

Les Sables Roulants

**Mise en place de stations de prêt d'écovéhicules
sur la commune des Sables d'Olonne (85)**



Tuteur de Projet: M. Philippe MATHIS

Les Sables Roulants

Mise en place de stations de prêt d'écovéhicules sur la commune des Sables d'Olonne (85)

*L'ensemble des clichés des Sables d'Olonne, y compris celui sur la couverture, ont été réalisés
par l'auteur*

SOMMAIRE

Remerciements.....	4
Introduction.....	5

Première partie

1. Cadre de l'étude	7
1.1. Position du problème.....	7
1.2. Limites spatiales	7
1.3. Bornes temporelles	7
2. Défauts du système actuel	8
2.1. L'engorgement automobile	8
2.1.1. Des flux de circulation importants	8
2.1.2. La place étouffante du stationnement automobile.....	10
2.1.3. Pollutions et nuisances liées aux voitures	12
2.1.3.1. Pollution visuelle.....	12
2.1.3.2. Pollution atmosphérique locale	14
2.1.3.3. Nuisances sonores	14
2.1.3.4. Insécurité routière.....	14
2.2. L'insuffisance des aménagements et services pour les vélos.....	15
2.2.1. Un réseau cyclable lacunaire.....	15
2.2.2. Une capacité de stationnement limitée.....	16
2.2.3. Des services locatifs peu attrayants.....	17
3. Solutions actuellement envisagées par la commune	17
3.1. La politique de délestage du centre ville	17
3.1.1. Modification du réseau de circulation automobile	17
3.1.2. Une nouvelle approche pour le stationnement voiture.....	19
3.2. Une volonté de développement du vélo en centre ville	21
3.2.1. Amélioration du réseau de circulation cyclable	21
3.2.2. Augmentation de la capacité de stationnement vélo	24
4. Proposition d'une nouvelle orientation : Le choix de l'écobilité.....	24
4.1. Définitions des concepts.....	24
4.2. Mesures réalisables	25
4.3. Intérêts et enjeux pour la commune	26
4.3.1. Réduction des pollutions visuelles	26
4.3.2. Réduction des pollutions atmosphériques locales	27
4.3.3. Réduction des nuisances sonores	27
4.3.4. Effets sur la santé publique	27
4.3.5. Bénéfices en terme d'image	27
4.3.6. Externalités positives.....	27

Seconde partie

1. Démarche et espace de projet.....	29
2. Fonctionnement du service Roue Libre	29
2.1. Accès au Service	29
2.2. Retrait d'un véhicule	30
2.3. Durée d'utilisation.....	30

2.4.	Dépôt du véhicule.....	30
2.5.	Arrêt hors station	30
2.6.	Station pleine / Station vide	30
3.	Aménagement du réseau d'écostations	30
3.1.	Elaboration du réseau	30
3.1.1.	Repérage des zones attractives	30
3.1.2.	Maillage retenu.....	32
3.1.3.	Détail des emplacements des écostations.....	34
3.2.	Travaux d'aménagement des écostations.....	36
3.2.1.	Types d'aménagements.....	36
3.2.1.1.	Travaux préalables	36
3.2.1.2.	Borne électronique	37
3.2.1.3.	Ecostationnements.....	37
3.2.2.	Intégration paysagère des écostations	37
3.2.3.	Financement des travaux	39
3.2.3.1.	Mode de financement	39
3.2.3.2.	Estimation des coûts.....	39
3.2.4.	Calendrier de réalisation.....	42
4.	Remplissage des écostations	45
4.1.	Types de véhicules	45
4.2.	Harmonisation des véhicules disponibles sur le réseau	46
5.	Gestion du Service	46
5.1.	Délégation à une entreprise privée	46
5.2.	Rôle du prestataire.....	47
6.	Communication auprès des citoyens.....	48
6.1.	Lettres aux habitants.....	48
6.2.	Campagne d'affichage.....	48
6.3.	Thèmes de la campagne de communication.....	48
6.4.	Partenariats et actions de sensibilisation	49
	Conclusion.....	50
	Bibliographie	51
	Table des figures.....	52
	Table des photos	53
	Carte des angles de prise de vue des clichés.....	54

Annexes

Annexe 1.....	55
Annexe 2.....	56

Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble des personnes que j'ai pu rencontrer et qui ont consenti à m'apporter leur aide au cours de l'élaboration de mon projet:

M. Philippe MATHIS, mon tuteur de projet,

M. Philippe PRIAULT, Directeur des Services Techniques de la Mairie des Sables d'Olonne

Me. Alexandra BOUQUET, Secrétaire de Direction des Services Techniques

M. Jean-Luc TOUZEAU

et M. Jean-Pierre FARCY, du Service Voirie,

Me. Agnès PASQUIER

et M. Emile PASQUIER, mes grands-parents,

Me. Karine SERBAN, du Service Communication JC Decaux.

Introduction

L'automobile tue la ville. Aussi brutale que cette affirmation puisse paraître, elle ne constitue ni plus ni moins qu'un fait: L'OMS estime qu'en Europe, 13 000 enfants de moins de cinq ans meurent chaque année des suites de la pollution atmosphérique liée aux particules. En France, en 1996, près de 30 000 décès prématurés étaient attribuables à une exposition à long terme à la pollution atmosphérique. Ce sont, cette année là sur le territoire français, 316 000 années de vie qui ont été perdues, dont 176 000 sont imputables aux seules émissions dues aux transports. Au fléau de la pollution atmosphérique locale, il faudrait sans doute ajouter celui de l'insécurité routière. Enfin, le "tout automobile" est aussi source d'un grand nombre de nuisances d'ordre visuel et sonore, en particulier en milieu urbain.

La commune des Sables d'Olonne, joyaux de la côte de lumière, n'est pas épargnée par ces problèmes, qui constituent, à l'heure actuelle, l'un des principaux sujets de préoccupation pour la ville et ses habitants. Le Schéma de COhérence Territoriale du canton des Olonne indique que les questions relatives à la place de l'automobile constituent des problématiques majeures, dont les enjeux dépassent le simple cadre de fonctionnement du réseau viaire.

La première partie de ce rapport analyse ces questions et expose les orientations qui sont actuellement envisagées par les acteurs de l'aménagement du territoire de la commune des Sables d'Olonne. Elle tend également à initier une réflexion sur des mesures alternatives relevant du concept d'écomobilité, en montrant les bénéfices qu'elles seraient susceptibles d'induire pour la ville et ses habitants.

La seconde partie explore cette voie, en présentant un projet de mise en place d'un service de prêt d'écovéhicules en centre urbain. Cette opération, appelée Roue Libre, repose sur des aménagements bien spécifiques qu'il conviendra d'exposer.

Première partie

**Vers une réorientation des schémas de déplacement
en centre urbain**



Photo 1: Front de mer, Promenade Clemenceau

1. Cadre de l'étude

1.1. Position du problème

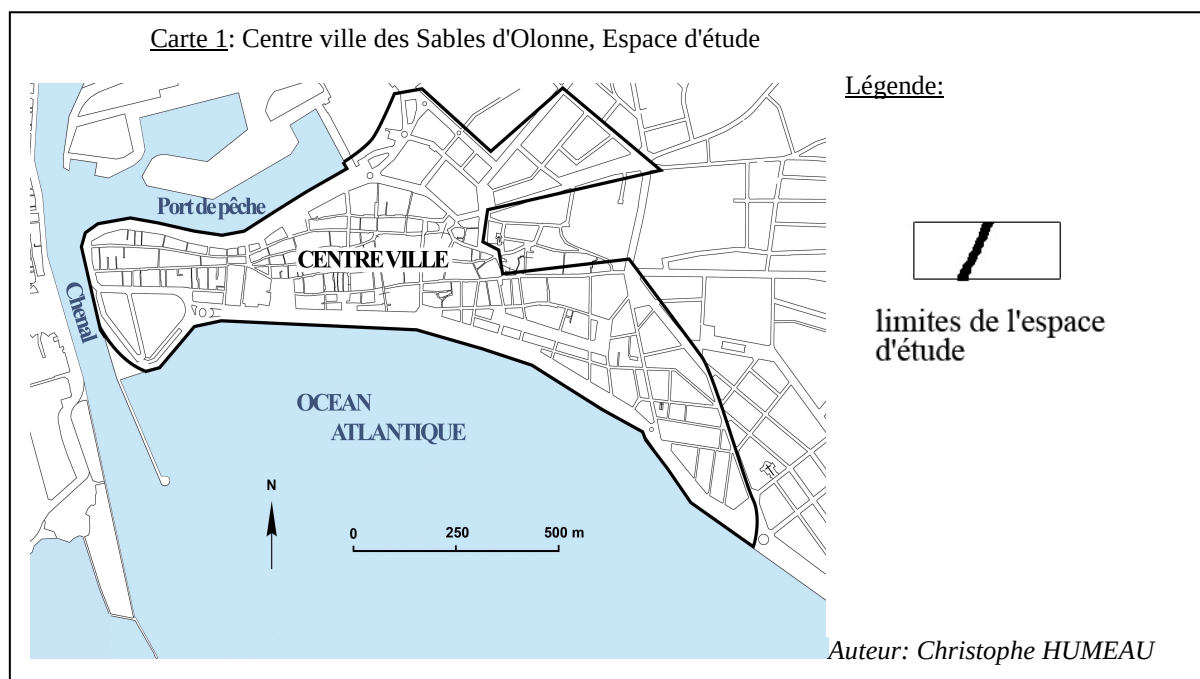
Le Diagnostic Urbain des Sables d'Olonne, réalisé par Act Ouest et Ponant en avril 2005, révèle que le problème de la circulation et du stationnement sur la commune constitue l'un des principaux points d'insatisfaction des citoyens. Les enquêtes d'opinion qui ont précédé cette étude mettent en avant le mécontentement des touristes et des habitants, en ce qui concerne la place de la voiture en ville, et en particulier dans les lieux emblématiques des Sables d'Olonne que sont le remblai et le port de pêche. Cet engorgement automobile affecte jusqu'à l'image de la ville elle-même, qualifiée dans ces études de « sur fréquentée ».

On comprend alors que la gestion de ce problème est un enjeu majeur, tant sur le plan de l'attractivité touristique que sur celui du bien être des habitants.

Pour effectuer un diagnostic clair de la situation, il est maintenant nécessaire de définir le cadre spatial et temporel de notre étude.

1.2. Limites spatiales

Il convient tout d'abord de délimiter le secteur que nous allons analyser. Afin de réaliser un travail précis et ciblé, j'ai décidé de restreindre l'espace d'étude au centre urbain de la ville des Sables d'Olonne.



Cette zone constitue le noyau du problème car les difficultés de circulation et de stationnement y sont exacerbées : Il s'agit de l'aire la plus densément construite et habitée, mais aussi de la plus attractive sur le plan touristique, du fait de sa proximité de la plage, des bâtiments administratifs, et des commerces de loisir.

1.3. Bornes temporelles

Il faut ensuite déterminer une période d'analyse. En effet les problèmes de circulation sont, au Sables d'Olonne, soumis à de très importantes fluctuations en fonction de la période de l'année. En effet, la population moyenne est estimée à 60 000 habitants en saison estivale, alors qu'elle ne s'élève qu'à 16 000 habitants sur le reste de l'année.

Il convient donc de baser cette étude sur le cœur de la période estivale, à savoir du 1^{er} juillet au 31 août, époque de plus grande affluence touristique sur l'année. C'est en effet dans ces conditions particulières que se matérialisent les principaux problèmes de circulation et de stationnement qui seront abordés dans ce dossier. C'est donc dans ce cadre temporel qu'il faudra interpréter les éléments de diagnostic qui seront développés dans l'ensemble du rapport.

On peut noter que certaines journées singulières, telles que celle du 14 août, marquent des records d'affluence : On enregistre sur certains axes des augmentations de circulation allant jusqu'à 50% par rapport à un jour estival moyen. Néanmoins il ne serait pas pertinent d'appuyer notre étude sur de tels pics, car ils constituent des situations très inhabituelles et sont, par là même, difficilement exploitables comme nous le verrons au 2.1.1.

2. Défauts du système actuel

2.1. L'engorgement automobile

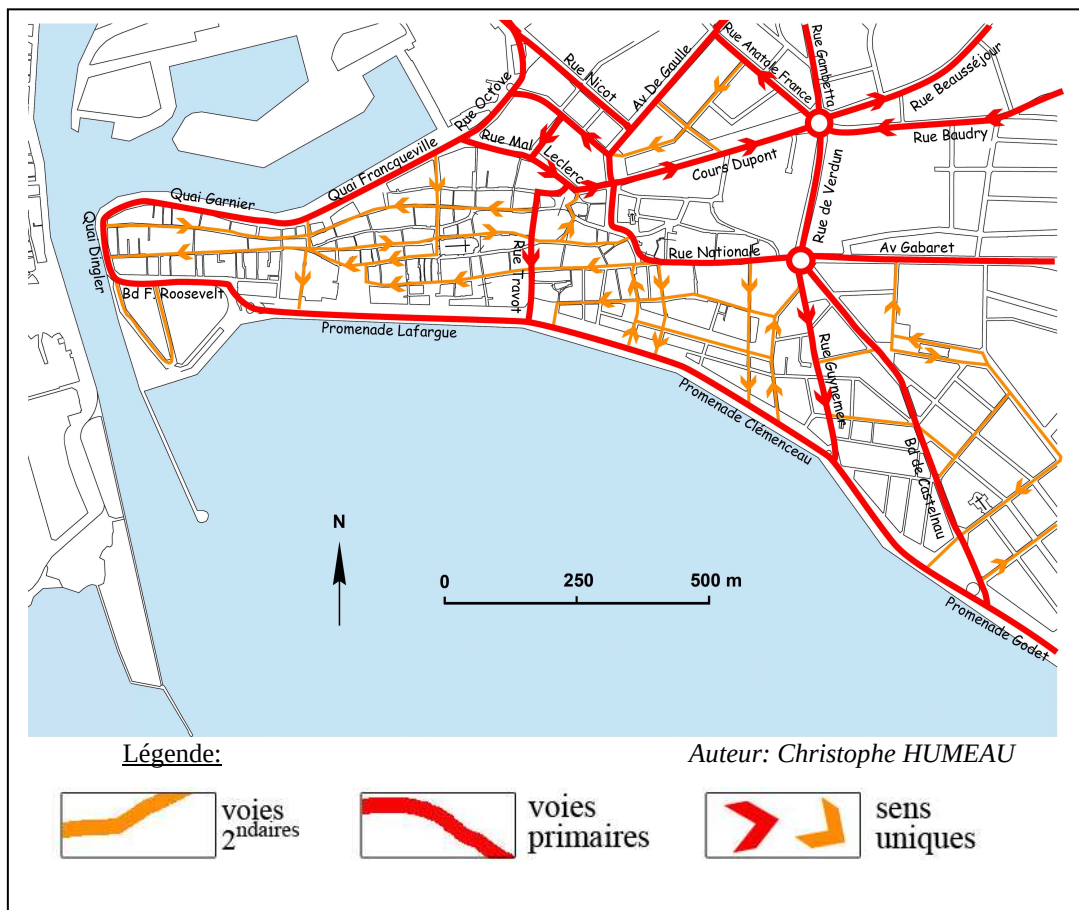
2.1.1. Des flux de circulation importants

La structure du réseau routier du centre ville possède un double maillage :

- une boucle à double sens entourant le cœur de la ville. Elle a une forme allongée et s'étend de la place de Strasbourg (sud-est), jusqu'au port de pêche (nord-ouest). Le sud de la boucle est formé par le remblai.

- un réseau dense de rues quadrillant le centre ville à l'intérieur de la boucle. Elles sont plus étroites et pour la plupart à sens unique. Certaines constituent des axes structurant permettant de drainer la circulation nord/sud (rues Travo, Bisson et Guynemer) ou est/ouest (rue Nationale).

Carte 2: Réseau routier du centre ville



Une étude de circulation réalisée le 22 juillet 2003 par Municipalité Service, a permis d'établir le volume des flux de circulation automobile en centre urbain. Le 22 juillet reflète une journée représentative de la moyenne estivale. Cette enquête a été réalisée grâce à un système de vignettes codes barres qui furent collées de manière systématiques sur les véhicules entrant ou sortant du centre ville :

Les flux entrants sont de l'ordre de 30.000 véhicules sur la journée (9 heures), dont :

- 53 % (environ 16.000 véhicules) sont à destination du centre (flux d'échanges),
- 45 % (environ 13.700 véhicules) ne font que traverser le centre sans s'arrêter (flux de transit),
- 2 % (environ 600 véhicules) entrent et sortent par le même poste dans la même heure (faux transit).

Le volume des flux sortant est sensiblement équivalent, ce qui signifie qu'il y a équilibre des entrées/sorties sur la période d'enquête.

Ainsi, la quasi-totalité des flux de circulation entrants dans le centre ville des Sables d'Olonne sont modélisables par deux types principaux de comportements:

- Les véhicules venant de la périphérie et qui accèdent au centre urbain pour s'y stationner (personnes travaillant en centre ville, personnes allant à la plage, personnes allant dans les rues commerçantes piétonnes, etc.). Ils représentent un peu plus de la moitié des flux entrant.
- Les véhicules qui désirent se rendre dans des secteurs extérieurs au centre ville mais qui choisissent d'emprunter les voies de circulation de ce dernier (rues présentant un intérêt touristique comme le remblai, axes plus fluide de contournement intérieur à l'est et au nord comme le Boulevard de Castelnau, le début de la Rue Nationale, Cours Dupont, etc.). Ils représentent moins de la moitié des flux entrants.

Nous verrons par la suite, auxquels de ces comportements, les mesures envisagées par la commune et le projet que j'ai imaginé, pourront s'adresser.

Nous évoquions, dans la partie précédente, la difficulté d'exploitation des données relatives à certaines journées inhabituelles comme celle du 14 août. Certains phénomènes, anecdotiques en période estivale normale, sont exacerbés lors de tels pics de fréquentation touristique et amènent à l'apparition de nouveaux types de comportements. Naissent ainsi d'autres sortes de flux rendant difficile la compréhension globale de la circulation au sein du centre ville: par exemple, en période de pointe, environ 300 à 400 véhicules ne trouvent pas à se stationner sur l'offre licite et :

- soit se garent en stationnement interdit (en général pour des courtes durées)
- soit se mettent en double file dans l'attente qu'une place se libère
- soit continuent à parcourir le centre ville jusqu'à trouver une place
- soit, après avoir parcouru le centre à la recherche d'un emplacement libre, en ressortent pour stationner en périphérie (ou pour repartir)

On est alors face à des mouvements circulatoires browniens qui s'ajoutent aux flux d'échange, de transit et de faux transit précédemment détaillés.

Ceci nous amène au problème du stationnement en centre ville, qui est étroitement lié à celui de la circulation.

2.1.2. La place étouffante du stationnement automobile

L'ensemble du centre ville des Sables d'Olonne compte environ 3400 places de stationnement automobile. Le 22 juillet 2003, une seconde enquête de Municipalité Service, réalisée à l'aide du système de codes barres, a pu mettre en évidence que le taux d'occupation journalier moyen de l'ensemble du parc de stationnement du centre ville s'élève à une valeur d'environ 85%. Une fois encore, il s'agit d'une estimation qui reflète une journée type de la période étudiée.

Ce taux de 85 % pourrait laisser penser, à tort, qu'il n'y a pas de problème de saturation de stationnement en centre ville puisqu'un total de 15% du parc reste en moyenne libre au cours de la journée. En réalité, il est nécessaire de baser notre raisonnement sur une approche plus locale du problème, en distinguant plusieurs zones au sein du centre ville et non pas en raisonnant sur son ensemble. On observe alors que, si certains secteurs sont épargnés par la saturation automobile, d'autres connaissent des taux d'occupation de l'ordre de 150%. On peut dresser une carte du centre urbain distinguant ces différentes zones par tranches de taux d'occupation (carte 3 sur la page suivante).

On distingue ainsi quatre types de zones représentées sur la carte 3:

- les zones très fortement saturées à toute heure (taux d'occupation journaliers de plus de 150 %). Ces zones cumulent deux fonctionnalités différentes : des stationnements de longue durée pour les employés et les résidents et des stationnements de courte durée, se traduisant par un taux de rotation relativement élevé (environ 4 véhicules/place sur la journée). Un taux d'occupation de 150% signifie que 1 voiture sur 3 est en stationnement interdit.

- les zones fortement saturées (taux d'occupation journaliers d'environ 100%). Mis à part le secteur D qui sert en partie d'exutoire à l'hypercentre pour des stationnements de courte durée, ces zones concernent en général le stationnement touristique de moyenne et longue durée.

- les zones saturées à certaines heures (taux d'occupation journaliers compris entre 75% et 90%). Ces secteurs sont saturés essentiellement avant midi et en début de soirée. Les zones périphériques I, J et M servent principalement à accueillir du stationnement touristique de longue durée alors que les zones centrales B et F sont liées à une demande de courte durée venant en « trop-plein » des secteurs de l'hypercentre.

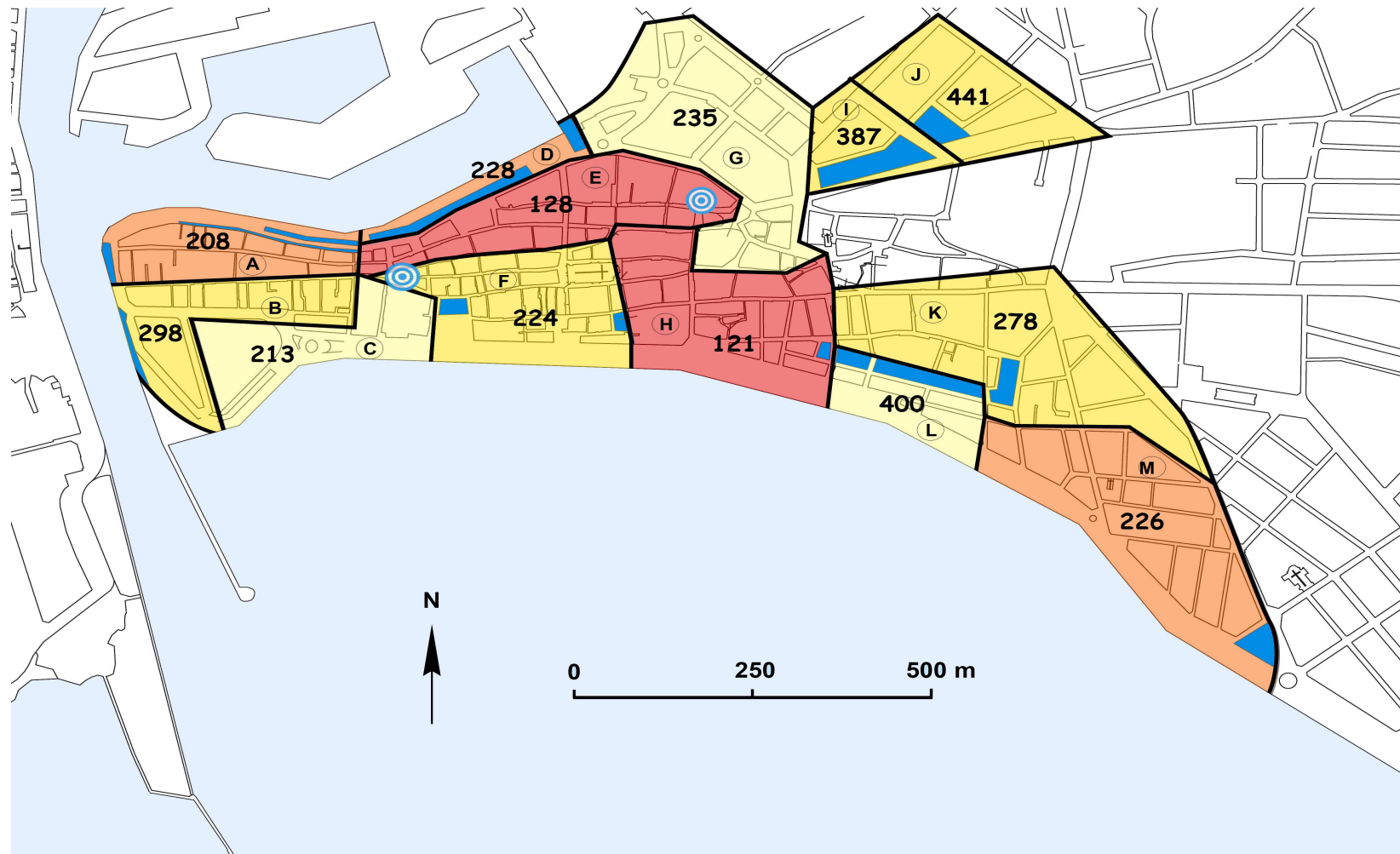
- les zones non saturées (taux d'occupation inférieurs à 65%). Ces secteurs sont relativement peu occupés par rapport aux précédents grâce à l'effet combiné de deux facteurs : localisation par rapport aux flux principaux de circulation et présence de parkings souterrains (Atlantes, Centre) ou de surface (Blossac-Digue), qui sont les ultimes recours aux visiteurs ne trouvant pas de place

Voici les valeurs du taux d'occupation en % pour chaque secteur (représenté chacun par une lettre sur la carte) :

Tableau 1: Taux d'occupation dans les différents secteurs du centre ville (%)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Très fortement saturé à toute heure					152			155					
Fortement saturé	101			95									98
Saturé à certaines heures		78				85			86	82		87	
Non saturés			47				62				62		

Carte 3: La saturation de stationnement en centre ville



Auteur: Christophe HUMEAU

Légende:

	pas de saturation		saturation		nombre de places de stationnement		parking souterrain
	saturation à certaines heures		forte saturation		désignation zone		parking surface

Pour mieux comprendre le problème des stationnements automobiles, il est également nécessaire de distinguer la durée de ces derniers: Lors d'une journée estivale type, le stationnement de longue durée (plus de 4h) représente 70% de l'occupation totale. Le stationnement de moyenne durée (2 à 4h) et de courte durée (moins de 2h) représente chacun 15% de l'occupation totale.

Nous verrons en quoi cette distinction est pertinente dans la partie 3.1.2.

L'étude Municipalité Service met également en avant les déficiences du jalonnement des parkings, notamment des parkings souterrains, ainsi que le manque d'information quant au nombre de places libres à l'extérieur de ces derniers.

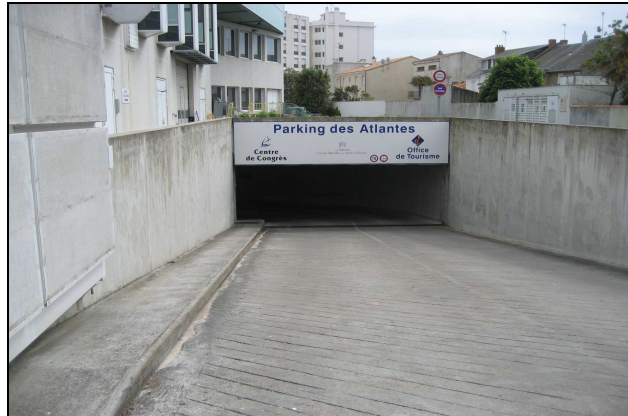


Photo 2: Parking souterrain des Atlantes

2.1.3. Pollutions et nuisances liées aux voitures

2.1.3.1. Pollution visuelle

La présence de la voiture en centre ville est, aux Sables d'Olonne comme ailleurs, source d'une pollution multiple. Pollution visuelle tout d'abord: qu'elles soient en circulation ou en stationnement, les automobiles nuisent à l'esthétique des rues et des bâtiments qui les bordent, en particulier dans les quartiers anciens. Sans pour autant remettre en cause cette affirmation, on est en droit de réfléchir aux raisons qui nous font dire qu'une rue est plus belle sans voiture. Personnellement, et bien que je trouve que le "tout automobile" soit le principal facteur d'enlaidissement des villes modernes, j'arrive à trouver, dans certains cas particuliers, une valeur esthétique à la voiture en ville. J'ai eu l'occasion d'aller à Monaco il y a quelques années et je me suis notamment rendu devant le casino. Juste devant l'entrée principale, on trouve quelques places de parking disposées en arc de cercle. Ces places sont occupées par des voitures de sport d'exception, souvent des modèles qui n'ont été fabriqués qu'à quelques centaines d'exemplaires. Je me souviens que ces véhicules étaient à ce point extraordinaires qu'ils n'enlaidissaient pas la façade du casino, mais que bien au contraire, ils la magnifiaient. Mais pourquoi ces véhicules si modernes aux couleurs vives n'enlaidissaient-ils pas la rue et la façade du casino?

Etait-ce parce qu'ils étaient rutilants? Sans doute. J'imagine que l'effet n'aurait pas été tout à fait le même s'ils avaient été poussiéreux. Mais suffirait-il alors que les voitures du centre ville soient parfaitement propres pour que ce dernier retrouve sa beauté? Bien évidemment non.

L'effet esthétique était-il alors imputable à la forme de ces voitures? Sans doute en partie. Mais alors, dans ce cas, suffirait-il de changer le design des automobiles pour rendre durablement sa beauté à notre centre ville? Je ne pense pas. Imaginons que les voitures du centre urbain soient soudainement remplacées par des voitures de sport telles que celles que l'on peut admirer devant le casino de Monaco. Imaginons ces voitures garées de chaque côté des rues ou le long du port de pêche, ou bien circulant le long du remblai. Sans doute

trouveraient on cela "beau" dans les premiers temps, mais très vite, je suis persuadé que toutes ces automobiles retrouveraient une connotation négative et qu'elles constitueraient à nouveau une nuisance visuelle.

J'essaie de démontrer par ce raisonnement que l'esthétique est subjective, pas seulement au sens où on l'entend généralement, à savoir que "tous les goûts sont dans la nature", mais aussi dans le sens où un objet est beau si les concepts qui lui sont liés dégagent une connotation positive. Pour ainsi dire, le problème de la pollution visuelle générée par un objet n'est pas simplement dû à l'esthétique visuelle de cet objet mais à la connotation positive ou négative de l'ensemble des concepts qui lui sont associés par la pensée individuelle ou collective.

Ainsi les voitures de sport en face du Casino de Monaco sont belles car elles évoquent la rareté, l'exception, la sportivité, la modernité, le luxe, la propreté, la vitesse, l'évasion. Si elles étaient omniprésentes en ville, elles évoqueraient la gêne, le danger, le bruit, la lenteur, la pollution, l'oppression.

Il convient donc de distinguer la beauté dite "libre" des véhicules c'est-à-dire leur beauté en soi, leur esthétique, de leur beauté dite "adhérente" c'est-à-dire dépendante de la connotation des concepts qui leur sont liés.



Photo 3: Voitures stationnées dans la Rue Jean Yole

Il ne faut donc pas rejeter la voiture des villes pour de mauvaises raisons: Si ces véhicules enlaidissent tant le centre urbain, ce n'est pas tant parce que leur esthétique est mauvaise en soi, mais c'est surtout parce qu'ils évoquent le danger, le bruit, la pollution, le stress, l'oppression, la surpopulation, etc. Cette idée doit, selon moi, être prise en considération dans le cadre d'une réduction durable des pollutions visuelles qui, j'espère avoir réussi à le montrer, relève d'un problème plus global de gestion de l'ensemble des nuisances automobiles que sont principalement le bruit, la pollution atmosphérique et l'espace consommé.

De plus il faut selon moi garder en tête le fait que les mentalités et opinions collectives d'aujourd'hui peuvent évoluer dans les années à venir. Il ne s'agirait pas de répondre à ce problème, avec la même confiance en nos valeurs esthétiques qu'à été, par exemple, celle des architectes des grands ensembles, dans les années 60/70.

Il convient par ailleurs d'ajouter qu'une large partie de la pollution visuelle inhérente à l'automobile est liée à la signalisation verticale et horizontale.

2.1.3.2. Pollution atmosphérique locale

Les automobiles sont responsables, pour une large part, des rejets de CO₂, gaz à effet de serre, dont la gestion soulève d'importants enjeux planétaires. Mais les véhicules thermiques génèrent aussi une pollution atmosphérique locale importante, en particulier en milieu urbain:

- des oxydes d'azote (NOx), famille de composés comprenant notamment le dioxyde d'azote (NO₂), gaz irritant pour les bronches et responsable de l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des crises chez les personnes asthmatiques. Il est également responsable d'infections pulmonaires chez l'enfant et il participe à la formation de polluants dits secondaires tels que l'ozone. Ce dernier serait incriminé dans la diminution des performances ventilatoires et pourrait expliquer une part des décès survenant en période de canicule.

- des composés organiques volatils (COV) qui recouvrent un grand nombre de composés aux effets multiples (nuisances olfactives, altération de la fonction respiratoire, troubles nerveux, risques cancérogènes...). Ces polluants participent également à la formation d'ozone.

- du dioxyde de soufre (SO₂) associé à de nombreuses pathologies respiratoires ainsi qu'à la fréquence accrue, ces trente dernières années, des hospitalisations pour maladies cardiaques.

- des particules de tailles variables (provenant des véhicules de type diesel) provoquant une potentialisation du risque de maladies respiratoires chroniques (asthme, toux, bronchite – notamment chez l'enfant) et de cancers du poumon.

2.1.3.3. Nuisances sonores

Les voitures, et plus généralement les véhicules thermiques, sont, aux Sables d'Olonne, la cause de nuisances sonores importantes. Cette forme de pollution prend des proportions considérables dans le centre ville, du fait de l'étroitesse des rues qui amplifie la résonance des sons. Le centre urbain des Sables d'Olonne est constitué, comme nous l'avons vu, d'un réseau dense de ruelles, pour la plupart à sens unique. Cet espace constitue un terrain favorable à la propagation des bruits inhérents à la circulation des voitures, cyclomoteurs, et motocycles. Il convient donc d'interdire la circulation des véhicules à moteur thermique dans ces rues.

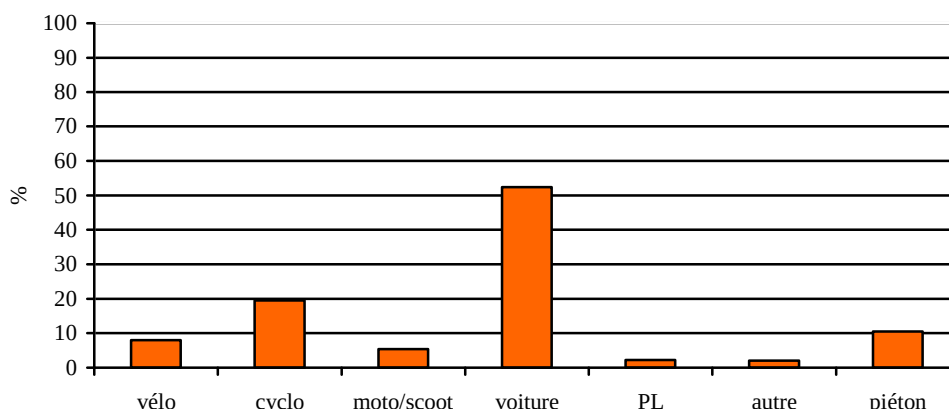


Photo 4: Rue Carcado

2.1.3.4. Insécurité routière

La dangerosité des automobiles et des cyclomoteurs, pour leurs conducteurs comme pour les autres usagers, constitue un véritable enjeu en matière de sécurité urbaine. La conduite en ville reste néanmoins plus sûre que celle en rase campagne, malgré un nombre d'accident deux fois plus grand. J'ai eu l'occasion d'accéder aux documents municipaux relatifs au nombre d'accidents de la route ayant eut lieu sur la commune. J'ai alors pu réaliser ce graphique:

Graphique 1: Répartition moyenne des accidents de la route par type d'usager impliqué sur la commune des Sables d'Olonne entre 1995 à 2000



Il aurait été intéressant de corrélérer ces résultats avec le nombre de chaque véhicule mais ces données n'étaient pas disponibles. On peut néanmoins constater le nombre d'accident important impliquant des cyclomoteurs.

Il est nécessaire d'ajouter une notion de dangerosité relative à la notion de nombre d'accident. En effet, les usagers n'ont pas la même vulnérabilité. Celle des piétons et des deux roues est bien sûr importante. Il semble ainsi nécessaire de sécuriser les aménagements destinés aux modes de déplacement doux.

2.2. L'insuffisance des aménagements et services pour les vélos

2.2.1. Un réseau cyclable lacunaire

La circulation des vélos en centre ville des Sables d'Olonne se fait sur des bandes cyclables, et non pas des pistes, c'est à dire qu'une ligne au sol sépare l'espace vélo de l'espace voiture. Certaines fois, la ligne n'est même pas matérialisée et une simple flèche verte au sol montre qu'il s'agit d'une bande de circulation pour vélos. La sécurité du cycliste n'est donc pas aussi bien assurée qu'elle ne le serait avec une véritable séparation. De plus la largeur relativement réduite des bandes cyclables, de l'ordre d'1m à 1,5m suivant les endroits, ne permet pas, dans le cadre d'un usage de loisir, de procurer un réel sentiment de confort aux cyclistes (impossibilité de circuler autrement qu'en file indienne, risque de collision avec une voiture en cas de perte d'équilibre, etc.).

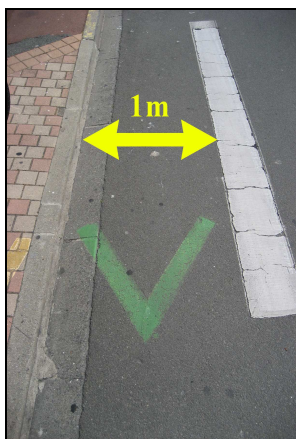
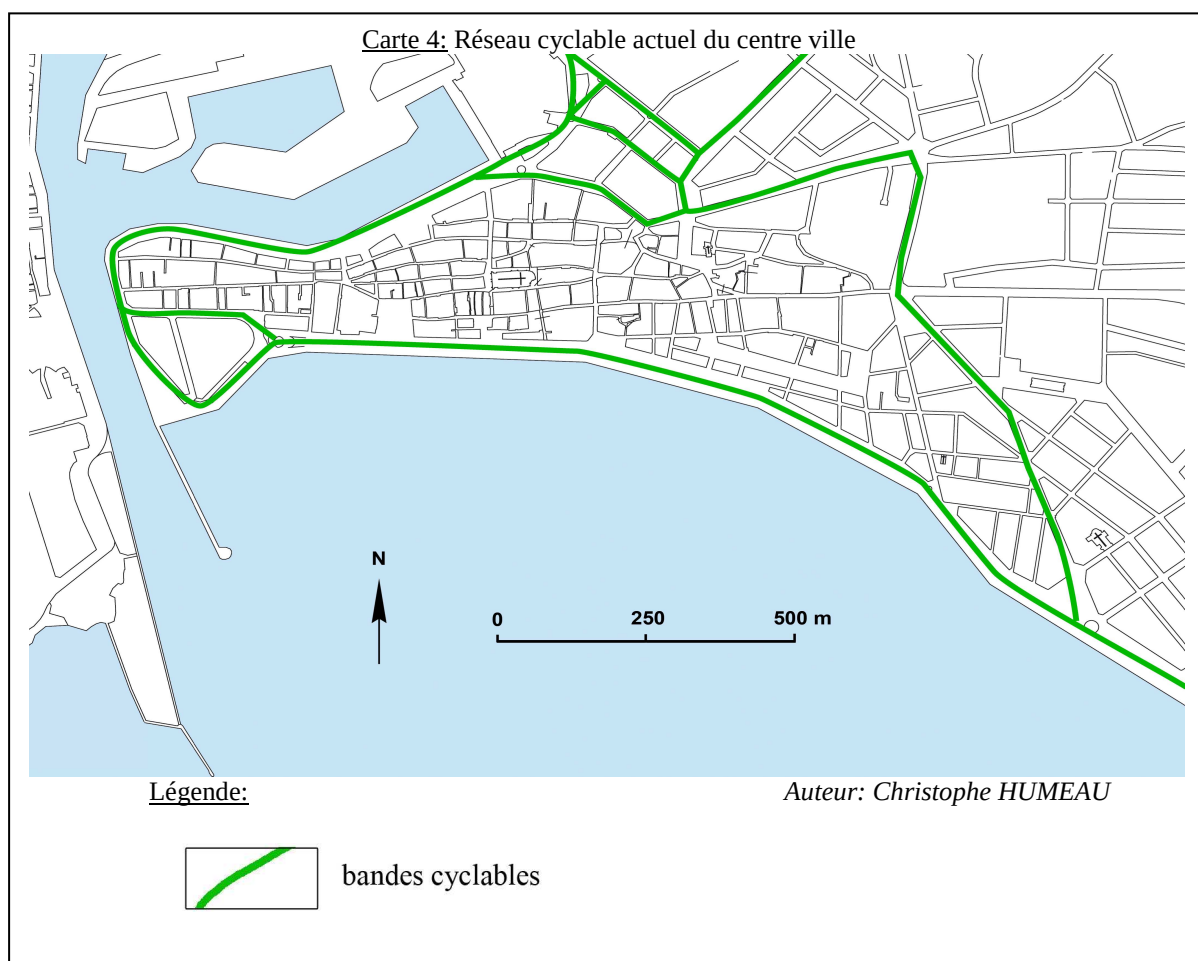


Photo 5: Bande cyclable



Photo 6: Cyclistes sur la Promenade Clemenceau

L'avantage de ces aménagements est donc plutôt d'ordre fonctionnel que de loisir: possibilité de continuer à avancer même en cas d'arrêt des voitures, gain de sécurité par rapport à une circulation directement sur la chaussée.



La carte du réseau cyclable nous montre clairement que les vélos ont la possibilité de circuler tout autour du centre ville. Néanmoins les aménagements internes à la boucle sont inexistant. Pour se déplacer dans le centre urbain les vélos cohabitent, avec les voitures sur la chaussée, et parfois avec les piétons sur les accotements.

2.2.2. Une capacité de stationnement limitée

La ville des Sables d'Olonne est dotée d'un peu moins de 1000 emplacements vélos pour l'ensemble de son territoire. Les deux tiers sont de simples étriers qui ne permettent d'accrocher qu'une seule roue.



Photo 7: Etriers à vélos



Photo 8: Arceaux à vélos

Comme le souligne l'étude Simethis d'Avril 2007 qui traite du schéma cyclable de la commune, la quantité d'emplacements est globalement insuffisante. Elle ne peut, dans le contexte actuel, répondre totalement aux exigences relatives à l'afflux de population en période estivale, et ne saurait initier le développement de comportements dits écocitoyens en centre ville. Pour comparaison, la ville de la Rochelle dispose actuellement de près de 1500 arceaux rien qu'en centre urbain.

2.2.3. Des services locatifs peu attrayants

La seule offre de mise à disposition qui soit effective à l'heure actuelle repose sur deux à trois commerces de locations de deux roues répartis sur l'ensemble de la ville. Les tarifs sont relativement élevés et cela contraint les utilisateurs à déterminer à l'avance les quelques jours où ils utiliseront le vélo, afin de restreindre le temps total de location. De plus les locataires doivent gérer eux même le stationnement de la bicyclette, ce qui n'est pas sans poser problème, les touristes ne disposant pas tous d'un garage privé ou d'un local collectif dans leur immeuble.



Photo 9: Loueur de vélos Cours Dupont

3. Solutions actuellement envisagées par la commune

3.1. La politique de délestage du centre ville

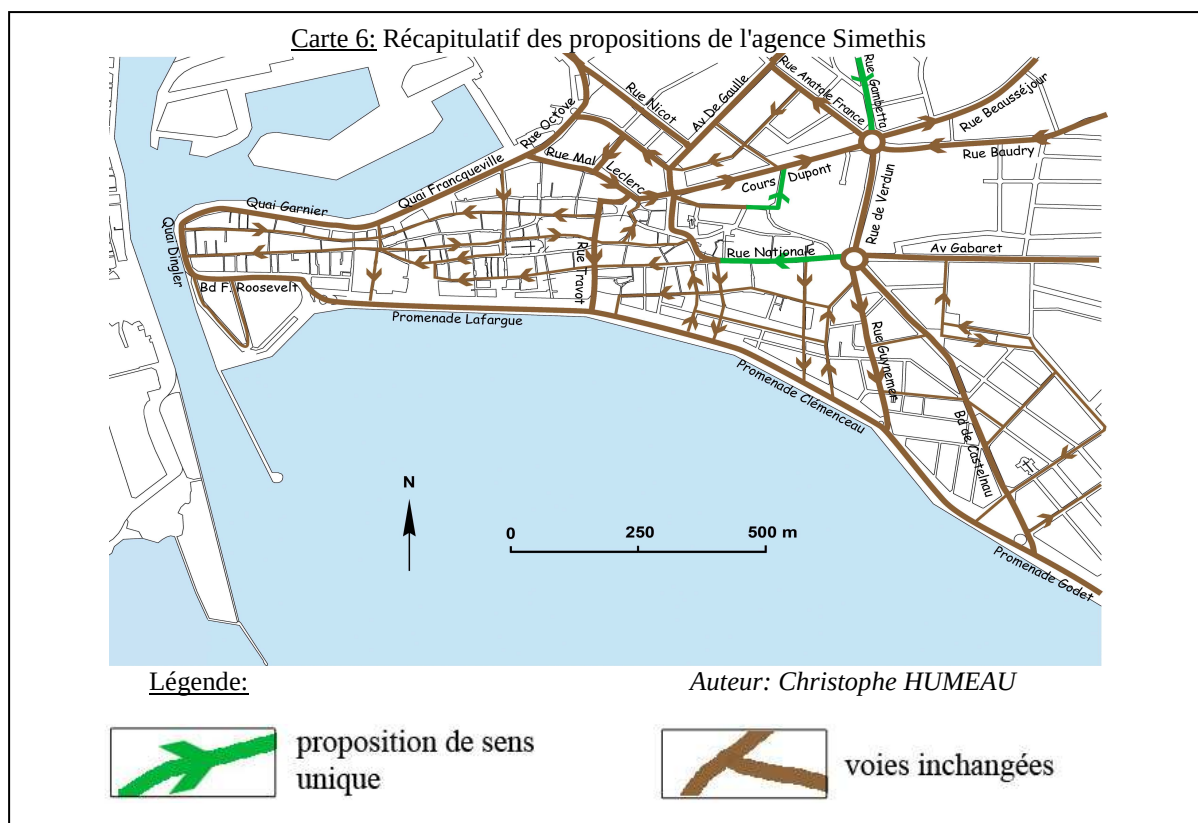
3.1.1. Modification du réseau de circulation automobile

Comme nous l'avons vu, deux études récentes ont traité du problème de circulation aux Sables d'Olonne. L'étude de Municipalité Service d'avril 2005 et celle de Simethis d'avril 2007. Des modifications du réseau de circulation automobile ont pu être proposées dans chacune de ces deux études.

Les propositions de Municipalité Service sont récapitulées en carte 5. Elles visent à diminuer les problèmes de congestion automobile en front de mer en instituant une circulation tête bêche sur le remblai. Il ne sera donc plus possible de traverser la ville par le front de mer. Cette mesure affecte les flux de transit que nous avons évoqués au 2.1.1. On peut supposer néanmoins qu'une partie de cette circulation sera transférée sur les axes intérieurs de l'est et du nord du centre ville. Ainsi les flux de transit seraient concentrés sur le secteur le moins touristique de la ville, mais ils ne seraient globalement qu'assez peu diminués :



Voici maintenant, en carte 6, les modifications du réseau de circulation automobile envisagées récemment par l'agence Simethis. Ces propositions tendent, elles, à sécuriser le réseau cyclable existant et à en faciliter le développement futur.



Ces deux études restant compatibles l'une avec l'autre, j'ai décidé d'en proposer une synthèse, en carte 7, récapitulant l'ensemble des changements du réseau de circulation automobile qui pourraient être mis en œuvre:



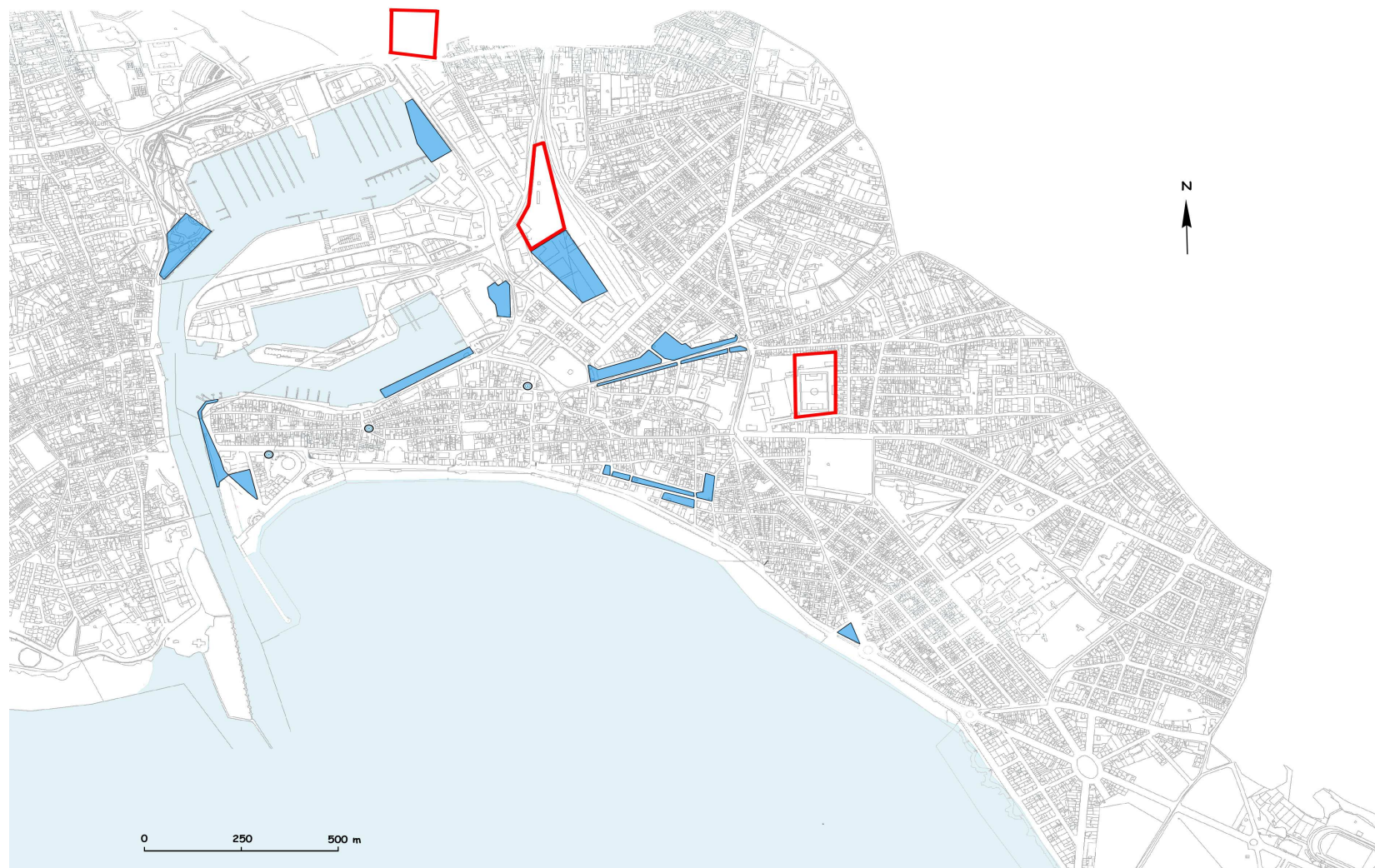
3.1.2. Une nouvelle approche pour le stationnement voiture

Comme nous l'avons vu précédemment, la question de la gestion des flux de circulation automobile doit être traitée conjointement à celle du stationnement. Pour aborder ce problème, deux aspects importants doivent être considérés:

Tout d'abord, il est nécessaire de limiter les mouvements de voitures liés à la recherche d'une place. Pour cela il faudrait, a priori, augmenter la capacité de stationnement en centre ville. Il est exclu d'envisager la création de nouveaux parcs de stationnement de surface dans une zone aussi dense que le centre ville. Le choix de la mise en place d'un nouveau parking souterrain serait alors à privilégier. Mais ceci pose un problème: si l'on veut "chasser" les voitures du centre, ne doit-on pas au contraire faire en sorte que leur stationnement y soit laborieux? La mise en place de capacités supplémentaires de stationnement comme un nouveau parking souterrain n'est pas réellement compatible avec une politique de réduction de la circulation automobile en centre ville. Il serait donc une erreur d'augmenter le parc de stationnement total du centre urbain.

Il faut tenter par ailleurs d'amorcer le développement d'un type de comportement urbain encore assez marginal consistant, pour les touristes, à laisser leur voiture sur des parcs relais en périphérie et à rentrer dans le centre ville par d'autres moyens (transports en commun, vélo, etc.). La carte 8 propose ainsi la création de 3 parcs relais :

Carte 8: Stationnements automobiles existants et envisagés

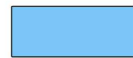


Auteur: Christophe HUMEAU

Légende:



parkings
envisagés



parkings surface
existants



parkings souterrains
existants

Cette politique tendrait à réduire les flux d'échanges entrants que nous avons eu l'occasion de décrire au 2.1.1. Il s'agit par ailleurs de réduire le nombre de stationnements de longue durée, qui, comme nous l'avons vu au 2.1.2, accapare 70% du parc de stationnement total. Cependant, le comportement automobile sur lequel repose le succès des parcs relais peine à se développer et la plupart des gens persistent à pénétrer en centre ville avec leur voiture pour trouver une place.

3.2. Une volonté de développement du vélo en centre ville

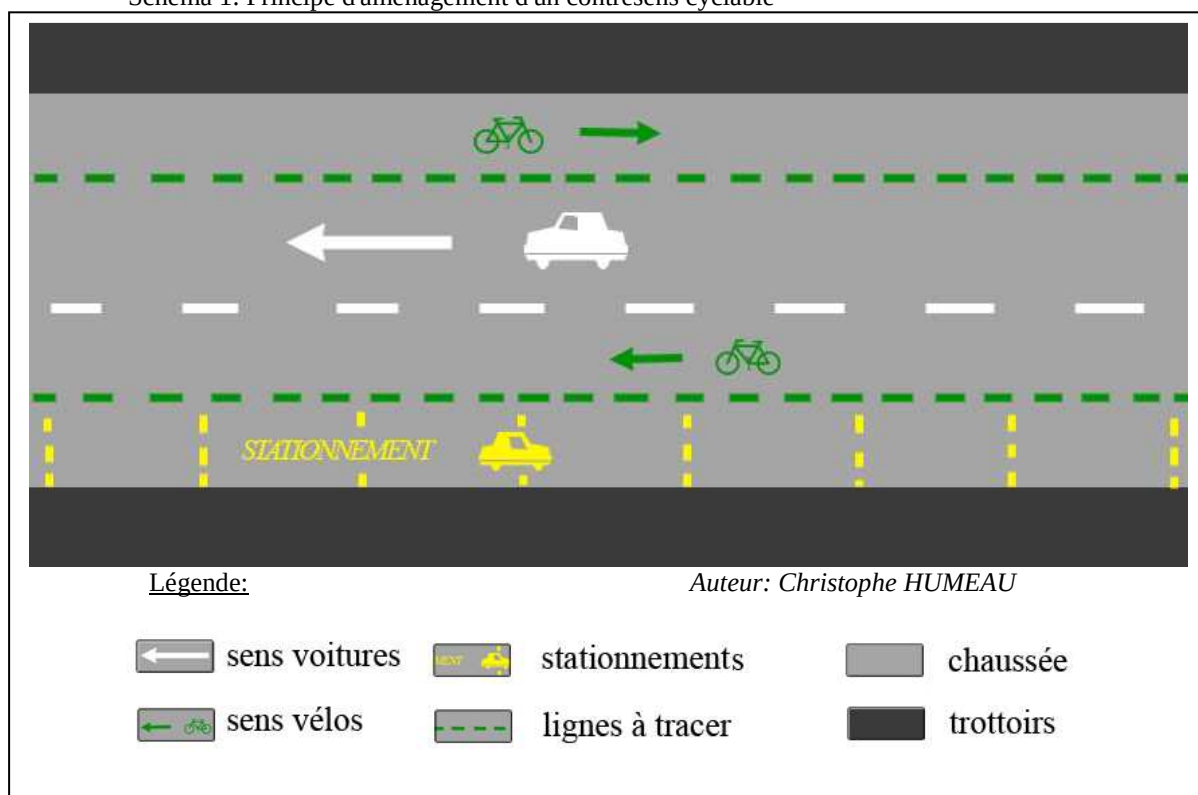
3.2.1. Amélioration du réseau de circulation cyclable

Le réseau cyclable actuel doit être densifié afin de permettre aux vélos d'accéder à l'ensemble du centre ville. La relative étroitesse des rues nous amène à envisager la mise en place de bandes cyclables plutôt que de pistes. Elles sont par ailleurs plus faciles à réaliser que ces dernières, mais aussi moins coûteuses et plus rapidement opérationnelles. Il est recommandé de placer un séparateur sur la ligne de délimitation de la bande cyclable (séparateur en caoutchouc franchissable) afin de garantir une meilleure sécurité pour les usagers.

A plus long terme, les avenues principales (du côté est) devront être équipées de pistes cyclables, les automobiles roulant en générale à plus vive allure sur ces axes.

Dans l'optique de créer un réseau dense et sécurisé pour les usagers, il est nécessaire d'établir des contresens cyclables dans les nombreuses rues à sens unique du centre ville. Il s'agit de l'un des systèmes de circulation les plus sûrs pour les cyclistes en ville. De plus, la plupart des rues sont aptes à recevoir ce traitement, qui est par ailleurs recommandé par la DDE.

Schéma 1: Principe d'aménagement d'un contresens cyclable



Les propositions de sens unique de l'agence Simethis relatives à la modification du réseau automobile (3.1.1) pourraient permettre d'établir de tels schémas de circulation au nord-est.

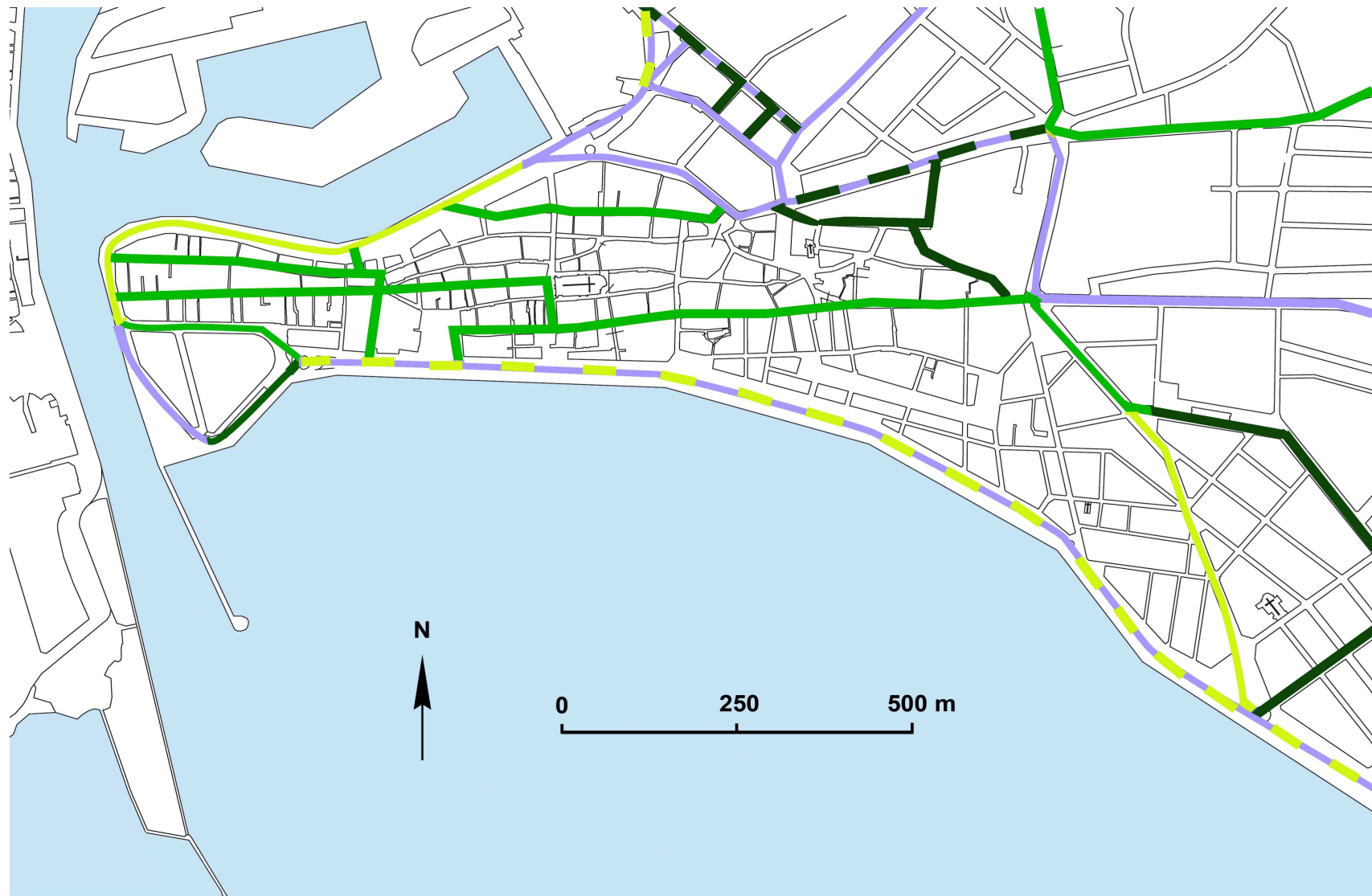
Cependant, certaines voies ne sont pas assez larges pour que l'on puisse réaliser ces aménagements. C'est ainsi qu'à été imaginé la possibilité de créer des "rues à vivre" c'est-à-dire des voies mixtes, où la priorité est donnée aux déplacements doux sur l'ensemble de la chaussée. Cela nécessite la mise en place d'aménagements d'ambiance incitant naturellement les automobilistes à faire preuve de vigilance et à réduire leur vitesse: rue en pavée, absence de trottoirs, bornes d'accès restreint aux riverains, etc.

Voici ce à quoi pourrait ressembler le nouveau réseau cyclable à long terme:



Tous ces aménagements ne peuvent, bien entendu pas être réalisés en même temps. Voici, sur la carte 10, un récapitulatif de leur ordre de priorité:

Carte 10: Phasage des aménagements cyclables envisagés



Auteur: Christophe HUMEAU

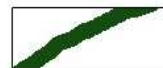
Légende:



court terme



moyen terme



long terme



réseau existant

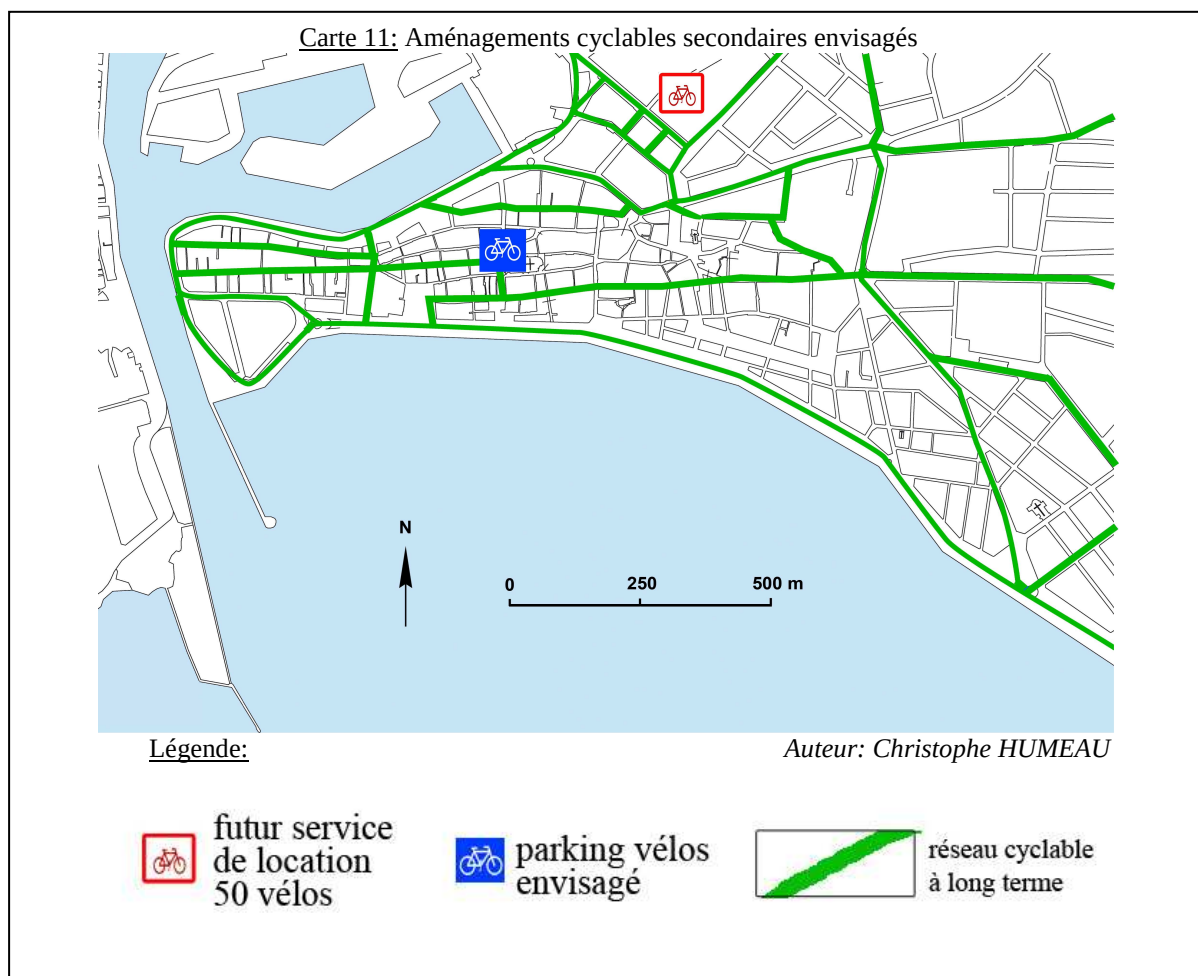


à améliorer

3.2.2. Augmentation de la capacité de stationnement vélo

Comme nous l'avons vu précédemment la quantité de stationnement vélo en centre ville est très insuffisante. L'agence Simethis recommande de doubler leur nombre. Pour cela, elle préconise de supprimer certaines places de parking voiture pour placer des arceaux vélos. Il est en effet possible de stocker 8 vélos sur une seule place de stationnement automobile.

Comme nous le montre la carte 11, un projet de mise à disposition de 50 vélos en accès libre et gratuit sera prochainement mis en place sur un parking voiture dans le secteur de la gare. La création d'un parc de stationnement vélo en centre ville a également été proposée.



Dans la partie qui va suivre, nous allons tenter de montrer en quoi le choix d'une écomobilité large, ne reposant pas seulement sur le développement du cyclisme urbain, peut permettre de résoudre durablement les problèmes de circulation et de stationnements que nous avons énoncés, tout en permettant de réaliser des bénéfices en matière de tourisme, d'environnement et de santé publique.

4. Proposition d'une nouvelle orientation : Le choix de l'écomobilité

4.1. Définitions des concepts

Avant de parler d'écomobilité, attachons nous à définir le sens exact du terme d'écomobilité et des concepts qui s'y rapportent :

L'écomobilité désigne l'ensemble des mesures visant à réaliser des économies d'énergie sensibles dans le domaine des transports.

Parmi ces mesures, on retrouve le covoiturage, l'autopartage, l'utilisation des transports en commun ou de véhicules dit propres, l'écoconduite, etc.

Les véhicules propres sont des véhicules qui émettent des quantités infimes ou nulles de gaz polluant en proportion de la distance qu'ils parcourent et du nombre de passagers qu'ils transportent. (bus au gaz, bus électrique, voiture électrique, écovéhicules, tramway...)

L'écoconduite est un changement de comportement individuel au volant consistant à anticiper au maximum les freinages et à adapter sa conduite pour que le moteur fonctionne dans des plages de rendement optimales. Cette pratique permet des gains de consommation de carburant de l'ordre de 25% pour un véhicule particulier ou un véhicule utilitaire léger, sans affecter significativement le temps de trajet.

Les modes de déplacements doux désignent l'ensemble des manières de se mouvoir dans la rue ou sur route qui ne nécessitent pas d'apport d'énergie autre que humaine (véhicules en principe sans moteur, à motricité autogène). Ils sont aussi appelés : mobilités douces, modes alternatifs, circulations douces, modes doux, transports doux.

Il nous était également nécessaire de créer de nouveaux termes pour désigner certains concepts en rapport avec l'écomobilité, le vocabulaire dans ce domaine récent étant encore assez limité.

Apparaissent ainsi :

Les écovéhicules : véhicules propres, silencieux, présentant un faible encombrement en circulation et en stationnement et ne pouvant rouler qu'à des vitesses réduites (vélo, vélo électrique, trottinette, scooter électrique bridé, rosalie, etc.). Ce terme englobe donc en partie les modes de déplacement doux.

Les écostations : stations de mise à disposition d'écovéhicules

Les écorouleurs : utilisateurs d'écovéhicules

Les écostationnements: dispositifs de stationnements électroniques à verrouillage pour les écovéhicules

Ces mots seront particulièrement utiles dans la seconde partie du rapport.

4.2. Mesures réalisables

Deux politiques relevant de l'écomobilité ont pour l'instant été envisagées aux Sables d'Olonne. La première, comme nous l'avons déjà vu, concerne le développement du réseau de circulation et de stationnement cyclable. La seconde consiste en la mise en place de navettes cheminant depuis les différents secteurs du centre urbain (port de pêche, remblai, etc.) jusqu'à l'entrée de la ville où se situent les principales capacités de stationnement automobiles. L'ensemble du circuit représenterait un trajet d'environ 8 km.

Il est bien entendu possible de promouvoir le covoiturage pendant l'année mais cette mesure me semble assez peu pertinente en été car la fréquentation y est familiale et les flux de circulation principalement d'ordre touristiques; or le covoiturage est en général privilégié sur des trajets réguliers de type domicile/travail.

Une mesure réalisable et efficace est la mise en place d'un service de prêt, ou de location de vélos en centre ville. Un tel service reposant sur une cinquantaine de vélos va être mis en place prochainement à côté de la gare.

Mais les solutions aux problèmes de circulation et de stationnement peuvent être aussi résolus par des initiatives individuelles. Par exemple, en avril 2007, un particulier a créé un service de taxi original appelé CYCLOVA. Les véhicules, au nombre de trois pour

l'instant, sont des engins très particuliers: de gros tricycles à motricité humaine (système de pédalier pour le chauffeur) et disposant d'un carénage. Il est possible de contacter le conducteur du véhicule par téléphone pour qu'il vienne à domicile.



Photo 10: Un taxi CYCLOVA

Enfin, l'idée de mon projet, qui sera développée dans la partie II, consiste en la création d'un service de prêt d'écovéhicules variés (vélos, trottinettes, trottinettes électrique, vélos électriques, skatedrives (annexe 1) , skatedrives électriques, rosaliaes) qui s'appuiera sur un réseau de stations dense en centre ville. La circulation de ces modes de déplacements se ferait:

- pour les vélos, vélos électriques, skatedrives électriques et rosaliaes, sur les voies cyclables ou la chaussée.
- pour les trottinettes, trottinettes électriques et skatedrives, sur les accotements ou les voies cyclables.

4.3. Intérêts et enjeux pour la commune

4.3.1. Réduction des pollutions visuelles

Comme nous l'avons expliqué dans la partie 2.1.3, la réduction durable des pollutions visuelles liées à l'automobile relèvent à la fois d'une politique de réduction du nombre de voitures circulant et stationnant en centre ville, mais aussi de l'amélioration de leur image dans l'opinion publique. Le passage à l'écomobilité permet d'influer sur ces deux aspects :

Tout d'abord le remplacement d'une partie des voitures en centre urbain par des modes de déplacements doux permet de réduire l'impact visuel de la circulation et du stationnement car ces véhicules consomment en général un espace faible. Cette notion d'espace consommé nécessite un éclaircissement : Les différents modes de transports n'ont pas les mêmes surfaces d'occupation. Par exemple, pour un déplacement domicile/travail de 5 km, l'ordre de grandeur de l'espace consommé ramené au passager est de 1,6 m².h pour un autobus, pour une bicyclette il s'élève à 14,3 m².h et pour une voiture il atteint 48 m².h.

Ensuite, le développement d'une circulation automobile plus respectueuse de l'environnement urbain est susceptible d'améliorer l'image générale de la voiture dans l'esprit des gens, et ainsi, par le principe de beauté adhérente que nous avons évoqué précédemment, de rendre à l'automobile une certaine valeur esthétique en ville.

4.3.2. Réduction des pollutions atmosphériques locales

La diminution du nombre de véhicules thermiques en centre ville aurait bien sûr pour effet de diminuer la quantité de pollution atmosphérique dite de proximité que nous avons détaillée précédemment. Cette diminution est difficilement quantifiable du fait de l'évolution actuelle des taux d'émission des véhicules mis en circulation. Les conséquences directes de cette réduction sur la santé publique seront développées au 4.3.4.

4.3.3. Réduction des nuisances sonores

En réduisant la pollution sonore, on diminue significativement la « présence ressentie » de la voiture en ville. Réduire le bruit de la circulation automobile ne passe pas seulement par la diminution du trafic routier, mais aussi et surtout par la réduction des émissions sonores de chaque véhicule. En effet un accroissement de 10 dB d'un niveau sonore donné multiplie par 2 l'impression sonore humaine. Un doublement de l'intensité du son, dû par exemple à un doublement du trafic routier augmente de 3 dB le niveau de bruit. Ainsi on calcule qu'il faut diminuer un trafic routier par dix (en supposant qu'il reste continu) pour diviser seulement par deux l'impression de bruit ressentie par un piéton sur le côté de la route. Certes cela nous montre qu'il n'est pas aisé de diminuer sensiblement les nuisances sonores en centre ville, mais il est heureux que la sensation de bruit ne soit pas linéairement proportionnelle à l'intensité sonore, car sinon, le bruit perçu du trafic sur le remblai en été serait plus de cinq fois supérieur au bruit qui y règne en hiver. En conclusion, la gestion significative de ce problème est du ressort des collectivités, des constructeurs automobiles et des usagers.

4.3.4. Effets sur la santé publique

La réduction du trafic automobile menée conjointement avec un développement des modes de déplacements doux est, en terme de santé publique, génératrice d'effets positifs : d'une part, une diminution sensible du nombre d'accidents corporels du fait de la réduction de la circulation routière et de la sécurisation du réseau pour les écorouleurs. D'autre part, une amélioration de la santé générale des citoyens, en terme respiratoire et cardiovasculaire, du fait de l'action conjointe de la pratique quotidienne d'une activité sportive (vélo, marche à pieds, etc.) et de la réduction des teneurs en polluants dans l'atmosphère locale. On peut également supposer que l'amélioration globale du bien-être des habitants aurait des conséquences positives sur leur état de santé général (diminution du stress, de la nervosité, etc.).

4.3.5. Bénéfices en terme d'image

En inscrivant le projet communal dans une politique d'amélioration des conditions de vie en milieu urbain, les Sables d'Olonne bénéficieraient probablement d'un regain d'intérêt touristique. Comme nous l'avons vu dans la partie 1.1.1, il existe un réel mécontentement des citoyens sur les questions de congestion du centre ville en période estivale.

4.3.6. Externalités positives

Il est difficile de prévoir quantitativement les bénéfices de la diminution de la circulation automobile au profit des modes de déplacements doux. Les externalités supposées de ce projet sont néanmoins nombreuses : augmentation du pouvoir d'achat des ménages du fait de la diminution ou de la suppression du budget voiture, augmentation de la fréquentation des commerces du centre ville grâce à un regain d'attrait des rues et d'une plus grande capacité de stationnement à leur proximité, amélioration générale du bien-être des citoyens propice à une relance de la consommation, etc.

Seconde partie

L'opération Roue Libre

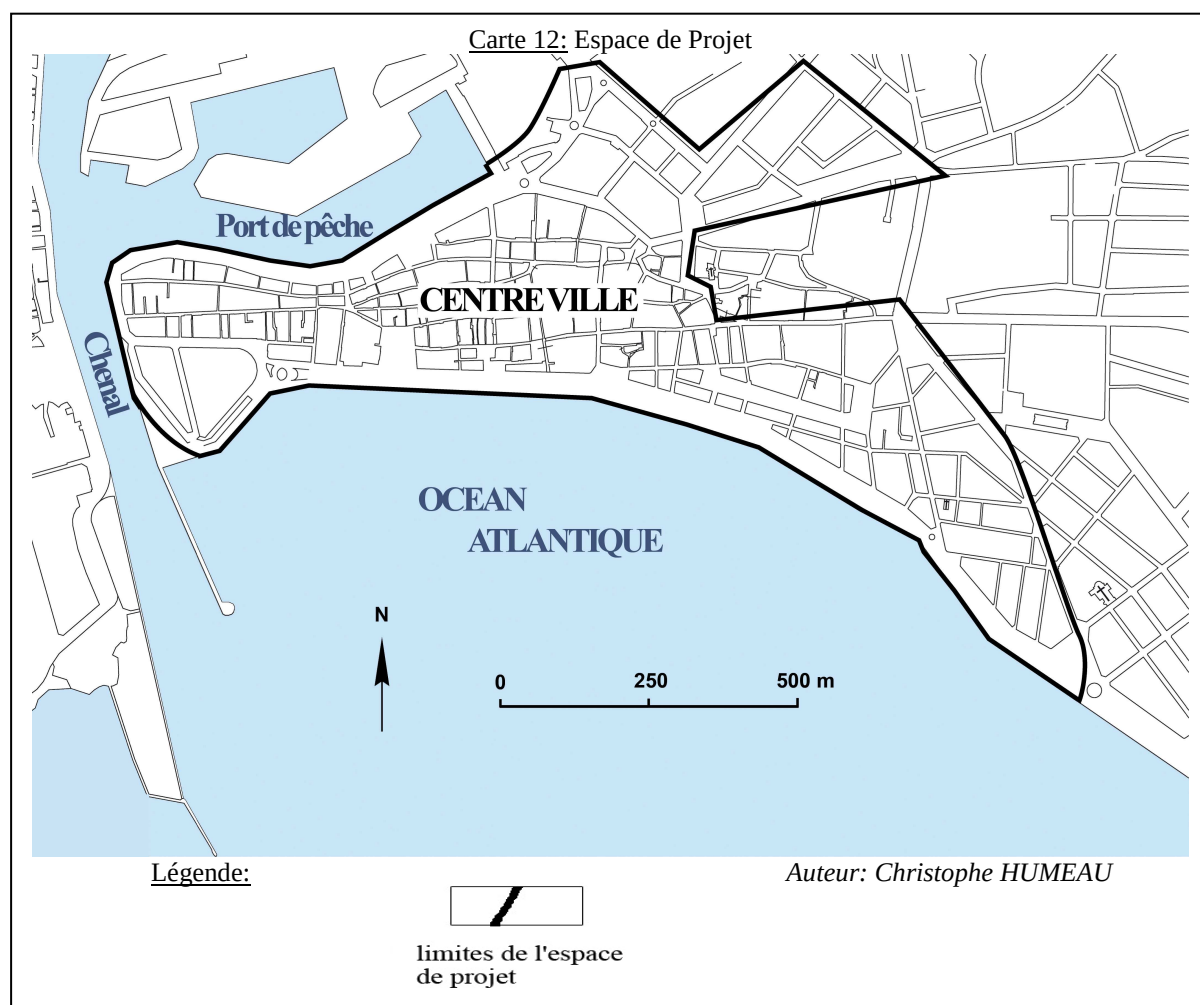


Photo 11: Station Port de pêche, montage photographique, réalisation personnelle

1. Démarche et espace de projet

Le projet, intitulé Roue Libre, consiste en la mise en place d'un service de prêt d'écovéhicules reposant sur un réseau dense de stations au sein du centre ville.

J'ai décidé de restreindre ce projet au centre urbain afin de réaliser une étude la plus précise possible par rapport au temps qui m'était imparti. Je pense qu'un projet d'aménagement de ce type serait, en cas de succès, élargit à l'ensemble du territoire communal. L'opération doit ainsi être initiée au cœur de la ville pour être ultérieurement développée sur son ensemble, en tirant des conséquences des résultats qui auront pu être obtenus. Voici donc l'espace de projet initial, en carte 11, qui est le même que l'espace d'étude carte 1 :



2. Fonctionnement du service Roue Libre

2.1. Accès au Service

Pour être usager du service, il faut avoir plus de 10 ans et s'inscrire à l'office de tourisme des Sables d'Olonne. Il est demandé une pièce d'identité ainsi qu'un chèque de caution de 150 euros. Après qu'il ait rempli un formulaire personnel, on confie à l'usager une carte magnétique personnelle. Il serait possible pour une personne non inscrite au service, d'obtenir sur la borne automatique d'une des stations, une carte temporaire d'accès au service. Il suffirait simplement pour cela de se munir d'une carte bancaire.

2.2. Retrait d'un véhicule

Tous les 200 m environ, on trouve une station libre service d'écovéhicules : vélos, vélos électriques, trottinettes, trottinettes électriques, skatedrives, skatedrives électriques et rosasies. Le service fonctionne 24h/24 et 7j/7.

Il suffit de choisir un véhicule et de le libérer grâce à la carte magnétique personnelle et à un code confidentiel. Cette opération est réalisée sur une borne centralisée munie d'un moniteur. On dispose alors de 40 secondes pour aller prendre le véhicule; Passé ce délai, il est rebloqué.

2.3. Durée d'utilisation

Après s'être muni de l'écovéhicule, on dispose de 2h d'utilisation gratuite. Au-delà, il sera facturé 1 euro de l'heure à l'utilisateur. Il ne s'agit pas de transformer le service de prêt en service de location, mais simplement de responsabiliser les utilisateurs afin d'éviter qu'ils n'accaparent un véhicule trop longtemps. Dans tous les cas on ne peut pas garder le véhicule plus de 24h sous risque d'encaissement de la caution. Dès lors que le véhicule est remplacé par l'utilisateur dans une station, le compteur de temps est remis à zéro. Le même véhicule ne peut être retiré deux fois de suite par le même usager à moins de 5 min d'intervalle. On réduit ainsi la possibilité qu'une personne dépose son écovéhicule dans l'unique but de remettre son compteur de temps à zéro et puisse prétendre à réutiliser ce même véhicule immédiatement. La priorité est alors donnée à toute autre personne qui voudrait se servir de cet écovéhicule, notamment si la station est vide.

2.4. Dépôt du véhicule

Pour déposer son écovéhicule, il suffit de l'enclencher sur un stationnement libre. Pour obtenir un reçu, il faut se rendre à la borne automatique avec sa carte magnétique et suivre les instructions sur le moniteur.

2.5. Arrêt hors station

Il est possible de stationner temporairement son écovéhicule en dehors d'une station. Pour cela il faut utiliser le double système d'antivol (bloqueur de direction ou de rotation de la roue et antivol de type câble). L'utilisateur a la pleine responsabilité du véhicule. La caution est encaissée en cas de perte ou de vol.

2.6. Station pleine / Station vide

Si l'on désire rendre son écovéhicule alors que la station est pleine, on doit le signaler sur le moniteur qui nous offre 20 minutes supplémentaires pour aller le placer dans une autre station. Il nous indique, par ailleurs, le nombre de places libres de chacune des écostations du réseau. On réalise la même démarche si l'on désire emprunter un véhicule alors que la station est vide. Un serveur téléphonique gratuit permet également de connaître le nombre de places libres ou d'écovéhicules disponibles dans chaque station.

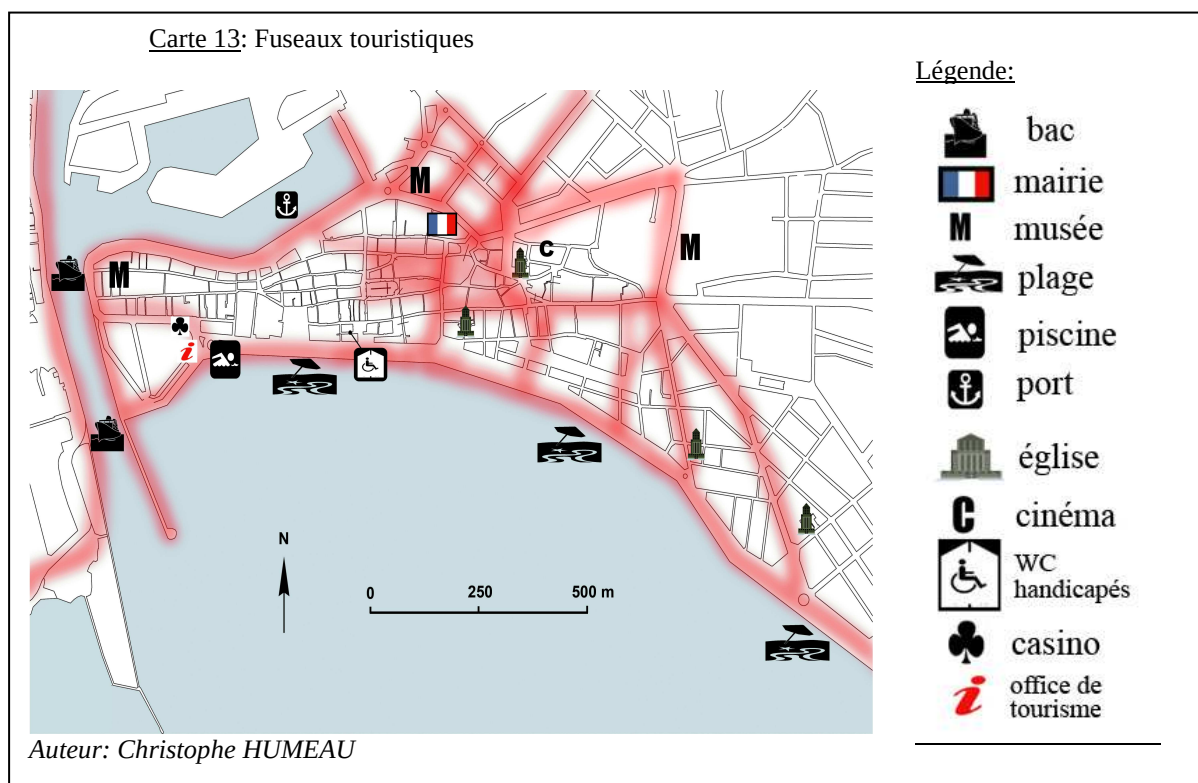
3. Aménagement du réseau d'écostations

3.1. Elaboration du réseau

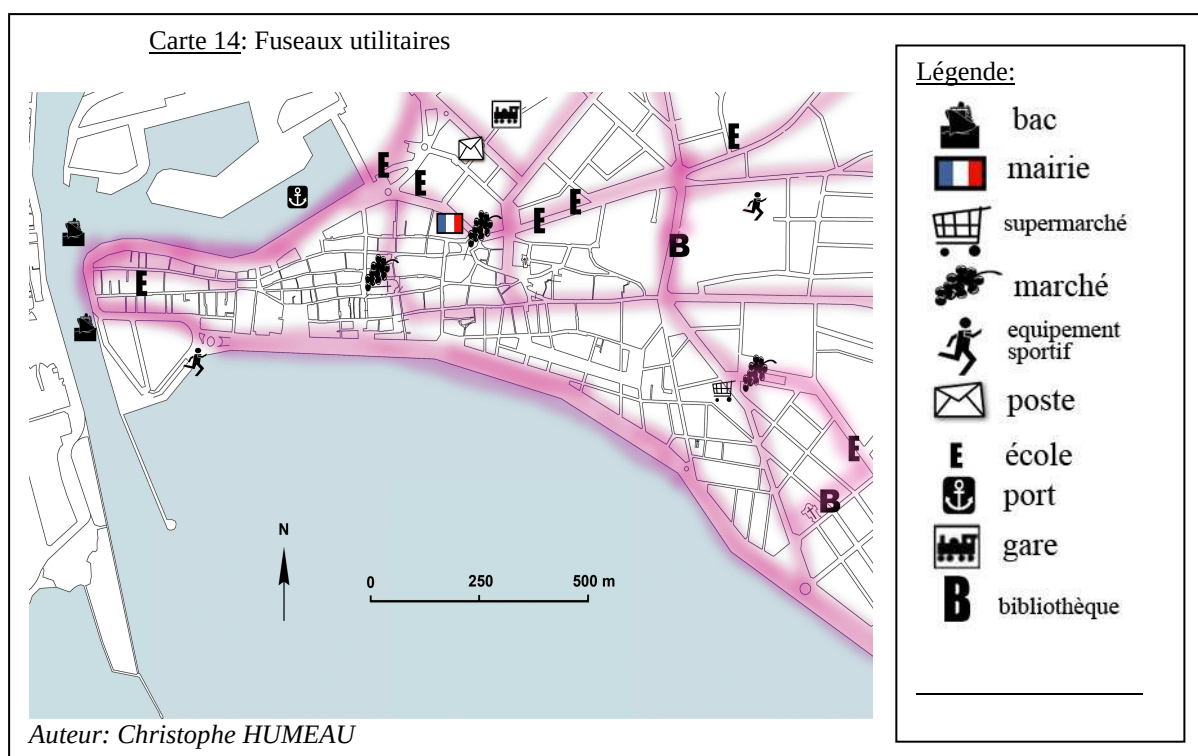
3.1.1. Repérage des zones attractives

Afin de déterminer les lieux où il serait pertinent de placer des écostations, on peut réaliser des cartes fuseaux mettant en relief les zones touristiques et fonctionnelles de la ville.

Voici la carte fuseaux qui nous montre les axes de circulations conduisant à des zones de loisirs et de tourisme :



Voici la carte fuseaux représentant les zones fonctionnelles et utilitaires :



Nous sommes maintenant en mesure de déterminer les zones les plus pertinentes pour accueillir des stations.

3.1.2. Maillage retenu

Le réseau de station doit être suffisamment dense pour que les usagers n'aient pas à parcourir de grandes distances pour accéder à un écovéhicule ou pour le rendre. J'estime qu'une distance de 200 m environ en moyenne, entre deux écostations, est pertinente. Ainsi une personne n'a jamais à marcher sur plus de 100 m pour accéder à une station. Il s'agit d'un maillage légèrement plus resserré que celui qui a été retenu dans l'opération vélo'v de Lyon-Villeurbanne pour laquelle la distance entre deux stations est d'environ 300 m.

L'idée d'une écostation centrale de grande dimension me semble pertinente car son aire d'influence s'étendrait sur l'ensemble du centre ville. Cependant, on se heurte à un problème difficilement surmontable de manque de place pour accueillir un tel aménagement.

On peut également imaginer la présence d'écostations en périphérie intérieure du centre ville et plus particulièrement à proximité de parkings relais automobiles existants ou en projet.

On peut voir la carte du réseau définitif sur la page suivante (carte 14).

Commentaires de la carte:

La zone de la gare ne dispose pas d'écostation, pour ne pas court-circuiter le service de prêt de 50 vélos qui doit y être prochainement installé. On dispose néanmoins, à proximité de cette zone, de trois stations (1; 2; 3) qui permettraient de desservir l'ensemble des pôles du centre ville: au sud, au sud-ouest, et au sud est.

Le secteur du remblai est particulièrement dense en écostations car c'est une zone d'attrait touristique majeur. On dénombre ainsi sept stations à moins de 100 m de la plage (9; 10; 11; 12; 13; 14; 16).

On distingue très clairement que la disposition des écostations met en valeur des axes de circulation orientés directement nord/sud: (1; 5; 11) (2; 6; 12) et (3; 7; 15; 16). On brise ainsi l'effet de barrière longitudinal du centre urbain, qui a tendance à couper la ville en deux (réseau dense de ruelles peu fréquentées). L'alignement de ces stations sur trois courts segments permet néanmoins de limiter la circulation des écovéhicules dans ces quartiers paisibles.

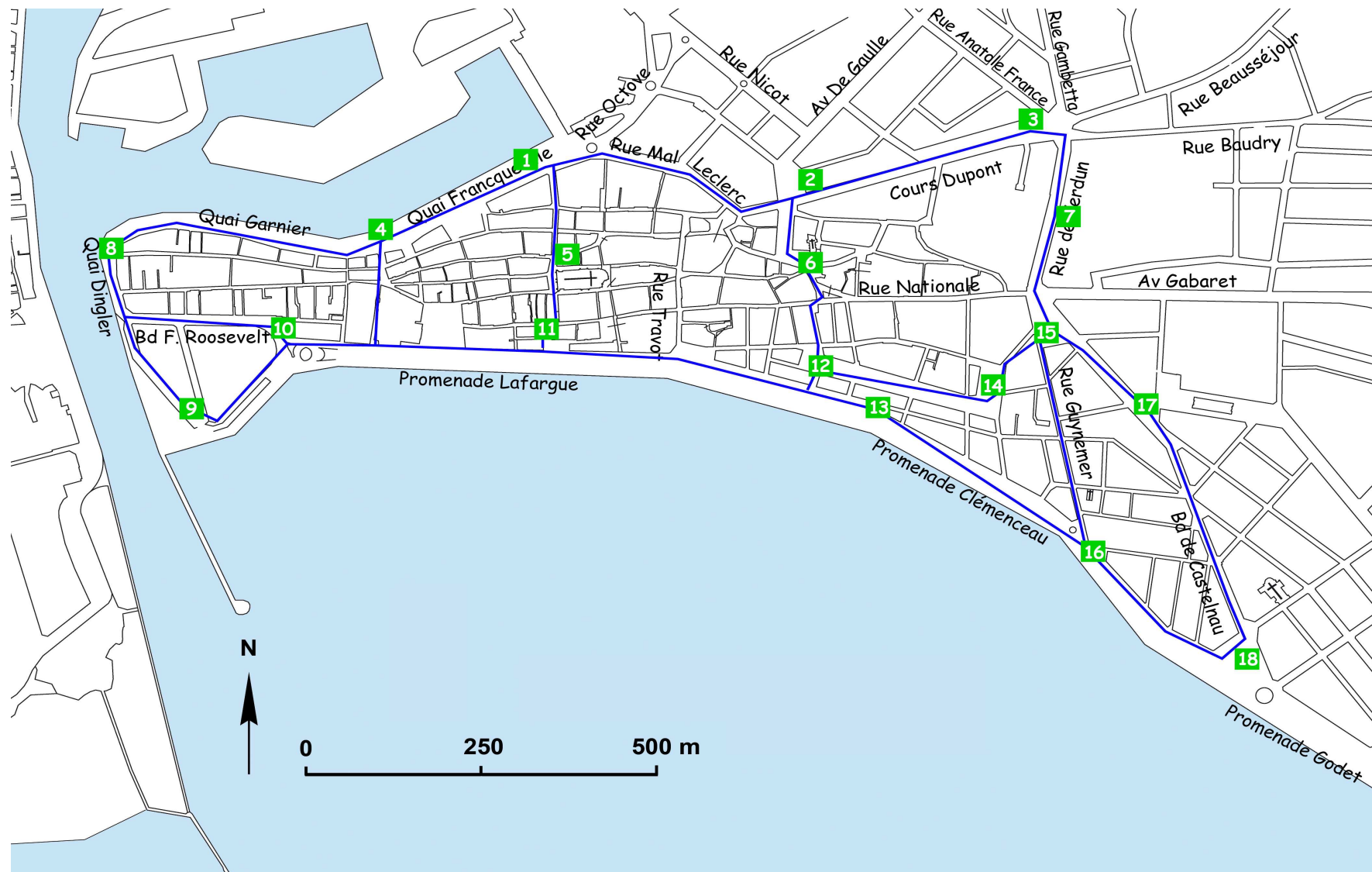
Les rues piétonnes sont encadrées par un ensemble de six stations régulièrement espacées (1; 2; 6; 12; 11; 5). L'intérieur des quartiers piétons est préservé de toute modification afin de conserver une fréquentation strictement piétonne. Le début et la fin de la Rue Travo n'accèdent ainsi à aucune station de manière à garder le flux d'écovéhicules en périphérie extérieure du quartier piétonnier.

Les stations 11 et 17 offrent un accès direct, respectivement, aux halles du centre ville et au marché Arago.

On dispose d'écostations à proximité de la plupart des parkings automobiles du centre ville: 18; 13; 14; 10; 6.

J'ai tenté, dans la mesure du possible, de créer un réseau qui reste en cohérence avec les points d'attrait touristiques et utilitaires et qui respecte une certaine régularité de répartition.

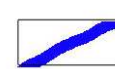
Carte 15: Plan de l'écoréseau final



Auteur: Christophe HUMEAU

Légende:

1 écostations

 axes mis en
valeur par le réseau

3.1.3. Détail des emplacements des écostations

Voici les emplacements destinés à accueillir les stations de l' écoréseau (les angles de prise de vue sont disponibles à la fin du rapport) :



Station 1: Poissonnerie
30 écostationnements



Station 2: Cours Dupont
30 écostationnements



Station 3: Louis XI
30 écostationnements



Station 4: Port de pêche
20 écostationnements



Station 5: Place de l'Eglise
10 écostationnements



Station 6: Jules Ferry
40 écostationnements



Station 7: Sainte Croix
30 écostationnements



Station 8: Le Bac
40 écostationnements



Station 9: Dingler
40 écostationnements



Station 10: Les Atlantes
20 écostationnements



Station 11: Place de la Résistance
30 écostationnements



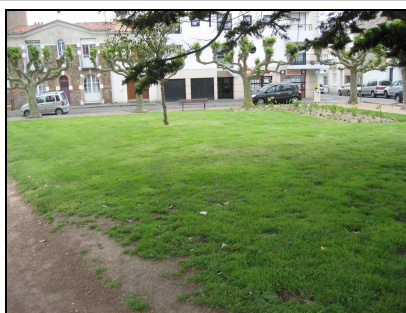
Station 12: Blossac
40 écostationnements



Station 13: Clemenceau
25 écostationnements



Station 14: Place de la Digue
40 écostationnements



Station 15: Flandres Dunkerque
30 écostationnements



Station 16: Guynemer
30 écostationnements



Station 17: Arago
15 écostationnements



Station 18: Place de Strasbourg
40 écostationnements

Le nombre d'écostationnements a été déterminé en fonction de la place disponible et de l'attrait touristique ou fonctionnel de chaque secteur. Le plan d'occupation des sols impose, dans le cas d'une zone bordant la route, un espace de passage suffisant pour les piétons. La distance approximative séparant la chaussée des premiers aménagements de stations, du fait du caractère spécifique des véhicules y ayant accès, devra être de l'ordre de 2 m (prise en compte d'écarts possibles des usagers ou de pertes d'équilibre à la prise en main des écovéhicules). On dispose, sur l'ensemble du réseau, d'un total de 570 écostationnements.

3.2. Travaux d'aménagement des écostations

3.2.1. Types d'aménagements

3.2.1.1. Travaux préalables

Les zones qui ont été choisies pour accueillir les stations appartiennent déjà à la commune donc la mise en place du projet ne nécessite pas l'achat de terrain. L'aménagement préalable des sites consiste en des travaux de déblai, de terrassement, de pré-câblage et de remblai.

3.2.1.2. Borne électronique

Chaque station doit être équipée d'une borne électronique centralisée munie d'un moniteur tactile. L'écran doit être orienté plein nord pour ne pas être exposé à une trop grande luminosité en journée. Il doit également être entouré de rebords supérieurs et latéraux, par souci de faible exposition lumineuse, mais aussi pour permettre le respect de la confidentialité du code personnel qui doit être tapé par l'utilisateur. La borne doit être parfaitement adaptée à une utilisation extérieure 24h/24 et 7j/7, ce qui implique une série de contraintes comparables à celles imposées aux horodateurs: possibilité de fonctionnement en continu, résistance aux intempéries, etc. Les lecteurs de cartes bleues devront présenter des sécurités comparables à celles des distributeurs automatiques de billets (impossibilité de fixer un dispositif sur le rebord de l'emplacement carte bleue).

3.2.1.3. Ecostationnements

Chaque écovéhicule de Roue Libre, quelque soit sa nature, doit pouvoir être garé dans un écostationnement électronique universel⁽¹⁾ à verrouillage. Ces équipements doivent présenter une résistance aux intempéries, aux chocs et aux forces de levier latérales pouvant être exercées par le véhicule une fois enclenché. Ces dispositifs doivent être ancrés très solidement au sol. La quantité d'écostationnements peut varier entre 15 et 40 unités (voir 3.1.3). Ils sont reliés par câblage souterrain à la borne électronique. Le réseau comporte au total 570 écostationnements.

(1) La seule exception concerne les rosalias qui doivent pouvoir disposer d'un stationnement électronique spécifique.

3.2.2. Intégration paysagère des écostations

La commune des Sables d'Olonne ne dispose pas de charte architecturale applicable à ce genre d'aménagements. Les seules contraintes qui sont imposées sont celles du plan d'occupation des sols. Ces exigences concernent des critères tels que la hauteur maximale des installations ou l'encombrement par rapport à l'accotement. On peut ainsi prendre la liberté d'imaginer un design moderne pour les écostations. La photo 12, à la page suivante, illustre un type d'architecture possible. Le style doit être aisément reconnaissable à distance et identique quelle que soit la station.



Photo 12: Station 16 Guynemer. Montage photographique 2D/3D. Réalisation personnelle.



Emplacement de la station 16 Guynemer. (Cliché de la page 38)

3.2.3. Financement des travaux

3.2.3.1. Mode de financement

Dans le cadre du projet de station Vélo'v de Lyon, la municipalité a fait un appel d'offres auprès des entreprises de mobilier urbain. Les travaux relatifs à l'aménagement des stations vélos ont été entièrement financés par la société JC Decaux qui, actuellement, prend également en charge la gestion du service. Mais il ne saurait en être de même aux Sables d'Olonne, car la commune représente un marché publicitaire relativement restreint pour les deux géants du mobilier urbain que sont JC Decaux et Clear Channel. Si le projet Roue Libre était mis en place en centre ville des Sables d'Olonne, il ferait ainsi l'objet d'un financement public.

Le directeur des services techniques de la commune des Sables d'Olonne m'a indiqué qu'un tel chantier, s'il était entrepris, s'appuierait sans doute sur des subventions départementales et régionales, mais il m'a confirmé qu'il était difficile de savoir, du fait du caractère fictif du projet, dans quel cadre ces aides pourraient intervenir.

Afin de minimiser les risques financiers d'une telle opération, la commune choisirait probablement d'adopter une stratégie de mise en œuvre par étapes successives.

3.2.3.2. Estimation des coûts

Il convient dans cette partie de tenter d'estimer le coût des travaux d'aménagement des écostations mais en aucun cas celui de la gestion de Roue Libre, ou celui des écovéhicules. Cet aspect sera traité dans la partie 5.1 car il repose sur les modalités de délégation de service à l'entreprise prestataire.

Nous allons effectuer une estimation détaillée sur une station particulière, puis nous rassemblerons les simulations de coût de chaque station afin de déterminer le poids financier global de l'opération d'aménagement.

Les coûts des équipements spécifiques de type borne ou écostationnement ont été fixés à des valeurs arbitraires mais néanmoins cohérentes avec la faible quantité de production de ce type d'appareil. Les entreprises de mobilier urbain engagées dans des opérations comparables de service locatif automatisé, tel que JC Decaux, refusent de communiquer le prix de ces équipements. Des acteurs de l'aménagement ont pu confirmer la vraisemblance des valeurs qui ont été choisies dans la simulation qui va suivre.

Le prix des revêtements bitumeux, des bordures béton et des pavés s'appuie sur des données classiques d'aménagement de voirie.

Voici le détail de l'estimation pour l'écostation 2 Cours Dupont:

On supposera, pour simplifier, que la surface à traiter et les honoraires de la maîtrise d'œuvre sont proportionnels au nombre d' écostationnements par des facteurs respectifs de 3 et 30.

Les frais divers sont supposés égaux aux honoraires de la maîtrise d'œuvre.

Le besoin de lampadaire ou non est apprécié en fonction de l'éclairage du secteur.

La distance de bordure est appréciée suivant l'emplacement de la station, son exposition par rapport à la chaussée, etc.

On assimilera un stationnement pour rosalie à trois écostationnements classiques.

Tableau 2: Estimation du coût des travaux d'aménagement de la station 2 Cours Dupont

Descriptif	Quantité	Unité	Prix unitaire HT	TOTAL HT
Borne automatique (avec câblage)	1	Uté	20 000 €	20 000 €
Ecostationnement (avec câblage)	30	Uté	1 000 €	30 000 €
Lampadaire	1	Uté	3 500 €	3 500 €
Enrobé	90	m ²	80 €	7 200 €
Pavés	0	m ²	300 €	0 €
Bordures	30	m	40 €	1 200 €

Honoraires maîtrise d'œuvre⁽¹⁾

2 700 €

Frais divers

2 700 €

TOTAL TRAVAUX HT 67 300 €

(1) comprenant déblai, terrassement, remblai, connexion câblage, pose des équipements et de l'enrobé, etc.

On réalise ensuite le calcul pour chacune des stations, en conservant les hypothèses précédentes et en considérant le fait que certains emplacements disposent déjà d'un lampadaire qu'il faut simplement déplacer (cela coûte environ 1500 € HT de déplacer un lampadaire). On obtient le tableau récapitulatif suivant:

Tableau 3: Coût des travaux pour chacune des écostations

Ecstation	Borne électronique (Uté)	Ecstationnement (Uté)	Lampadaire à poser (Uté)	Lampadaire à déplacer (Uté)	Surface enrobé (m²)	Surface pavés (m²)	Bordure (m)	Honoraires maîtrise d'œuvre HT (€)	TOTAL TRAVAUX ECOSTATION HT
1 Poissonnerie	1	30	0	1	0	90	10	2 700	84 300 €
2 Cours Dupont	1	30	1	0	90	0	30	2 700	67 300 €
3 Louis XI	1	30	1	0	90	0	10	2 700	66 500 €
4 Port de pêche	1	20	0	1	0	60	7	1 800	63 380 €
5 Place de l'Eglise	1	10	1	0	0	30	15	900	44 900 €
6 Jules Ferry	1	40	2	0	120	0	30	3 600	85 000 €
7 Sainte Croix	1	30	1	0	90	0	0	2 700	66 100 €
8 Le Bac	1	40	2	0	120	0	0	3 600	83 800 €
9 Dingler	1	40	2	0	120	0	10	3 600	84 200 €
10 Les Atlantes	1	20	1	0	0	60	0	1 800	65 100 €
11 Place de la Résistance	1	30	1	0	0	90	5	2 700	86 100 €
12 Blossac	1	40	0	2	120	0	0	3 600	79 800 €
13 Clemenceau	1	25	1	0	0	75	15	2 250	76 100 €
14 Place de la Digue	1	40	0	2	120	0	0	3 600	79 800 €
15 Flandres Dunkerque	1	30	1	0	90	0	20	2 700	66 900 €
16 Guynemer	1	30	1	0	0	90	15	2 700	86 500 €
17 Arago	1	15	1	0	45	0	20	1 350	45 600 €
18 Place de Strasbourg	1	40	1	0	120	0	0	3 600	80 300 €
TOTAL TRAVAUX ECORESEAU HT									1 311 680 €

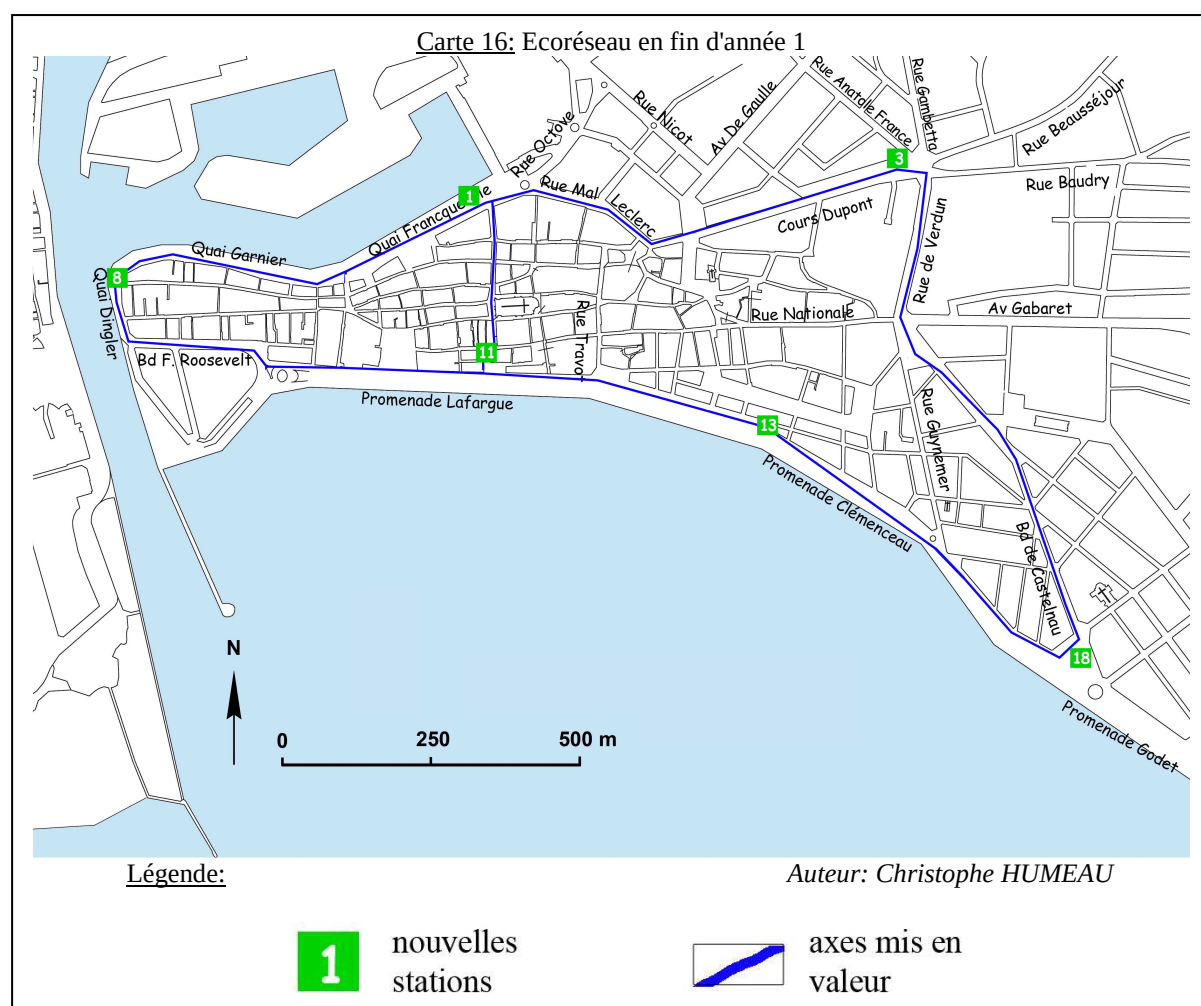
Le coût total des travaux pour la mise en place de l'ensemble du réseau est donc de l'ordre de 1 300 000 euros mais comme nous allons le voir cette dépense pourrait être répartie sur plusieurs années.

3.2.4. Calendrier de réalisation

Comme le confirme, Philippe PRIAULT, directeur des services techniques de la commune des Sables d'Olonne, il serait difficile de réaliser un projet d'une telle ampleur en une seule fois. En cas d'échec de l'opération, les pertes seraient trop importantes pour la commune. Ainsi, il serait préférable que les travaux d'aménagement des stations soient envisagés en plusieurs étapes.

Le chantier serait réalisé en trois fois et l'ensemble des travaux seraient répartis sur un total de quatre années. Voici le calendrier des opérations d'aménagement:

Année 1: Création du réseau de base. Aménagement de six stations

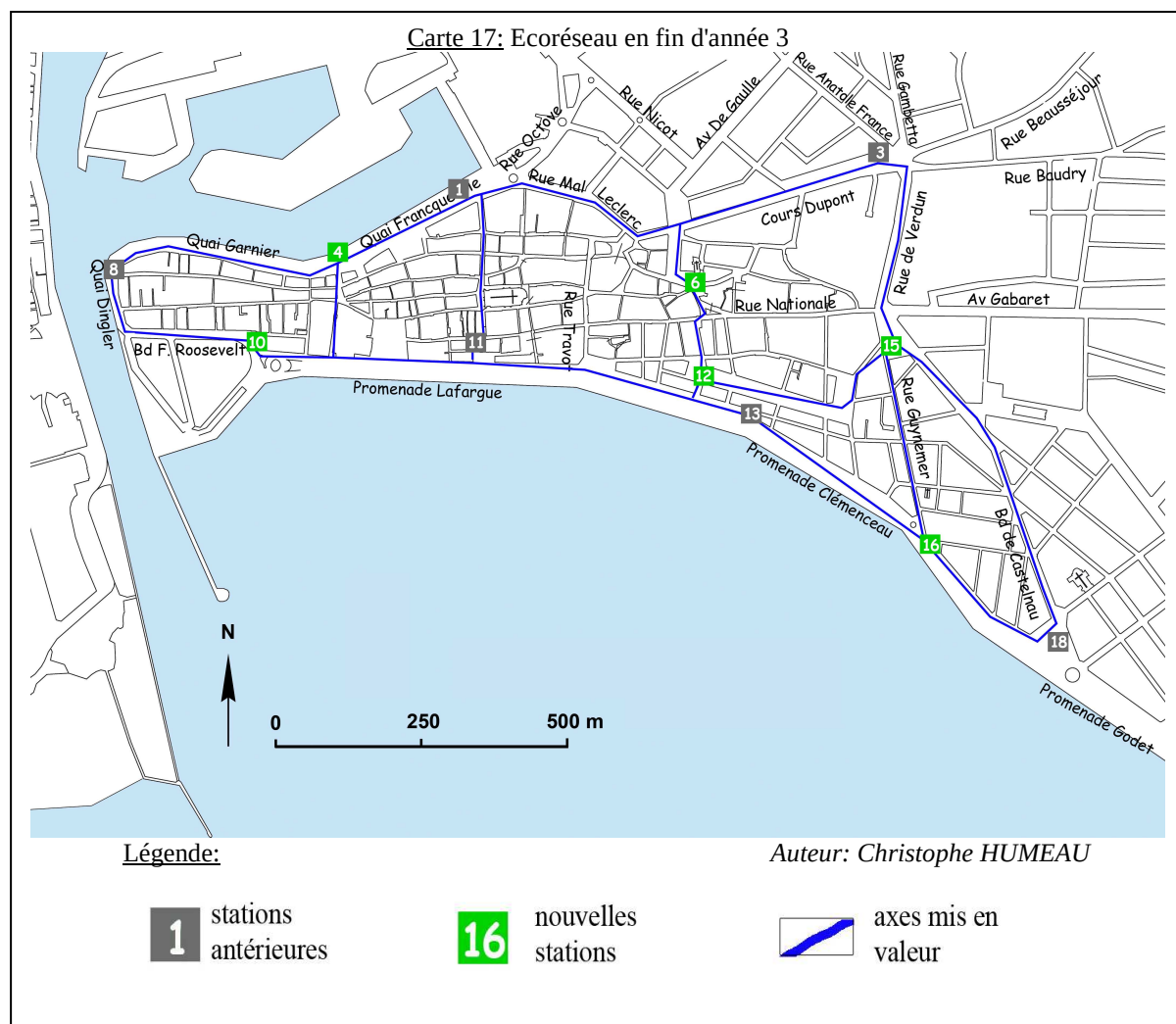


Ce réseau permet de desservir la ceinture extérieure du centre ville qui est soumise aux flux de circulation automobile les plus importants. La plupart des axes mis en valeur par ce premier réseau disposent actuellement de bandes cyclables.

Coût des travaux HT pour l'année 1: **477 000 €**

Année 2: Expérimentation du service et attente de résultats

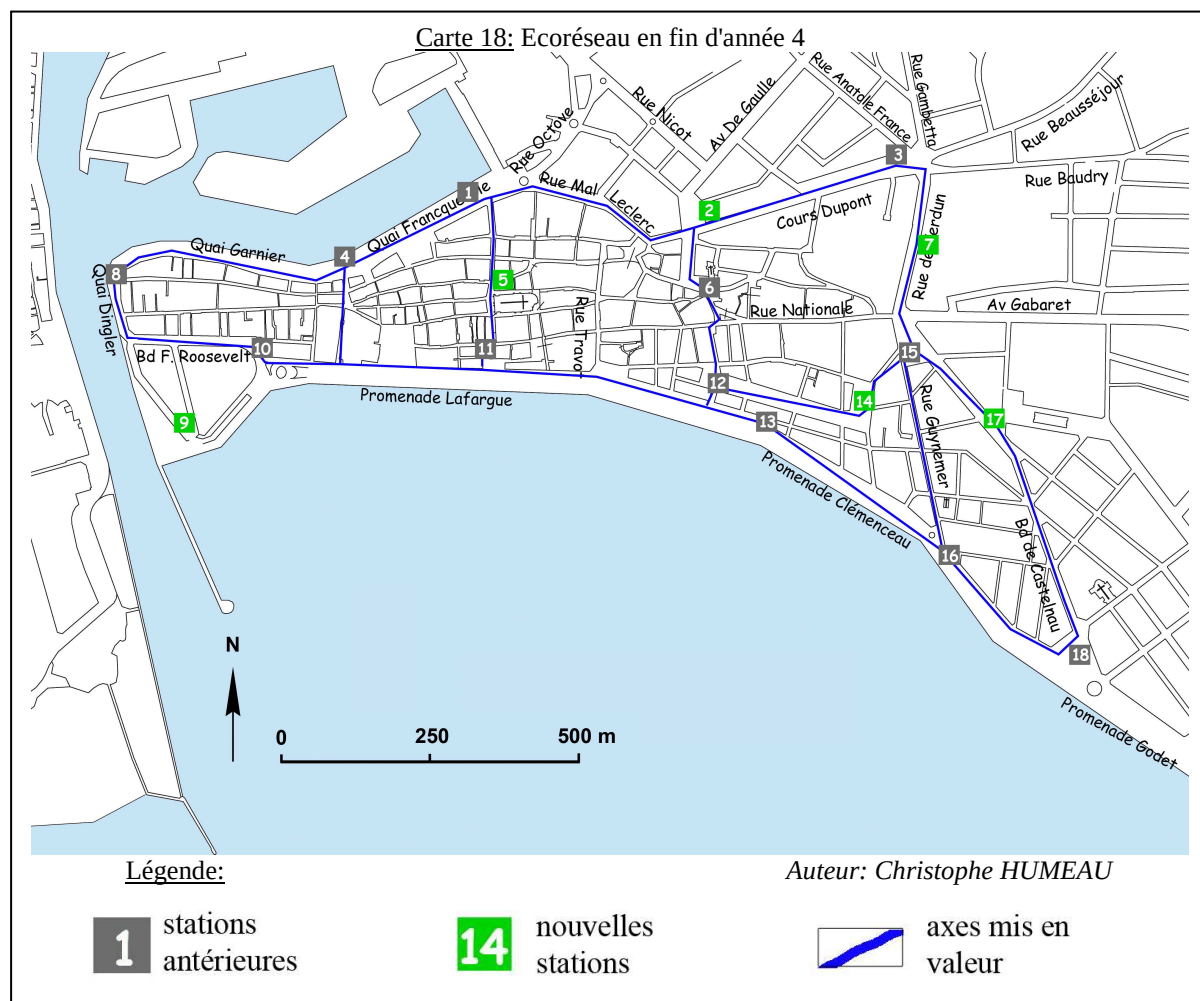
Année 3: Développement du réseau. Aménagement de six stations supplémentaires



Ce nouveau réseau permet d'initier la mise en valeur d'axes nord/sud traversant le centre ville. Il permet également de densifier le réseau sur le secteur du remblai, principale zone d'attrait touristique.

Coût des travaux HT pour l'année 3: **446 000 €**

Année 4: Achèvement du réseau. Aménagement des six dernières stations.



Cette étape permet au réseau de prendre sa forme optimale.

Coût des travaux HT pour l'année 4: **388 000 €**

Cette démarche en étapes permet de répartir le coût des travaux sur trois années de budget (années 1; 3; 4).

Le service est opérationnel dès la fin de la première année (année 1). On procède ensuite à une année d'expérimentation (année 2) à partir du mois de janvier. Le service a ainsi le temps de se mettre en place et de s'organiser avant le début de la saison estivale, car il se doit d'être pleinement opérationnel pendant cette période.

En fonction du succès ou non de l'opération, la municipalité est libre de décider de reconduire les travaux en année 3 puis en année 4, ou de limiter le réseau aux six stations de base.

En cas de réussite du projet à l'issue de l'année 2, il serait aisé pour la commune de trouver des financements pour la suite des travaux. De plus, les plans des stations des années 3 et 4 pourraient être ajustés en fonction de l'expérience qui aura pu être acquise à l'issue de l'année 2.

4. Remplissage des écostations

4.1. Types de véhicules

L'originalité du service repose sur la variété des véhicules disponible dans les écostations. Contrairement à ce qui a déjà pu être mis en place dans d'autres villes, Roue Libre permettrait d'accéder non seulement à des vélos, mais aussi à des vélos électriques, à des trottinettes et trottinettes électriques, à des skatedrives[®] (voir Annexe 1) et skatedrives[®] électriques, ainsi qu'à des rosalies. Le but est de toucher un maximum de personnes et de pouvoir satisfaire aux besoins et exigences spécifiques de tout un chacun: Certains veulent se promener, d'autres se rendre à un point précis, d'autres encore faire du sport, s'amuser avec des amis, ou sortir en famille... Il y a fort à parier que ce service remporterait un franc succès, en particulier en période estivale.



Photo 13: Skatedrive[®]
Source: www.skatedrive.com



Photo 14: Exemple de trottinette électrique
Source: www.vegea.com



Photo 15: Vélo électrique easymouv
Source: www.vivrebio.fr



Photo 16: Exemple de rosalie

4.2. Harmonisation des véhicules disponibles sur le réseau

Chaque station peut être caractérisée par une quantité et une variété optimales d'écovéhicules.

Certaines stations seraient plutôt destinées à se remplir pendant la journée alors que d'autres auraient tendance à se vider. Il faut donc que le nombre initial d'écovéhicules soit déterminé en prenant en compte ce critère.

De même, certaines stations peuvent disposer d'écovéhicules particuliers. Les grandes écostations proches d'une voie de circulation routière sont les seules à pouvoir disposer de rosalias. Par ailleurs, certaines stations ont une vocation plutôt utilitaire et d'autres plutôt touristique. Ce critère doit être pris en considération dans la détermination des types de véhicules disponibles dans chaque écostation.

Bien entendu, cette répartition optimale ne saurait être maintenue en permanence. Un usager peut, bien sûr, emprunter un véhicule dans une station et le déposer dans une autre. Sans cela le service serait trop contraignant pour les utilisateurs.

Naîtront alors, dans la composition du parc de véhicules, des déséquilibres auxquels il conviendra de remédier régulièrement. On peut imaginer qu'un véhicule utilitaire de type fourgonnette pourrait être chargé de replacer le nombre optimal d'écovéhicules dans chaque station. L'ensemble du réseau devrait être parcouru suivant un circuit déterminé que la fourgonnette emprunterait deux fois de suite. Deux tours peuvent en effet être nécessaires pour que chaque écostation puisse recevoir son nombre optimal de véhicules.

Dans sa configuration optimale, c'est-à-dire après le passage du service d'harmonisation des véhicules, une station doit disposer d'environ 20 % d'écostationnements libres, afin de pouvoir permettre à la fois le retrait et le dépôt de véhicule. Certaines stations, plutôt vouées à subir des retraits en première partie de journée, devront disposer de moins de 20 % de place libre. Inversement, les stations ayant tendance à se remplir pendant la matinée, par exemple celles des halles et du marché Arago, devront posséder bien plus de 20 % de place libre dans leur configuration initiale. La moyenne de 20 % de place libre sur le réseau lorsque l'ensemble des véhicules sont stationnés, nous permet de calculer le nombre d'écovéhicule total du service Roue Libre: 450 écovéhicules (il y a 570 écostationnements)

5. Gestion du Service

5.1. Délégation à une entreprise privée

La gestion du Service Roue libre ainsi que la fabrication des stations seraient confiées à un prestataire. Comme ce fût le cas pour le service Vélo'v de Lyon, les Sabes d'Olonne pourraient confier la gestion de Roue Libre à une entreprise de mobilier urbain. Vélo'v a été créé dans le cadre d'un appel d'offres de la ville sur le mobilier urbain, comprenant notamment la mise en place d'abribus et de leurs panneaux publicitaires. Pour le décrocher, JC Decaux a accepté de ne pas facturer Vélo'v. Et c'est par la publicité récoltée que l'entreprise finance le service. Aujourd'hui, Lyon est l'agglomération qui a su le mieux gérer son offre. Non seulement Vélo'v ne lui coûte rien, mais en plus il lui rapporte de l'argent. L'intégralité du chiffre d'affaires (que JC Decaux refuse de communiquer), à l'exception des frais bancaires, est reversé à l'agglomération. A Lyon, le coût de fonctionnement s'élève à

l'heure actuelle à 1.000 euros par an et par vélo, et l'entreprise prestataire, JC Decaux, s'est aperçue que ce service lui coûtait plus cher qu'elle ne l'avait prévu. Elle hésite donc à renouveler ce type de financement. Marseille devra déboursier 3 millions d'euros par an pour son futur service et Aix-en-Provence 790.000 euros par an mais ces valeurs prennent en compte le prix des travaux.

Il n'y a qu'à Paris, grâce à un chiffre d'affaires publicitaires suffisant, que JC Decaux accepterait de rééditer l'expérience lyonnaise tout en rentrant dans ses frais. L'entreprise a répondu à un appel d'offres de la capitale, qui réclame 6.000 vélos pour juillet 2007.

On peut noter qu'un concurrent de JC Decaux dans le domaine du mobilier urbain, Clear Channel, pourrait éventuellement répondre positivement à un tel appel d'offres. Si les Sables d'Olonne décidaient de mettre en place une telle opération, elle pourrait s'appuyer sur les différentes expériences qui ont pu avoir lieu dans ce domaine ces dernières années. On peut trouver un récapitulatif de ces opérations en annexe 2.

On peut estimer que, une fois les travaux pris en charge par la commune, le service à lui seul coûterait entre 50 000 € et 200 000 € par an aux Sables d'Olonne, ce qui comprend le financement des véhicules, de la maintenance, ainsi que d'une éventuelle marge bénéficiaire pour l'entreprise de gestion. Il est très difficile d'établir une estimation de ce coût, car le projet n'a pas réellement d'équivalents ailleurs, les autres opérations de ce type ne concernant que la mise à disposition de vélos. De plus, le montant de la dépense est difficile à mettre en relation mathématique avec le nombre de véhicules ou bien avec la surface et la densité du réseau: Comme nous avons pu le voir des opérations modestes coûtent parfois assez cher (Aix en Provence), des opérations moyennes coûtent en général très cher (Marseille), et des opérations d'une très grande ampleur peuvent au contraire rapporter de l'argent à la commune (Lyon Villeurbanne)... Ainsi, non seulement la relation n'est pas proportionnelle à la dimension du projet, mais elle ne suit même pas une loi monotone.

5.2. Rôle du prestataire

L'entreprise à qui serait délégué le service doit garantir le bon fonctionnement de l'opération. Elle doit notamment gérer la maintenance des écovéhicules et des équipements de stations. Elle doit également assurer l'harmonisation qualitative et quantitative des véhicules du réseau.

Ces deux rôles reposent en partie sur le passage de la fourgonnette évoqué au 4.2. Ce protocole, dont les modalités doivent être mises en place par l'entreprise prestataire, permettrait d'équilibrer le taux de remplissage des écostations et d'effectuer de rapides contrôles de maintenance sur les véhicules et installations. Les réparations seraient effectuées ultérieurement, soit en atelier pour les écovéhicules, soit sur place pour les bornes ou les écostationnement.

Le coût de maintenance constitue la principale dépense de l'entreprise de gestion, en particulier dans le cadre du service Roue Libre, où certains véhicules sont électriques.

6. Communication auprès des citoyens

6.1. Lettres aux habitants

Il est nécessaire d'informer les citoyens de la mise en place d'une telle opération. Cette communication peut prendre diverses formes : tout d'abord une lettre adressée à chacun des 16 000 habitants que compte la ville en hiver ainsi qu'à l'ensemble des personnes propriétaires d'un logement sur la commune. Cette mesure vise donc à prévenir en priorité les citoyens ayant une résidence principale ou secondaire aux Sables d'Olonne.

6.2. Campagne d'affichage

La ville compte également un certain nombre de résidents occasionnels et saisonniers qu'il faudrait informer de l'opération (la population passe de 16 000 habitants en hiver à 60 000 habitants en été). Dans cette optique, plusieurs solutions complémentaires peuvent être retenues :

- la parution d'articles dans les journaux locaux ainsi que dans la «Lettre des Sables d'Olonne », journal mensuel gratuit abordant des sujets ayant trait à la commune.
- la mise en place d'une campagne d'affichage. Les abribus constitueraient bien sûr des supports privilégiés car ils s'inscrivent dans une politique de développement des transports en commun et sont donc en adéquation avec le principe d'écomobilité soutenu par l'opération. Les modalités de délégation du service Roue Libre à une entreprise de mobilier urbain telle que JC Decaux ou Clear Channel pourraient prévoir la mise en place d'une campagne d'affichage à coût zéro pour la commune.

Cette campagne de communication doit aborder l'opération sous différents angles et en respectant un ordre précis: elle doit dans un premier temps dénoncer les nuisances liées à l'utilisation excessive de l'automobile. Elle doit ensuite promouvoir l'écomobilité en général et enfin faire découvrir le projet Roue Libre en s'attachant à lui conférer une image positive auprès des citoyens.

6.3. Thèmes de la campagne de communication

Il serait intéressant d'aborder l'ensemble des avantages de l'opération afin d'assurer l'ensemble de la population citadine du bien-fondé de l'opération :

- Pour les jeunes:
 - le côté ludique de l'usage d'écovéhicules
- Pour les actifs:
 - le gain de temps quotidien induit par l'utilisation d'un écovéhicule (fluidité de déplacement dans un réseau de circulation adapté, facilité de stationnement)
 - l'assurance d'économies financières pour les automobilistes qui décident de passer à l'écomobilité
- Pour l'ensemble de la population locale et des touristes:
 - le gain de sécurité pour les piétons et écorouteurs
 - le gain d'agrément général de l'environnement urbain
 - la réduction des nuisances dues à l'afflux massif de population en période estivale

- Pour les commerçants
 - la diminution du temps de trajet en centre urbain pour accéder aux commerces
 - une plus grande capacité d'accueil à proximité des commerces
 - un cadre urbain plus agréable et donc plus propice à la consommation

6.4. Partenariats et actions de sensibilisation

La ville des Sables d'Olonne devrait chercher des partenariats autour de cette opération, notamment auprès des communes membres de la communauté de commune des Olonnes qui ont une démarche active en faveur du développement des modes de déplacement doux. A l'échelle départementale, le Conseil Général de Vendée est susceptible de pouvoir apporter son soutien à l'opération, notamment en terme de communication.

Les Sables d'Olonne pourraient également adhérer au réseau du Club des Villes Cyclables qui organise un certain nombre d'événements autour du vélo.

La commune pourrait aussi s'appuyer d'avantage sur des associations d'usagers du vélo ou de modes de déplacement doux tels que la Fubicy.

La sensibilisation de la population peut également se faire par des actions ponctuelles réalisables à l'échelle communale ou intercommunale : participation à la semaine européenne de la mobilité au mois de septembre et à la semaine du développement durable au mois d'avril, organisation d'animations ou de fêtes autour des modes de déplacement doux, organisation de journées « zéro voiture », notamment en période estivale, etc.



Photo 17: Journée sportive du 12/05/07, course à pied et cyclisme

Conclusion

La ville des Sables d'Olonne, en proie à de lourds problèmes de circulation et de stationnement automobile en période estivale, envisage d'engager un certain nombre de changements quant à l'organisation de son réseau viaire.

Il est possible que les mesures "en demi teinte", qui sont actuellement à l'étude, connaîtront des difficultés à réduire durablement la place de l'automobile dans le centre urbain. Ainsi, le choix d'une réorientation plus radicale du réseau, dans le cadre d'un développement des modes de déplacement doux, semble, à bien des égards, être la réponse la plus adaptée à ce problème.

Les travaux d'aménagement d'un réseau de stations en centre ville, en vue de la mise en place d'un service de prêt d'écovéhicules, ne constituent pas un obstacle financier insurmontable pour la commune des Sables d'Olonne (1 300 000 euros répartis sur quatre ans). La gestion du service pourrait quand à elle, être en partie prise en charge par une société de mobilier urbain, dans le cadre d'un appel d'offres. Par ailleurs les externalités positives résultant de l'opération pourraient compenser, voir surpasser, le coût financier du projet.

L'ambition de Roue Libre n'est pas de résoudre les problèmes de circulation et de stationnement (450 écovéhicules et 570 écostationnements) , mais d'alléger significativement le poids de l'automobile dans les quartiers de centre urbain. Il s'agit également, pour la commune, de s'engager pleinement sur ce qui semble aujourd'hui être une solution viable et durable aux problème des transports en milieu urbain: l'écomobilité. La ville des sables d'olonne pourrait par ailleurs tirer de multiples avantages de cette réorientation, notamment en terme d'image, de santé publique et de bien être des citoyens.

Il y a fort à parier qu'un service tel que Roue Libre, qui n'a actuellement pas d'équivalent dans le monde, finisse par voir le jour d'ici quelques années.

Bibliographie

Périodiques

PAPON Francis. La marche et le vélo: quels bilans économiques pour l'individu et la collectivité? Première partie: Le temps et l'argent. Transports, 2002, n° 412, pp. 84-94.

PAPON Francis. La marche et le vélo: quels bilans économiques pour l'individu et la collectivité? Deuxième partie: La santé et la sécurité. Transports, 2002, n° 413, pp. 187-196.

PAPON Francis. La marche et le vélo: quels bilans économiques pour l'individu et la collectivité? Troisième partie: La collectivité. Transports, 2002, n° 414, pp. 232-242.

MORCHEOINE Alain, ORFEUIL Jean-Pierre. Transports, énergie, environnement Mode de vie et comportements. Transports, 1998, n°390, pp. 225-238.

Rapports techniques

Simethis. Schéma d'itinéraire cyclable, définition du schéma cyclable communal. Document 1. Les Sables d'Olonne: Simethis, 2007, 37 p.

Municipalité Service. Etude de circulation sur le front de mer. Les Sables d'Olonne: Municipalité Service, 2004, 33 p.

Act Ouest, Ponant Stratégies Urbaines. Diagnostic stratégique et urbain. Les Sables d'Olonne: Act Ouest, 2005, 148 p.

Ouvrage

Ministère de l'écologie et du développement durable. Mobilité, transport et environnement – Rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement. La documentation Française. Paris: La documentation Française, 2006, 405 p. (Réponses environnement)

Sites Internet

JDN. Location-prest-velo **[en ligne]**. Disponible sur: <<http://www.journaldunet.com>> (consulté le 20.03.07)

L'internaute. Ville-a-velo **[en ligne]**. Disponible sur <<http://www.linternaute.com>> (consulté le 20.03.07)

JC Decaux. Velov **[en ligne]**. Disponible sur <<http://www.velov.grandlyon.com>> (consulté le 10.04.07)

Table des figures

Première partie

❖ Cartes

Carte 1: Centre ville des Sables d'Olonne, Espace d'étude	7
Carte 2: Réseau routier du centre ville.....	8
Carte 3: La saturation de stationnement en centre ville	11
Carte 4: Réseau cyclable actuel du centre ville	16
Carte 5: Récapitulatif des propositions de Municipalité Service	18
Carte 6: Récapitulatif des propositions de l'agence Simethis.....	18
Carte 7: Synthèse de l'ensemble des modifications du réseau routier envisagées .	19
Carte 8: Stationnements automobiles existants et envisagés.....	20
Carte 9: Le réseau cyclable du centre ville à long terme.....	22
Carte 10: Phasage des aménagements cyclables envisagés.....	23
Carte 11: Aménagements cyclables secondaires envisagés.....	24

❖ Tableau

Tableau 1: Taux d'occupation dans les différents secteurs du centre ville.....	10
--	----

❖ Graphique

Graphique 1: répartition moyenne des accidents de la route par type d'usager impliqué sur la commune des Sables d'Olonne entre 1995 à 2000.....	15
---	----

❖ Schéma

Schéma 1: Principe d'aménagement d'un contresens cyclable.....	21
--	----

Seconde partie

❖ Cartes

Carte 12: Espace de Projet.....	29
Carte 13: Fuseaux touristiques.....	31
Carte 14: Fuseaux utilitaires.....	31
Carte 15: Plan de l'écoréseau final.....	33
Carte 16: Ecoréseau en fin d'année 1.....	42
Carte 17: Ecoréseau en fin d'année 3.....	43
Carte 18: Ecoréseau en fin d'année 4.....	44

❖ Tableaux

Tableau 2: Estimation du coût des travaux d'aménagement de la station 2 Cours Dupont.....	40
Tableau 3: Coût des travaux pour l'ensemble des écostations.....	41

Tous les graphes, schémas et tableaux et toutes les cartes sont des réalisations personnelles. Les fonds de carte sont issus du service de la voirie de la mairie

Table des photos

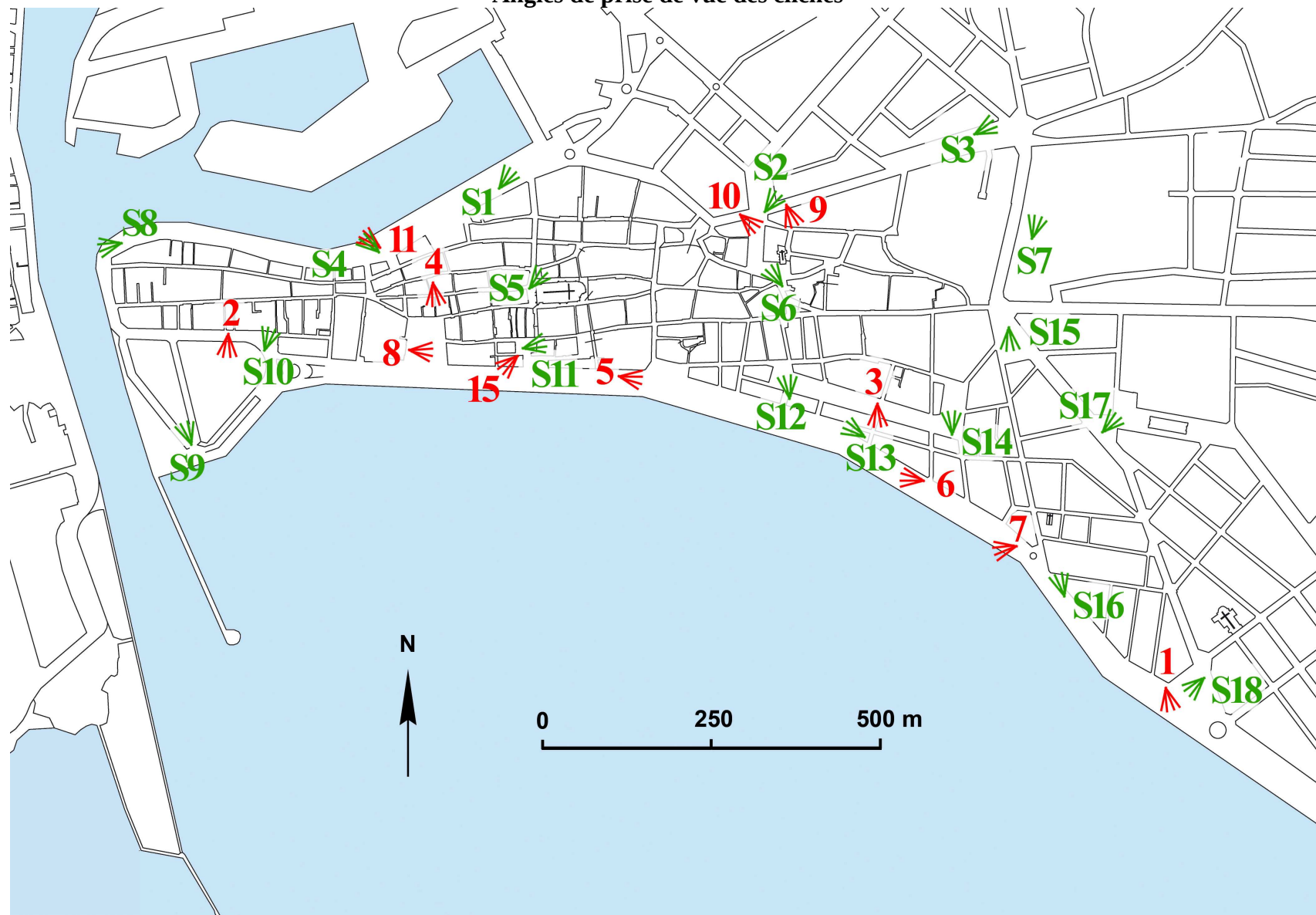
❖ Clichés personnels et montages personnels

Photo 1: Front de mer, Promenade Clemenceau.....	6
Photo 2: Parking souterrain des Atlantes.....	12
Photo 3: Voitures stationnées dans la Rue Jean Yole.....	13
Photo 4: Rue Carcado.....	14
Photo 5: Bande cyclable.....	15
Photo 6: Cyclistes sur la Promenade Clemenceau.....	15
Photo 7: Etriers à vélos.....	16
Photo 8: Arceaux à vélos.....	16
Photo 9: Loueur de vélos Cours Dupont.....	17
Photo 10: Un taxi Cyclova.....	26
Photo 11: Station Port de pêche, montage photographique.....	28
Photo 12: Station Guynemer, montage photographique.....	38
Photo 17: Journée sportive course à pied et cyclisme du 12/05/07.....	45
 Photos des emplacements des écostations 1, 2, 3, 4, 5, 6.....	 34
Photos des emplacements des écostations 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.....	35
Photos des emplacements des écostations 15, 16, 17, 18.....	36

❖ Autres photos

Photo 13: Skatedrive (Source: www.skatedrive.com).....	45
Photo 14: Exemple de trottinette électrique (Source: www.vegea.com).....	45
Photo 15: Vélo électrique easymouv (Source: www.vivrebio.fr).....	45
Photo 16: Exemple de rosalie (Source www.cyclotop.fr).....	45

Angles de prise de vue des clichés



Légende:



photos
numérotées



clichés des emplacements
d'écostations

Annexes

Annexe 1

Le skatedrive[®] est un accessoire permettant de faciliter et de sécuriser la circulation d'une personne en roller dans un milieu urbain. Il permet entre autre de pouvoir freiner immédiatement face à un danger, de gagner en stabilité, de pouvoir avertir de sa présence grâce à une sonnette. Des modèles électriques sont actuellement en cours de mise au point.



© www.skatedrive.com

Annexe 2

Historique de quelques opérations de mise à disposition de vélos en ville

Ville	Année de création	Nombre de vélos	Facturation du service	Prestataire
La Rochelle	1974	350	Gratuit	Municipalité
Rennes	1998	200	Gratuit pour 2h max	Clear Channel
Amiens	1999	400	1euro/h 100 euros/ an	Vélo Service
Bordeaux	2003	4000	Prêts longue durée	Municipalité
Lyon	2005	3000	1ere demi heure gratuite	JC Decaux

Source: www.journaldunet.com

Résumé

Le réseau viaire des Sables d'Olonne présente un certain nombre de défauts structurels et fonctionnels conduisant à l'engorgement du centre ville en période estivale. Ce problème, qui vaut à la station balnéaire l'image d'une destination touristique "sur fréquentée", amène la ville à envisager une réorientation de sa politique voiture. La commune tient par ailleurs à inscrire l'amélioration et le développement de son réseau cyclable dans la liste de ses objectifs stratégiques.

C'est dans ce contexte, que ce rapport imagine l'engagement de la ville sur la voie de l'écomobilité urbaine, grâce au projet Roue Libre. Ce programme ambitieux consiste en la mise en place d'un service de prêt de véhicules doux, reposant sur l'aménagement d'un réseau de stations en centre ville.

La structure de ce dernier doit être élaborée en cohérence avec les zones d'attrait touristiques et utilitaires, et prendre en compte le manque de place inhérent au secteur de centre urbain.

Le financement des aménagements serait pris en charge par la commune des Sables d'Olonne mais la gestion du service de prêt ferait l'objet d'une délégation à une entreprise prestataire.

MOTS-CLES:

Vendée (85) / Sables d'Olonne / Vélo / Transports doux / Ecomobilité