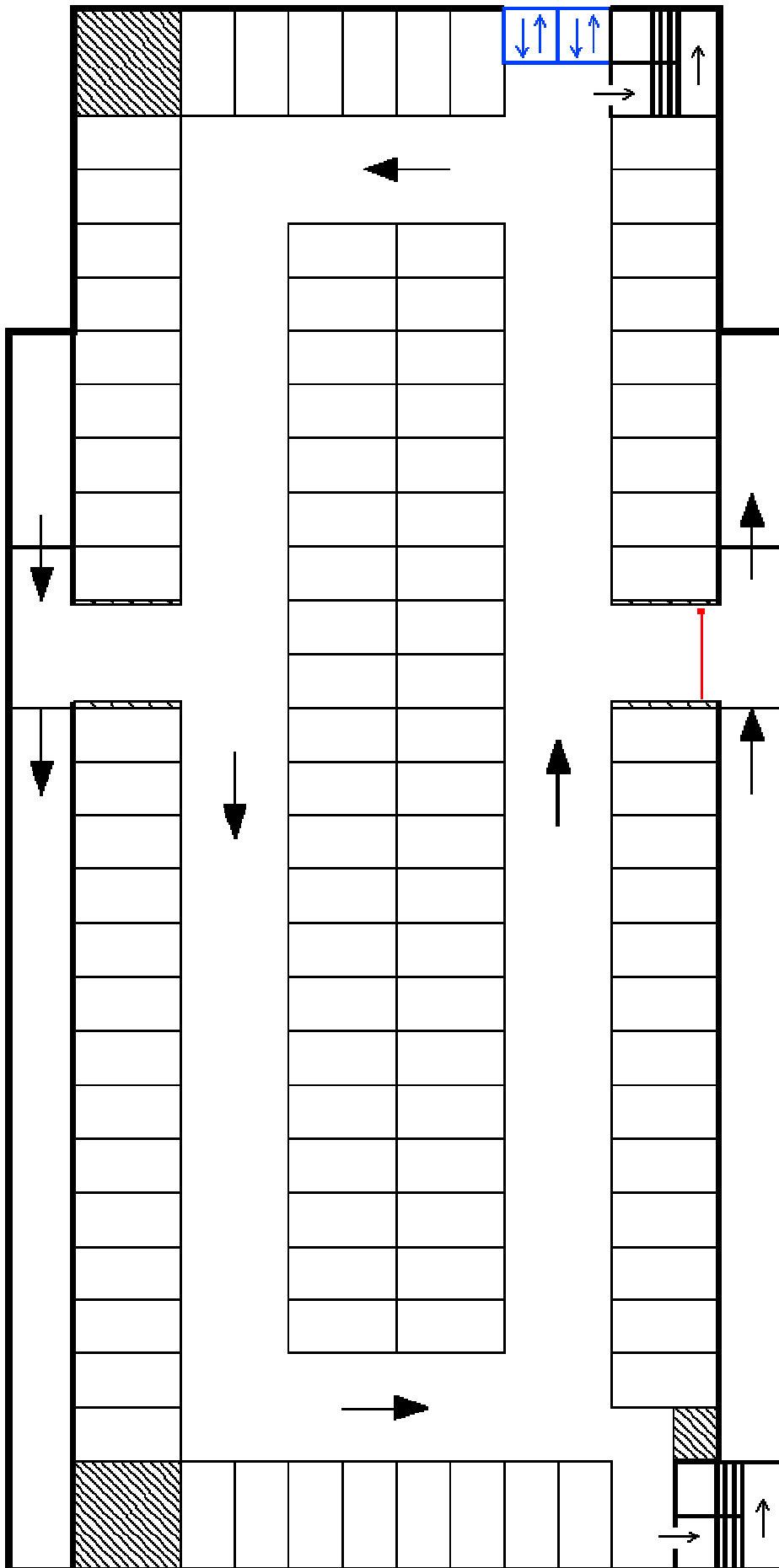


	Trottoir		Arbuste		Ascenseur transparent
	Talus de terre		Petit arbre		Point de validation
	Pelouse		Pin d'Alep		

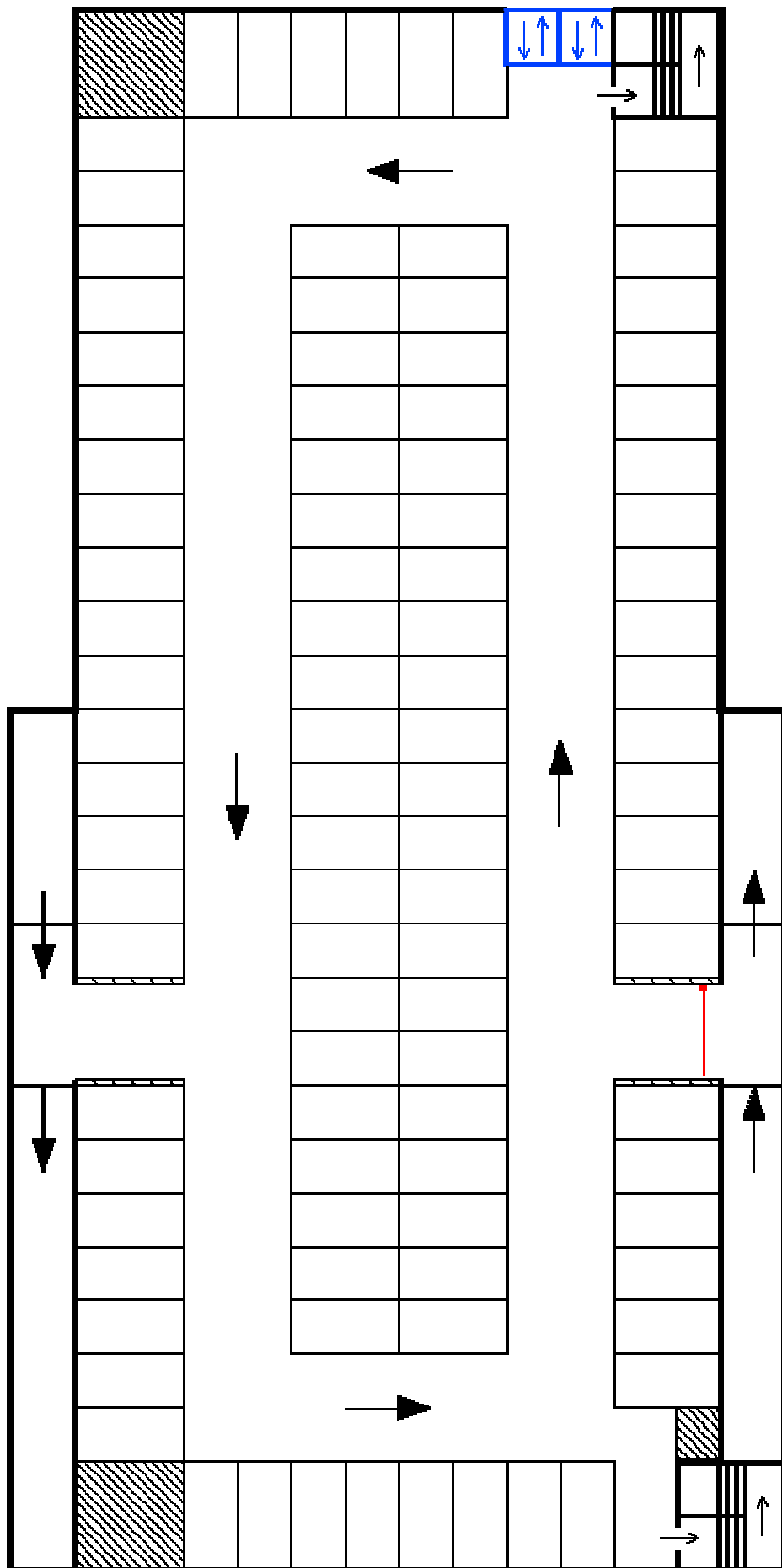
Plan n°1 : Plan masse du projet
(Réalisation personnelle)



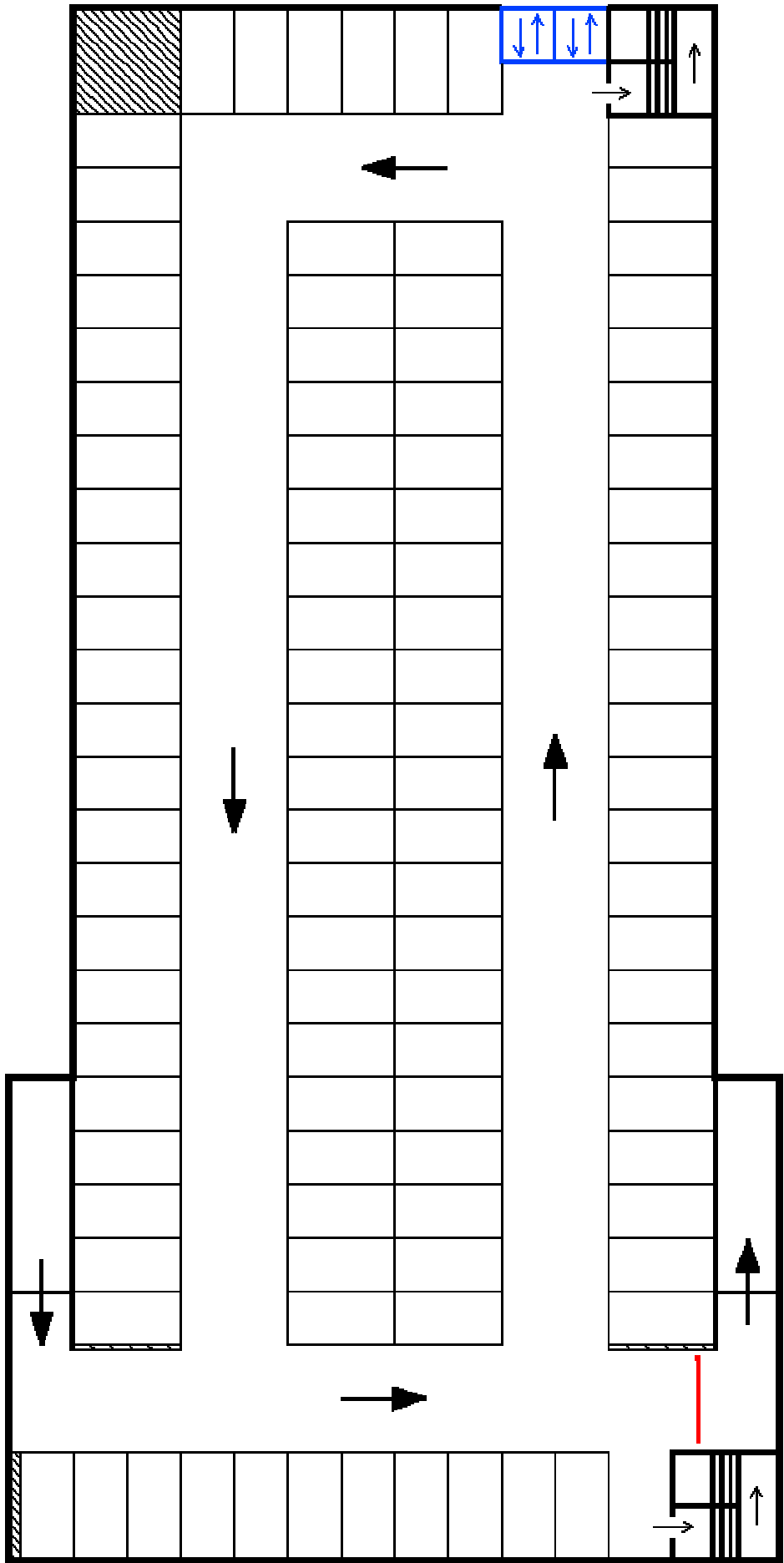
Plan n°2 : Niveau 0
(Réalisation personnelle)



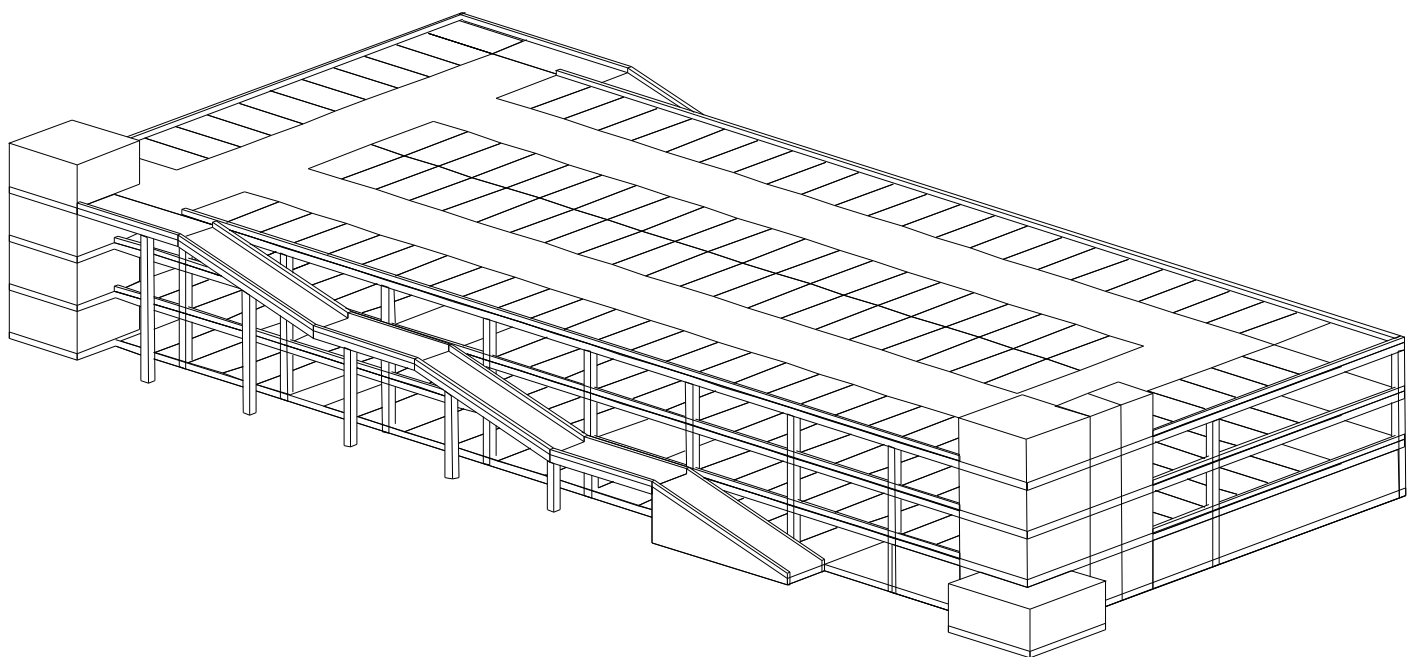
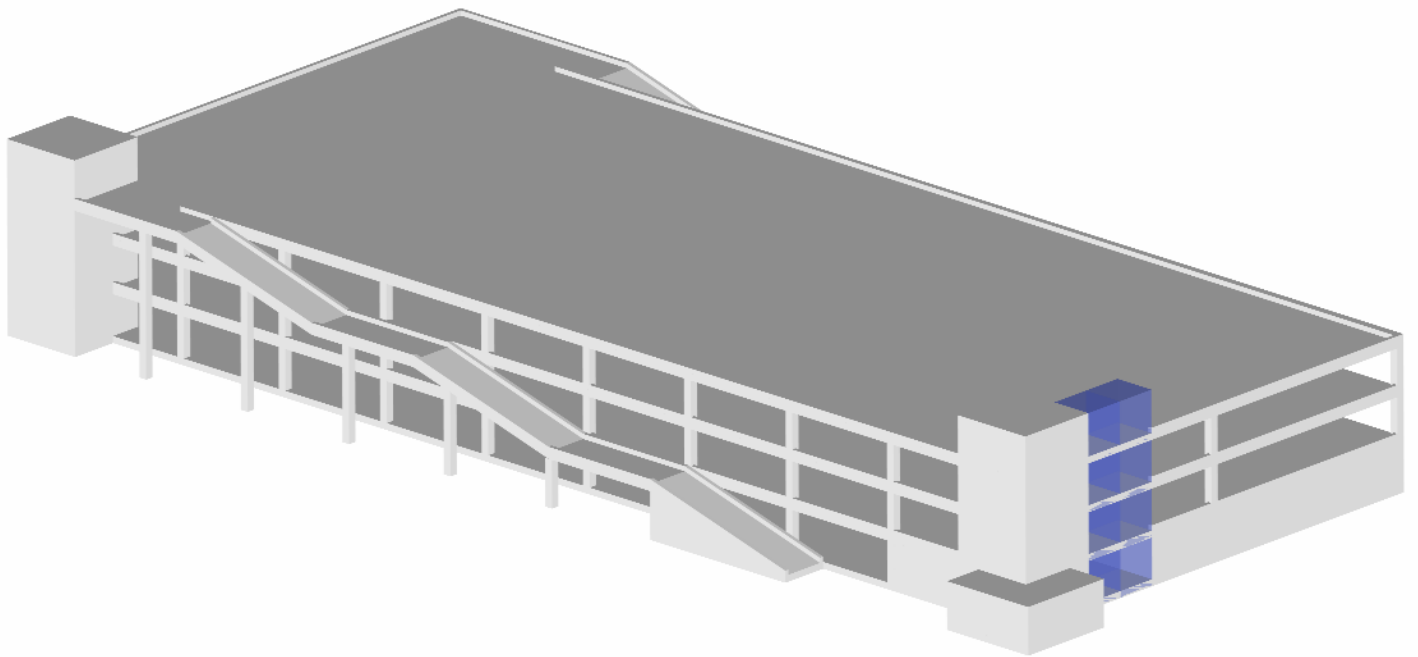
Plan n°3 : Niveau 1
(Réalisation personnelle)



Plan n°4 : Niveau 2
(Réalisation personnelle)



Plan n°5 : Niveau 3
(Réalisation personnelle)



Plan n°5 : Vue en 3 dimensions du parking en silo (côté Sud)
(Réalisation personnelle)

CONCLUSION

La construction d'un réseau de 3 lignes de tramway participe à la requalification du centre-ville, en réduisant la place de la voiture et en rénovant l'ensemble de l'espace urbain. Pour inciter les habitants des périphéries à ne pas se déplacer en voiture vers le centre, des parkings-relais ont été bâtis près des lignes de métro.

Le 30 juin 2007, la première ligne du tramway va rallier les Caillols à la Canebière en 20 minutes. La construction d'un parc-relais aux Caillols est une solution pour inciter les habitants des quartiers Est à garer leur véhicule pour rejoindre le centre-ville en TCSP.

La pression foncière du quartier de la ZAC des Caillols Sud impose le choix d'un terrain de 3500 m². Le besoin de centaines de places de stationnement conduit à un projet de parking sur plusieurs niveaux, en superstructure pour des raisons de coût et de durée de construction.

Malgré le besoin actuel d'un tel parking, les parcs-relais ne sont pas une solution pour réduire le trafic automobile à terme. En effet, ces parkings contribuent à diminuer la circulation automobile en centre-ville, mais pas en périphérie. Ils ne constituent pas une solution durable : cela reste des projets transitoires qui limitent un peu l'engorgement d'une ville en attendant qu'un réseau de transports en commun efficaces soit réalisé. Par exemple, ils ne résolvent pas les problèmes de pollution.

Certains économistes reprochent même aux parkings-relais de favoriser l'habitat périurbain et l'utilisation de l'automobile. Ils estiment que la construction de logements et de commerces sur les espaces dévolus aux parkings-relais, espaces par nature bien desservis par les transports en commun, serait plus efficace pour faire baisser la circulation automobile dans toute l'agglomération et pas uniquement dans le centre.

L'idéal, que tout aménageur espère atteindre un jour grâce à des transports performants, serait que chacun des habitants de l'aire urbaine qui veut se rendre à Marseille prenne un car ou un TER à la gare la plus proche de son domicile.

De plus, l'évaluation de la capacité d'un tel parking est extrêmement difficile, notamment dans le cas particulier étudié, du fait qu'il intéresse des usagers qui n'existent pas encore. En effet, tant que le tramway n'est pas en service, il est compliqué d'interroger des personnes sur leurs habitudes futures. Il aurait fallu réaliser une enquête à très grande échelle dans chacun des quartiers susceptibles d'être intéressés, mais cela était matériellement impossible.

Enfin, l'estimation du coup financier d'un projet aussi important m'était également impossible. Cela nécessite des connaissances poussées en génie civil. Un bureau d'étude m'a aidé en me fournissant les données générales de génie civil utiles à la réalisation de ce dossier, mais ne m'a pas fourni d'évaluation du coût du projet.

Ce projet est évoqué depuis des années (au moins cinq ans) mais les difficultés financières de la Communauté Urbaine de Marseille semblent avoir raison de lui pour le moment, puisque l'étude n'avait même jamais commencé. L'ouverture de la ligne de tramway va peut-être accélérer les choses mais théoriquement, ce parc-relais aurait dû être inauguré en même temps afin de donner une alternative à la voiture crédible, dès le premier jour.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION	6
première partie	7
1. Présentation générale de la métropole marseillaise	8
1.1. Une ville physiquement enclavée mais bien desservie	8
1.1.1. Localisation et accès à la ville	8
1.1.2. Des contraintes physiques	9
1.1.3. Une excellente desserte	10
1.2. Le contexte socio-économique et politique	11
1.2.1. Le dépeuplement de Marseille dans les années 70 à 90	11
1.2.2. Le renouveau économique après la diversification des activités	11
1.2.3. La Communauté Urbaine et l'Aire Métropolitaine	12
2. La problématique des déplacements à l'échelle intercommunale	13
2.1. Les déplacements dans l'Aire Métropolitaine Marseillaise	13
2.2. Le Plan de Déplacements Urbains	14
2.3. Une circulation de plus en plus difficile dans la ville	15
3. Un réseau de transports en commun qui rattrape son retard	16
3.1. L'essor du tramway au début du 20 ^e siècle	16
3.2. L'avènement de 2 lignes de métro.....	16
3.3. De nouveaux investissements majeurs	17
3.3.1. Le prolongement de la ligne 1 de métro	17
3.3.2. Le retour du tramway en juin 2007	18
4. La question du stationnement	19
4.1. En centre ville	19
4.2. En amont du centre ville.....	20
4.2.1. L'émergence des parcs-relais proches du métro	20
4.2.2. Des projets de parcs-relais près des nouvelles infrastructures	20
DEUXième partie	22

1. Le fonctionnement des parcs-relais	23
1.1. Définition d'un parc-relais.....	23
1.2. Les éléments assurant le succès d'un parc-relais	23
2. Les besoins des habitants des quartiers Est de Marseille	24
2.1. Un accès au centre-ville particulièrement compliqué	24
2.1.1. Des quartiers excentrés et mal desservis	24
2.1.2. Des transports en commun peu efficaces	24
2.2. Les personnes susceptibles d'utiliser le parc-relais.....	26
2.2.1. Les habitants des Caillols sont trop proches	26
2.2.2. Les habitants des quartiers voisins sont les usagers potentiels	26
2.2.3. Les métropolitains ne seront pas intéressés.....	27
3. La zone d'implantation du parc-relais	28
3.1. Le choix du terrain.....	28
3.1.1. L'histoire du quartier des Caillols	28
3.1.2. Un manque de foncier disponible autour du terminus	28
3.2. Les caractéristiques du terrain	30
3.2.1. Les particularités physiques du terrain	30
3.2.2. Les contraintes à respecter.....	32
• La construction d'une autre salle polyvalente	32
• Le règlement d'urbanisme applicable	33
Troisième partie.....	34
1. Les grandes idées qui vont conduire le projet	35
1.1. La capacité d'accueil du parking-relais	35
1.1.1. Evaluation du nombre de futurs usagers potentiels.....	35
1.1.2. Les conséquences sur l'aménagement.....	35
1.2. Les grandes lignes qui feront le succès d'un tel aménagement.....	36
1.2.1. La sécurité.....	36
1.2.2. L'intégration du parking	36
1.2.3. La tarification	36
2. Les propositions d'aménagement du parc-relais	37
2.1. Des réponses aux attentes des futurs usagers	37
2.1.1. La sécurité.....	37
• La structure du parking en silo	37
• L'éclairage.....	37

• L'accueil et la surveillance.....	38
2.1.2. L'intégration paysagère du parking.....	38
• La végétation	38
• La couleur des peintures.....	39
2.1.3. La tarification	39
2.1.4. Les usagers un peu particuliers.....	40
2.2. Le plan proposé pour le futur parking	41
CONCLUSION	49
TABLE DES MATIERES.....	50
TABLE DES SIGLES	53
TABLE DES ILLUSTRATIONS	54
Photographies	54
Cartes.....	55
Graphiques.....	55
Tableaux	55
Schémas.....	56
Plans	56
BIBLIOGRAPHIE.....	57
Articles	57
Livres.....	57
CD-ROM.....	57
Sites Internet.....	57

TABLE DES SIGLES

AMM	Aire Métropolitaine Marseillaise
BMVR	Bibliothèque de Marseille à Vocation Régionale
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CRFP	Centre Régional de Formation Professionnelle
CUMPM	Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LAURE	Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
MPM	Marseille Provence Métropole
PAM	Port Autonome de Marseille
PAZ	Plan d'Aménagement de Zone
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PMR	Personne à Mobilité Réduite
POS	Plan d'Occupation des Sols
RTM	Régie des Transports de Marseille
SEM	Société d'Economie Mixte
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbains
SNCM	Société Nationale Maritime Corse Méditerranée
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SPS	Société Provençale de Stationnement
TCSP	Transport en Commun en Site Propre
TER	Train Express Régional
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Photographies

- Photo n°0 **Terminus des Caillols pendant les essais du tramway**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°1 **Centre-ville et rade de Marseille**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°2 **Une rame du futur tramway**
(Source : Métro Tramway Magazine n°7)
- Photo n°3 **Page de couverture du PDU de MPM**
(Source : PDU de MPM)
- Photo n°4 **Vue aérienne des Caillols**
(sig.mairie-marseille.fr)
- Photo n°5 **L'actuelle salle polyvalente des Caillols**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°6 **Parc-relais de La Rose, terminus du métro 1**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°7 **Publicité pour le parc-relais de Frais Vallon**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°8 **Image de synthèse du terminus des Caillols**
(www.metro-tramway-marseille.com)
- Photo n°9 **L'ancienne salle polyvalente**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°10 **L'ancienne salle polyvalente**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°11 **L'avenue Bouyala d'Arnaud**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°12 **L'avenue Bouyala d'Arnaud**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°13 **Le terrain d'assiette du projet de salle polyvalente**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°14 **La parcelle de promotion immobilière**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°15 **Terminus des Caillols en mai 2007**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°16 **Essais du tramway aux Caillols en mai 2007**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°17 **Les arbres déjà présents**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°18 **L'écran vert depuis l'avenue**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°19 **Le dispositif de validation du parc-relais de la Rose**
(Réalisation personnelle)
- Photo n°20 **Le passage piéton de l'avenue Bouyala d'Arnaud**
(Réalisation personnelle)

Photo n°21 **Le passage piéton de l'avenue William Booth**
(Réalisation personnelle)

Cartes

- Carte n°1 **Localisation de Marseille en France**
(Fond de carte : www.viamichelin.com, réalisation personnelle)
- Carte n°2 **Localisation de Marseille en Provence**
(Fond de carte : www.viamichelin.com, réalisation personnelle)
- Carte n°3 **Les barrières naturelles de Marseille**
(Source : PDU de MPM)
- Carte n°4 **Les divers modes d'accès à la ville de Marseille**
(Fond de carte : www.itransports.fr, réalisation personnelle)
- Carte n°5 **Les 18 communes membres de Marseille Provence Métropole**
(Source : www.marseille-provence.com)
- Carte n°6 **Les 3 principales intercommunalités de l'AMM**
(Fond de carte : PDU de Marseille, réalisation personnelle)
- Carte n°7 **Les 2 lignes du métro marseillais et les principaux lieux desservis**
(Source : RTM, réalisation personnelle)
- Carte n°8 **Etat du réseau métro-tramway au 30 juin 2007**
(Source : RTM, réalisation personnelle)
- Carte n°9 **Localisation des 6 parcs-relais du métro**
(Source : RTM, réalisation personnelle)
- Carte n°10 **Réseau de transports en commun au 30 juin 2007**
(Source : RTM, réalisation personnelle)
- Carte n°11 **Plan de situation du terminus des Caillols**
(Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)
- Carte n°12 **Localisation du terrain**
(Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)
- Carte n°13 **Nouvelle organisation parcellaire**
(Source : cadastre de Marseille, réalisation personnelle)

Graphiques

- Graph. n°1 **Évolution du nombre de déplacements des Marseillais**
(Source : PDU de MPM)
- Graph. n°2 **Stationnement quotidien des voitures selon le motif**
(Source : PDU de MPM)

Tableaux

- Tableau n°1 **Répartition modale sur l'axe Marseille-Aubagne**
(Source : PDU de MPM, réalisation personnelle)
- Tableau n°2 **Les 6 parcs-relais du métro en chiffres**
(Source : Guide du stationnement à Marseille)
- Tableau n°3 **Evaluation des temps de parcours en transports en commun**
(Source : www.lepilote.com)

Tableau n°4 **Evaluation des temps de parcours en transports en commun**
(Source : *www.lepilote.com*)

Tableau n°5 **Population quartier par quartier**
(Source : *recensement INSEE 1999*)

Schémas

Schéma n°1 **Disposition des poteaux**
(Source : *bureau d'étude B&R Ingénierie, réalisation personnelle*)

Schéma n°2 **Hauteurs sous poutre et sous plafond**
(Source : *bureau d'étude B&R, réalisation personnelle*)

Plans

Plan n°1 **Plan masse du projet**
(Réalisation personnelle)

Plan n°2 **Niveau 0**
(Réalisation personnelle)

Plan n°3 **Niveau 1**
(Réalisation personnelle)

Plan n°4 **Niveau 2**
(Réalisation personnelle)

Plan n°5 **Niveau 3**
(Réalisation personnelle)

Plan n°6 **Vue en 3 dimensions du parking en silo**
(Réalisation personnelle)

BIBLIOGRAPHIE

Articles

Capital Hors-série : « L'Etat de la France », avril 2007, pages 124-125

La revue culturelle de la Ville de Marseille : « L'avènement du métro » (1973-1992), n°216, mars 2007, pages 107-112

La revue culturelle de la Ville de Marseille : « Un tramway pour redessiner la ville », n°216, mars 2007, pages 113-120

Livres

CERTU, Annabel MOSNAT & Maïdadi SAHABANA, *L'intégration urbaine des pôles d'échange*, avril 2002, 47 pages

CERTU, sous la direction de Philippe MENERAULT, *Les pôles d'échanges en France*, mai 2006, 180 pages

CD-ROM

Plan de Déplacements Urbains, Marseille Provence Métropole, 13 février 2006, 153 pages

Encyclopédie Encarta 2004

Encyclopaedia Universalis 2004

Sites Internet (*fréquence de mise à jour*)

Mairie des 11^e et 12^e arrondissements : <http://www.marseillemairie11-12.fr/> (*hebdomadaire*)

Ville de Marseille : <http://www.marseille.fr/> (*quotidienne*)

Communauté Urbaine MPM : <http://www.marseille-provence.com/> (*hebdomadaire*)

Information sur les travaux : <http://www.metro-tramway-marseille.com/> (*hebdomadaire*)

Régie des Transports de Marseille : <http://www.rtm.fr/> (*quotidienne*)

Agence d'urbanisme de l'Agglomération Marseillaise : <http://www.agam.org/> (*11.05.2007*)

SEM Marseille Aménagement : <http://www.marseilleamenagement.com/>

Itinéraires Michelin : <http://www.viamichelin.com/>

Information sur les transports en France : <http://www.itransports.fr/>

INSEE : <http://www.insee.fr/>

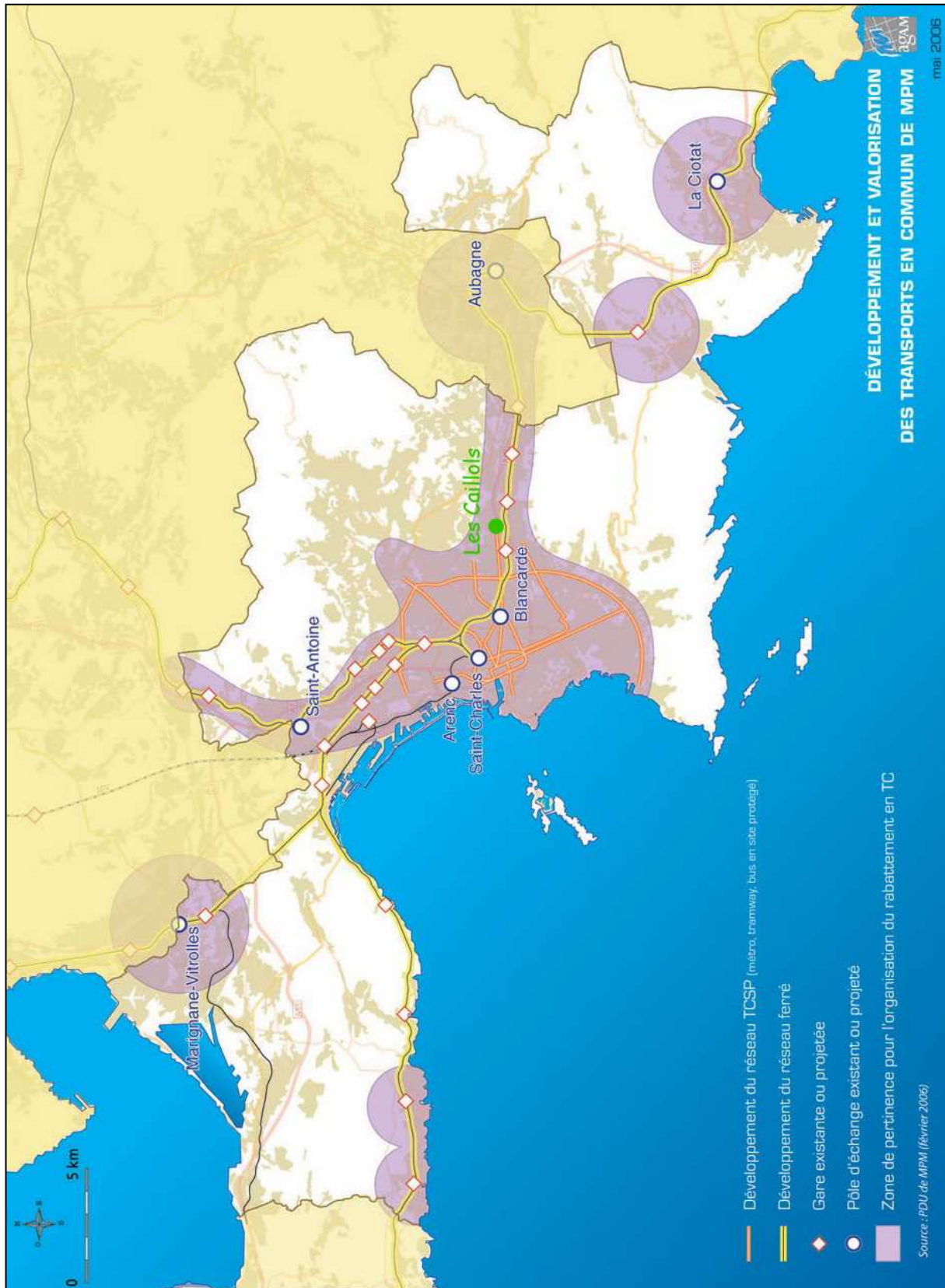
Encyclopédie Wikipédia : <http://fr.wikipedia.org/>

ANNEXES

Annexe 1	59
<u>DEVELOPPEMENT ET VALORISATION DES TRANSPORTS EN COMMUN DE MPM</u>	
<i>(Source : AgAM)</i>	
Annexe 2	60
<u>EXTRAIT DU PLAN CADRE DE STATIONNEMENT CONCERNANT LE PARC-RELAIS DES CAILLOLS</u>	
<i>(Source : Plan Cadre du Stationnement de Marseille)</i>	
Annexe 3	61
<u>CARTE DES QUARTIERS EST DE MARSEILLE (AU FORMAT A3)</u>	
<i>(Réalisation personnelle)</i>	

Annexe 1

DEVELOPPEMENT ET VALORISATION DES TRANSPORTS EN COMMUN DE MPM (Source : AgAM)

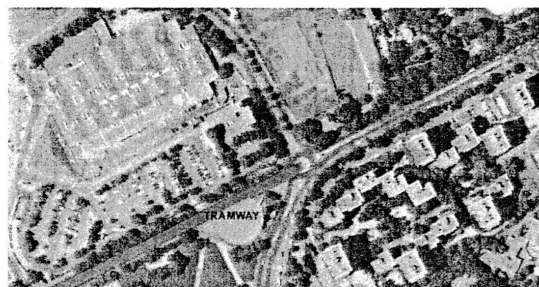


Annexe 2

EXTRAIT DU PLAN CADRE DE STATIONNEMENT CONCERNANT LE PARC-RELAIS DES CAILLOLS

(Source : Plan Cadre du Stationnement de Marseille)

LES CAILLOLS



Le terminus de la ligne n°3 du tramway se trouve sur le rond point de l'avenue Bouyala d'Arnaud, dans le quartier des Caillols, 12^e arrondissement.

Cet emplacement est stratégique sur un plan local, car il draine l'ensemble des quartiers Est de la périphérie de la ville, soit La Valentine, Les Trois Lucs, Saint Julien, Beaumont.

Il est donc essentiel de pouvoir stationner en bout de ligne pour accéder directement et rapidement en centre ville.

Le terrain prévu pour la construction d'un parking de 350 places environ est celui de la salle polyvalente, qui sera reconstruite sur la même emprise foncière étendue.
















Du fait de la mixité du programme, le choix technique du parking silo (en superstructure) est proposé, permettant ainsi une réalisation plus rapide et plus économique.

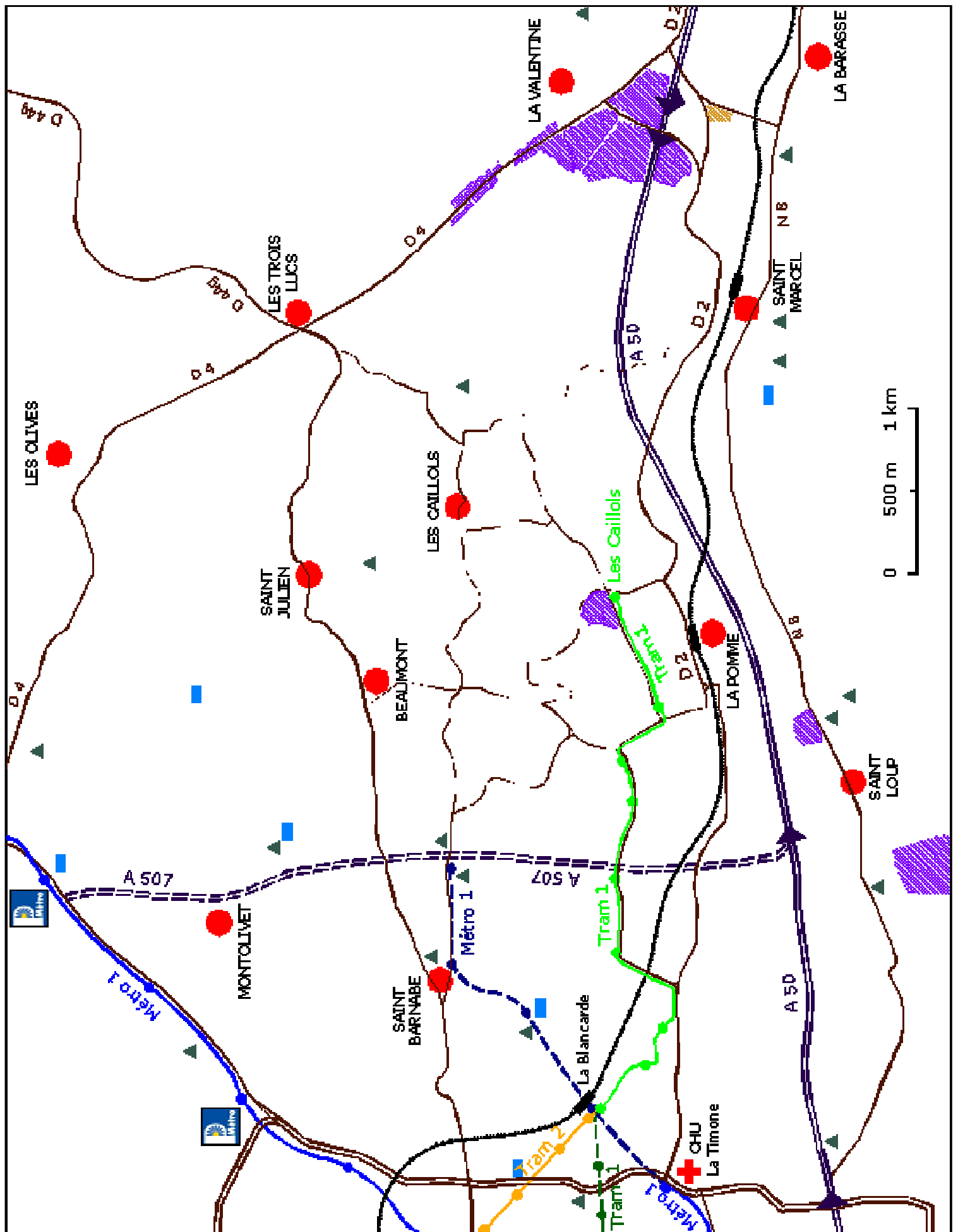
La recherche pour le traitement des façades du silo est un des objectifs majeurs du projet, afin de conférer à l'équipement qualité architecturale, intégration paysagère et sécurité.

Annexe 3

CARTE DES QUARTIERS EST DE MARSEILLE

(Réalisation personnelle)

<u>Réseau routier</u>	
	A 50 : autoroute Est (Marseille - Aubagne)
	A 507 : future deuxième rocade de Marseille (2011)
	1ère rocade de Marseille
	Route principale
	Rue principale
	Rue secondaire
<u>Transports en commun</u>	
	Voie ferrée Marseille - Aubagne
	Gare TER
	Ligne 1 de métro : La Rose - La Timone
	Prolongement du Métro 1 : La Timone - La Fourragère (mi 2009)
	Ligne 1 de tramway : Les Caillols - La Blancarde (30 juin 2007)
	Ligne 2 de tramway : La Blancarde - Canebière (30 juin 2007)
	Prolongement du Tram 1 : La Blancarde - E. Pierre (sept. 2007)
	Parc-relais du métro
<u>Quartiers - équipements</u>	
	Noyau villageois
	Centre commercial
	Complexe cinématographique
	Etablissement d'enseignement secondaire
	Piscine



Création d'un parc-relais aux Caillols, terminus du futur tramway de Marseille

Résumé :

Comme toutes les grandes aires urbaines du monde, la métropole marseillaise est confrontée à de gros problèmes de circulation. Son centre-ville en a perdu son attractivité et son dynamisme. Les collectivités ont engagé une politique de requalification du centre-ville, notamment en limitant la place de la voiture grâce à la construction de lignes de tramway.

Dès juin 2007, la ligne 1 du tramway desservira la ZAC des Caillols Sud et l'ensemble des quartiers Est de la ville, alors privés de transports en commun efficaces entre la périphérie Est et le centre-ville. Les futurs usagers de ce TCSP qui habitent à distance moyenne du terminus, n'ont pas d'autre solution que de le rallier en voiture.

La construction d'un parc-relais à côté de la station de tramway est indispensable. Le manque de foncier amène à proposer un projet de parking en silo sur 4 niveaux qui comptera environ 400 places. La sécurité et l'intégration paysagère du bâtiment devraient assurer son succès auprès de tous les types d'usagers.

Mots-clés :

Parc-relais – parking en silo – transports en commun – tramway – TCSP – PDU – pôle d'échange – terminus – aire métropolitaine – stationnement

Rapport de 59 pages, édité en mai 2007 en 2 exemplaires papier, une version pdf (pinding1_20070521_FaureAnaël) et un CD-ROM

Anaël FAURE
Ingénieur 1
Projet Individuel
Année universitaire 2006-2007

