

Valorisation du Canal du Midi et de ses abords dans le quartier de la gare Toulouse-Matabiau (31)

Développement sensoriel et réorganisation
spatiale

Florian RISPAL

Diplôme Universitaire : Ingénieur - 1^{ère} Année

Période : 2009 - 2010

Lieu d'édition : Tours

Tuteur : M. SERRANO



Florian RISPAL
Diplôme Universitaire : Ingénieur - 1^{ère} Année
Projet Individuel
Tuteur : M. SERRANO

Ecole Polytechnique de l'Université de Tours
Département Aménagement
35, allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 Tours cedex 3

Valorisation du Canal du Midi et de ses abords dans le quartier de la gare Toulouse- Matabiau (31)

Développement sensoriel et réorganisation spatiale

Remerciements

L'énumération suivante vise à remercier les personnes ayant apporté leur contribution et leur regard critique sur le présent projet :

- Mr. Guillaume CANTAGREL, Chargé d'étude « Axe Garonne » pour la ville de Toulouse, pour son accueil et ses conseils ;
- Mr. Vincent DELTRIEU, référent du Service Espaces Verts de la ville de Toulouse, pour m'avoir expliqué les modalités du projet de 2008 dans le quartier de la gare Matabiau et assisté sur l'aménagement des espaces verts ;
- Mr. Olivier DUVERNOIS, Chef du projet « Matabiau Reynal » pour la ville de Toulouse, pour m'avoir permis d'initier mon projet ;
- Mr. Gérard GERVOIS, Chef de projet « Axe Garonne » pour la ville de Toulouse, pour son écoute et ses positions sur les projets d'aménagements ;
- Mr. Patrick LIEUBRAY, Directeur du Service Investissement de la Direction Régionale de la Caisse des Dépôts et Consignation de Midi-Pyrénées (CDC-DRMP) pour m'avoir conseillé et redirigé vers les personnes qualifiées ;
- Mr. José SERRANO, mon tuteur et professeur à l'École Polytechnique de l'Université de Tours, pour m'avoir guidé dans mon projet ;
- Ma famille, dont ma mère, pour son soutien indéfectible.

Sommaire

Remerciements	4
Sommaire	5
Introduction.....	7
Partie I : Présentation du cadre d'étude et du lieu de projet	8
1. Toulouse : la 4 ^{ème} ville de France	8
2. La gare Toulouse–Matabiau : un pôle d'échange majeur	9
3. Le Canal des deux-mers : un rayonnement européen	11
3.1. Données Générales	11
3.2. Historique	12
3.3. Le Canal du Midi aujourd'hui.....	21
3.4. Le canal de demain : un enjeu de développement durable	22
3.5. Patrimoine Mondial de l'UNESCO et site classé.....	23
3.6. Des contraintes et des difficultés de gestion	25
3.7. Contexte institutionnel.....	26
Partie II : Diagnostic du canal toulousain	29
1. Approche sensible	29
2. Organisation générale du quartier de la gare et du Canal du Midi.....	30
3. Règlements : le canal dans les documents de planification	33
3.1. Les documents d'urbanisme	33
3.2. Les documents relatifs à la gestion de l'eau.....	34
4. Les composantes physiques et visuelles	35
4.1. Les grandes séquences du canal et leurs usages.....	35
4.2. Qualité de l'eau	38
4.3. Les nuisances visuelles et olfactives.....	39
4.4. Ambiance acoustique	42
4.5. Les différents modes de déplacement	43
4.6. Aspects écologiques : trames verte et bleue	45
4.7. Tissu urbain : quartier et patrimoine	50
5. Données socio-économiques	52
5.1. Données sociologiques.....	52
5.2. Données économiques	52
Partie III : Propositions d'aménagement.....	55

1. Enjeux et objectifs	55
2. Les perceptions sensorielles.....	55
2.1. Le ramassage des déchets	55
2.2. Suppression des graffitis	57
2.3. Les marginaux.....	58
3. Réhabilitation de la maison éclusière et du bâti adjacent	59
4. Réaménagements des espaces verts.....	61
4.1. Suppression des clôtures.....	61
4.2. Réflexions sur la végétation à poser.....	62
5. Projet de recouvrement de la jonction intermédiaire : l'esplanade Riquet.....	68
5.1. Délimitation et contour	69
5.2. Organisation de l'esplanade Riquet	70
5.3. Valorisation du patrimoine historique	72
5.4. Un lieu attractif.....	73
Bibliographie.....	77
Lexique	78
Crédits Images	79

Introduction

Le Canal du Midi, site historique d'exception, bénéficie d'une reconnaissance mondiale pour son histoire, son patrimoine et les paysages qu'il tend à valoriser. Il manque cependant d'une mise en valeur certaine et d'une intégration véritable au cœur du tissu urbain de la ville de Toulouse et de son agglomération. Le Canal du Midi est en effet un axe majeur irriguant la ville et participant à la cohésion des unités structurantes qui la constitue sur un axe nord-sud de près de 16 kilomètres.

L'année 2010 est l'année Pierre-Paul Riquet, ingénieur ayant conçu et réalisé le Canal du Midi. En ce sens, la municipalité s'est engagée à mener avec ses partenaires des orientations et des projets d'aménagements afin de mieux intégrer ce patrimoine dans le tissu urbain, tant sur le plan historique, patrimoniale que touristique. Des perspectives à différentes échelles auront lieu, depuis une vision à l'échelle de l'agglomération jusqu'aux quartiers traversés par le canal. L'imbrication des échelles et la multiplicité des enjeux nécessitent une approche résolument transversale.

Le quartier de la gare Toulouse-Matabiau est localisé en plein cœur de la ville. Il constitue, en plus de son implantation autour du Canal du Midi, une véritable porte d'entrée aux touristes et un pôle d'échange multimodal à destination de tous les toulousains. Ce quartier stratégique présente donc des enjeux considérables et des potentialités de développement importantes.

Ce présent rapport vise donc établir de manière successive, mais non exhaustive, une présentation approfondie du site, de ses aspects historiques à ses transformations, afin de mieux appréhender le canal d'aujourd'hui. Elle sera suivie d'un diagnostic détaillé sur le fonctionnement actuel du canal, la manière dont il est perçu et comment il s'intègre au paysage urbain. Enfin, des propositions d'aménagements seront posées afin d'offrir des perspectives et des éléments de réponses en vue de répondre aux dysfonctionnements et aux enjeux actuels.

Partie I : Présentation du cadre d'étude et du lieu de projet

1. Toulouse : la 4^{ème} ville de France

La ville de Toulouse est située dans le sud-ouest de la France, sur l'axe de communication reliant l'océan Atlantique à la mer Méditerranée : le Canal du Midi. Toulouse est la préfecture du département de la Haute-Garonne et le chef-lieu de la région Midi-Pyrénées (figures 1, 2 et 3). En utilisant le réseau routier français, Toulouse est localisée à 243 kilomètres de Montpellier en région Languedoc-Roussillon, à 244 kilomètres de Bordeaux en région Aquitaine et à 700 kilomètres de la capitale Paris en région Île-de-France. Elle est également située à 122 kilomètres du Pic d'Aneto (3404 mètres), point culminant du massif pyrénéen et source de la Garonne.

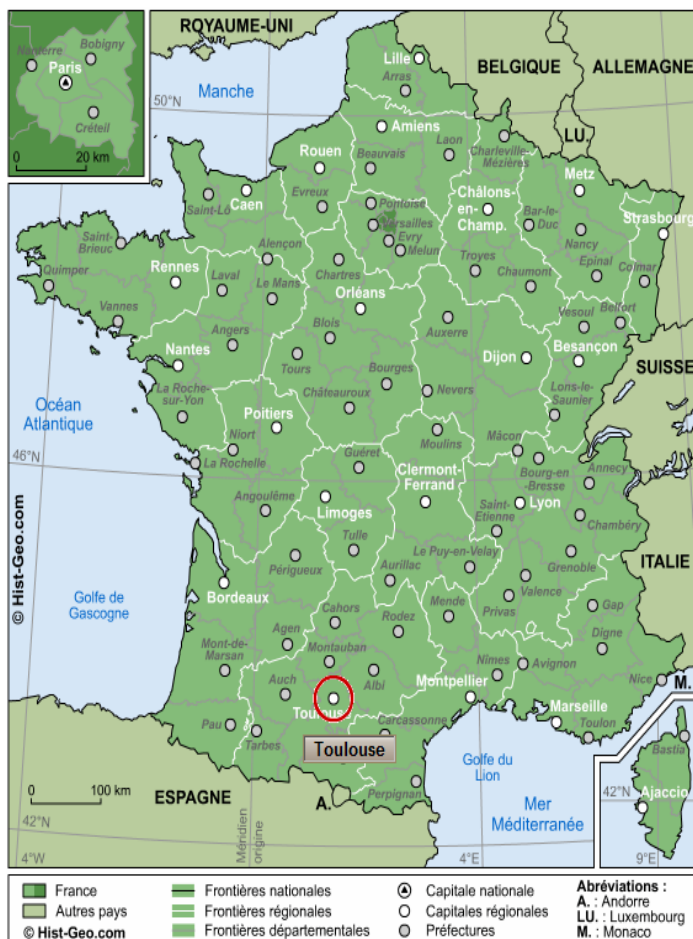


Figure 1 : Localisation de la ville de Toulouse à l'échelle nationale

Figure 3 : Localisation de Toulouse en Haute-Garonne (31) (échelle : 1 cm => 13 km)

Au 1^{er} janvier 2007, la commune de Toulouse comptait 439 453 habitants, occupant ainsi le quatrième rang à l'échelle nationale après Paris, Marseille et Lyon. En 2007, l'agglomération regroupait 859 111 habitants et l'aire urbaine 1 118 476 habitants. Selon l'INSEE en 2009, la ville de Toulouse connaît une forte croissance démographique (+ 1,7 %), la plus élevée de France et la plus élevée d'Europe parmi les agglomérations de plus de 850 000 habitants (figure 4)

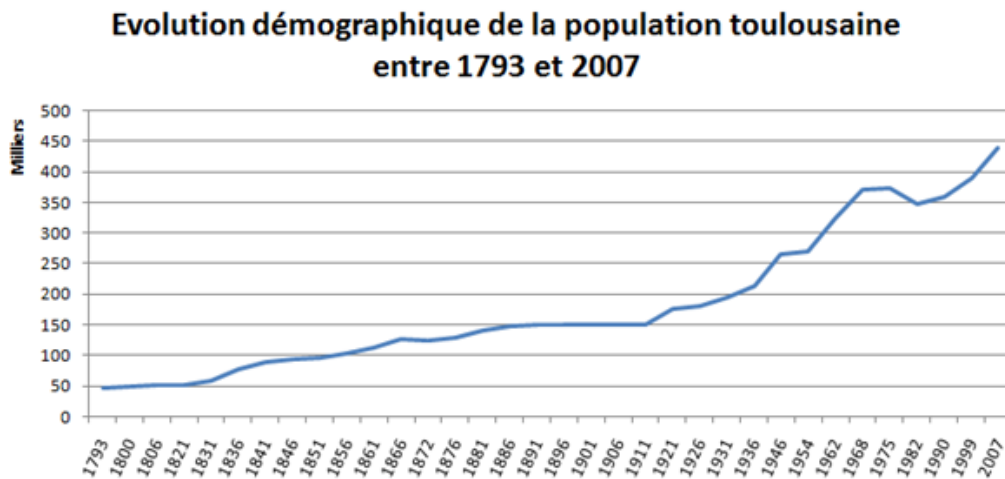


Figure 4 : Evolution démographique de la ville de Toulouse en 1793 et 2007 (réalisation personnelle)

Toulouse est aujourd'hui une technopole européenne regroupant de nombreuses industries de pointes dans le domaine de l'aéronautique, du spatial et de l'informatique ainsi que de nombreux instituts de recherche. La commune comptait par ailleurs près de 95 000 étudiants lors de la rentrée 2007-2008, faisant d'elle la quatrième ville étudiante du pays. En outre, selon une étude menée suivant des critères bien définis, Toulouse était considérée comme la deuxième ville française pour sa qualité de vie en 2005 et 2008.

2. La gare Toulouse-Matabiau : un pôle d'échange majeur



Figure 5 : La gare Matabiau autrefois



Figure 6 : La gare Matabiau de nos jours

La gare Toulouse-Matabiau (figures 5 et 6) est la principale gare ferroviaire de l'agglomération toulousaine et de la région Midi-Pyrénées. Elle a été inaugurée le 26 août 1854 lors de l'arrivée du Chemin de Fer dans la ville. À l'échelle locale, la gare se situe au nord-est de la commune, à proximité du centre-ville et en face du Canal du Midi. La gare est également présente sur l'axe de circulation de la ligne A du métro toulousain et est connectée avec de nombreuses lignes de bus comme en témoigne la présence de la gare routière (figure 7).

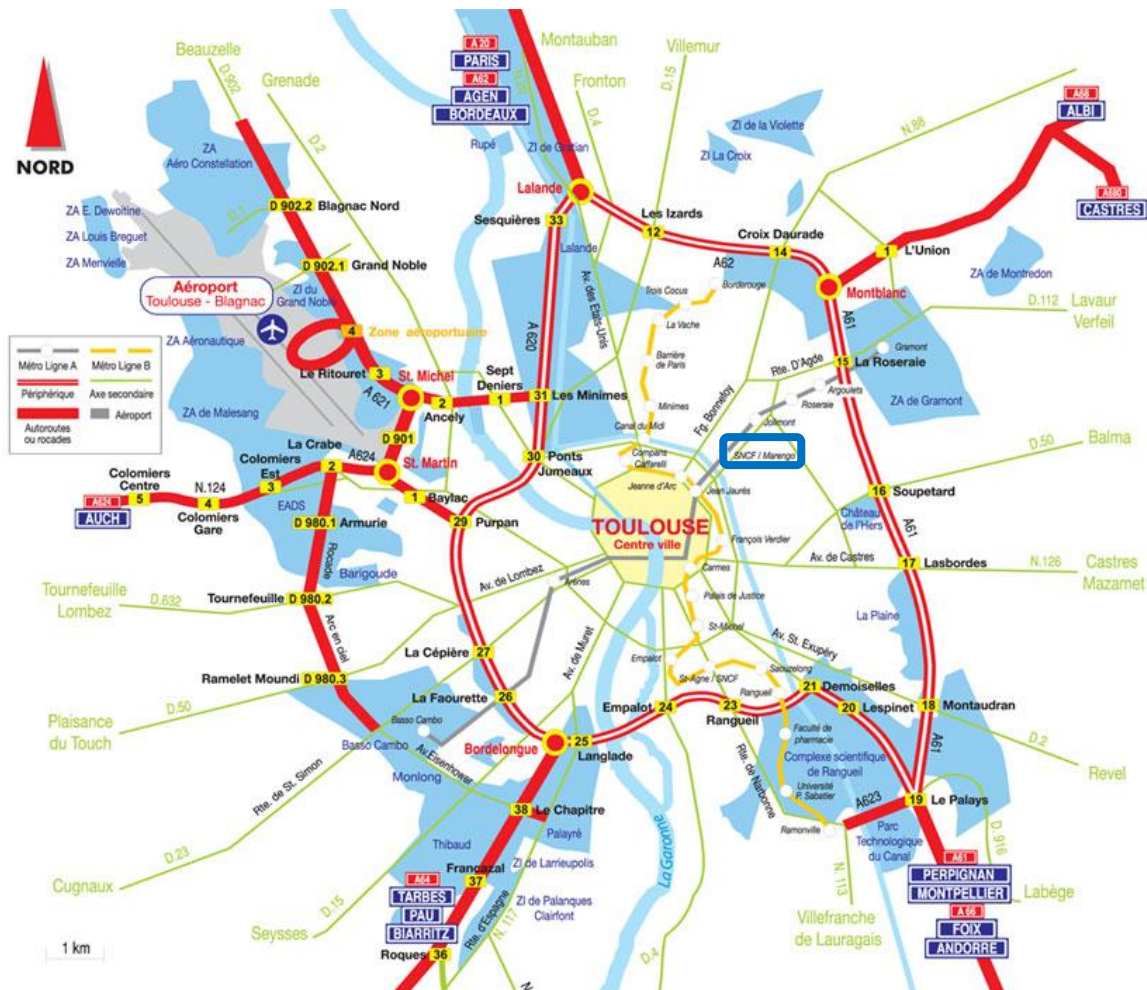


Figure 7 : La ville de Toulouse, sa gare et ses grands axes de communications

A l'échelle nationale, la gare est présente en plein cœur du Midi de la France, constituant ainsi un important lieu de transit à destination de la côte méditerranéenne (Montpellier, Narbonne, Perpignan), de la côte atlantique (Bordeaux, Biarritz) mais également de Paris via le centre de la France (Brive, Orléans). La gare de Toulouse-Matabiau compte depuis le 7 décembre 2009 13 voies dont 2 terminus permettant ainsi d'accueillir une cinquantaine de trains supplémentaires par jours. En 2005, la station SNCF était fréquentée par 8 millions de voyageurs annuels, soit 22 000 par jours. La gare Toulouse-Matabiau constitue donc un pôle d'échanges importants au sein de l'agglomération toulousaine.

3. Le Canal des deux-mers : un rayonnement européen

Le Canal des Deux-Mers est composé du Canal du Midi, reliant Sète à l'est de Toulouse, en passant par Carcassonne et Béziers, et le Canal de Garonne, rattachant l'ouest toulousain à Castets-en-Dorthe près de Bordeaux (figure 8). Le Canal des deux-mers représente donc une liaison historique entre la mer Méditerranée et l'océan Atlantique, traversant des paysages variés et des sites majeurs du sud-ouest de la France.

Le Canal du Midi est le plus ancien canal d'Europe encore en fonctionnant. Son patrimoine et son histoire font du canal un lieu d'exception, traversant divers paysages qu'il contribue à mettre en valeur et renforçant le caractère prestigieux de sites tels que la Cité de Carcassonne et la ville de Toulouse. Le Canal du Midi bénéficie ainsi d'une reconnaissance européenne voire mondiale, comme en témoigne son inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1996 et sa fréquentation majoritairement étrangère.

Quant au Canal de Garonne, plus récent de près de 2 siècles, celui-ci possède également un potentiel important et est lié à de nombreux sites d'intérêts.



Figure 8 : Localisation du Canal des deux-mers et de ses deux composants dans le sud de la France

3.1. Données Générales

Le Canal du Midi traverse les départements de l'Hérault (34), de l'Aude (11) et de la Haute-Garonne (31). Il mesure 241 kilomètres entre le port de l'Embouchure à Toulouse, et Marseillan où il débouche sur l'étang de Thau près de Sète. La profondeur du canal varie entre 1,8 mètres et 2 mètres, tandis que la largeur en surface est comprise entre 16 et 20 mètres. Il est la propriété de l'Etat depuis 1898 et a été confié en 1991 aux Voies Navigables de France (VNF), service déconcentré

du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT).

Le Canal de Garonne parcourt 193 kilomètres entre Toulouse (au niveau du port de l'Embouchure) et Castets-en-Dorthe en Gironde (33), à 54 kilomètres au sud-est de Bordeaux. La largeur du plan d'eau est d'environ 18 mètres, tandis que la profondeur est de 2,20 mètres, soit plus que le Canal du Midi.

3.2. Historique

La réalisation du Canal du Midi s'est déroulée sur de nombreuses années et constitue une prouesse technique pour l'époque. Nous allons donc retracer les étapes importantes menant à son aboutissement, depuis l'émergence du projet jusqu'à sa construction.

3.2.1 Pourquoi un tel projet ?

L'idée d'établir une liaison maritime entre la mer Méditerranée et l'océan Atlantique n'est pas récente ; elle remonte même au début de notre ère et a traversé les siècles. Des personnages historiques comme l'Empereur Auguste (63 av. J.-C. – 14 ap. J.-C.), Néron (37 – 68), Charlemagne (742 – 814), François 1^{er} (1494 – 1547) ou encore Henri IV (1553 – 1610) ont suggéré une telle idée, mais sans réussite toutefois car jugée trop coûteuse et utopique pour l'époque. L'enjeu d'un tel projet était à la fois politique et économique.

Économiquement, la mise en place d'un tel dessein était d'éviter aux navires marchands un périple de 3 000 kilomètres en longeant les côtes espagnoles et en passant par la péninsule ibérique (figure 9). De plus, les navires n'étaient pas particulièrement équipés pour supporter la piraterie et le brigandage, très présents dans les eaux méditerranéennes. Politiquement, le Royaume de France voyait dans ce canal la possibilité d'affaiblir le Royaume d'Espagne dont son contrôle sur le détroit de Gibraltar lui permettait de s'enrichir et d'être puissant.



Figure 9 : Illustration des enjeux induisant la construction du canal à l'époque

3.2.2. Le projet de Pierre-Paul Riquet

Pourtant, il faudra attendre le XVII^e siècle et le règne de Louis XIV pour voir apparaître un projet ambitieux et astucieux émanant de Pierre-Paul Riquet (1609 – 1680) (figure 10). Celui-ci était un ingénieur et entrepreneur français chargé de collecter la **gabelle*** (voir lexique) dans les Etats du Languedoc (Figure 11).



Figure 10 : Portrait de l'ingénieur Pierre-Paul Riquet (1609 – 1680)

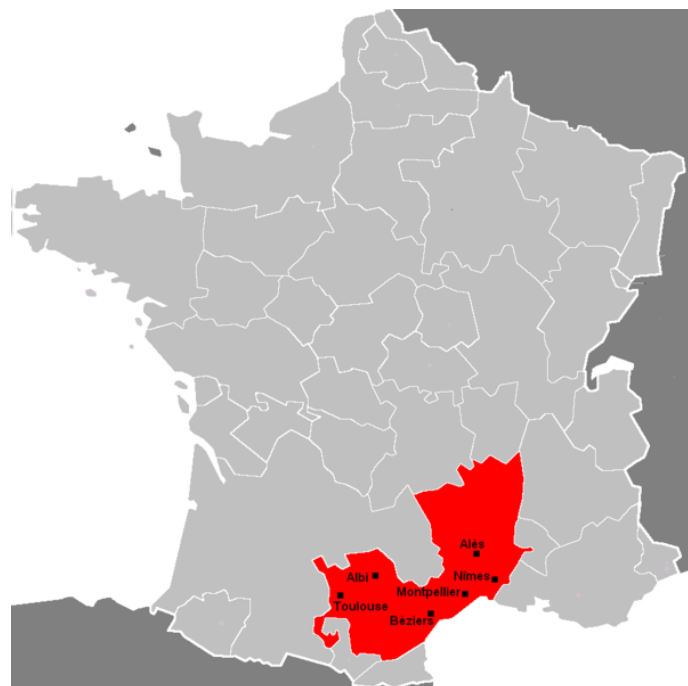


Figure 11 : La province du Languedoc sous l'Ancien Régime

Les principaux problèmes de l'époque touchés à une alimentation suffisante en eau du canal et la résolution d'une contrainte géographique liée à la **ligne de partage des eaux*** (figure 12).



Figure 12 : Les principales lignes de partage des eaux en Europe

L'idée de Pierre-Paul Riquet était donc d'alimenter les eaux du canal à partir du point de partage des eaux, situé au seuil de Naurouze, en utilisant les ressources de la Montagne Noire afin d'assurer une navigation constante. Il élaborait un complexe hydraulique ingénieux constitué de deux rigoles et d'un bassin de retenue afin d'alimenter le canal sur les deux versants du bassin. La Montagne Noire est un massif montagneux de 1 210 mètres d'altitude situé au sud-ouest du Massif Central et bénéficiant d'une pluviométrie deux fois plus importante que la plaine du Lauragais, soit 1 400 millimètres à environ 600 mètres d'altitude.

3.2.3. Un contexte favorable à sa construction

Dans les années 1660, le contexte économique du Royaume de France est particulièrement difficile. En effet, les prix des céréales et du vin sont en baisse, ce qui a pour conséquence première de ruiner les exploitants agricoles, les amenant de fait à abandonner leurs terres pour certains d'entre eux. De plus, dans les Etats du Languedoc, le trouble persiste encore par rapport à des

conflits religieux, entraînant des difficultés certaines pour la perception de la gabelle. Le ministre Colbert estime par ailleurs que le commerce intérieur et international n'est pas suffisamment développé pour pouvoir constituer une force économique pour le royaume, au contraire de celui d'Espagne ou de Hollande.

Pierre-Paul Riquet s'étant proposé afin de récolter à nouveau la gabelle et de construire le canal, Colbert voit en lui la possibilité de résoudre une partie des problèmes du royaume. L'objectif étant, outre l'aspect stratégique vis-à-vis du Royaume d'Espagne, de mettre en place un flux commercial dans le sud du pays en relançant les échanges de ressources comme le vin, la soie ou encore le sel, mais surtout le blé. Cette politique d'expansion économique permettrait donc de désenclaver Toulouse et sa région et de renforcer le pouvoir royal.

En 1664, les Etats du Languedoc demandent à Pierre-Paul Riquet de mettre en pratique son projet. Il construit une rigole d'essai, la rigole de la plaine qu'il achève en 1665 et qui rejoint le point de partage des eaux. Cette construction permet de crédibiliser son projet et, avec le soutien de l'ingénieur Clerville auprès de Colbert, celui-ci autorise la construction du canal par édit royal en octobre 1666.

3.2.4. Le parcours d'alimentation du Canal du Midi

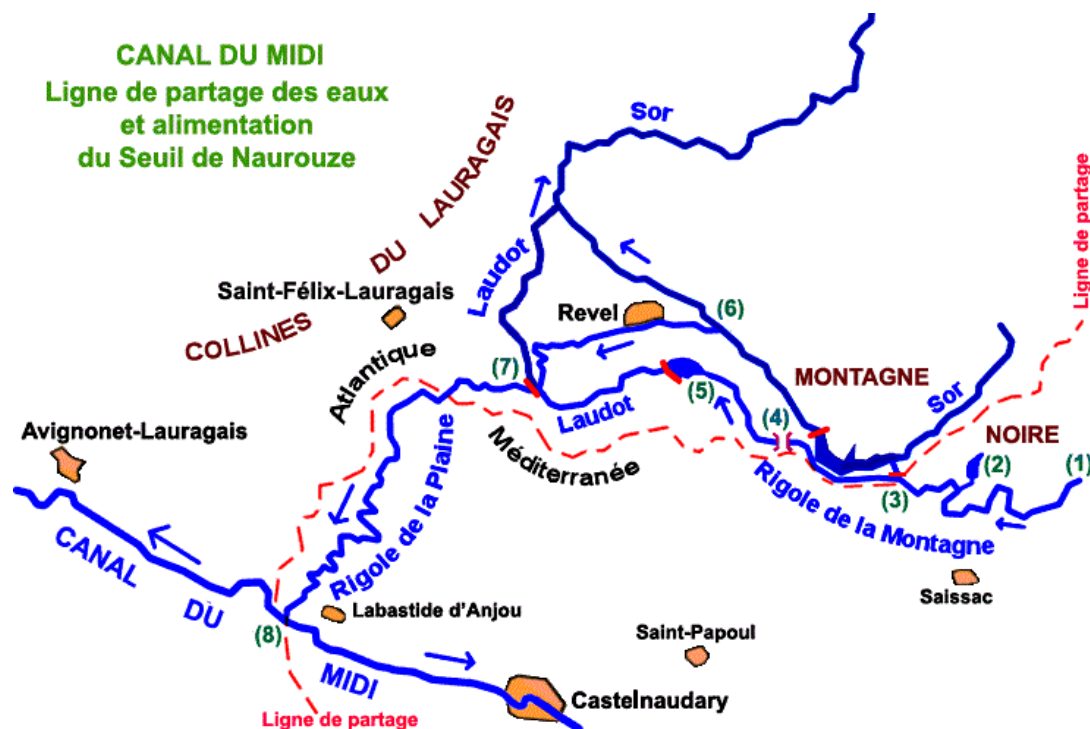


Figure 13 : Illustration du parcours d'alimentation du Canal du Midi

Afin d'amener les eaux jusqu'au seuil de Naurouze, le parcours hydraulique imaginé par Riquet se compose successivement d'une rigole, d'un bassin de retenu et d'une seconde rigole (figure 13).

La première d'entre elle, la rigole de la montagne, longue de 24 kilomètres, prend directement sa source dans le ruisseau l'Alzeau à 645 mètres d'altitude (1), sur le versant sud de la Montagne Noire. Cette rigole va, au cours de sa descente, récupérer les eaux d'un autre ruisseau, le Lampy (2). A l'origine, elle passait du versant méditerranéen au versant atlantique en rejoignant la rivière la Sor (3) puis la seconde rigole du parcours. Toutefois, les eaux de la rivière Laudot n'étaient pas suffisantes pour permettre à la retenue d'eau de jouer pleinement son rôle. C'est pour cela qu'après la mort de Riquet, l'architecte Vauban fit passer la rigole de la montagne à travers le massif en construisant un tunnel voûté long de 122 mètres et large de 3 mètres (4). Cette réalisation se nomme la voute de Vauban ou encore la Percée des Cammazes, en référence à la ville éponyme se trouvant à proximité. En sortant de la Percée des Cammazes, la rigole de la montagne rejoint le ruisseau du Laudot, alimentant ainsi le bassin de Saint-Ferréol (5).

Le chantier de ce dernier a débuté sur le cours de la rivière Laudot en 1667 pour s'achever en 1672 (figures 14 et 15). Il mesure 780 mètres de long et 120 mètres de large pour une superficie de 67 hectares (ha). C'est une construction d'une grande ampleur qui n'avait jamais été réalisée jusqu'ici. Il est alimenté d'un part par les eaux du versant méditerranéen, l'Alzeau et le Lampy, et par le Laudot issu du versant atlantique. Théoriquement, avec ses 6,3 millions de m³ d'eau, il est en mesure de remplir à lui seul le Canal du Midi. Il a donc été construit afin de compenser les pertes d'eau du canal durant la période estivale.



Figure 14 : Le bassin de Saint-Ferréol autrefois



Figure 15 : Le bassin de Saint-Ferréol aujourd'hui

La rigole de la plaine, d'une longueur de 38 kilomètres, prend sa source sur le versant atlantique en captant les eaux de la Sor (6). Elle rejoindra par la suite le Laudot en l'aval du réservoir

de Saint-Ferréol en un point appelé les Thoumasés (7) où un épanchoir permettra d'évacuer le surplus d'eau vers le Laudot. La rigole de la plaine traversera le Lauragais pour atteindre le Seuil de Naurouze à 189 mètres d'altitude (8), où l'alimentation du canal se fera de part et d'autre.

3.2.5. De sa construction à son inauguration

La construction du Canal du Midi s'est faite suivant deux phases distinctes. La première d'entre elle a vu la portion Toulouse-Naurouze s'achever en 1671 avec sa mise en eau et la circulation des bateaux. Deux ans plus tard, la ville de Trèbes, dans l'Aude, sera rejointe à partir du seuil de Naurouze. La deuxième phase de construction concerne la portion Trèbes-mer Méditerranée avec notamment la construction du port de Sète.

Un tel chantier a nécessité la participation de plus de 12 000 individus sur près de 20 ans. Ces personnes appartenaient à des métiers divers dont la plupart était des paysans et des ouvriers locaux. Mais Riquet s'est également tourné sur une main d'œuvre qualifiée en engageant des agriculteurs, des forgerons, des maçons, des tailleurs de pierre pour la construction d'aqueduc par exemple, mais également des maréchaux-ferrant. Toutes ces personnes étaient regroupées en différents ateliers dirigés par un contrôleur général afin de travailler sur plusieurs chantiers tout en augmentant l'efficacité de production. La réalisation du Canal du Midi s'est réalisée au moyen de la pelle, de la pioche et d'explosifs. Pour l'époque, les ouvriers de Riquet étaient plutôt bien rémunérés et disposaient d'avantages sociaux comme les congés maladies afin de les fidéliser.

La construction du canal s'achève en 1681 à Béziers, soit un an après la mort de Pierre-Paul Riquet. Le 15 mai 1682, le canal est inauguré avec l'ouverture officielle à la navigation. Une délégation du roi accompagnée du président des Etats du Languedoc, Pierre de Bonzi, voyagent sur le canal avec des nombreuses barques transportant du blé. L'appellation du canal à l'époque était le Canal royal du Languedoc, avant qu'elle ne soit changée par les révolutionnaires.

3.2.6. Le Canal de Garonne

Pierre-Paul Riquet a toujours eu l'idée de construire un canal latéral à la Garonne pour rallier la cote atlantique à la cote méditerranéenne. Toutefois, les agrandissements successifs du château de Versailles et les fastes de Louis XIV ont vidé les caisses du Royaume de France. Il fallait donc se

contenter, et ce pendant encore deux siècles, de la Garonne et de ses caprices. En effet, le débit d'eau est beaucoup plus facile à contrôler sur un canal que sur un cours d'eau naturel. Avec le fleuve, il faut donc savoir composer entre les périodes de crues et les périodes de basse-eau, ce qui est assez contraignant.

Ainsi, lorsqu'il fut inauguré en 1681, le Canal du Midi rejoignait la Garonne en un lieu appelé le port de l'embouchure. Les rives avaient été maçonnées afin que les navires puissent décharger leurs marchandises. Le canal était séparé par le fleuve par une double-écluse. En 1760, les Etats du Languedoc ont décidé de construire un canal de 1,6 kilomètre, le Canal de Brienne, afin que le cours d'eau puisse traverser le centre-ville. Les travaux ont duré 1 an entre 1775 et 1776. Le pont enjambant les deux canaux avant leur arrivée au port de l'embouche a été baptisé les Ponts-Jumeaux.

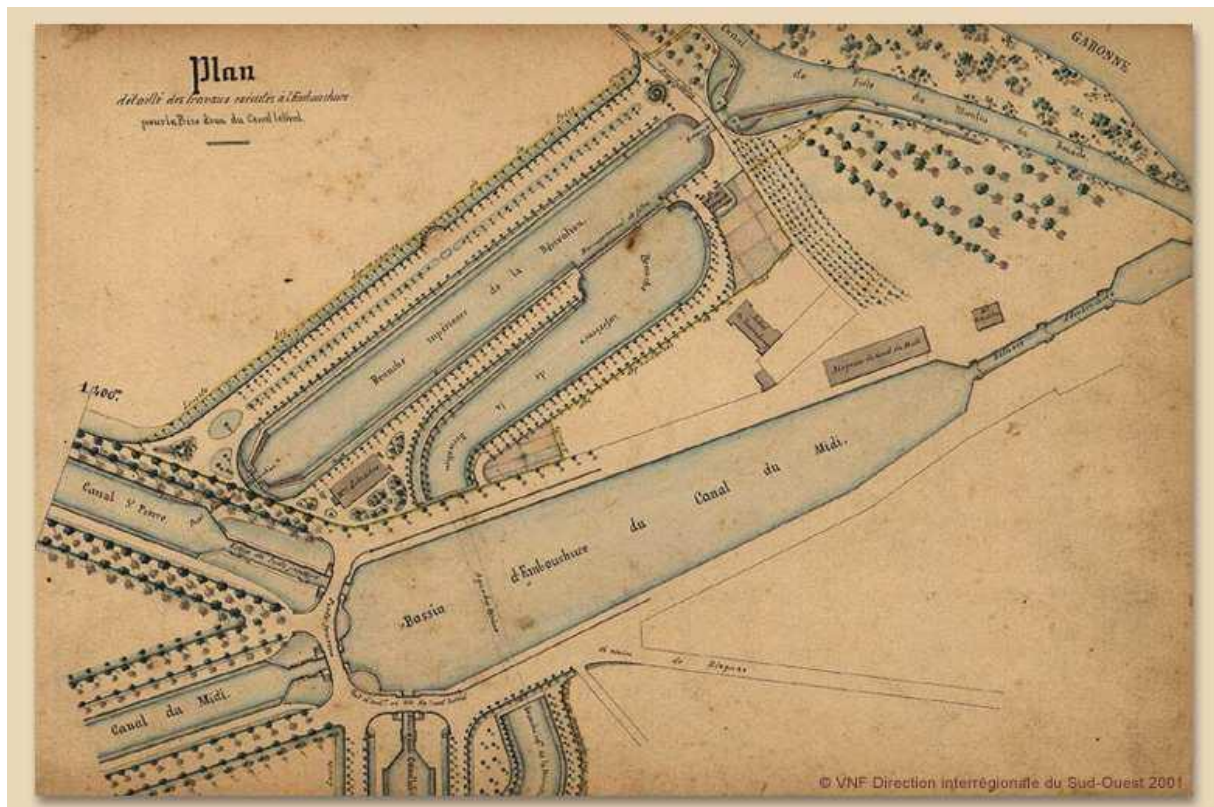


Figure 16 : Le port de l'embouchure au XIXe siècle

C'est une ordonnance de 1828 que la première étude sérieuse est menée à propos de la construction d'un canal latéral à la Garonne. En effet, la France est en pleine révolution industrielle et il est primordial pour son économie de développer des axes de communication favorisant le transit des matières premières. Le projet de construction est ainsi confié à l'Inspecteur Divisionnaire des Ponts et Chaussées, Jean-Baptiste de Baudre, avec le commencement des travaux en 1838. La

construction du canal se fera par des milliers d'ouvriers à différents endroits, aboutissant dix ans plus tard à la mise en service de la portion Toulouse-Agen. En 1856, les travaux sont terminés et l'ouvrage porte le nom de Canal latéral de Garonne. Celui-ci retrouve la ville de Toulouse au niveau du port de l'embouchure qui a dû être une nouvelle fois agrandi en prévision du trafic attendu. De même, un nouveau pont a été construit dans le prolongement des Ponts-Jumeaux, sans pour autant changer l'appellation de ceux-ci.

3.2.7. La concurrence du Chemin de Fer

Après deux siècles d'exploitation, le commerce fluvial commence à souffrir de la concurrence de la route et du rail. En 1841 déjà, l'Etat participe financièrement à la construction de la ligne de chemin de fer reliant Bordeaux à Narbonne. De nombreuses gares sont ainsi construites dont la gare de Toulouse – Matabiau. Les partisans du chemin de fer se sont de plus en plus nombreux et certains d'entre eux préconisent même de combler la tranchée du canal afin d'y établir des rails. Outre la ville de Bordeaux qui était favorable à la construction du canal et qui voyait ces deux activités comme complémentaires l'une de l'autre, l'Etat s'opposa à un abandon définitif pour des raisons économiques.

Cependant en 1858, l'empereur Napoléon III prit la décision de confier le bail d'exploitation du canal à la Compagnie de Chemin de Fer du Midi, et ce pour les 40 prochaines années. Les conséquences ont été néfastes pour le canal qui a vu la compagnie privilégier les rails au transport maritime, devenant ainsi la voie fluviale la plus chère de France en raison des taxes très élevées qui lui sont appliquées. Le fret a par conséquent diminué de près de deux-tiers entre 1858 et 1898 (figure 17). Bien que le transport ferroviaire fût au départ moins compétitif que le transport fluvial, le train a su se développer pour devenir plus rapide tandis que le canal souffrait d'un tonnage limité. En effet, le Canal du Midi n'a pu bénéficier des travaux de modernisation mis en place en 1879 par le Ministre des Travaux Publics, Charles de Freycinet. Les autres canaux français ont donc vu leur gabarit modifié au **gabarit Freycinet***.

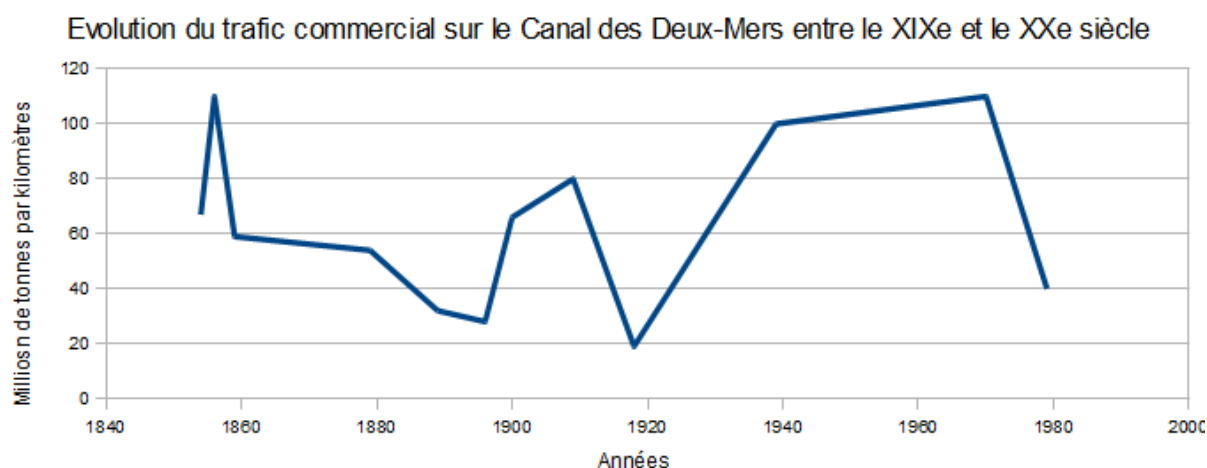


Figure 17 : Evolution du trafic commercial sur le Canal des Deux-mers entre le XIXe et le XXe siècle (réalisation personnelle)

La baisse du trafic fluvial coïncide avec la cession du bail d'exploitation du canal à la Compagnie de Chemin de Fer du Midi. A titre de comparaison, le train compte environ 200 millions de tonnes par kilomètres en 1960, à peine le quart pour le Canal des Deux-Mers. A la veille du XXe siècle, l'Etat reprend en charge le canal et va s'efforcer de le rendre compétitif notamment en supprimant les taxes et péages pour atteindre 80 millions de tonnes par kilomètres. Le transit commercial va à nouveau diminuer au cours de la première guerre mondiale avant de repartir dans les années 1920 grâce notamment à l'apparition des bateaux à moteur. A partir de là, le trafic maritime va connaître une évolution croissante jusqu'aux années 1970, réussissant même à résister à la pénurie de pétrole au cours du second conflit mondial. Mais le canal souffre toujours de son tonnage limité et la concurrence du rail et de la route ne cesseront de croître. Le trafic de marchandise cesse complètement dans les années 1980.

3.2.8. Le Canal du Midi à Toulouse

Initialement, le Canal du Midi comportait à Toulouse cinq écluses : Bayard, Matabiau, Minimes, Béarnais, et Garonne ; toutes construites en briques selon des modèles déjà expérimentés sur d'autres canaux. Le corps de ces écluses est construit sur un plan rectangle.

Mais seules deux d'entre elles, Bayard et Matabiau, étaient équipées de deux bassins successifs. Les chutes importantes ont permis d'y installer deux moulins qui ont aujourd'hui disparues mais dont les plates-formes témoignent de leur existence. En 1979, le programme de modification des sas des écluses a transformé l'esthétisme de ces écluses, portant ainsi leur longueur

de 30 à 40 mètres. L'écluse de Bayard (figure 18) est devenue, avec une dénivellation rachetée de 6,20 mètres, l'écluse la plus haute du Canal du Midi, condamnant par la même occasion celle de Matabiau. Les deux bassins de l'écluse Bayard n'en forment désormais plus qu'un seul.



Figure 18 : La gare Toulouse-Matabiau et l'écluse Bayard autrefois

3.3. Le Canal du Midi aujourd'hui

Autrefois support du trafic commercial, les fonctions du Canal du Midi ont changé depuis les années 1980. Celles-ci touchent tout autant le tourisme, les loisirs que le domaine de l'agriculture en tant que réservoir d'eau. L'un des derniers transits commerciaux à s'être réalisé le long du canal a eu lieu en 1989 avec le transport de 1 000 tonnes de vin entre Narbonne et Bordeaux. Depuis, ce sont les plaisanciers et les touristes qui ont pris le relais sur le canal. Ce dernier attire en effet un tourisme fluvial de plus en plus conséquent depuis les années 1960 par les britanniques avant d'exploser dans les années 1980. 80 % des touristes sont d'ailleurs étrangers (allemand, suisse, hollandais, etc.). Les navires commerciaux ont donc laissé place à des bateaux-restaurant, bateaux de location et bateaux de promenade (figures 19 et 20).



Figures 19-20 : Le bateau-restaurant « l'Occitania » situé avant l'écluse Bayard

L'attractivité est telle que le Canal du Midi représente 1/5^{ème} du tourisme fluvial français, dépassant ainsi la Seine. On ne dénombre pas moins de 10 000 bateaux par an dans la partie languedocienne, chacun transportant en moyenne cinq passagers, pendant que la ville de Toulouse en enregistre à peine un millier. Les retombées économiques induites à ces activités touristiques sont estimées à 122 millions d'euros annuels. Aujourd'hui encore, le canal permet d'employer près de 2 000 personnes.

Outre l'aspect touristique, le Canal du Midi joue un rôle dans les activités de loisirs, aussi bien en zone urbaine qu'en zone rurale. Ainsi peut-on pratiquer des sports variés comme la randonnée pédestre le long des berges, la pêche mais également l'aviron, le kayak ou encore le cyclotourisme. Par ailleurs, une portion goudronnée de 50 kilomètres a été aménagée entre Toulouse et l'Avignonet-Lauraguais, rendant particulièrement propice les activités cyclistes. Des péniches sont mêmes transformées pour devenir des lieux de spectacles, d'expositions et parfois d'habitations.

En outre, on ne dénombre pas moins de 700 vannes le long du Canal du Midi. Celles-ci permettent l'irrigation de près de 40 000 hectares de terres agricoles. C'est aussi en jouant ce rôle de réservoir d'eau que l'Etat a décidé de maintenir le canal. De plus, cette voie d'eau artificielle est engagée dans un processus de potabilisation à destination de communes isolées afin de répondre à leur besoin légitime (10,3 millions de m³ en 2008 pour près de 166 000 habitants).

3.4. Le canal de demain : un enjeu de développement durable



Figure 21 : Le réseau fluvial en France

Le Canal des Deux-Mers constitue l'essentiel du réseau navigable du sud-ouest de la France (figure 21). Compte tenu des enjeux de réduction des gaz à effet de serre, le transport fluvial présente de fortes potentialités en France et Europe. C'est dans cette logique que la Communauté Européenne s'est engagée afin de faciliter le développement de ce mode de transport et de ces infrastructures. Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, la France a affiché sa volonté d'accroître le transport fluvial afin qu'il atteigne les 25 % d'ici 2020 (contre 14 % actuellement). C'est dans cette perspective que le Canal Seine-Nord a été construit à grand gabarit. En revanche, dans le sud de la France, le problème reste localisé au niveau du gabarit du canal. Seule la Garonne est utilisée par Airbus pour l'acheminement des éléments et des composants de l'A380.

L'avantage de ce mode de fonctionnement est notamment son coût qui est 17 fois moins cher que la route et 4 fois moins onéreux que le train. Surtout que les entreprises privilégiant ce mode de transport peuvent bénéficier d'une image « verte » sur le marché, leur conférant de nos jours un avantage non négligeable. Par ailleurs, cette filière s'adapte généralement bien pour le trafic de fret. La Sycotom en Ile-de-France a, par exemple, développé le transport de déchets vers des centres de stockage et de traitements, atteignant 38 % de transport alternatif en sortie en 2005.

Selon une étude du ministère de l'équipement en 2005, les perspectives de développement dans le sud-ouest restent assez réduites, et ce malgré que le Canal de Garonne bénéficie du gabarit Freycinet. Toutefois, celui-ci pourrait devenir compétitif dans l'avenir, notamment si les pouvoirs publics s'efforcent à mieux organiser la filière et à développer ce mode de transport au profit de la route, dont l'économie de carburant est de 60 % sur le transport d'une tonne sur 100 kilomètres. Une taxation plus élevée du transport routier et/ou l'augmentation du prix du pétrole peuvent générer des perspectives d'avenir pour ce mode de transport.

3.5. Patrimoine Mondial de l'UNESCO et site classé

En 1972, la conférence générale de l'UNESCO a adopté une convention pour l'identification, la conservation et la mise en valeur de biens culturels et naturels dont la perte serait irremplaçable pour la mémoire collective de l'Humanité. Ces biens font parties du « Patrimoine Mondial de l'UNESCO » ils témoignent, de manière authentique et intègre, d'une valeur universelle exceptionnelle.

En 1994, les Voies Navigables de France décident de constituer un dossier en collaboration avec de nombreux acteurs en vue de son inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Des

protagonistes du monde associatifs, politiques et scientifiques, avec la contribution d'historiens et d'économistes, ont eu la charge de rassembler des éléments de réflexions quant à la préservation et au devenir d'une œuvre aussi remarquable que le Canal du Midi. Les régions Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Aquitaine, ainsi que le Ministère de la Culture ont déposé en 1995 sa candidature au Patrimoine de l'Humanité. Ce n'est que le 6 décembre 1996, après l'inspection du site par 21 membres de la commission, que le Canal du Midi est classé au Patrimoine Mondial de l'Humanité (annexe I). Sont inscrits à ce site l'œuvre initiale de Pierre-Paul Riquet : la voie d'eau entre Toulouse et l'étang de Thau, en plus du système d'alimentation du canal et tous les ouvrages associés tels que les ponts, les aqueducs, les écluses, etc. (figures 22, 23 et 24).



Figure 22 : Les écluses de Fonserannes



Figure 23 : L'écluse ronde d'Agde



Figure 24 : Le tunnel de Malpas

La zone d'inscription couvre une superficie de 1 172 hectares, avec une zone tampon de plus de 2 000 hectares. Les articles 4 et 29 de la Convention de l'UNESCO stipulent que les Etats doivent être en mesure d'assurer l'identification, la préservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures des biens culturels et naturels d'exception comme le Canal du Midi. Tous les 6 ans, l'Etat s'engage à transmettre un rapport spécifiant l'ensemble des mesures prises, à la fois législatives, réglementaires, techniques et de gestion, afin de répondre aux exigences de la convention.

Cette inscription a ainsi donné lieu au classement du Canal de Midi au titre de Monuments Historiques de France, conformément aux articles L. 341-1 à L. 341-22 du code de l'environnement depuis 1997. Ce classement souligne la volonté de l'Etat de conserver en état le site, sans pour autant compromettre des mesures de gestion et de valorisation. Tout aménagement susceptible de modifier ou de détruire l'état ou l'aspect naturel du site à l'intérieur du site classé, dont les limites correspondent à celles des limites parcellaires de VNF, nécessite une autorisation préalable de la part du Ministre ou du Préfet, après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) ou de la Commission Supérieure des Sites (CSS).

Conformément au code de l'urbanisme et depuis le 11 septembre 2007, ce classement induit la demande d'une autorisation d'urbanisme préalable lors de tout aménagement à l'intérieur du site

classé (Art. R421-19 à R421-22 et Art.421-23 à R421-25). Le délai d'obtention d'une autorisation est compris entre 6 mois et un an.

3.6. Des contraintes et des difficultés de gestion

Bien que l'inscription du Canal du Midi en tant que site classé lui ait permis de bénéficier d'un rayonnement européen et d'une attractivité touristique désormais plus conséquente, de nouvelles contraintes et difficultés sont apparues suite à son nouveau statut.

D'une part, le canal ne peut plus prétendre à voir ses écluses atteindre les 38,5 mètres de longs, conformément aux normes européennes, entre Baziège et Béziers, réduisant à l'heure actuelle les perspectives d'avenir dans le domaine du transport fluvial. Le **tirant d'eau*** étant désormais limité à 0,60 centimètres, le Canal du Midi reste de fait particulièrement fragile à l'envasement. Ce sont en effet les péniches marchandes de l'époque et leur tirant d'eau de 1,60 mètres qui, de part leurs activités, éviter un envasement aujourd'hui inévitable.

D'autre part, les activités de l'Etat, induites par la convention de l'UNESCO, engendrent un niveau de surveillance supplémentaire. Or, un rapport de l'inspection générale de l'Architecture et du Patrimoine en 2003 a montré que la voie d'eau était en mauvais état et que la pression immobilière avait été l'un des responsables de constructions et d'aménagements particulièrement néfastes au canal.

Enfin, les acteurs locaux peines à s'investir dans des programmes de valorisation et de gestion du fait de la vétusté du canal et d'un coût beaucoup plus élevé que les autres voies navigables. Par ailleurs, VNF est en charge de l'entretien de ce type de voie d'eau dans un cadre économique et commercial et non dans un cadre touristique dans lequel se situe le Canal du Midi. Les revenus liés à son exploitation étant relativement faibles, VNF cherche à développer des partenariats locaux afin d'assurer la surveillance des 380 kilomètres de canaux.

3.7. Contexte institutionnel

A différentes échelles, de multiples acteurs, qu'ils soient publics ou privés, exercent tout ou partie de leurs activités sur la voie d'eau dont leur emprunte est susceptible de transformer et de modifier le Canal du Midi.

3.7.1. Les services de l'Etat et les établissements publics

Depuis 1991, les Voies Navigables de France s'occupent de la gestion, de l'exploitation et de la modernisation du plus grand réseau de voies navigables d'Europe avec près de 6 700 kilomètres de canaux et de rivières liés à plus de 2 000 ouvrages d'art et 40 000 hectares d'espace publics organisés autour des voies d'eau. Le Service de Navigation du Sud-ouest est un service déconcentré du MEEDDAT. Son activité s'exerce sur le grand bassin de navigation du Canal des Deux-mers. Il dispose des mêmes responsabilités que VNF appliquées à sa zone d'activité, soit l'ensemble des canaux, des systèmes d'alimentations, des embranchements ainsi que de sections fluviales comme la Garonne. Il joue également un rôle de police du domaine fluvial et du patrimoine constitué de :

- 700 kilomètres de voies d'eau ;
- 1 500 kilomètres de berges ;
- 400 ouvrages d'art dont 2 barrages réservoirs (Saint-Ferréol, le Lampy), 145 écluses, etc. ;
- 400 bâtiments dont 320 maisons éclésières ;
- 220 000 platanes d'alignements environ.

Le service met également en œuvre des programmes de restauration du patrimoine et s'occupe de l'exploitation des sites. Il organise des opérations de valorisations économiques grâce notamment aux financements négociés avec les collectivités territoriales. Pour la navigation, le Service de Navigation du Sud-ouest doit offrir aux bateliers les meilleures conditions de circulation sur le canal tout en assurant leur sécurité. Les services générés aux bords de l'eau (pêche, randonnée pédestre, etc.) doivent aussi être sécurisés et bien gérés dans un cadre réglementaire définit.

La Préfecture ainsi que les services déconcentrés des Ministères de l'Ecologie (Direction Régionale de l'Equipement, de l'Aménagement et du Logement ou DREAL) de l'Agriculture (Direction Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture ou DDEA) et de la Culture (SDAP) sont

susceptibles d'intervenir à différents titres sur des projets pouvant affecter le Canal du Midi, parmi lesquels :

- l'organisation du réseau routier d'agglomération, dans la mesure où ce réseau pourrait être affecté par des modifications de capacité de certains axes : réduction des voies longeant le canal, volonté de réorganisation de la circulation autour du port de l'Embouchure, ou encore pour des protections phoniques le long de la rocade par exemple ;
- le canal du Midi étant un site classé, toute intervention devra faire l'objet d'une concertation avec les services de la culture et de l'écologie, dans la mesure où une autorisation est nécessaire à ce titre.

Enfin, le Réseau Ferré de France (RFF) et la SNCF sera l'un des partenaires majeurs dans le cadre du futur projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV) à l'horizon 2020. La gare Toulouse – Matabiau et son réseau ferroviaire étant situés le long du Canal du Midi, de nombreux projets d'agrandissements et d'exploitations verront le jour, transformant ainsi l'espace environnant.

3.7.2. Les collectivités territoriales

Le Conseil Régional de Midi-Pyrénées est susceptible d'intervenir à plusieurs titres sur les canaux, parmi lesquels :

- le tourisme (promotion, financement, etc.) ;
- les pistes cyclables (financement notamment)
- le transport régional (financement de la prochaine LGV, développement des trains régionaux, les TER ou Trains Express Régionaux, ou de l'association tramway-train) ;
- les espaces naturels et la gestion des sites.

Le Conseil Général de la Haute-Garonne s'occupe essentiellement de la planification et du financement des pistes cyclables. Il a notamment établi un schéma directeur des itinéraires cyclables dont l'un des deux axes structurant et celui des canaux (celui du Canal du Midi étant achevé depuis 1991).

La communauté urbaine du Grand Toulouse et la ville de Toulouse sont les premiers acteurs et les premiers concernés par les enjeux liés au Canal du Midi, de part leur gestion de l'espace public et des différents aménagements intervenant à proximité du canal, qu'il soit du domaine du

transport, de l'urbanisme ou des loisirs. Suite à une convention entre VNF et la ville de Toulouse, cette dernière est responsable de l'entretien des berges de la voie d'eau toulousaine.

Les autres communes de l'agglomération concernées par le passage du canal sur leur territoire sont responsables, au même titre que la ville de Toulouse, de l'aménagement et de l'urbanisme aux abords du canal. Elles sont aussi concernées par le développement des voiries communautaires ou communales ainsi que des schémas directeurs des pistes cyclables.

Enfin, la société de transport en commun sur la ville de Toulouse et son agglomération, Tisséo-SMTC, est le maître d'ouvrage des projets de transport. A ce titre, il est en charge de nombreux dossiers tels que le du prolongement de la ligne E (le tramway) ainsi que des réflexions sur la navette fluviale.

3.7.3. Les associations et les usagers du canal

Les associations telles que « Riquet et son canal » ou encore « Veracruz », de même que les fédérations d'usagers dans les domaines de la randonnée pédestre, de la pêche ou du vélo participent à la valorisation du canal et peuvent, de part leurs activités et leurs connaissances, participer à des projets de réflexions sur des aménagements futurs.

De nombreux professionnels sont dépendants du canal, notamment dans le domaine du tourisme avec les bateaux de plaisances ou les bateaux restaurant. Enfin, des usagers sont directement implantés dans le canal en tant que résidents. Ces derniers ont en effet aménagé leur péniche afin de pouvoir y vivre.

Partie II : Diagnostic du canal toulousain

Le Canal du Midi jouit d'une reconnaissance internationale de part son histoire, son patrimoine et la richesse des paysages traversés. Néanmoins, cette voie d'eau d'exception n'est pas suffisamment intégrée au tissu urbain de la ville de Toulouse et son manque de mise en valeur le relègue au second plan alors qu'une tendance inverse s'observe dans les documents de planification. Le canal n'en reste pas moins une artère au cœur de la ville qui contribue à relier les lieux de vies importants de l'agglomération toulousaine.

1. Approche sensible

Au premier abord, le quartier de la gare et son canal semble être un lieu de vie dynamique en raison de sa proximité avec le centre-ville et de l'implantation de pôles d'échanges majeurs, comme en témoigne la présence de la gare routière et du réseau ferroviaire. Avec les grands axes routiers qui lui sont rattachés, le quartier de la gare est un quartier bruyant et peu attractif du fait d'une mauvaise fréquentation et de la présence de nombreux immondices générés par ses activités.

Ces différents éléments impactent sur le charme et l'attrait du canal et semblent marquer une rupture avec ses continuités aval et amont, ne serait-ce que par son cadre et son accessibilité. Ce sentiment est renforcé par l'impression laissée par l'entretien du canal qui semble être négligé par endroit. Toutefois, cette voie douce est primordiale pour apaiser un quartier en constante effervescence.

2. Organisation générale du quartier de la gare et du Canal du Midi

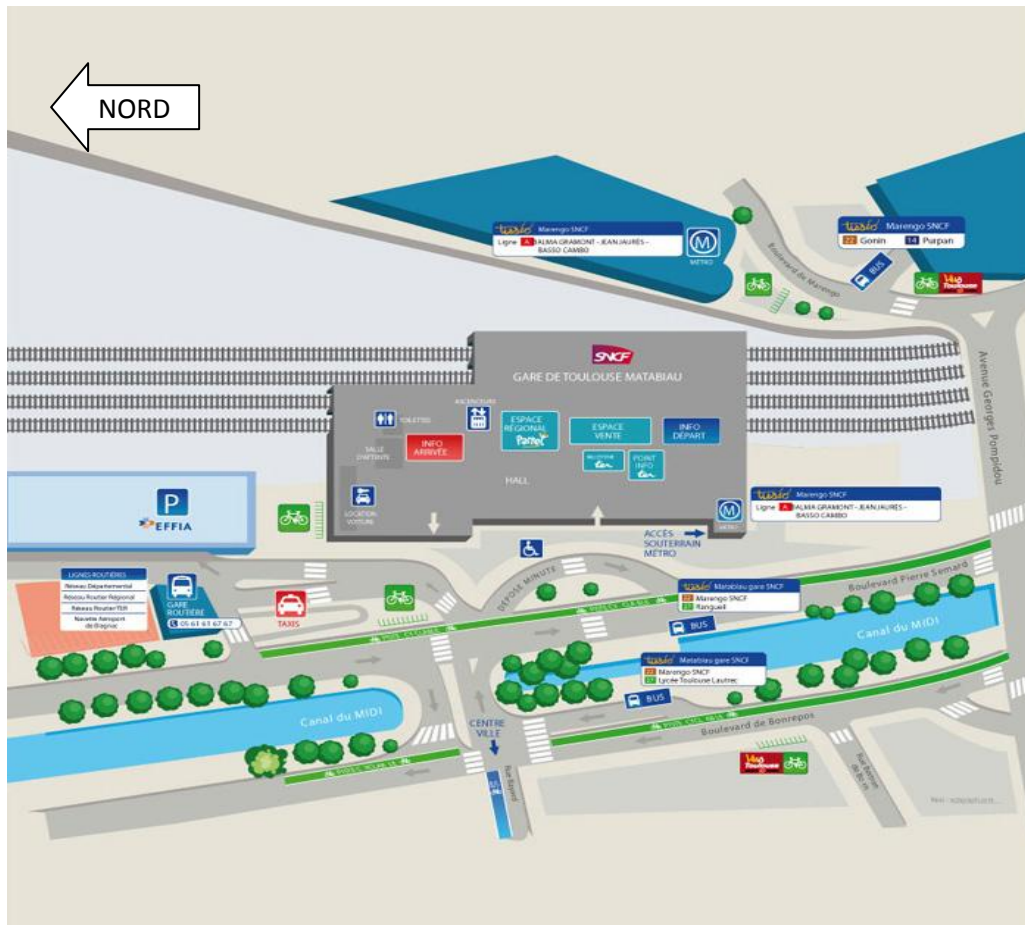


Figure 25 : Organisation générale du quartier de la gare Toulouse – Matabiau

Le quartier immédiat du lieu d'étude est une zone particulièrement dense et desservie par de nombreux modes de transports du fait de la présence de la gare à proximité du centre-ville. On trouve la gare routière au nord, en face d'un parking de 3 étages, et dont le réseau s'étale sur toute la région Midi-Pyrénées (figure 26). Une navette régulière permet d'ailleurs de rejoindre l'aéroport Toulouse-Blagnac (figure 27). Des taxis se trouvent à proximité, de même que de nombreuses lignes de bus qui s'arrêtent ou qui transite par ce lieu. Il y a aussi deux stations de vélos (figure 28) à destination de tous les usagers ainsi qu'une ligne de métro, la ligne A, traversant la ville d'est en ouest, et qui dessert la gare SNCF. Enfin, deux grands boulevards longeant le Canal du Midi de part et d'autre permettent de structurer les axes de communication entre les différents pôles de la ville (Conseil Général, gare, Grand-Rond, etc.)



Figure 26 : La gare routière



Figure 27 : Une navette aéroport



Figure 28 : Une station VélôToulouse

Le canal se distingue en trois tronçons distincts, dont un intermédiaire. Le premier d'entre eux débute au niveau du pont des allées Jean Jaurès (figure 30), jusqu'à l'écluse Bayard (figure 31). Outre cette dernière, qui a été modifiée en 1979, cette portion comporte le restaurant « L'Occitania » et la « Maison de la Violette » (figures 32 et 33).



Figure 30 : Vue du canal à partir du pont des allées Jean Jaurès



Figure 31 : Vue de l'extrémité de la première portion juste après l'écluse Bayard



Figure 32 : La péniche la « Maison de la Violette »



Figure 33 : L'originalité des produits repose sur leur conception autour de la violette

La zone intermédiaire commence à partir de l'écluse (figure 34) et atteint le pont suivant situé en face de la gare (figure 35) et garantissant la jonction entre celle-ci et la rue Bayard se dirigeant vers le centre-ville. Cette portion marque une rupture entre les deux tronçons et se démarque de celles-ci par son visibilité extrêmement réduite (figure 36) du fait d'une végétation importante, d'obstacles visuels et des modifications de l'écluse qui ont contribué à la diminution de la hauteur d'eau (figure 37).



Figure 34 : Vue nord-ouest de la zone intermédiaire, derrière l'écluse Bayard



Figure 35 : Vue de l'extrémité du tronçon intermédiaire situé sur le pont de la rue Bayard



Figure 36 : Vue du Canal du Midi dans la zone intermédiaire à la base de l'écluse

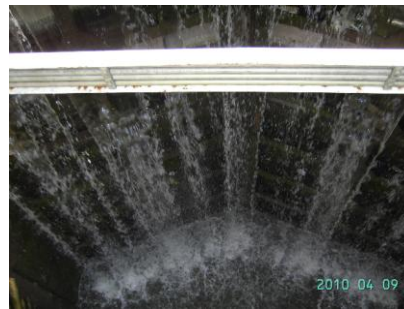


Figure 37 : Vue détaillée de l'écluse Bayard qui est devenue, avec une dénivellation rachetée de 6,20 mètres, la plus haute du canal

La dernière jonction débute à partir l'extrémité du tronçon précédent (figure 38) jusqu'au pont suivant situé sur l'avenue de Lyon (figure 39). Celui-ci est précédé par un bâtiment abandonné et d'une ancienne maison éclusière qui a fermé ses portes suite aux travaux de 1979 ayant condamnés l'écluse Matabiau. Aujourd'hui, elle est entre autre utilisée pour le stockage des outils de travail des agents d'entretien de la municipalité.



Figure 38 : Vue du point de départ de la troisième jonction



Figure 39 : Extrémité du quartier de la gare et de la dernière jonction avec vue sur l'ancienne maison éclusière

3. Règlements : le canal dans les documents de planification

En tant que site classé, le Canal du Midi est concerné par de nombreux documents de planification, aussi bien dans le domaine de l'urbanisme que dans la gestion de l'eau.

3.1. Les documents d'urbanisme

Le Schéma Directeur de l'Agglomération Toulousaine (SDAT), approuvé le 11 décembre 1998 et mis en compatibilité le 30 mai 2002, est le document de planification de l'agglomération en vigueur actuellement. Le SDAT définit un certain nombre d'orientations pour les canaux reconnus comme « sites naturels majeurs ». Pour le Canal du Midi, il s'agit notamment de « préserver des cônes de vue intéressants sur le canal [...], élargir la zone d'influence du canal, de façon à limiter l'approche de l'urbanisation, intégrer le canal à des installations de loisirs d'agglomération, valoriser et restaurer ses ouvrages d'art, développer le tourisme fluvial à partir de ses ports ». Il propose, en outre, un « réseau vert et bleu d'agglomération », dont font partie les canaux comme support de « liaisons vertes primaires ». L'objectif affiché étant de « reconstituer et renforcer dans les meilleures conditions les continuités spatiales autour du réseau hydrographique, les berges en particulier ». Le SDAT évoque également le développement d'un « véritable projet de tourisme fluvial à l'échelle de l'agglomération » et d'un tourisme vert s'appuyant « sur des circuits bouclés de découverte pour les piétons et les cyclistes », dont les canaux font partie.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan Local d'Urbanisme (PLU) identifie les canaux comme des « coulées vertes » au sein de la ville. Le PADD reprend

également, comme le Plan de Déplacement Urbain (PDU), le principe d'une ligne de TCSP (Transport en Commun en Site Propre) allant des Ponts-Jumeaux à Montaudran via le canal du Midi. Sur le plan réglementaire, l'ensemble des canaux et de leurs berges sont inscrits au PLU en zone N, donc préservées de l'urbanisation. L'essentiel des alignements d'arbres sont, en outre, des Espaces Boisés Classés.

3.2. Les documents relatifs à la gestion de l'eau

Le projet de Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne pour 2010-2015, est un document d'orientations stratégiques pour la gestion des eaux sur cette période. Il traduit les objectifs de la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000, notamment ceux d'atteindre le bon état écologique d'ici 2015 et de préserver des zones protégées, avec six grandes orientations :

- créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- réduire l'impact des activités pour améliorer l'état des milieux aquatiques ;
- restaurer les fonctionnalités naturelles des eaux superficielles et souterraines pour atteindre le bon état ;
- obtenir une eau de qualité pour assurer les activités et usages qui y sont liés ;
- gérer la rareté de l'eau et prévenir les inondations ;
- promouvoir une approche territoriale.

Un programme de mesures, établissant les actions à mettre en œuvre et les montants alloués en investissement et fonctionnement est établi pour atteindre ces objectifs. Il s'élèverait à environ 650 millions d'euros par an sur le bassin Adour-Garonne. Enfin, le SDAGE s'impose aux décisions administratives et aux programmes affectant le domaine de l'eau : ceux-ci doivent être compatibles avec le SDAGE, y compris les documents d'urbanisme. Le Canal du Midi et le Canal de Garonne sont considérés comme deux masses d'eaux distinctes et artificielles dans le SDAGE. Une dérogation a été demandée pour atteindre l'objectif de bon état d'ici 2021 sur ces masses d'eau.



Figure 40 : Le bassin Adour-Garonne

Le projet de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Vallée de la Garonne », initié par le syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne, est en cours depuis 2006 et vise à assurer une gestion cohérente de l'eau et du bassin de la Garonne. Ses grands objectifs sont :

- la gestion raisonnée du risque d'inondation ;
- l'encadrement des interventions pour des fonctionnalités environnementales effectives du « corridor Garonne » ;
- une meilleure gestion des étiages ;
- l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Le périmètre arrêté en 2007 pour ce SAGE inclut, comme masse d'eau, le Canal de Garonne. Celui-ci pourra donc être affecté par les orientations prises par le futur SAGE.

4. Les composantes physiques et visuelles

Outre l'aspect réglementaire, la valorisation et l'attractivité de certaines portions du canal passent par la perception que les gens peuvent avoir de celles-ci en fonction des différents composants sensoriels mis en jeu.

4.1. Les grandes séquences du canal et leurs usages

En tant que voie d'eau, le Canal du Midi est une entité linéaire d'importance qui traverse la ville de Toulouse ainsi que son agglomération. Il irrigue de multiples zones toutes aussi diverses que

variées assurant ainsi une structure cohérente. Son inscription au sein de la ville présente en conséquence des aspects très différents selon les sections :

- Au sud de la ville, le canal est plutôt un élément d'agrément accessible aux piétons et aux cyclistes. La voie d'eau y est ici coupée de la ville, bordée par des alignements continus d'arbres et parfois de haies avec de larges berges. Le bâti est également assez éloigné. Cette section, assez rurale finalement, est propice aux activités touristiques et de loisirs dans un cadre aussi calme qu'isolé. Cette séquence nommée « écrin végétale » est de grande qualité paysagère et comprend très peu d'ouvrages (figures 41 et 42).

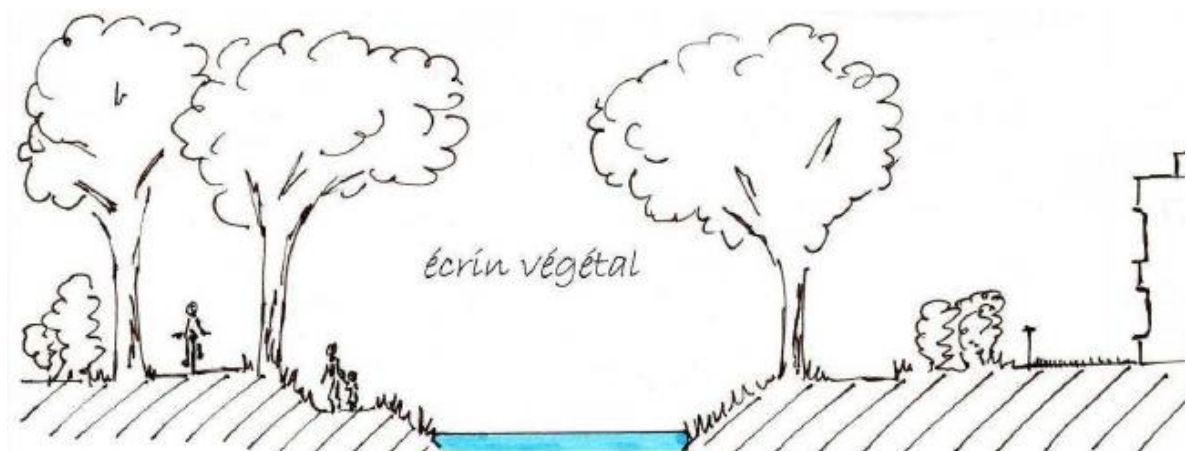


Figure 41 : Illustration de la séquence « écrin végétale »



Figure 42 : Photos du sud de la ville représentant la séquence « écrin végétale »

- Au cœur de la ville, le canal est bordé par de longues artères routières structurant les différents lieux de vie de la commune ainsi que d'un bâti dense (de R+2 à R+8 voire au-delà) souvent continu. Les activités y sont nombreuses comme en témoigne la présence de bateaux-restaurant, bateaux de plaisance et autres bateaux-boutiques. Cette séquence

nommée « urbaine dense » (figures 43 et 44) se caractérise entre autre par des berges souvent artificielles ainsi que d'un bâti hétérogène (ponts, écluses, bureaux, immeubles, etc.). C'est le profil du Canal du Midi dans le quartier de la gare.

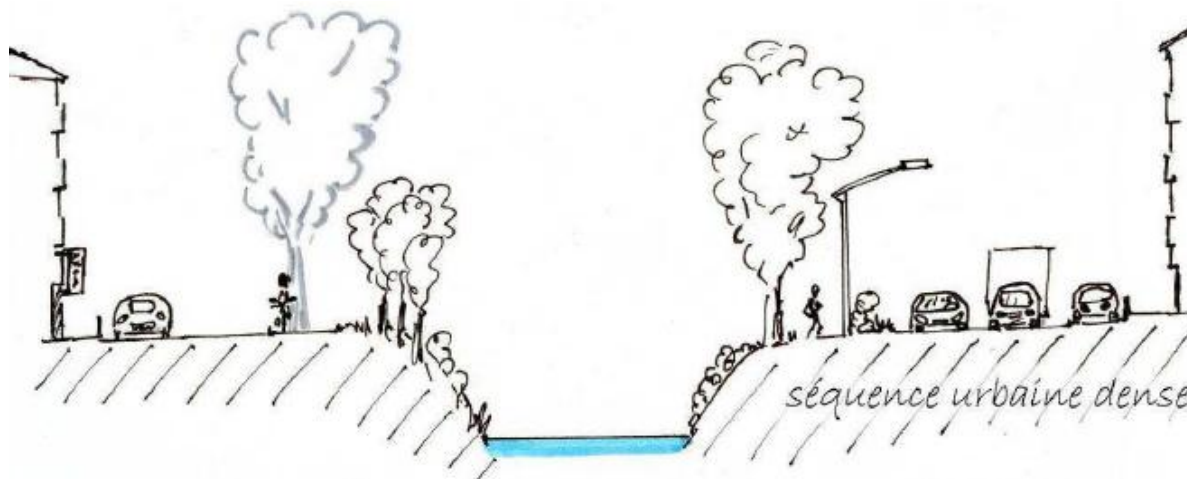


Figure 43 : Illustration de la séquence « urbaine dense »



Figure 44 : Photos du centre-ville représentant la séquence « urbaine dense »

- Au nord de la ville, le canal est jalonné le long de ses berges de parcs d'activités, d'axes routiers majeurs comme le périphérique toulousain ainsi que de la ligne SNCF assurant la liaison Toulouse-Bordeaux ou Toulouse-Paris via Limoges (figures 45 et 46). Cette séquence « industrielle » présente toutefois des berges naturelles et un alignement de platanes continus.

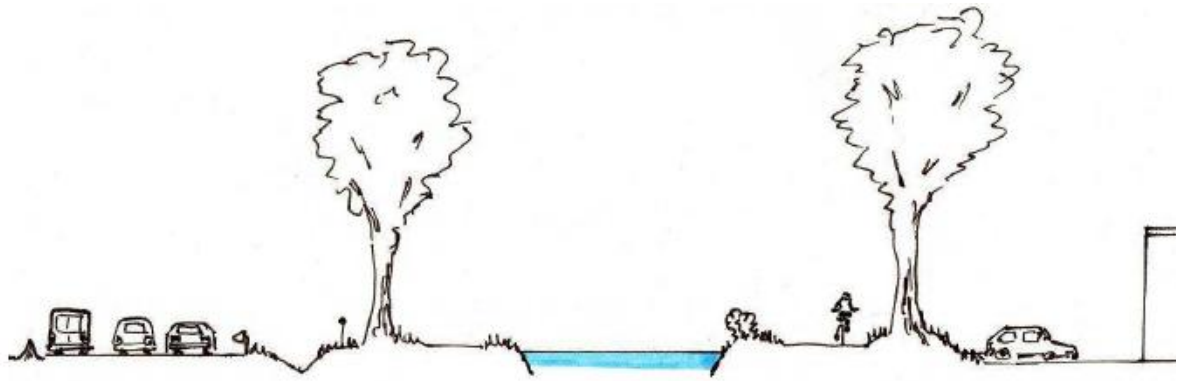


Figure 45 : Illustration de la séquence « industrielle »



Figure 46 : Photos du nord de la ville représentant la séquence « industrielle »

4.2. Qualité de l'eau

Des prélèvements d'eau ont été réalisés en 2004 et 2007 à l'écluse du Béarnais pour être analysés puis référés au SEQ-Eau, système d'évaluation de référence de la qualité de l'eau. Une étude comparative montre que dans la globalité la qualité de l'eau s'est améliorée, passant pour de nombreux critères d'une qualité « bonne » à une qualité « très bonne » (figure 47). L'indice de qualité en 2007 pour les particules en suspension a par ailleurs fortement progressé, passant d'une qualité « médiocre » à une qualité « bonne ». Selon les objectifs fixés par le projet du SDAGE, le Canal du Midi et le Canal de Garonne doivent atteindre le bon état écologique d'ici 2021.

paramètres chimiques 2004				paramètres chimiques 2007			
Altération	Libellé	Qualité par altération	Indice année	Altération	Libellé	Qualité par altération	Indice année
ACID	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Acidification	Bonne	65	ACID	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Acidification	Très bonne	90
AZOT	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières azotées hors nitrates pour une période	Bonne	77	AZOT	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières azotées hors nitrates pour une période	Très bonne	83
EPRV	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Effets des proliférations végétales	Très bonne	80	EPRV	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Effets des proliférations végétales	Très bonne	80
MOOX	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières organiques et oxydables	Moyenne	51	MOOX	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières organiques et oxydables	Bonne	74
NITR	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Nitrates	Bonne	75	NITR	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Nitrates	Très bonne	83
PAES	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Particules en suspension	Mauvaise	9	PAES	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Particules en suspension	Bonne	64
PHOS	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières phosphorées	Bonne	65	PHOS	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Matières phosphorées	Bonne	79
MINE	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Minéralisation	Très bonne	85	TEMP	Indice de qualité de l'eau pour l'altération Température pour une période	Moyenne	53

Figure 47 : Bilan des analyses de la qualité de l'eau en 2004 et 2007 sur le canal toulousain

4.3. Les nuisances visuelles et olfactives

Le quartier de la gare est une zone particulièrement atteinte par ces désagréments. Outre le bâti environnant souvent dégradé (actes de vandalisme, rejet de particules de carbone), et parfois abandonné, le parcours est parsemé de débris en tout genre et d'obstacles visuels. Ceci est d'autant plus préoccupant que la gare est souvent le point d'entrée pour les visiteurs et les touristes.

4.3.1. Les campements sauvages et la clôture

La présence de Sans Domicile Fixe (SDF) à la sortie immédiate de la gare et juste au niveau du canal renforce un sentiment d'insécurité de la part des riverains et dissuadent ces derniers de s'y aventurer. Surtout que le nombre de SDF s'est accru à cet endroit du quartier et ce malgré la fermeture d'une grande partie de la troisième jonction en raison de leur établissement permanent et du décès d'une jeune femme en 2009 (figures 50 et 51). Ils se retrouvent désormais en grand nombre, à la sortie quasi-immédiate de la gare. C'est l'une des premières visions que l'on peut avoir en sortant de la gare.



Figure 50 : La dernière jonction autrefois



Figure 51 : Le dernier tronçon aujourd'hui

Cette fermeture constitue donc un obstacle visuel d'autant plus important que la perception du canal est impossible depuis cette rive, le rendant particulièrement inaccessible.

4.3.2. Les détritits

Cette troisième jonction est celle qui présente, avec le tronçon précédent, le plus de détritits, dégradant ainsi le canal d'un point de vue visuel et olfactif du fait d'une trop grande abondance par endroit. On peut notamment le remarquer à l'extrémité du quartier, au niveau de la maison éclusière et du bâti adjacent laissé à l'abandon (figure 52) et à la base de l'écluse Bayard qui est totalement délaissée (figure 53).

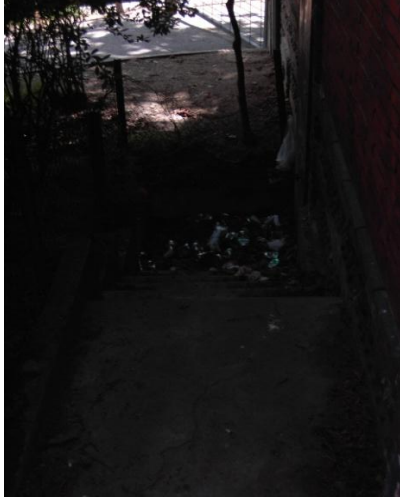


Figure 52 : Présence de débris au niveau de la maison
éclusière



Figure 53 : Pollutions visuelles et olfactives au niveau de
l'écluse Bayard

Bien que les portions les plus dégradées soient, il est vrai, peu accessibles au public, une partie de la pollution observée se retrouve directement en contact avec l'eau du canal, rendant ces débris perceptibles au plus grand nombre. Ceci a tendance à accroître de manière significative la pollution occasionnée (figure 54).



Figure 54 : Une partie des déchets se retrouvent directement dans l'eau du canal

En outre, au début de l'année 2010, l'équipage du bateau-restaurant « L'Occitania » a constaté qu'un objet bloquait ses hélices. Après avoir fait appel à des plongeurs, ces derniers et les membres de l'équipage ont constaté que l'objet en question était un matelas. Ce fait récent, combiné à l'abondance perceptible des débris notamment dans la jonction intermédiaire et, dans une moindre mesure, dans le dernier tronçon, souligne l'absence significative d'entretien et provoque la colère des bateliers : « C'est un sujet permanent de préoccupation des professionnels, de l'administration et des collectivités. La situation se dégrade avec l'absence des équipements

flottants théoriquement adaptés à l'entretien ». Même la responsable de « La Maison de la violette » s'en inquiète : « Je me bats toute l'année pour accueillir des touristes mais quand je vois l'état de ce canal, je m'interroge ». Le relatif abandon du canal reste incompréhensif aux yeux des professionnels et des usagers. En plus de la pollution visuelle et olfactive qu'elle constitue, elle représente une gêne pour les bateliers et est nuisible à son attractivité.

Enfin, il faut savoir qu'en plus de l'écoulement naturel des eaux, les vents d'est poussent, sur les 12 kilomètres séparant l'écluse Bayard de celle du Vic de Castanet, les détritiques qui ont tendance à s'accumuler devant la gare. En hiver, avec la baisse des navigations et des flux, les détritiques s'amoncellent plus aisément.

4.3.3. Les actes de vandalisme

Les graffitis, comme acte de vandalisme, sont l'expression d'une autre forme de pollution portant atteinte à la qualité du Canal du Midi et à son cadre. On en trouve par exemple au niveau de la première jonction, sous le pont (figure 55) ainsi qu'au niveau des plates-formes (figure 56). Les bâtiments de cette dernière présentent encore les séquelles des actes de vandalisme qu'elles ont subis (figure 57).



Figure 55 : Graffitis abondants sous le pont des allées Jean Jaurès



Figure 56 : Graffitis localisés au niveau du pont Bayard



Figure 57 : La maison éclésiastique présente encore les marques des graffitis d'autrefois

4.4. Ambiance acoustique

La quasi-totalité des canaux toulousains sont bordés par des infrastructures routières ou ferrées à fort trafic influençant grandement l'ambiance sonore. Celle-ci est par exemple beaucoup plus présente dans la séquence « urbaine dense » tel que le quartier de la gare comme le démontre

la circulation continue de bus, car, trains, voitures et autres taxis. Des stations de vélo ont même vu le jour il y a quelques années au sein de ce quartier afin d'inciter les toulousains à privilégier ce mode de transport.

L'eau a un effet réverbérant pour le bruit. La présence d'un fort trafic routier a donc des conséquences néfastes puisque le bruit va se propager de part et d'autre du canal. Mais des effets positifs peuvent en ressortir notamment pour les bruits naturels ou les communications vocales d'une berge à l'autre. Le profil du canal influe également sur l'ambiance acoustique de la zone concernée. Un niveau d'eau situé à la même hauteur que la voirie sera beaucoup plus atteint par ce phénomène au contraire de berges plus encaissées. La mise en place de contre-allées ou de voies de bus directement située après les berges peuvent permettre d'atténuer l'ambiance sonore en éloignant le trafic terrestre ; de même que les places de stationnements situées le long du canal comme aux Minimes qui jouent un rôle « d'écran ». Bien que la végétation isole peu directement les nuisances sonores émis par les véhicules, elle permet néanmoins de réduire le phénomène de réverbération du bruit au niveau du sol.

4.5. Les différents modes de déplacement

En tant qu'artère traversant du nord au sud la ville de Toulouse et son agglomération, les canaux toulousains sont le support d'une multitude de modes de transports qu'ils soient d'ordre individuels ou collectifs.

4.5.1. Circulation automobile

Au cœur de la ville de Toulouse, le Canal du Midi est longé par de grands axes de circulation. Ils sont reliés au périphérique par l'intermédiaire d'échangeurs comme celui des ponts-Jumeaux au centre de la ville. Cette caractéristique confère à ce réseau routier une importance stratégique à l'échelle de la commune et de l'agglomération.

De ce fait, les voies de circulations sont adaptées afin d'assurer le transit de plus de 20 000 véhicules par jour. Cela se traduit par un profil large (2x2 voies) et un caractère routier spécifique (zébra au sol, glissière de sécurité, etc.).

4.5.2. Les transports en communs

Les canaux toulousains sont couverts par une zone d'influence d'un ou plusieurs réseaux de transports en communs, parmi lesquels :

- le train et la présence de la gare SNCF, lieu de départ de Grandes Lignes et de Trains Express Régionaux ;
- le métro qui dessert 3 zones situées à proximité du Canal du Midi dont la station Marengo-SNCF où plus de 35 000 billets sont validés quotidiennement ;
- Le bus où la majorité des lignes longeant le canal assurent des liaisons inter-quartiers au contraire du réseau routier. Il existe néanmoins des lignes de grande fréquentation ou venant des communes limitrophes qui croisent le canal. On dénombre ainsi 4 lignes de bus concernées par un transit dans le quartier de la gare, dont 2 réalisant des jointures entre le centre-ville et d'autres communes de l'agglomération comme l'Union ou Saint-Jean.

En plus de ce réseau déjà établi, le Plan de Déplacement Urbain prévoit la construction d'une ligne de tramway qui devrait passer devant la gare Matabiau pour la relier avec l'aéroport Toulouse-Blagnac. De plus, la ville de Toulouse et la SNCF sont concernées par l'établissement d'une Ligne à Grande Vitesse mais dont la mise en pratique ne devrait pas avoir lieu avant l'horizon 2018.

Toutes ces nouvelles lignes sont elles aussi susceptibles d'être rattachées à d'autres lignes de transports en communs que ce soit avec le métro ou le bus. La gare Toulouse-Matabiau est un lieu d'échange multimodal à l'échelle de la commune et de l'agglomération.

4.5.3. Les déplacements doux

En tant que voie d'eau, le canal est également propice au développement d'un réseau de déplacement doux. Dans son ensemble, les canaux toulousains sont bordés d'infrastructures sécurisés favorisant ce mode de déplacement et ce, malgré qu'elles ne soient pas nécessairement homogènes comme les aménagements cyclables. En effet, le parcours présente une alternance entre les bandes et les pistes cyclables et la transition entre les différents tronçons est parfois rendue ardue surtout à l'horizon des grands carrefours. Toutefois, ce sont surtout les ouvrages de franchissement du canal qui constituent des « points noirs » dans ces déplacements (passage sous les ponts par exemple).

Ponctuellement, le canal du cœur toulousain affiche des discontinuités notamment dans les zones denses en bâti. L'accessibilité au canal reste ainsi réduite voire totalement impossible pour certains modes de transports comme le vélo. Et le quartier de la gare ne fait pas exception. Celui-ci est dépourvu d'aménagements cyclables alors que les zones amont et aval en soient équipés. Surtout que le quartier de la gare possède des stations de vélos afin de favoriser ce mode de déplacement.

Le canal du sud toulousain est, de part son caractère rural, particulièrement fréquenté. On y distingue différentes activités en plus du vélo dont la marche à pied, le roller et parfois l'équitation. Cette zone entraîne parfois un conflit d'usage en raison de son attractivité. Le canal au nord de la ville présente des potentialités intéressantes pour le déplacement doux mais il reste encore peu attractif en raison d'un jalonnement de parcs d'activités, d'autoroutes ou de chemins de fer.

4.6. Aspects écologiques : trames verte et bleue

La voie d'eau qu'est le Canal du Midi est bordée par des berges plus ou moins larges selon les sections dans lesquels on se situe. Celles-ci sont composées d'une végétation naturelle ou artificialisée parfois rattachée à des espaces verts de proximité.

4.6.1. Continuité écologique

Les canaux toulousains (Canal du Midi, Canal de Brienne, Canal de Garonne) sont des supports privilégiés pour une trame verte et bleue notamment au sein d'une zone urbanisée comme la ville de Toulouse. Les canaux jouent donc un rôle de continuité écologique, au moins partiellement, du fait :

- d'une zone d'eau continue favorisant le déplacement des espèces aquatiques et des invertébrés dépendant du milieu aquatique, avec peu d'entraves hormis au niveau des écluses. Des espèces comme les brèmes (figure 58) viennent s'y reproduire et de nombreux carnassiers issus des rivières s'y retrouvent en raison du rattachement de certaines d'entre elles au canal. On trouve aussi de petits mollusques comme les anodontes (figure 59), qui sont d'excellents filtres, participant ainsi à la purification de l'eau, et les corbicules (figure 60) qui entrent en compétition avec les espèces autochtones ;



Figure 58 : *Abramis brama*



Figure 59 : *Anodonta anatina*



Figure 60 : *Corbicula fluminea*

- des berges qui constituent une continuité végétale et terrestre. Elles ont un caractère naturel intéressant et ce même si certaines sont artificialisées, notamment les zones urbanisées. Ces berges sont surmontées d'alignements d'arbres continus bien que certaines discontinuités ponctuelles soient observées au niveau des grands carrefours et des structures de franchissement du canal. Les arbres et les plantes sous-jacentes sont à la fois un relais mais également un abri pour de nombreuses espèces d'oiseaux, d'insectes ou de chiroptères comme la noctule commune (figure 61). De plus, des ragondins (figure 62) et des rats musqués (figure 63), espèce invasive depuis les années 1960, aiment creuser des terriers le long des berges ;



Figure 61 : *Nyctalus noctula*



Figure 62 : *Myocastor coypus*



Figure 63 : *Ondatra zibethicus*

- des extensions boisées ou des ouvrages hydrauliques qui permettent de renforcer ce caractère naturel en élargissant par endroit la continuité écologique générée par le canal. Certaines sont localisées au cœur de la zone urbaine et sont plus ou moins connectées avec la voie d'eau.

Cependant, l'intérêt écologique propre du canal en termes d'habitat et d'espèces notamment, demeure méconnu dans l'attente des résultats d'inventaires naturalistes. En tout état de cause, cet intérêt est à relativiser et à contextualiser compte tenu des activités anthropiques au sein d'une zone urbaine dense.

4.6.2. Les espèces végétales

A l'origine, Pierre-Paul Riquet plante des arbres le long du Canal du Midi afin de le stabiliser. Des saules sont plantés, en raison de leur croissance rapide, ainsi que des iris pour réduire l'éboulement des berges. Au XVIII^e siècle, les arbres sont sources de revenus, justifiant l'apparition de mûriers avant de laisser place, avec la fin de la culture de la soie en 1772, à des peupliers d'Italie plus productif en bois. Ce n'est que sous l'Empire que les platanes ont été plantés le long du Canal du Midi devant ainsi l'espèce dominante. Bien que les platanes soient un élément fort d'un point de vue paysager et biologique, ils n'en restent pas moins fragiles en raison de leur caractère mono-spécifique pouvant favoriser la transmission de maladies ou de virus. De nos jours, en raison du vieillissement naturel des platanes, de nombreuses réflexions sont portées par les élus locaux et les agents de VNF afin de penser à « l'après platane », notamment en dehors de Toulouse.

En outre, les plantes les plus fréquemment rencontrées le long des berges du Canal du Midi sont l'Iris aquatique, la Menthe des marais, la Renoncule, la Prêle ou la Salicaire. Les fleurs sont également nombreuses et variées et cohabitent avec le roseau commun (Phragmite). Lorsque le cours d'eau devient plus important, différents types de roseaux peuvent se développer et devenir envahissants (Typha Massette, Carex, etc.). Toutes ces plantes s'enchevêtrent formant un écosystème à la fois riche et complexe où de nombreuses espèces y sont inféodées. Ces plantes jouent aussi un rôle dans le maintien des berges, leur oxygénation mais aussi leur dépollution.

4.6.3. L'aménagement végétal dans le quartier de la gare

La troisième jonction du Canal du Midi dans le quartier de la gare a subi de profondes modifications au cours de ces dernières années. Outre la pose d'une clôture en 2009 suite au décès d'une jeune femme et à l'envahissement des berges par des SDF, une grande partie de sa composition végétale a été retravaillée. Les responsables du Service des Espaces Verts de la ville de Toulouse ont collaboré avec des professionnels du secteur afin d'y implanter des végétaux à la fois denses et structurés. Leur choix s'est notamment orienté vers des plantes telles que les bambous.

D'un point de vue environnemental, les bambous sont capables de stocker 30 % de plus de dioxyde de carbone (CO₂) – et donc de rejeter 30 % de plus d'oxygène (O₂) selon le principe de la photosynthèse – que les arbres feuillus. L'épaisseur de leurs feuilles facilite l'infiltration des eaux de pluies et leur réseau racinaire, établi sur près de 60 centimètres de profondeur, limite l'érosion des

sols et participe à leur restauration. La culture du bambou ne nécessite aucuns produits phytosanitaires et peu ou pas d'engrais. Toutefois, les bambous sont des espèces invasives qui, par leurs aptitudes à s'étendre via leurs **rhizomes***, peuvent porter un réel préjudice à la biodiversité et aux écosystèmes locaux.

Sur les berges de la troisième jonction, côté boulevard Pierre Sénard, quasiment aucun aménagement n'a été entrepris en raison d'un talus bien trop abrupt le rendant particulièrement difficile d'accès. La végétation y est donc relativement dense mais de hauteur réduite, faisant de ces berges les plus visibles de la jonction : le développement végétal ne s'effectue pas au-delà de la limite des berges avec la voirie d'autant plus que celle-ci est limitée. Cette végétation reste peu entretenue avec l'omniprésence du lierre le long des berges (figure 64). Toutefois, au sud de l'ancienne maison éclésièr, appartenant au Service des Espaces Verts de la ville de Toulouse, et de l'ancien bâtiment qu'occupait autrefois la jeune Chambre Economique de Toulouse, une petite zone relativement plane a été travaillée pour y implanter des bambous. Des clôtures ont également été installées autour des deux bâtiments afin d'éviter leur occupation par des campements de SDF (figure 65).

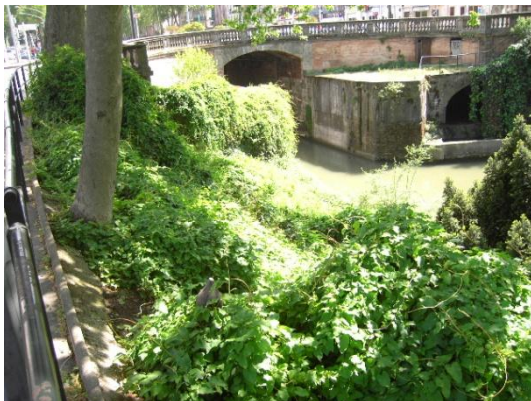


Figure 64 : L'abondance du lierre se justifie par un manque d'entretien lié à un talus trop abrupt



Figure 65 : La clôture entoure les deux bâtiments afin d'éviter leur occupation

Sur la rive gauche du canal, côté boulevard Bonrepos, une partie du talus est bien végétalisée mais celui-ci présente par endroit des parties planes engazonnées susceptible d'accueillir des campements (au nombre de 20). Le projet consistait à réaliser des mouvements de terre (déblai, remblai) sur ces parties planes et d'y implanter des bambous de tailles variables afin de ne pas occulter la vue du canal. Toutefois, on peut s'apercevoir que la vue du canal est fortement réduite voire quasi-inexistante par endroit (figure 66). L'étalement de ces plantations s'effectue en haut du talus, parfois directement derrière de petits arbustes, rendant la voie piétonne relativement éloignée des alignements de platanes (figure 67). Cette impression est renforcée par la présence des clôtures

qui ont été installées sur toute la longueur de la jonction afin d'éviter toute autre installation et d'assurer la protection de ces plantations.



Figure 66 : Vue inexistante du canal



Figure 67 : Les plantations de bambous et la clôture jalonent une grande partie de la rive

Une barrière anti-rhizomes, mise en place dans le but de freiner la prolifération des bambous, a été intégrée au projet. Celui-ci (annexe II) référence les végétaux et les bambous implantés (annexe III) parmi lesquels :

- 400 *Pleioblastus fortunei* 'variegata'
 - 190 (hauteur : 30/40 centimètres (cm))
 - 210 (hauteur : 10/30 cm)
- 750 *Pleioblastus pumilus* (hauteur : 30/40 cm)
- 450 *Shibataea kumasaca* (hauteur : 40/60 cm)
- 800 *Pleioblastus viridistriatus* 'vagans' (hauteur : 10/30 cm)
- 150 *Sasa tessellata* (hauteur : 30/40 cm)
- 100 *Hibanobambusa tranquilans* (hauteur : 60/80 cm)
- 100 *Sasa tsuboiana* (hauteur : 40/60 cm)
- 30 *Sasa veitchii* (hauteur : 10/30 cm)
- 70 *Sasa latifolia* (hauteur : 40/60 cm)
- 100 *Sasa palmata* 'nebulosa' (hauteur : 40/60 cm)

La jonction intermédiaire est elle-aussi laissée à la merci d'une végétation abondante qui ne bénéficie de peu ou pas d'entretien de la part des agents de service. Malgré qu'elle puisse recouvrir et cacher les différentes jointures cémenteuses nécessaires au maintien des berges depuis les aménagements des années 1970, elle présente néanmoins une abondance telle qu'elle donne l'image d'un canal délaissé et nuisible visuellement (figures 68 et 69). Des nombreuses espèces

végétales sont localisées sur cette portion mais nous retiendrons la présence forte du lierre (figure 70).



Figure 68 : Vue de la jonction intermédiaire en face de la gare



Figure 69 : La vision du canal sur cette portion est quasi-impossible sur les rives.



Figure 70 : L'omniprésence du lierre

Sur la première jonction du canal, les groupements végétaux compris depuis le pont des allées Jean Jaurès jusqu'au restaurant « L'Occitania » montrent un développement naturel peu entretenu (figure 71). A partir du restaurant et jusqu'au niveau de l'écluse Bayard, portion où la hauteur d'eau est au même niveau que la voirie, l'ambiance végétale environnante laisse suggérer une organisation cohérente, un aménagement réfléchi et un entretien assez régulier (figures 31 et 72). Ceci afin de renforcer un cadre agréable et accessible au public et aux voyageurs.



Figure 71 : Développement anarchique du végétal



Figure 72 : Les aménagements végétalisés en bordure du canal, en face de la gare

4.7. Tissu urbain : quartier et patrimoine

Les canaux toulousains et la Garonne ont été les témoins de l'évolution de la ville et l'ont marqué de leur empreinte.

Jusqu'au XIXe siècle, en dehors de quelques constructions existantes aux Minimes et autour du port St-Etienne, le canal s'inscrit dans un secteur largement agricole et maraîcher autour de la ville de Toulouse. En 1850, les faubourgs au bâti encore lâche ont rejoint le canal et celui-ci constitue plus ou moins une limite à l'urbanisation au niveau de laquelle la gare Matabiau et le chemin de fer sont alors implantés. Progressivement, les faubourgs débordent cette limite, en commençant par les voies situées en continuité des ponts existants (Matabiau, Minimes, etc.). Au début du XXe siècle, l'urbanisation est quasiment continue, bien que peu dense, au-delà du canal entre les cités ouvrières du secteur des Ponts-Jumeaux et les Minimes, puis à celui de la gare Matabiau. Dans la traversée de l'agglomération naissante, le canal devient donc un axe majeur, bordé de boulevards doublant ceux originels qui ceignent le centre ville médiéval. Aujourd'hui, le centre de la ville présente un front bâti continu. Celui-ci est, pour partie issue de l'extension des faubourgs (construction en brique, toiture deux pans, R+3/4, etc.), et pour partie de constructions plus récentes du XXe siècle (construction béton, toiture plate, R+5 à 9, etc.).

Au sein de ce tissu urbain constitué au fil des siècles, il est à noter qu'aucun quai ou façade urbaine n'ont été projetés comme cela avait pu être proposé ou réalisé sur la Garonne. Comme si le canal était isolé de la ville. Cette absence de façade urbaine peut être expliquée par le statut juridique et administratif s'appliquant sur le canal pendant plus de deux siècles. Effectivement, la seigneurie du canal entretenait et gérait de façon indépendante la voie d'eau tout comme ses berges jusqu'à la Révolution Française. Un droit de justice lui appartenait et s'appliquait sur tout le territoire qu'elle gérait. Ainsi, une bande de 20 mètres de part et d'autre du canal représentait dans la ville une entité à part entière sur laquelle s'exerçaient des règles et des devoirs propres.

Par ailleurs, le Canal du Midi et le Canal de Brienne sont protégés au titre des sites classés, conformément au code de l'environnement, depuis 1997. De nombreux bâtiments inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques sont en co-visibilité directe avec les canaux. On peut notamment citer :

- la double écluse de Saint-Pierre ;
- les ponts-jumeaux ;
- la Gare de Toulouse-Matabiau.

Ces monuments font partie intégrante du patrimoine toulousain et représentent des éléments forts jalonnant le canal. Un certain nombre d'éléments des patrimoines, bâtis et fluviaux, ponctuent le canal des deux mers sur le territoire toulousain. En premier lieu les ponts constituent un ensemble patrimonial important. Les ponts ont été construits au cours de différentes époques. Toutefois, aucun pont ne subsiste dans son apparence originelle, des tabliers en béton ayant été ajoutés aux tabliers brique originels afin de permettre l'élargissement des chaussées. Il est à noter la

présence des vestiges de deux moulins situés au pied du pont Bayard. Les écluses et les maisons éclusières complètent ce patrimoine de même que les trois ports toulousain : le port de l'Embouchure, le port Saint-Etienne et le port Saint-Sauveur. Ces derniers ont vu leurs activités diminuer suite à la disparition progressive du trafic marchand le long des voies fluviales.

5. Données socio-économiques

Cette partie vise à présenter de manière succincte un environnement socio-économique du Canal du Midi ainsi que des usages qui lui sont liés.

5.1. Données sociologiques

La densité de population est très variable suivant les endroits considérés. Le centre-ville et les zones limitrophes qui lui sont rattachées sont particulièrement denses avec des îlots comprenant majoritairement entre 150 et 500 habitants/km². Cette densité de population décroît à mesure que l'on s'éloigne du centre-ville. Certains « vides » y sont mêmes observés. Ils correspondent en réalité à des équipements d'envergures comme la gare Matabiau ou les espaces verts. Pour le reste, cela s'explique par la présence de zones d'activités au nord et des campus universitaires au sud.

Par conséquent, on en déduit que le Canal du Midi reste un support assurant la liaison entre le cœur de la ville et les branchements industriels et universitaires. De même, il met en relation plusieurs équipements sportifs, qu'ils soient situés au centre-ville (piscines, Stadium, Palais des sports) ou en périphérie (Stade Ernest-Wallon, etc.), et des lieux culturels comme les cafés-théâtres ou encore la médiathèque José Cabanis localisée au niveau de la station de métro « Marengo-SNCF ».

5.2. Données économiques

Le canal constitue également un axe privilégié d'accès à des pôles d'emploi divers :

- organisés globalement en emplois industriels, de commerce de gros et de logistique au nord (EDF, Conseil Général) ;

- de services, de bureaux, et d'administration au centre et dans la zone Matabiau (SNCF, Caisse d'Allocation Familiale, Caisse des Dépôts et Consignations, VNF, France Telecom, etc.) ;
- lié à la recherche et à l'enseignement supérieur ainsi qu'aux industries de pointe au sud (Centre National de la Recherche Scientifique ou CNRS, Centre National d'Etudes Spatiales ou CNES, etc.).

Aujourd'hui, le canal des deux mers est par essence un équipement touristique majeur, en tant que :

- axe navigable, traversant des territoires riches sur le plan patrimonial, paysager notamment et historique, d'où un tourisme fluvial important. Le canal est en effet très fréquenté, notamment par des touristes étrangers, et il représente 1/5ème du tourisme fluvial en France) ;
- support d'une voie verte continue sur l'ensemble du parcours, favorable aux promenades à pied ou à vélo par exemple.

Le tourisme à Toulouse bénéficie beaucoup de cet atout que représente le canal, et ce pour différentes raisons :

- parcourir le canal est une manière de visiter la ville. Ainsi, trois « bateaux-mouches » assurent des croisières dans Toulouse, sur la Garonne, le Canal de Brienne et le Canal du Midi. De même, il est possible de louer des bateaux pour naviguer sur les canaux. Cette activité est considérée comme ayant encore un potentiel important pour le tourisme urbain ;
- le port St Sauveur peut-être un point de départ, d'arrivée, ou une étape dans un parcours sur le Canal du Midi. Ce port a d'ailleurs reçu le « trophée 2008 de l'Escale », qui récompense les ports de plaisance en France, et fait l'objet d'une étude pour son développement (création d'un embarcadère notamment) ;
- l'inscription des canaux au sein de la ville contribue à l'image de Toulouse et à l'attrait que la ville peut présenter en tant que destination touristique. Le label UNESCO aidant, ce sont en particulier les sections patrimoniales telles que le Canal de Brienne ou le Canal du Midi qui répondent à cette image. Egalement, on soulignera la présence de quelques sites ou « monuments » marquants plutôt modernes, comme la gare Matabiau, et contemporains (médiathèque José Cabanis, Conseil Général, etc.).

En résumé, le Canal du Midi est un atout indéniable pour le tourisme à Toulouse :

- il est l'une des composantes fortes de l'image de la ville, symbole d'une certaine douceur de vivre ;
- il est un vecteur de touristes (fluviaux notamment) en transit ou en escale, permettant de plus une approche différente du paysage et du patrimoine urbains.

Partie III : Propositions d'aménagement

1. Enjeux et objectifs

L'analyse approfondie menée en direction du Canal du Midi dans le quartier de la gare a soulevé des problématiques dont les projets d'aménagement vont chercher à répondre par l'intermédiaire de mesures concrètes et d'orientations éventuelles. Ces propositions vont donc s'accorder dans le but de faire valoir son statut de patrimoine d'exception, l'insérer efficacement dans le milieu urbain et de le rendre à la fois attractif et accessible dans un quartier stratégique : porte d'entrée pour les touristes et lieu d'échange multimodal pour les toulousains et usagers. Cela va donc passer par un travail sur :

- les perceptions sensorielles ;
- la végétation sur les berges et aux abords du canal ;
- une réorganisation spatiale.

2. Les perceptions sensorielles

En tant que voie d'eau et axe majeur de communication à l'échelle de l'agglomération, le Canal du Midi se doit d'être en mesure de combler « l'aridité » urbaine en répondant à son rôle de « nature en ville ». La distinction entre l'activité urbaine et la nature en ville passe, entre autre, par une différence significative des perceptions des sens de l'Homme. Le canal doit donc être en mesure de réduire les nuisances sensorielles et ce, malgré les contraintes inhérentes à son lieu.

2.1. Le ramassage des déchets

L'accord passé entre la ville de Toulouse et VNF stipule que cette dernière est responsable de la propreté du plan d'eau tandis que la municipalité s'occupe du nettoyage et de l'entretien des berges. Ces deux acteurs ont donc en charge le ramassage des déchets situés sur les berges, sur le plan d'eau mais également au fond de celui-ci.

2.1.1. Nettoyage du plan d'eau

Sur la voie d'eau, la Midinette, bateau spécialisé dans le ramassage des ordures, est en réparation tout comme en 2008. Il devrait être à nouveau opérationnel d'ici le mois de juin. Cette péniche, confiée à VNF mais achetée par la ville de Toulouse, est dotée de deux bras articulés eux-mêmes équipés de petits rouleaux qui tournent en créant un remous artificiel. Pris dans ce flux, les déchets sont attirés entre les deux bras et stockés dans des bacs situés à l'arrière du bateau.

Il faut donc procéder à un nettoyage plus régulier du Canal du Midi, notamment dans la portion en face de la gare qui est particulièrement touchée et sensible aux conditions climatiques (hivers, vent d'est), de l'ordre d'une à deux fois par semaine. Il serait également judicieux de procéder à l'achat d'un second équipement de ce genre afin de couvrir une plus grande zone d'entretien mais également de combler une éventuelle panne ou défaillance de l'une des deux péniches. Celles-ci pourraient se situer en amont et en aval de l'écluse Bayard afin de limiter les contraintes de passages liées à cette zone.

Outre les bouteilles, cannetes de bière, sacs et papiers qui déambulent au gré de l'eau et qui sont perceptibles, il existe également des déchets au fond de l'eau qui, même s'ils ne sont pas visibles, constituent une gêne tout aussi importante. Ainsi retrouve-t-on en hiver, lors des « **périodes de chômage** »*, des sacs de couchage, des sacs volés à Matabiau et jetés dans l'eau, des vieux blousons, des deux roues, etc. Autant d'objets qui prouvent à la fois l'incivilité des toulousains et l'irrespect du public de marginaux qui y vit. Le nettoyage de la portion intermédiaire et notamment de l'écluse (figure 73) doit donc constituer une priorité pour les agents régionaux des Voies Navigables de France, surtout en prévision des projets à venir.

2.1.2. Nettoyage des berges

La forte densité végétale au niveau des berges de la troisième jonction permet de retenir une partie des déchets terrestres, limitant leur présence sur le plan d'eau (figure 74). Toutefois, les berges étant particulièrement abrupts et difficile d'accès, aucun entretien régulier ne peut avoir lieu, condamnant ainsi ces détritiques à persister indéfiniment en ces lieux.

Avec la mise en place des applications énoncées précédemment quant au nettoyage du plan d'eau, une nouvelle réflexion sur les berges pourrait avoir lieu afin de retravailler la végétation et ce

en dépit d'une remise en cause de sa densité et donc de sa capacité de rétention (voir 4.2.). La jonction intermédiaire étant particulièrement dégradée (figures 53) mais accessible, il est indispensable de procéder à un nettoyage de fond avant l'élaboration du futur projet (voir 5.). Cette tâche serait confiée aux agents du service d'entretien de la municipalité.



Figure 73 : Les déchets s'accumulent sur les portes de l'écluse



Figure 74 : Les déchets se retrouvent malgré tout sur le plan d'eau

2.2. Suppression des graffitis

Le taggage, comme acte de vandalisme, est un phénomène qui concerne chaque commune et qui constitue une pollution visuelle de tout instant. Même si des mesures sont prises notamment pour procéder au nettoyage de ces graffitis, ces derniers persistent encore du fait des marques laissées sur les murs. De plus, les produits utilisés sont souvent puissants et particulièrement nocifs d'un point de vue environnemental.

C'est pourquoi différentes solutions peuvent être évoquées. Parmi lesquelles l'utilisation d'un nettoyant anti-graffiti multi-surface, comme celui proposé par l'entreprise EAUDYSSE. Ce produit, NET GRAFF, bien qu'il soit irritant, présente l'avantage d'être appliqué sur une gamme de surface variée : mobilier urbain, panneau signalétique, transports en commun, mais également les briques comme celles présentes sous le pont de la première jonction ou encore sur les murs. De plus, c'est un produit écologique puisqu'il ne présente aucun hydrocarbure chlorés. En effet, il n'est composé que de polymères et d'eau.

On peut également s'orienter vers une solution de protection des surfaces avec la mise en place de film anti-graffitis. La société DEXYPRO propose un produit en ce sens, un film polyester transparent, souple de 23 millimètres et composé d'un adhésif acrylique. PROTEC-GRAFFITI 30/75 s'applique sur n'importe quel support, qu'il soit de verre, de béton ou d'acier. C'est un produit qui

présente une forte résistance aux abrasifs, aux intempéries mais également aux rayonnements Ultra-violets (UV). Il se révèle particulièrement adhérent et résistant aux actes de vandalisme. Ce produit peut donc être choisi afin de permettre un nettoyage rapide et aisé des tags et graffitis.

Ces deux propositions peuvent aussi aller de paire. On peut privilégier, après la réhabilitation de la maison éclusière et du bâti adjacent, la mise en place d'un film protecteur afin de prévenir tout risque de dégradation à venir. Tout comme on peut choisir le nettoyant écologique multi-surface afin de l'appliquer sur des murs ou sous des ponts, comme dans la première jonction.

2.3. Les marginaux

Sans entrer dans une logique politicienne et partisane, de nombreuses plaintes ont été déposées par des usagers navigants par rapport à la propreté, au caillassage et aux agressions verbales. Pourtant, certaines orientations menées par la mairie de Toulouse peuvent constituer une solution intermédiaire à ce problème. Tous les SDF qui occupaient une partie des berges du Canal du Midi à proximité de la gare ont été accueillis dans des hébergements réhabilités par la mairie. Les marginaux ont signé des baux précaires d'un an renouvelable, avec loyer annuel de 20 euros, et paient les charges mensuellement. Cette expérience a encouragé la mairie de poursuivre dans cette voie, bien que la résolution du problème soit encore complexe.

Une fois par semaine, Le Secours Populaire offre la possibilité aux marginaux de prendre un petit déjeuner chaud à côté de la maison éclusière. En cohérence avec les orientations et réflexions engagées par la mairie, des démarches similaires d'hébergement ou d'accueil, même temporaire, pourraient ainsi voir le jour à destination des SDF présents en face de la gare Matabiau. Surtout qu'un ancien bâtiment au sud de la gare est laissé à l'abandon et aux taggeurs, et ce depuis de nombreuses années déjà (figure 75). Cela pourrait à la fois permettre de répondre aux problèmes posés par la présence de marginaux sur les bords du Canal du Midi mais aussi au sentiment de négligence et d'abandon inspiré par le bâti environnant. Le cas échéant, le recours à la force publique pourrait être envisagé en vue de préserver le cadre du canal.



Figure 75 : Bâtiment abandonné localisé au sud de la gare Matabiau

3. Réhabilitation de la maison éclusière et du bâti adjacent

L'un des problèmes avec la troisième jonction du Canal du Midi est la différence importante entre le niveau de la voirie et celle du plan d'eau. Cette impression, renforcée par une végétation dense, rend difficile l'intégration totale du canal dans le paysage urbain, et donc son appropriation par les toulousains et les touristes.

La maison éclusière et le bâti adjacent situés en fin de parcours présentent l'avantage d'être situés sur une zone de plat et à proximité du plan d'eau du canal. Bien que les travaux entrepris dans les années 70 aient condamnés la fonction de la maison éclusière, celle-ci n'en demeure pas moins un patrimoine à faire-valoir.

Pour cela, il semble acquis qu'une réhabilitation préalable soit nécessaire en vue de rendre ce lieu plus attractif et davantage perçu par les riverains. Il faudrait pour cela résorber les quelques fissures, procéder à des travaux de restructurations, changer certain(e)s portes ou volets dont l'état de dégradation est important et surtout repeindre les façades où subsistent encore des traces de graffitis et de pollution relatives aux fortes activités autour de lieu (figures 76 et 77).



Figures 76 et 77 : Les façades des deux bâtiments ont un niveau important de dégradation

La majorité des écluses sur le Canal du Midi ont des occupations diverses : logements, accueil d'association, intégration dans le cadre du printemps de septembre, etc. Une fois les travaux de réhabilitations effectués, une ou plusieurs occupation(s) pourrai(en)t être attribuée(s) à l'une ou l'autre de ces maisons, voire les deux. Il est en effet regrettable pour la maison éclusière que celle-ci ne se résume qu'à l'accueil du matériel et des agents d'entretiens de ville de Toulouse. Ces derniers devraient être délocalisés, quitte à ce qu'ils s'installent dans le bâtiment annexe, afin d'envisager la mise en place de fonctions plus fédératives et plus attractives aux alentours du canal et de la maison éclusière. Par exemple cette écluse pourrait accueillir une association comme « Riquet et son canal » ou des fédérations de vélos (figure 78) ou de randonneurs afin d'établir une base d'information, à destination des touristes et des toulousains, sur les potentialités offertes par le canal en terme de parcours pédestre et de découverte.



Figure 78 : Exemple d'occupation menée la maison éclusière de Bayard : « la maison du vélo »

Une telle initiative serait d'autant plus cohérente que cette « base d'information » serait localisée à proximité d'un lieu stratégique qu'est la gare Matabiau et la gare routière, point de

rencontres entre le Canal du Midi et ses usagers. La maison éclésièrre serait ainsi davantage attractive dans une jonction de canal particulièrement délaissée et en retrait sur la ville.

4. Réaménagements des espaces verts

Avec le relogement effectif des SDF du canal et les perspectives d'évolutions favorables au sujet des marginaux situés en face de la gare, le projet initié à la hâte il y a deux ans n'a plus lieu d'être.

4.1. Suppression des clôtures

Ainsi faut-il au préalable enlever toute les clôtures situées sur l'ensemble de la rive gauche de la troisième jonction et sur une partie de la rive droite autour de la maison éclésièrre. La conséquence immédiate et perceptible sera la réduction évidente de l'impression d'isolement laissée par le canal sur cette partie du quartier. A l'extrémité de ce dernier, le bâti redeviendra accessible (figure 79) de même que les rives du canal ce qui permettra la réintégration de ce patrimoine d'exception dans le cadre urbain.



Figure 79 : Avec la suppression de la clôture, ce lieu d'accostage retrouvera tout son sens

4.2. Réflexions sur la végétation à poser

La clôture supprimée, des réflexions vont pouvoir être engagées afin de retravailler le végétal environnant. L'objectif affiché sera de concilier densité de végétation, permettant d'accroître la sensation de « nature en ville », et organisation afin que le développement naturel du végétal ne renforce pas une impression de délaissement.

4.2.1. Mise en place d'une bâche biodégradable

C'est pourquoi les propositions d'aménagement suivantes visent à réaménager intégralement les berges de la troisième jonction côté boulevard Pierre Semard. Toute la végétation actuelle y sera arrachée afin de faire disparaître toutes les mauvaises herbes ainsi que le lierre. L'intégralité des berges sera ensuite recouverte d'une bâche biodégradable. La société ENVIROTISS propose à ce titre le paillage BIOTISS. Celui-ci est issu à 100 % de fibres naturelles recyclées subissant un aiguilletage qui lui confère une grande résistance, tenue et opacité. Sa durée de vie est variable, de 16 à 36 mois selon la gamme choisie. Cette bâche biodégradable permet de :

- bloquer et limiter les adventices ;
- réduire la consommation d'herbicides ;
- réguler la température du sol en amortissant les chocs thermiques tout en favorisant la microfaune ;
- réduire les coûts d'entretien du site ;
- rester neutre pour l'environnement ;
- maintenir le taux d'humidité ;

4.2.2. La troisième jonction : côté boulevard Pierre Semard

Les coteaux de bois ne seront pas nécessaires puisque le projet prévoit l'implantation de plantes rampantes qui, grâce au feutrage biodégradable de la bâche, se développeront sur les berges. Ces plantes recouvriront de manière quasi-intégrale la bâche au point de la remplacer et de

former un tapis végétal. Le rôle de la bâche est donc ici transitoire afin de renforcer, à terme, un cadre végétal plus naturel. Les plantes du genre *Cotoneaster* sont intéressantes puisqu'elles sont utilisées à la fois comme plantes rampantes et ornementales. Les espèces suivantes ont, entre autre, été choisies parce que leur taille à maturité n'excédait pas le mètre et qu'elles ne nécessitaient pas ou peu d'entretien. Certaines d'entre elles, comme *Cotoneaster radicans* ou *Cotoneaster dammeri*, peuvent donc être utilisées pour le recouvrement des berges.



Figure 80 : *Cotoneaster radicans*

- Hauteur : 30/50 cm
- Densité de plantation : 8 par m²
- Emplacement : soleil/pénombre

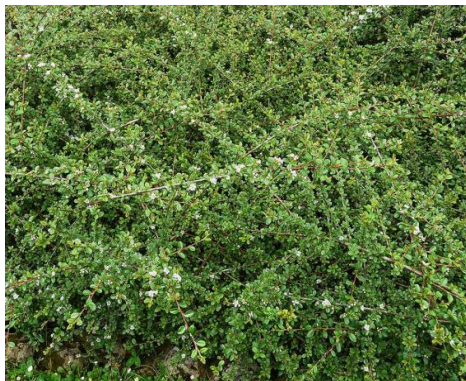


Figure 81 : *Cotoneaster dammeri*

- Hauteur : 15/20 cm
- Etalement : 2 à 3 m
- Densité de plantation : 8 par m²
- Emplacement : pénombre/ombre



Figure 82 : *Cotoneaster horizontalis*

- Hauteur : 50/70 cm
- Emplacement : soleil ou mi ombre
- Largeur : 1 à 1,5 m



Figure 83 : *Cotoneaster x suecicus* « Coral Beauty »

- Hauteur : 50/100 cm
- Densité de plantation : 8 par m²
- Emplacement : soleil/pénombre

La première couche végétale étant envisagée, il faut à présent s'orienter sur la couche supérieure la surmontant, celle concernant les arbustes. Le berbérís, communément appelé « Epine-vinette », est intéressant pour sa facilité de culture et pour son feuillage prenant de belles couleurs en automne. Ils supportent très bien la taille, ce qui permet de les former ou de les contenir à la hauteur voulue si nécessaire. C'est un arbuste qui apporte une multitude de couleur tout au long de l'année grâce à ses feuilles et à ses baies. Les Epine-vinette suivantes, comme *Berberis thunbergii* « Aurea » et *Berberis thunbergii* « Golden ring », peuvent donc être choisies comme couche supérieure pour les berges du canal. Par ailleurs, des murs de soutènements pourront être envisagés pour contenir les aménagements réalisés.



Figure 84 : *Berberis thunbergii* « Green Carpet »

- Floraison : jaune pale
- Hauteur : 0,80 m
- Diamètre : 1,2 m



Figure 85 : *Berberis thunbergii* « *Atropurpurea Nana* »

- Hauteur : 0,7 m
- Diamètre : 0,8 m
- Floraison : jaune pale teinté de rouge
- Feuillage : pourpre



Figure 86 : *Berberis thunbergii* « *Aurea* »

- Hauteur : 1 m
- Diamètre : 1 m
- Floraison : fleurs jaune teintées de rouge
- Feuillage : doré



Figure 87 : *Berberis thunbergii* « *Golden ring* »

- Hauteur : 0,6 cm à 1 m
- Feuillage : rouge vert marginé de jaune vert

4.2.3. La troisième jonction : côté boulevard Bonrepos

Sur les berges de la troisième jonction, côté boulevard Bonrepos, la suppression des remblais de terre et des végétaux implantés seront réalisés afin de rapprocher la voie d'eau de la voirie piétonne. Les zones de plats se succéderont ainsi au niveau des alignements de platanes. Seuls les

bambous seront supprimés, les arbustes du genre *Cotoneaster*, *Eleagnus* et *Ligustrum* seront préservés. Des coupes seront toutefois effectuées afin que la lignée d'arbustes, composant l'extrémité des berges, ne nuise pas à l'accessibilité visuelle des riverains vis-à-vis du canal (figure 88). Cette lignée devra également faire office de « barrière naturelle de protection ».

Toutefois, la suppression des remblais de terre va rendre une partie de la portion dépourvue de végétation (figures 89 et 90). Celle-ci pourra donc faire l'objet d'un réaménagement et d'une implantation d'espèces végétales suivant le modèle exercé sur les berges d'en face. Le genre *Berberis* étant particulièrement riche en épines, son rôle de protection n'en sera que renforcé.



Figure 88 : La suppression des remblais rapprochera le riverain du canal



Figure 89 : Une partie de la portion va rester dépourvue de végétation

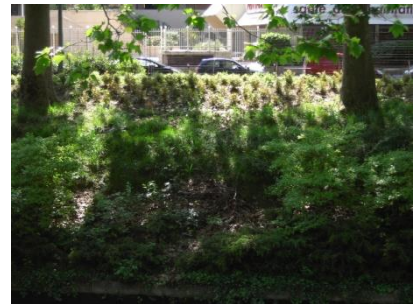


Figure 90 : Vu de la rive droite depuis les berges d'en face

En outre, bien que des aménagements végétalisés conférant aux berges une valeur esthétique certaine aient été réalisés (figure 91), le début de la jonction n'en reste pas moins négligé. En effet, les deux plates-formes situées en contrebas du pont Bayard sont envahies par la végétation et le lierre (figure 92). Or, ces deux plates-formes sont les témoins des activités liées au canal par l'intermédiaire des moulins. Le lieu étant facile d'accès, la tâche confiée aux agents d'entretien sera la suppression totale de cette végétation parasite afin de restituer le caractère authentique de ce lieu.



Figure 91 : Cet aménagement végétal confère au site une valeur esthétique certaine



Figure 92 : Les plates-formes sont envahies par le lierre



Figure 93 : Péniche d'entretien utilisée par VNF

Bien entendu, et ce pour les deux rives, un réseau d'alimentation en goutte-à-goutte sera raccordé à la voie d'eau et établi au niveau des bâches biodégradables afin de permettre l'alimentation en eau des espèces végétales les plus éloignées du canal. Les péniches d'entretiens de VNF pourront être utilisées afin de réaliser l'aménagement de ces espaces verts (figure 93).

4.2.4. Les bordures végétales

Dans le but de renforcer le cadre naturel du canal, des bordures végétales seront installées au niveau de la voirie piétonne, constituant ainsi une barrière naturelle aux désagréments causés par le réseau routier alentour. Bien que cette protection ne soit que relative d'un point de vue visuel et acoustique, elle donnera surtout aux riverains un sentiment de coupure dans le parallèle « déplacement doux-déplacement routier ». Des bordures végétales, constituées d'une strate herbacée et d'une strate arbustive, seront donc installées sur une partie de la voirie du quartier, à l'image de celui des Minimes (figure 91).



Figure 94 : Exemple de bordures végétales dans le quartier des Minimes

La dernière jonction du canal, côté boulevard Bonrepos, va bénéficier de cet aménagement, d'autant plus que la voirie est particulièrement grande (figure 89). La bordure végétale pourra ainsi remplacer les barrières anti-stationnement le long de la voirie. Toutefois, elle présentera des discontinuités au niveau desquelles des stationnements de vélos seront intercalés (figure 95). La mise à disposition de ce genre d'infrastructures pourrait inciter les toulousains à davantage privilégier ce mode de transport. L'autre rive de la jonction reste, quant à elle, bien trop étroite pour profiter de cet aménagement.



Figure 95 : Exemple d'une station de vélos

Les deux rives de la première jonction vont également posséder ces bordures végétales. Elles n'interviendront pas de manière continue mais seront présentes au bord de la voirie entre chaque platane (figure 96 et 97). Cette installation permettra d'éviter le stationnement des véhicules le long de la voirie, la rendant ainsi plus agréable.



Figure 96 : Lieu d'aménagement des bordures végétales sur la rive droite



Figure 97 : Localisation de l'implantation des bordures végétales sur la rive gauche

5. Projet de recouvrement de la jonction intermédiaire : l'esplanade Riquet

La jonction intermédiaire est caractérisée par une visibilité réduite, une dégradation accrue et une accessibilité quasi-inexistante. Ceci est d'autant plus préoccupant qu'elle occupe une place stratégique au cœur du quartier de la gare. Les perspectives de mise en valeur semblent être extrêmement limitées en termes de rénovation et de réaménagement.

C'est pourquoi un grand projet de recouvrement de cette portion sera réalisé. Il est évident que les contraintes inhérentes à ce patrimoine historique puissent constituer un frein véritable et

nécessiter une concertation approfondie entre les différents acteurs (Préfet, CDNPS, CSS, etc.). Il n'est cependant pas contradictoire d'envisager une valorisation du Canal du Midi en recouvrant une partie de sa structure. Au contraire, cette proposition s'inscrit dans une logique de développement urbain et de transformation de vie de quartier dont les transports en commun en seront le moteur : l'arrivée de la future ligne SNCF et du tramway. Le Canal du Midi s'intégrera davantage sur le plan urbain et bénéficiera d'une revalorisation que la partie recouverte va s'évertuer à travailler.

5.1. Délimitation et contour

L'intégralité de la jonction intermédiaire est concernée par l'élaboration de l'esplanade Riquet. Cette dernière débutera au niveau de l'écluse Bayard sans toutefois remettre en question son attribut première. La proximité de construction s'explique par la nécessité de s'affranchir du dénivellement de 6,2 mètres susceptible d'accueillir une quantité non négligeable de déchets en contrebas. Les deux escaliers y menant seront toujours accessibles mais davantage sécurisés et surveillés (figure 98) afin qu'ils ne soient utilisés que par les agents de la mairie ou par les bateliers. Ces escaliers sont nécessaires puisqu'ils peuvent constituer une issue de secours en cas de difficultés rencontrées dans le tunnel.



Figure 98 : La caméra de surveillance sera désormais équipée d'une vision nocturne

Cette esplanade englobera les voiries piétonnes environnantes jusqu'à la première rive du pont Bayard. L'intégration des supports de déplacements piétons permettra d'attirer davantage de riverains et de les associer au canal. Les stations de bus situées de part et d'autres seront déplacées en amont ou en aval selon le boulevard considéré : en amont côté boulevard Bonrepos et en aval côté boulevard Pierre Sépard.

La conséquence immédiate de ce projet sera la formation d'un tunnel le long de la jonction intermédiaire. Les poutres sous-jacentes, indispensables au maintien des berges, seront conservées et remises en état (suppression des tags) avant d'être équipées de diodes lumineuses. Celles-ci ont été choisies notamment en raison de leur durée de vie importante. Enfin, elles occuperont une fonction de support en vue de la construction de la place Riquet.

5.2. Organisation de l'esplanade Riquet

Important : Les visualisations suivantes ne prennent pas en compte l'échelle de représentation



Figure 99 : Vue suivant l'axe sud-nord de l'esplanade Riquet (réalisation personnelle)

- A : Kiosque
- B : Dalle de pierres grises
- C : Gravier
- D : Arche en bois naturel



Figure 100 : Vue suivant l'axe nord-sud (réalisation personnelle)

E : Dalles de pierres rouges

F : Snack

G : Poubelle

H : Banc public en bois et en aluminium



Figure 101 : Vue selon l'axe sud-nord du centre de l'esplanade (réalisation personnelle)

I : Panneau d'information historique

J : Statue Pierre-Paul Riquet

K : Bordure végétale (haies)

L : Bordure en briques roses

M : Pavés bleu-gris

5.3. Valorisation du patrimoine historique

L'esplanade Riquet est constituée de 4 unités végétales délimitées par une bordure en briques roses et entourées de bancs publics. Sur les allées principales et selon l'axe d'écoulement des eaux du canal, 4 panneaux d'informations historiques seront agencés au niveau de ces unités végétales. Pendant la traversée des allées, les riverains sillonneront le temps en découvrant le Canal du Midi à différentes époques. Ainsi, chaque panneau divulguera des informations distinctes selon les thématiques suivantes :

- « Les personnalités liées au canal » : éléments biographiques :
 - Pierre-Paul Riquet ;
 - Louis XIV ;
 - Colbert ;
 - Vauban.
- « Le canal d'autrefois » :
 - présentations des enjeux de l'époque ;
 - le projet de Pierre-Paul Riquet ;
 - quelques chiffres sur la prouesse réalisée.
- « Le canal aujourd'hui » :
 - Patrimoine Mondial de l'UNESCO et site classé ;
 - entretien et gestion de la voie d'eau et des berges ;
- « Le canal de demain » :
 - les perspectives d'avenir ;
 - les enjeux de développement durable.

De plus, l'esplanade Riquet sera représentée en son cœur par une statue en sa personne. Celle-ci sera d'autant plus symbolique qu'elle sera située juste au-dessus du parcours des eaux du canal.

5.4. Un lieu attractif

Les aménagements réalisés au sein de l'esplanade ont été pensés afin « d'attirer le regard » et d'inciter les individus à s'y rendre. Et ce d'autant plus que ce lieu de vie présente des attraits certains comme des bancs publics entourés de végétations, ainsi que des kiosques (figures 102) et un snack. Cette place pourrait donc devenir un lieu particulièrement courtisé lors des heures de pointes et le midi. Cette esplanade est implantée au cœur d'un quartier stratégique et à proximité des bureaux. Son cadre pourrait donc constituer un « appel d'air » à destination de tous les toulousains.



Figure 102 : Exemple de kiosque à journaux que l'on peut trouver à Toulouse

Les sens sont également mis à contribution et notamment la vue. En premier lieu, aucun arbres ou arbustes n'a été plantés entre la statue Riquet et la gare Matabiau afin d'assurer une certaine continuité dans l'espace et d'ouvrir le canal et l'esplanade aux touristes et aux usagers sortant de la gare. Le revêtement au sol a aussi été organisé en ce sens : les demi-cercles de part et d'autre de la statue donnent un point de convergence en sa direction. Les perceptions visuelles de l'esplanade s'accordent ainsi de manière longitudinale (figure 103).

Et il en va de même avec les orientations transversales. En effet, l'esplanade est composée au sud d'une arche en bois surplombant la voie d'eau mais canalisant le regard à destination de la statue et de la troisième jonction. Cette perspective est donc initiée par l'arche et maintenu par le revêtement exclusif de pavés bleu-gris le long de la place. Le choix de la couleur n'est pas anodin puisqu'il cherche à représenter l'écoulement naturel des eaux du canal sous-jacent (figure 104).



Figure 103 : Convergence longitudinale



Figure 104 : Convergence transversale

Conclusion

Le Canal du Midi possède un potentiel important pour l'amélioration du cadre de vie des toulousains et pour l'image générale de la ville. Cet ouvrage unique témoigne d'une histoire pluriséculaire qui a marqué le grand sud-ouest et la ville de Toulouse en particulier, et dont subsiste l'essentiel : voie d'eau, ports, ponts et écluses anciennes, maisons éclusières, etc., structurant le paysage et parsemant son cours d'un patrimoine fluvial exceptionnel. Le Canal du Midi est inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Unesco depuis 1996. Cette reconnaissance mondiale associe le Canal du Midi à des monuments, bâtis ou naturels, témoignant d'une valeur universelle exceptionnelle.

Cependant, le Canal du Midi dans le quartier de la gare Matabiau ne bénéficie pas d'une attractivité conséquente comme pourrait le suggérer son patrimoine historique et son inscription en tant que site classé. Le canal toulousain n'est pas suffisamment intégré au tissu urbain alors que son rôle est primordial puisque, en tant que voie douce, il comble en partie « l'aridité » urbaine dont fait preuve ce quartier. La « nature en ville » ne joue pas parfaitement son rôle : détritus abondants, développement anarchique du végétal, quartier mal-fréquenté, patrimoine délaissé, canal clôturé, etc.

Le projet de réaménagement de l'espace s'est donc orienté sur deux points principaux : le développement sensoriel en vue de restituer au mieux l'ambiance de nature au sein d'un quartier d'activité ; et la construction de l'esplanade Riquet afin de revaloriser le canal et son patrimoine tout en favorisant son insertion dans le milieu.

La gare Toulouse-Matabiau et son quartier seront au cœur des attentions au cours des dix prochaines années. L'élaboration d'une ligne de tramway transitant par ce lieu et la mise en place d'une Ligne à Grande Vitesse vont constituer des enjeux majeurs en termes d'organisation de l'espace et de déplacements. Ceux-ci seront à l'origine d'une requalification de l'espace urbain et d'une transformation profonde du quartier.

Les enjeux du Canal du Midi au cours des prochaines années peuvent se résumer à différentes échelons :

- à l'échelle mondiale : le Canal du Midi, en tant que site classé représente, en plus son intérêt patrimonial propre, un enjeu important en terme touristique et d'identité de la ville ;
- à l'échelle européenne : l'arrivée du Train à Grande Vitesse (TGV) est programmée pour 2018, inscrivant Toulouse dans un réseau de déplacements à l'échelle européenne ; la mutation du quartier Matabiau participera au rayonnement économique de l'agglomération ;

- à l'échelle de l'agglomération : la création d'une ligne de transport en commun (le tramway) le long du Canal du Midi reliera des quartiers, des équipements et des lieux de vie d'envergure ;
- à l'échelle des quartiers : le canal peut être vecteur de liaisons inter-quartiers, de qualité de vie et d'usages nouveaux.

Bibliographie

- ✚ <http://www.toulouse.fr/web/guest/accueil>
- ✚ <http://www.universalis.fr/>
- ✚ http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal
- ✚ <http://moudenc.unblog.fr/>
- ✚ <http://www.ladepeche.fr/>
- ✚ <http://www.canal-du-midi.org/fr/default.aspx>
- ✚ <http://canaldumidi.over-blog.com/>
- ✚ <http://www.hellopro.fr/>
- ✚ <http://www.dexypro.fr/index.php>
- ✚ <http://www.envirotiss.com/index.html>
- ✚ <http://nature.jardin.free.fr/>
- ✚ <http://www.jardindupicvert.com/>
- ✚ <http://www.canalmidi.com/>
- ✚ <http://www.canaldumidi.com/>
- ✚ <http://whc.unesco.org/fr/list/770>
- ✚ <http://www.grandtoulouse.org/>
- ✚ <http://www.vnf.fr/vnf/home.vnf?action=vnf>
- ✚ <http://www.tisseo.fr/>

Lexique

***Etiage** : Période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas. On parle alors de période de basses-eaux.

***Gabarit Freycinet** : Norme établie par le Ministre des Travaux Publics en 1879, Charles de Freycinet, visant à modifier le dimensionnement des écluses afin que ces dernières soient accessibles à des bateaux de 300-350 tonnes.

***Gabelle** : Perception de l'impôt sur le sel.

***Ligne de partage des eaux** : Ligne géographique, délimitant deux bassins versants où les eaux s'écoulent de part et d'autre. Dans l'exemple du Canal du Midi, une partie des eaux s'écoule vers la mer Méditerranée, l'autre vers l'océan Atlantique.

***Période de chômage** : Période de l'année, comprise entre les mois de novembre et décembre pour le Canal du Midi, au cours de laquelle tous les travaux d'entretien ne pouvant être réalisés lorsqu'il y a de l'eau : réparation des ouvrages sous l'eau, étanchéification et réparation des portes d'écluses, curage des sas, etc. On vide ainsi des portions du canal au cours de ces travaux.

***Rhizome** : Tige souterraine, généralement horizontale, de certaines plantes vivaces. Cette tige est garnie de racines adventives, à des feuilles réduites à des écailles ou absentes, et terminée par un bourgeon. C'est souvent un organe de réserve qui permet le stockage de polymères comme l'amidon. Dans certains cas, le rhizome peut se ramifier considérablement entraînant une multiplication végétative de la plante qui peut devenir proliférante ou traçante comme le bambou.

***Tirant d'eau** : Hauteur de la partie immergée d'un bateau. La hauteur est fonction de la charge transportée.

Crédits Images

- **Figure 1 : Localisation de la ville de Toulouse à l'échelle nationale**

Source : <http://www.hist-geo.com/Localiser/Ville/Toulouse.php>

- **Figure 2 : Localisation de Toulouse dans la région Midi-Pyrénées**

Source : <http://www.futura-sciences.com/uploads/media/midi-pyrenees-haute-garonne.gif>

- **Figure 3 : Localisation de Toulouse en Haute-Garonne (31)**

Source : <http://www.encyclopedie-gratuite.fr/Definition/illustration/carte-haute-garonne.jpg>

- **Figure 4 : Evolution démographique de la ville de Toulouse en 1793 et 2007**

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Toulouse>

- **Figure 5 : La gare Matabiau autrefois**

Source : <http://www.la-genealogie-entre-amis.com>

- **Figure 6 : La gare Matabiau de nos jours**

Source : Photo personnelle

- **Figure 7 : La ville de Toulouse, sa gare et ses grands axes de communication**

Source : <http://www.toulouse.aeroport.fr/files/uploads/images/aeroport/carte-toulouse.jpg>

- **Figure 8 : Localisation du Canal des deux-mers et de ses deux composants dans le sud de la France**

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Canal_du_Midi

- **Figure 9 : Illustration des enjeux induisant la construction du canal à l'époque**

Source : <http://www.canalmidi.com/canal.html>

- **Figure 10 : Portrait de l'ingénieur Pierre-Paul Riquet (1609 – 1680)**

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Pierre-Paul_Riquet.jpg

- **Figure 11 : La province du Languedoc sous l'Ancien Régime**

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Languedoc1_province.png

- **Figure 12 : Les principales lignes de partage des eaux en Europe**

Source : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2d/Lignedepartagedeseaux.png>

- **Figure 13 : Illustration du parcours d'alimentation du Canal du Midi**

Source : <http://www.canaldumidi.com/Geographie/Images/Partage-des-Eaux.gif>

- **Figure 14 : Le bassin de Saint-Ferréol autrefois**

Source : <http://www.canaldumidi.com/Montagne-Noire/Saint-Ferreol/LaDigue-02.jpg>

- **Figure 15 : Le bassin de Saint-Ferréol aujourd'hui**

Source : http://www.canaldumidi.com/Montagne-Noire/Saint-Ferreol/SaintFerreol-030902.jpg*

- **Figure 16 : Le port de l'embouchure au XIXe siècle**

Source : VNF, direction régionale du Sud-ouest

- **Figure 17 : Evolution du trafic commercial sur le Canal des Deux-mers entre le XIXe et le XXe siècle**

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Canal_du_Midi

- **Figure 18 : La gare Toulouse-Matabiau et l'écluse Bayard autrefois**

Source : http://projetbabel.org/fluvial/rica_midi-canal.htm

- **Figures 19-20 : Le bateau-restaurant « l'Occitania » situé avant l'écluse Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 21 : Le réseau fluvial en France**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 22 : Les écluses de Fonserannes**

Source : <http://www.canal-du-midi.org/phototheque/architecture/fonserannes/fonserannes.jpg>

- **Figure 23 : L'écluse ronde d'Agde**

Source : <http://www.canal-du-midi.org/phototheque/architecture/agde/ronde.jpg>

- **Figure 24 : Le tunnel de Malpas**

Source : <http://www.canal-du-midi.org/phototheque/architecture/malpas/malpas02.jpg>

- **Figure 25 : Organisation générale du quartier de la gare Toulouse – Matabiau**

Source : <http://www.guide-voyageur-midipyrenees.fr/img/gares/toulouse-matabiau.jpg>

- **Figure 26 : La gare routière**

Source : Photo personnelle

- **Figure 27 : Une navette aéroport**

Source : http://www.ladepeche.fr/content/photo/biz/2009/09/29/200909290040_w350.jpg

- **Figure 28 : Une station VélôToulouse**

Source : Photo personnelle

- **Figure 29 : Statue Pierre-Paul Riquet**

Source : <http://www.moet-chandon.co.uk/photos/canal-du-midi/pierre-paul-riquet.jpg>

- **Figure 30 : Vue du canal à partir du pont des allées Jean-Jaurès**

Source : Photo personnelle

- **Figure 31 : Vue de l'extrémité de la première portion, juste après l'écluse Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 32 : La péniche la « Maison de la Violette »**

Source : Photo personnelle

- **Figure 33 : L'originalité des produits repose sur leur conception autour de la violette**

Source : Photo personnelle

- **Figure 34 : Vue nord-ouest de la zone intermédiaire, derrière l'écluse Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 35 : Vue de l'extrémité du tronçon intermédiaire situé sur le pont de la rue Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 36 : Vue du Canal du Midi dans la zone intermédiaire à la base de l'écluse**

Source : Photo personnelle

- **Figure 37 : Vue détaillée de l'écluse Bayard qui est devenue, avec une dénivellation rachetée de 6,20 mètres, la plus haute du canal**

Source : Photo personnelle

- **Figure 38 : Vue du point de départ de la troisième jonction**

Source : Photo personnelle

- **Figure 39 : Extrémité du quartier de la gare et de la dernière jonction avec vue sur l'ancienne maison éclusière**

Source : Photo personnelle

- **Figure 40 : Le bassin Adour-Garonne**

Source : <http://www.midi-pyrenees.environnement.gouv.fr/IMG/arton144.jpg>

- **Figure 41 : Illustration de la séquence « écriin végétal »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 42 : Photos du sud de la ville représentant la séquence « écriin végétal »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 43 : Illustration de la séquence « urbaine dense »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 44 : Photos du centre-ville représentant la séquence « urbaine dense »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 45 : Illustration de la séquence « industrielle »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 46 : Photos du nord de la ville représentant la séquence « industrielle »**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 47 : Bilan des analyses de la qualité de l'eau en 2004 et 2007 sur le canal toulousain**

Source : Mairie de Toulouse

- **Figure 48 : Immeuble abandonné au sud de la gare Matabiau**

Source : Photo personnelle

- **Figure 49 : Vue immédiate à la sortie de la gare**

Source : Photo personnelle

- **Figure 50 : La dernière jonction autrefois**

Source : http://www.ladepeche.fr/content/photo/biz/2009/06/25/200906250867_w350.jpg

- **Figure 51 : Le dernier tronçon aujourd'hui**

Source : Photo personnelle

- **Figure 52 : Présence de détritrus au niveau de la maison éclusière**

Source : Photo personnelle

- **Figure 53 : Pollutions visuelles et olfactives au niveau de l'écluse Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 54 : Une partie des déchets se retrouvent directement dans l'eau du canal**

Source : Photo personnelle

- **Figure 55 : Graffitis abondant sous le pont des allées Jean Jaurès**

Source : Photo personnelle

- **Figure 56 : Graffitis localisés au niveau du pont Bayard**

Source : Photo personnelle

- **Figure 57 : La maison éclusière présente encore les marques des graffitis d'autrefois**

Source : Photo personnelle

- **Figure 58 : *Abramis brama***

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/69/Carp_bream.jpg/250px-Carp_bream.jpg

- **Figure 59 : *Anodonta anatina***

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/25/Anodonta_anatina1.jpg/250px-Anodonta_anatina1.jpg

- **Figure 60 : *Corbicula fluminea***

Source : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/CorbiculaFluminea.jpg/250px-CorbiculaFluminea.jpg>

- **Figure 61 : *Nyctalus noctula***

Source : http://www.saudeanimal.com.br/imagens/morcego_insentivoro.gif

- **Figure 62 : *Myocastor coypus***

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Myocastor_coypus_-_ragondin.jpg/250px-Myocastor_coypus_-_ragondin.jpg

- **Figure 63 : *Ondatra zibethicus***

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/27/Ondatra_zibethicus_FWS.jpg/250px-Ondatra_zibethicus_FWS.jpg

- **Figure 64 : L'abondance du lierre se justifie par un manque d'entretien lié à un talus trop abrupt**

Source : Photo personnelle

- **Figure 65 : La clôture entoure les deux bâtiments afin d'éviter leur occupation**

Source : Photo personnelle

- **Figure 66 : Vue inexistante du canal**

Source : Photo personnelle

- **Figure 67 : Les plantations de bambous et la clôture jalonnent une grande partie de la rive**

Source : Photo personnelle

- **Figure 68 : Vue de la jonction intermédiaire en face de la gare**

Source : Photo personnelle

- **Figure 69 : La vision du canal sur cette portion est quasi-impossible sur les rives.**

Source : Photo personnelle

- **Figure 70 : L'omniprésence du lierre**

Source : Photo personnelle

- **Figure 71 : Développement anarchique du végétal**

Source : Photo personnelle

- **Figure 72 : Les aménagements végétalisés en bordure du canal, en face de la gare**

Source : Photo personnelle

- **Figure 73 : Les déchets s'accumulent sur les portes de l'écluse**

Source : Photo personnelle

- **Figure 74 : Les déchets se retrouvent malgré tout sur le plan d'eau**

Source : Photo personnelle

- **Figure 75 : Bâtiment abandonné localisé au sud de la gare Matabiau**

Source : Photo personnelle

- **Figures 76-77 : Les façades des deux bâtiments ont un niveau important de dégradation**

Source : Photos personnelles

- **Figure 78 : Exemple d'occupation menée par la maison éclusière de Bayard : « la maison du vélo »**

Source : Photo personnelle

- **Figure 79 : Avec la suppression de la clôture, ce lieu d'accostage retrouvera tout son sens**

Source : Photo personnelle

- **Figure 80 : *Cotoneaster radicans***

Source : http://www.lejardin.ro/images/Cotoneaster_radicans_eich.jpg

- Figure 81 : ***Cotoneaster dammeri***

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Cotoneaster_dammeri_%285%29.JPG

- Figure 82 : ***Cotoneaster horizontalis***

Source : <http://photos.plantes-et-jardins.com/270x270/cotoneasterhorizontalis.jpg>

- Figure 83 : ***Cotoneaster x suecicus* « Coral Beauty »**

Source : <http://a10.idata.over-blog.com/3/03/14/36/Contributions/03/Cotoneaster-X-suecicus-Coral-Beauty-02.jpg>

- Figure 84 : ***Berberis thunbergii* « Green Carpet »**

Source : http://images.kurowski.pl/foto/berberis_thunbergii_green_carpet.jpg

- Figure 85 : ***Berberis thunbergii* « Atropurpurea Nana »**

Source : <http://genzor.net/osc/images/Berberis%20thunbergii%20atropurpurea%20nana.jpg>

- Figure 86 : ***Berberis thunbergii* « Aurea »**

Source : http://www.nzplantpics.com/pics_shrubs/berberis_thunbergii_aurea_small_01.jpg

- Figure 87 : ***Berberis thunbergii* « Golden ring »**

Source : <http://www.perryhillnurseries.co.uk/Catalogue/Shrubs/images/BerberisthunbergiiGoldenRing.jpg>

- Figure 88 : **La suppression des remblais rapprochera le riverain du canal**

Source : Photo personnelle

- Figure 89 : **Une partie de la portion va rester dépourvue de végétation**

Source : Photo personnelle

- Figure 90 : **Vu de la rive droite depuis les berges d'en face**

Source : Photo personnelle

- Figure 91 : **Cet aménagement végétal confère au site une valeur esthétique certaine**

Source : Photo personnelle

- Figure 92 : **Les plates-formes sont envahies par le lierre**

Source : Photo personnelle

- Figure 93 : **Péniche d'entretien utilisée par VNF**

Source : Photo personnelle

- **Figure 94 : Exemple de bordures végétales dans le quartier des Minimes**

Source : Photo personnelle

- **Figure 95 : Exemple d'un station de vélos**

Source : <http://velobuc.free.fr/images/parking12.jpg>

- **Figure 96 : Lieu d'aménagement des bordures végétales sur la rive droite**

Source : Photo personnelle

- **Figure 97 : Localisation de l'implantation des bordures végétales sur la rive gauche**

Source : Photo personnelle

- **Figure 98 : La caméra de surveillance sera équipée d'une vision nocturne**

Source : Photo personnelle

- **Figure 99 : Vue suivant l'axe sud-nord de l'esplanade Riquet**

Source : SketchUp et Banque d'images 3D

- **Figure 100 : Vue suivant l'axe nord-sud**

Source : SketchUp et Banque d'images 3D

- **Figure 101 : Vue selon l'axe sud-nord du centre de l'esplanade**

Source : SketchUp et Banque d'images 3D

- **Figure 102 : Exemple de kiosque à journaux que l'on peut trouver à Toulouse**

Source : http://www.ladepeche.fr/content/photo/biz/2009/06/12/photo_1244810997788-3-0_w350.jpg

- **Figure 103 : Convergence longitudinale**

Source : SketchUp et Banque d'images 3D

- **Figure 104 : Convergence transversale**

Source : SketchUp et Banque d'images 3D

Annexe I

Classement du Canal de Midi au titre de Patrimoine Mondial de L'Humanité le 7 décembre 1996

«Le Comité a décidé d'inscrire le bien proposé sur la base des critères culturels (i), (ii),(iv) et (vi) considérant que le site est de valeur universelle exceptionnelle en tant qu'une des réalisations les plus extraordinaires du génie civil de l'ère moderne. Il est représentatif de l'éclosion technologique qui a ouvert la voie à la Révolution industrielle et à la technologie contemporaine. En outre, il associe à l'innovation technologique un grand souci esthétique sur le plan architectural et sur le plan des paysages créés, approche que l'on retrouve rarement ailleurs, ce qui en fit non seulement une prouesse technique, mais aussi une œuvre d'art.

Avec ses 360km navigables assurant la liaison entre la Méditerranée et l'Atlantique et ses 328 ouvrages et écluses, aqueducs, ponts, tunnels, etc. le réseau du canal du Midi, réalisé entre 1667 et 1694, constitue l'une des réalisations de génie civil les plus extraordinaires de l'ère moderne.»

i. chef d'œuvre du génie humain

ii. témoigner d'un échange d'influences considérable pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ;

iv. offrir un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine ;

vi. être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle. (Le Comité considère que ce critère doit préférentiellement être utilisé en conjonction avec d'autres critères);

Annexe II

Modalités et détails du projet végétal sur les berges du boulevard BonreposISS ESPACES VERTS
AGENCE DE CASTANETPONT BAYARD / PONT MATABIAU
BERGES DU BLVD BONREPOS

4/09/2008

N° des prix	Désignation des articles	U	Qté	PU	Montant HT
2	TRAVAUX PRELIMINAIRES - INSTALLATION DU CHANTIER				
2.1.1	Panneau de chantier	U	1	170,00	170,00 €
2.4	Nettoyage	M2	1980	0,31	607,80 €
				S/Total	777,60 €
3	TERRASSEMENTS				
3.1	Terrassements généraux				
3.1.5	Règlement du fond de forme	M2	1980	0,69	1 352,40 €
3.1.1	Décapage de sols minéralisés avec évacuation	M3	40	21,50	860,00 €
3.2	Encaissements pour plantations				
3.2.1	Fouilles				
3.2.1.1	Sur terrain naturel	M3	1000	4,15	4 150,00 €
3.2.3	Décompactage zones de plantations avec apport de terreau				
3.2.3.3	Arbustes	M2	1000	4,05	4 050,00 €
3.10	Enrochement de défense tout les quatre mètres	U	110	88,85	9 773,50 €
3.2.2.1	Mélange classique	M3	40	22,70	908,00 €
				S/Total	21 093,90 €
6	PLANTATIONS				
6.2	Végétaux				
6.2.3.48	Cotoneaster lacteus 60/80	U	100	9,70	970,00 €
6.2.3.50	Cotoneaster salicifolius 40/60	U	100	7,20	720,00 €
6.2.3.57	Eleagnus x ebbingei 'Coastal Gold' 40/60	U	100	13,40	1 340,00 €
6.2.3.90	Ligustrum lucidum 'Tricolor' 80/100	U	100	13,10	1 310,00 €
6.2.5	Bambous				
6.2.5.8	Pleioblastus fortunei C3 30/40	U	400	13,00	5 200,00 €
6.2.5.8	Pleioblastus pumilus C3 30/40	U	750	13,00	9 750,00 €
6.2.5.8	Shibataea kumasaca C3 30/40	U	450	13,00	5 850,00 €
6.2.5.8	Pleioblastus viridistriatus 'vagans' C3 30/40	U	800	13,00	10 400,00 €
6.2.5.8	Sasa admirabilis C3 30/40	U	150	13,00	1 950,00 €
6.2.5.8	Hibanobambousa C3 50/60	U	100	13,00	1 300,00 €
6.2.5.8	Sasa tsuboiana C3 50/60	U	100	13,00	1 300,00 €
6.2.5.8	Sasa veitchii C3 50/60	U	30	13,00	390,00 €
6.2.5.8	Sasa latifolia C3 60/50	U	70	13,00	910,00 €
6.2.5.8	Sasa palmata 'nebulosa'	U	100	13,00	1 300,00 €
6.6	Protections spéciales				
6.6.4	Barrière anti-rhizomes	ML	300	12,00	3 600,00 €
				S/Total	46 290,00 €
7	ENGAZONNEMENT				
7.1	Préparation culturale	M2	400	0,69	276,00 €
7.2	Semis	M2	400	0,79	316,00 €
				S/Total	592,00 €

Annexe III

Illustration des plantations de végétaux et de bambous réalisées

- Végétaux



Cotoneaster lacteus

(http://www.findmeplants.co.uk/photos/cotoneaster_lacteus.jpg)



Cotoneaster salicifolius

(<http://oregonstate.edu/dept/ldplants/images/cosaa38.jpg>)



Eleagnus x ebbingei 'Coastal Gold'

(<http://a10.idata.over-blog.com/500x375/1/09/49/04/arbustes/elaegnus-x-ebbingei--gilt-edge-.jpg>)



Ligustrum lucidum 'Tricolor'

(http://photos.jardindupicvert.com/ph_60_cp/P075/7522-1.jpg)

- Bambous



Pleioblastus fortunei 'variegata'

(<http://www.uk-bamboos.co.uk/images/Bamboos/E07b.jpg>)



Pleioblastus pumilus

(http://idata.over-blog.com/0/22/18/16/pleioblastus_pumilus__wince_.jpg)



Shibataea kumasaca

(http://www.moso.it/scheda_Shibataea_kumasaca_1.JPG)



Pleioblastus viridistriatus 'vagans'

(http://www.plantes-et-design.com/photos/grand_plantes_et_design-pleioblastus_viridistriatus_vagans1.jpg)



Sasa tessellata

(http://www.bambouweb.fr/photos/sasa_tessellata/sasa_tessellata_01_emb.jpg)



Hibanobambusa tranquilans

(<http://www.bamboogarden.com/images/H.t.shirio.jpg>)



Sasa tsuboiana

(http://www.bambouweb.fr/photos/sasa_tsuboiana/sasa_tsuboiana_01.jpg)



Sasa veitchii

(<http://thymeafterthyme.com/images/sasaveitchii.jpg>)



Sasa latifolia

(<http://www.truffaut.com/photos/jardin/plantes/arbustes/big/213A.jpg>)



Sasa palmata 'nebulosa'

(<http://www.gardensandplants.com/images/plants/Sasa%20palmata%20Nebulosa.jpg>)