



HAL
open science

Élaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains

Guillaume Gros

► **To cite this version:**

Guillaume Gros. Élaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains. Sciences agricoles. 2013. dumas-00874757

HAL Id: dumas-00874757

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00874757>

Submitted on 18 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



toulouse
métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE



AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers

2, rue André Le Nôtre,
49000 Angers

Marengo Ovale

1, Place de la
Légion d'Honneur,
31000 Toulouse

Mémoire de Fin d'Études

Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage *

Année universitaire : 2012-2013

Spécialité : PAYSAGE

Spécialisation ou option : Maîtrise d'Œuvre et Ingénierie

- Elaboration d'un plan de gestion du Patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

Par : Guillaume GROS

Volet à renseigner par l'enseignant responsable de l'option/spécialisation*
ou son représentant

Date : .../.../... Signature

Bon pour dépôt (version définitive)

Autorisation de diffusion : Oui Non

Devant le jury :

Sous la présidence de : Mme Joséphine AUDEBERT

Maître de stage : Mme Nathalie GOURDOUX

Enseignant référent : Mr Hervé DANIEL

Soutenu à ANGERS le : 26/09/2013

"Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent
que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST".

SOMMAIRE

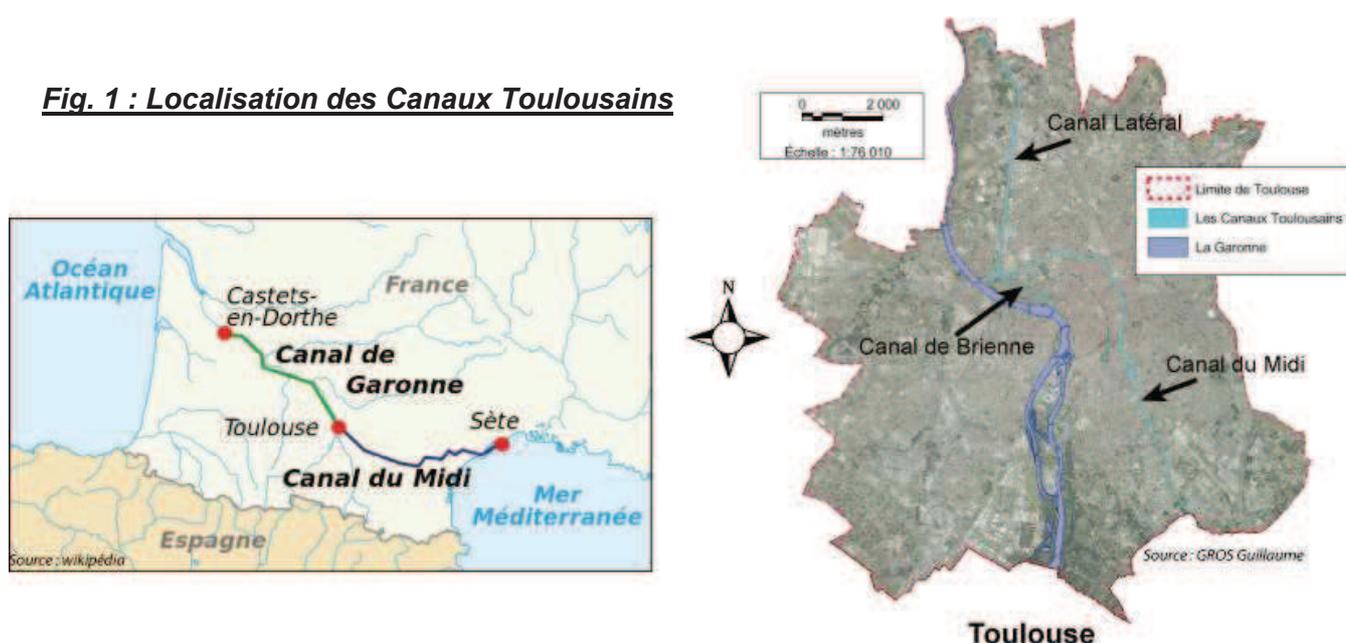
Introduction.....	1
Les Canaux Toulousains : un état des lieux.....	3
I - Les Canaux Toulousains : Contexte.....	3
A - Données Générales	3
B - Un bref historique.....	3
C - Le chancre coloré : un véritable fléau pour le Canal des Deux Mers	4
D - Contexte Environnemental	5
II - Les Canaux Toulousains : synthèse des principaux enjeux	7
A - Les Canaux Toulousains : Gouvernance actuelle.....	7
B - Gestion par la direction des Jardins et Espaces Verts.....	8
C - Les Canaux Toulousains : Un Espace Protégé	10
D - Les Canaux Toulousains : Usages associés	13
E - Les Canaux Toulousains : Potentiel Ecologique.....	16
III - Les Canaux Toulousains : un inventaire	17
A - Inventaire des strates herbacée et arbustive	17
B - L'inventaire du patrimoine arboré	18
IV - Les Canaux Toulousains : division en "séquences homogènes"	21
A - Séquence Écrin Végétal.....	22
B - Séquence Pavillonnaire.....	23
C - Séquence Urbaine	24
D - Séquence Moderne.....	25
E - Séquence Patrimoniale	26
F - Séquence industrielle	27
V - Etat des lieux : conclusions et objectifs de gestion	28
Les Canaux Toulousains : Outils de gestion	29
I - Les outils de gestion à destination du Service Entretien.....	29
A - Les fiches d'aide à la gestion des envahissantes/invasives.....	29
B - Les Fiches Techniques de Préconisations de Gestion	29
II - Les outils de gestion a destination du service des Moyens Généraux	31
A - Inventaire du Patrimoine Arboré : Alignements	31
B - Cahier des prescriptions techniques d'entretien courant	32
C - Cahier des prescriptions en cas de découverte d'un cas de chancre coloré sur Toulouse	33
Conclusion.....	39
BIBLIOGRAPHIE	40
SITOGRAPHIE	40

INTRODUCTION

Depuis quelques années, la Ville de Toulouse a affiché sa volonté de devenir *“exemplaire en matière de développement durable”* (Les élus de la ville de Toulouse europe-écologie). Cela s'est traduit par la mise en place de l'écogestion, un mode de gestion des espaces verts qui se veut économique, social et écologique. Economique, car il permettrait d'optimiser les coûts de gestion ; social, car il permettrait d'offrir aux toulousains une diversité de lieux, donc une diversité d'usages ; et enfin écologique, car il permettrait notamment un traitement plus naturel et réfléchi des différents espaces.

Le territoire de la Ville de Toulouse est traversé par de nombreuses voies d'eau, dont le Canal des Deux Mers, constitué des trois Canaux Toulousains : le Canal du Midi, qui relie Toulouse à la Mer méditerranée, le Canal Latéral à la Garonne, aussi appelé Canal Latéral ou Canal de Garonne, qui longe le fleuve depuis Toulouse jusqu'à l'Atlantique, et le Canal de Brienne, qui permet une jonction entre les deux autres canaux et la Garonne.

Fig. 1 : Localisation des Canaux Toulousains



Le Canal du Midi, site historique d'exception, bénéficie d'une reconnaissance mondiale pour son patrimoine propre et pour les paysages traversés : c'est un site inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et un site classé au titre des Sites et Paysages. *“Il participe ainsi à l'image de la ville et contribue à sa renommée”* (DGDUD Canaux toulousains : état des lieux et projets à venir, 2009).

Les alignements de platanes qui bordent le Canal des Deux Mers, éléments forts de l'image du canal, sont cependant atteints par un véritable fléau : le chancre coloré. Cette maladie, causée par le champignon *Ceratocystis platani*, est en train de remonter le canal depuis la méditerranée en contaminant tous les arbres. Les arbres ainsi contaminés meurent en seulement quelques mois, et aucun remède n'existe encore contre cette maladie : un arbre contaminé est un arbre perdu. Seules des mesures de prophylaxie peuvent limiter une expansion trop rapide.

Aucun cas de chancre coloré n'a encore été mis en évidence sur le territoire de la ville de Toulouse ; cependant, la remontée du chancre le long du canal semble inexorable, et certains arbres contaminés ont été mis en évidence dans des communes voisines : Tournefeuille, Saint Jory.

Ce travail s'inscrit dans la logique de l'éco-gestion mise en place par la Ville de Toulouse. Il est à destination de la Direction des Jardins et Espaces Verts et a pour but :

- de définir la gestion adéquate à mettre en place sur les berges des Canaux Toulousains,
- de se préparer au mieux l'arrivée du chancre coloré sur les platanes qui longent ces canaux.

Une première phase "état des lieux" permettra de mieux cerner les enjeux relatifs à cet espace particulier : travail bibliographique, entretien avec différents acteurs, inventaire du patrimoine végétal à gérer,...Découleront de cette phase les objectifs du plan de gestion.

Une seconde phase "plan de gestion" permettra la formulation et la mise en place de la gestion à proprement parler : méthodologie, outils de gestion mis en place, préconisations,...dans le but de répondre aux objectifs précédemment définis.

LES CANAUX TOULOUSAINS : UN ETAT DES LIEUX

I - LES CANAUX TOULOUSAINS : CONTEXTE

A - DONNEES GENERALES

Le canal du Midi parcourt 241 km entre Marseillan, dans le département de l'Hérault, et Toulouse (port de l'embouchure). Sa profondeur moyenne est de 2m pour un tirant d'eau garanti de 1m60. Sa largeur moyenne en surface est de 20m.

Le canal de Brienne mesure environ 1, 5 km et met en relation le port de l'embouchure et la Garonne par l'écluse Saint Pierre ; sa largeur en surface est de 20m.

Le canal Latéral à la Garonne parcourt 193 km entre Toulouse (port de l'embouchure) et Castets-en-Dorthe en Gironde. Mis au gabarit Freycinet dans les années 1970, il présente des caractéristiques proches de celles du canal du midi.

B - UN BREF HISTORIQUE

1 - CONSTRUCTION DE L'EDIFICE

Construit sous le règne de Louis XIV, le canal du Midi est le plus ancien canal d'Europe encore en fonctionnement. Cette voie d'eau a été imaginée par Pierre-Paul Riquet qui s'est emparé de la ressource de la Montagne Noire pour alimenter le canal du Midi entre Toulouse et Carcassonne, en réalisant un ingénieux complexe hydraulique constitué d'un ensemble de deux rigoles (rigole de la Montagne, rigole de la Plaine) et d'une retenue (barrage de Saint-Ferréol).

Au XVII^{ème} siècle, le projet vise à rapprocher la Gascogne, tournée vers l'Atlantique, et le Languedoc, orienté vers la mer Méditerranée, et à éviter ainsi à la flotte un détour par Gibraltar. Ce gigantesque chantier a mobilisé plus de 12000 hommes.

Le canal du Midi est ouvert de Toulouse à Naurouze en mai 1668 et l'eau y est donnée en janvier 1670. Le premier essai de navigation régulière n'eut lieu que le 15 mai 1681, après la mort de Riquet (1680).

La liaison entre l'Atlantique et la Méditerranée sera véritablement réalisée en 1856, avec la construction du canal latéral à la Garonne.

2 - LES PLANTATIONS D'ALIGNEMENTS

A l'origine, aucune plantation ne bordait le canal des deux mers :

"Il a fallu près de trois quarts de siècle avant que l'idée d'un projet de plantations pour la production de bois (orme champêtre), la protection des berges (saule blanc) ou la production agricole (olivier, mûrier) s'impose aux propriétaires du canal comme une manière de valorisation économique complémentaire" (CHATILLON Alain, 2012).

C'est en 1764 qu'on observe l'essor des plantations, avec la "folie des muriers", cultivés alors pour les vers à soie. Les Muriers constituent alors une quasi monoculture. Puis les essences commencent à se diversifier : orme, frêne,...

En 1772 se met en place une véritable politique de plantation, avec la plantation de quelques 55648 arbres d'une dizaine d'essences différentes. En parallèle survient le déclin du mûrier.

Les premiers platanes apparaissent en 1776, leur plantation se développe entre 1820 et 1850 jusqu'à devenir une quasi monoculture, toujours en place aujourd'hui et emblématique du canal du midi. Les raisons pour planter du platane sont alors diverses et variées :

- protéger les berges de l'érosion qui s'est accrue avec la motorisation des bateaux grâce à leur système racinaire développé,
- créer un ombrage qui limite l'évaporation de l'eau et est agréable aux plaisanciers, bateliers, marchands,
- les feuilles imputrescibles du platane forment un tapis au fond du canal qui limite les pertes en eau par le fond,
- ...

C - LE CHANCRE COLORE : UN VERITABLE FLEAU POUR LE CANAL DES DEUX MERS

Les platanes longeant le Canal du Midi sont atteints par le chancre coloré : cette maladie est causée par un champignon : *Ceratocystis platani*. Une présentation plus précise de ce champignon est présente en ANNEXE 1.a.

Ce champignon est un parasite de blessure, ce qui signifie qu'il ne peut pénétrer dans l'arbre que si celui-ci présente une plaie ouverte, il ne peut pénétrer un tissu sain. Lorsque les spores du champignon entrent en contact avec une plaie, elles germent. Il obstrue alors les vaisseaux et libère des toxines, ce qui provoque la mort de l'arbre en quelques mois seulement.

Les spores ainsi libérés sont extrêmement résistants et principalement véhiculés par :

- **l'eau** : on estime que la principale cause de la progression du champignon le long du canal du midi est l'amarrage illicite de bateaux, qui crée des plaies sur les racines des platanes en bords de berges et offre une ouverture aux spores présentes dans l'eau.
- **les outils, ou autre matériels anthropiques** : les outils intervenant directement sur les platanes (tronçonneuse,...) ou sur une zone près de ceux-ci (engins de terrassements,...) lors de travaux peuvent non seulement créer des plaies mais aussi véhiculer des spores s'ils n'ont pas été désinfectés. Il en va de même pour les collisions avec les voitures,...
- **les déchets végétaux d'arbres contaminés ou la terre** présente sur les lieux sont également plein de spores et sont donc vecteurs de la maladie.

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement efficace contre le chancre coloré. L'activité humaine étant le principal vecteur de la dissémination du chancre, l'essentiel de la lutte passe par de la surveillance et des mesures prophylactiques : désinfection des outils,...

Le premier foyer de chancre coloré le long du canal du Midi a été découvert en 2006 à Villedubert. Depuis, le champignon s'est transmis à d'autres foyers : 15 nouveaux foyers repérés en 2008, 30 en 2009, 122 nouveaux foyers en 2010 sur un linéaire de plus en plus étendu.

Le canal du Midi a alors été divisé en 3 zones ([CHATILLON Alain, 2012](#)):

- "-une zone à l'aval de Villedubert considérée comme perdue
- une zone tampon entre Villedubert et Castelnaudary, où sont présents quelques foyers,
- une zone en amont de Castelnaudary, apparemment saine."

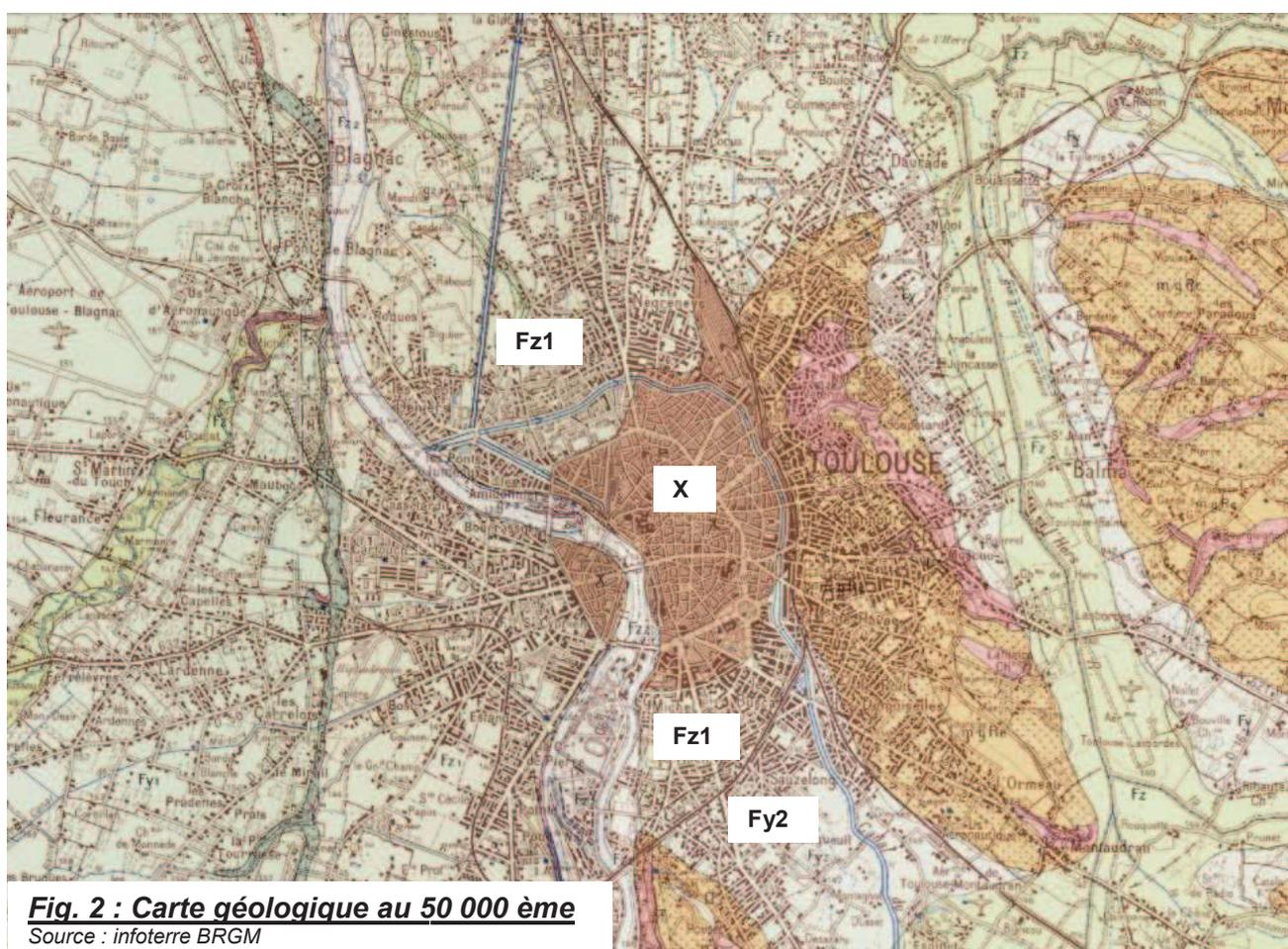
En **ANNEXE 1.b** une carte montrant l'évolution de la propagation de 2006 à 2011.

Aucun cas de chancre coloré n'a encore été mis en évidence sur Toulouse, mais il est présent en Midi-Pyrénées et notamment dans des communes voisines de Toulouse. A donc été rédigé un Arrêté Régional pour organiser la lutte contre ce parasite. Il précise les mesures de prophylaxie à mettre en œuvre, les modalités d'abattage,...

D - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

De manière générale, on trouve un socle composé de molasse, roche sédimentaire issue de l'érosion des Pyrénées (BRGM infoterre, 2013). Cette formation sédimentaire (graviers+sable+argile) enrobée de calcaire forme la roche mère, aussi appelée le "substratum". Ce substratum a été érodé et recouvert des alluvions de même origine. L'ensemble forme une masse de sédiments très monotones, quoique extrêmement variés dans le détail; il est difficile d'y séparer exactement les divers étages. Ce sont toujours des roches tendres et l'érosion commandée par l'approfondissement de la Garonne y a déblayé de larges vallées.



Fz1 : Terrain sédimentaire, alluvions quaternaires et modernes des basses plaines de la Garonne et de l'Agout : les nappes de cailloux sont constituées par des éléments roulés de quartz, de quartzites, de schistes plus ou moins métamorphisés, de grès et même de gneiss et de granités

Fy2 : Terrain sédimentaire, alluvions au seuil de Toulouse : entre la colline de Montaudran, et celle de Pech-David, une large dépression est couverte d'une couche de 2 à 3 m d'alluvions fines, qui ne sont pas d'origine garonnaise. Elles ne paraissent pas être non plus d'anciens dépôts de l'Hers.

X : Terrain sédimentaire, sol historique de la ville de Toulouse : plusieurs mètres d'épaisseur de remblais recouvrent, sous la ville, les niveaux archéologiques gallo-romains.

2 - CONTEXTE PEDOLOGIQUE

En amont de Toulouse, le canal du Midi est intégré dans la subdivision UC 08 et 09 : "*Basse plaine d'alluvions récentes argileuses et calcaires – Vallées secondaires de Gascogne*" (CHAMBRE D'AGRICULTURE, 2009).

Ces sols sont de type Fluviosols ou Fluviosols brunifiés : sols peu évolués d'apport alluvial ou bruns alluviaux. Ces sols sont calcaires avec 30 à 50 % d'argile (argile limoneuse à argile).

Ce sont des alluvions issues de l'érosion des marnes et molasses du tertiaire : limon argileux à argiles épais de 3 à 6 mètres.

En aval de Toulouse, le Canal de Brienne et le canal Latéral à la Garonne sont intégrés dans la subdivision UC01.b "*Basses plaines d'alluvions récentes non à peu caillouteuses : Garonne*".

Ces sols sont des cailloutis ou sables recouverts de sédiments limoneux à argileux. Ils sont de type Fluviosols brunifiés ou carbonatés. Ces sols sont souvent assez argileux (25 à 35 %).

Ces deux types de sols, de par leur richesse en argile, présentent alors les propriétés suivantes :

- Ce sont des sols potentiellement **riches** dans lesquels le complexe argilo-humique pourra se développer, mais aussi des sols fragiles **sensibles au tassement**.
- Ce sont des sols avec une **réserve en eau élevée** mais aussi un drainage potentiellement faible ; ce sont donc des sols éventuellement **sujets à engorgement**.
- Sur le plan chimique, ces sols sont généralement "calcaires" : **pH > 7,5**.

3 - CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat à Toulouse est dit "climat océanique dégradé". C'est un climat à dominance océanique et influencé par les climats avoisinants : continental et méditerranéen. On observe ainsi :

- Des étés chauds et secs, et des hivers tempérés avec des périodes de froids vifs.
- Une pluviosité annuelle de 660 mm/ an (voir fig.4).
- Une température annuelle de 12°C (voir fig.3).
- Un déficit hydrique compris entre 180 à 200 mm en Juillet Aout. Le déficit hydrique est très grossièrement la différence entre le volume d'eau disponible (précipitations + volume stocké) et le volume sortant (évapotranspiration + écoulement).

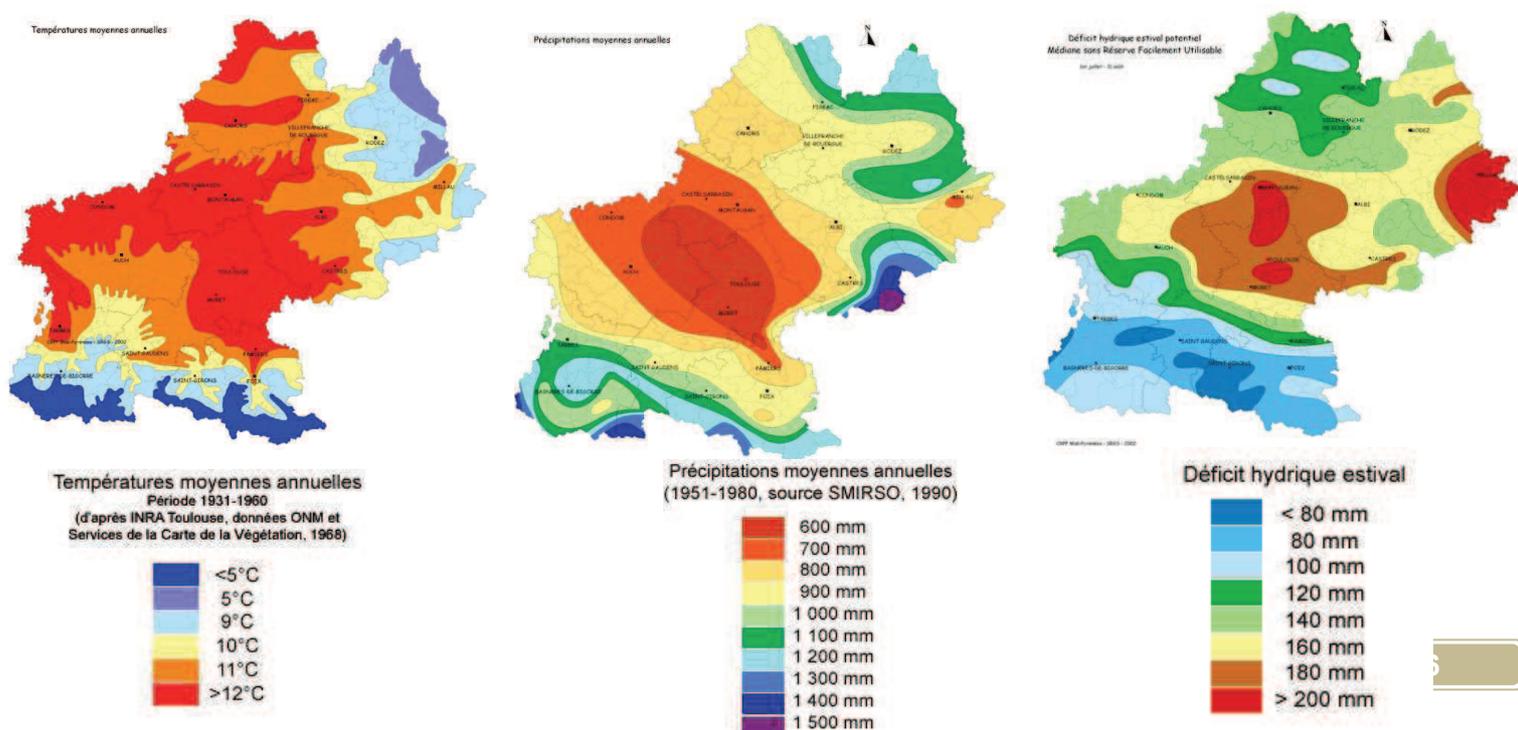


Fig. 3 à 5 : Climatologie en Midi-Pyrénées

Source : CRPF

II - LES CANAUX TOULOUSAINS : SYNTHESE DES PRINCIPAUX ENJEUX

A - LES CANAUX TOULOUSAINS : GOUVERNANCE ACTUELLE

L'ensemble du Canal et de ses dépendances est propriété de l'État, qui en a confié à Voies Navigables de France la gestion. Il y a cependant différents gestionnaires au sein du Domaine Public Fluvial (DPF) qui va globalement de "façade à façade" :

- La Ville de Toulouse,
- Voies Navigables de France (VNF),
- La Communauté Urbaine (CU).

Plusieurs conventions lient la Ville de Toulouse et VNF, afin de définir et formaliser le partage de compétences entre ces deux "entités" sur le DPF :

- Convention de superposition de gestion du Domaine Public Fluvial (en date du 29 Décembre 2000) et son avenant n°1 relatif à la gestion des plantations d'alignement,
- Convention de mise à disposition du bateau nettoyeur "Midinet" par la Ville de Toulouse pour VNF (en date du 28 Mars 1994).

Ces conventions ayant été établies avant la création de la Communauté Urbaine, certaines compétences attribuées à la Ville de Toulouse sont actuellement à charge de la CU.

On a donc actuellement la gouvernance suivante :

- DPF 1 = CU
- Bajoyers, soutènement des berges et tous les ouvrages nécessaires à l'exploitation du canal = VNF
- Fil d'eau, Canal = partage VNF / Ville (Direction de Gestion des Voies d'Eau)
- Ponts et passerelles = VNF / CU
- Entretien et réparation des pistes cyclables = CU
- Plantations, entretien espaces verts = Ville de Toulouse (Direction des Jardins et Espaces Verts)
- Nettoyage = CU sur l'intégralité du DPF.

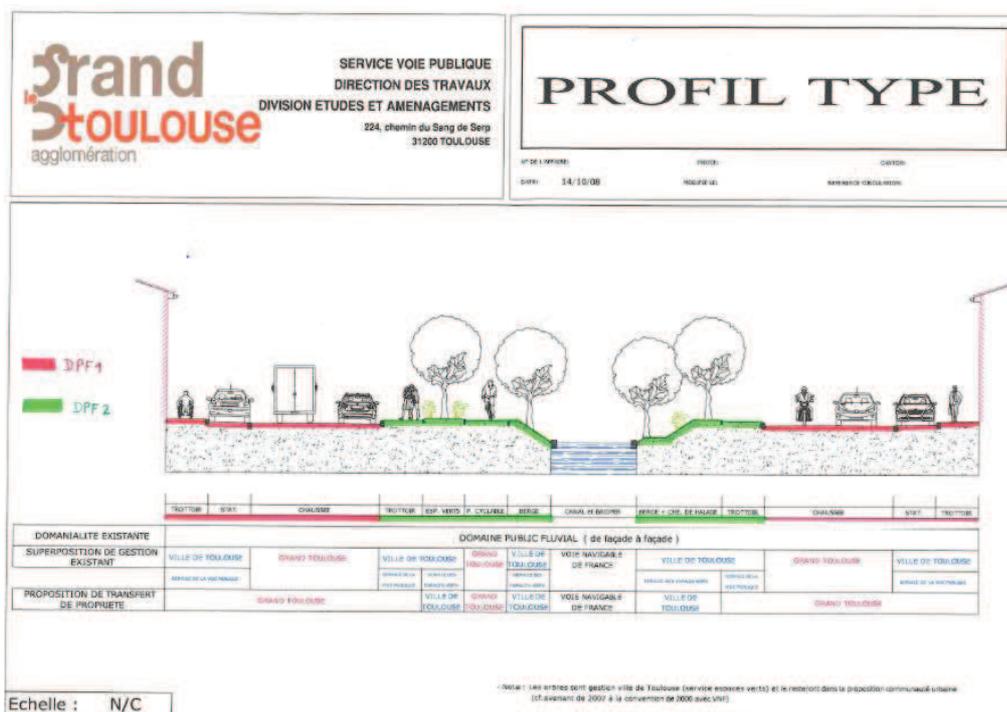


Fig. 6 : Situation de la Superposition de Gestion du DPF des Canaux

Source : Le Grand Toulouse

Cependant, le partage de compétences entre la Ville de Toulouse et la CU n'est pas encore "formalisé", aucune convention n'est établie entre ces deux acteurs. De plus, le "profil type" utilisé n'est pas tout à fait conforme à la réalité : sur la rive qui est à droite en Fig. 6, on a généralement un chemin piéton. Pour ce chemin piéton, on a alors un problème de clarification des compétences et donc d'entretien.



Fig. 7 : Des chemins piétons en mauvais état

Source : GROS Guillaume

B - GESTION PAR LA DIRECTION DES JARDINS ET ESPACES VERTS

La Direction des Parcs, Jardins et Espaces Verts est divisée en 5 Services, dont 2 interviennent sur le canal : le service Entretien et le service des Moyens Généraux.

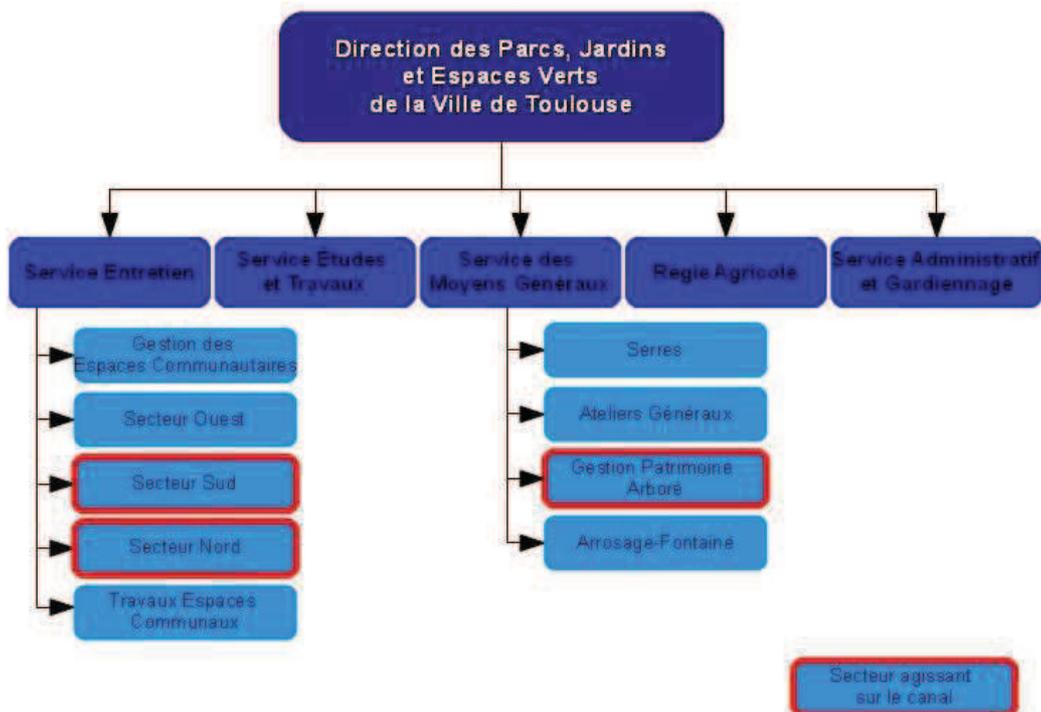


Fig. 8 : Organigramme simplifié de la Direction des Jardins et Espaces Verts

Source : GROS Guillaume

1 - SERVICE DES MOYENS GENERAUX

L'action de ce service sur le canal est assez limitée : elle se fait par l'intermédiaire du secteur "Gestion du Patrimoine Arboré" qui intervient sur les plantations d'alignement en programmant des expertises, soit en interne, réalisées par un technicien du service, soit en faisant un appel d'offre aux entreprises. S'ensuit des actions d'élagages également menées soit en interne, soit par des entreprises privées. En tout, le long des canaux Toulousains, cela fait 3073 arbres dont 2357 platanes d'alignement à gérer.

Les arbres sont ainsi inspectés une fois par an, en début d'été et sur la totalité des canaux par un technicien de la ville qui marque à la bombe les platanes qui ont besoin d'un élagage "bois mort" et ceux qui ont besoin d'un "relevage". Une entreprise (actuellement NAUDIN) réalise l'élagage des arbres marqués.

Les tailles de formation des plus jeunes arbres sont réalisées en régie, généralement en automne.

2 - SERVICE ENTRETIEN

Ce service s'occupe de manière générale de la végétation (herbacée et arbustive) des berges du canal. Ce travail est partagé entre deux secteurs :

-Le secteur sud qui s'occupe de la partie du canal du midi allant du Pont Guilheméry jusqu'à Ramonville.

-Le secteur nord qui s'occupe du canal du midi allant du Pont Guilheméry jusqu'au Port de l'Embouchure, du canal de Brienne et du canal latéral jusqu'à l'écluse de Lacourtenourt.

Ces deux secteurs répondent à deux objectifs principaux :

-sécuriser le site,

-développer l'éco-gestion sur les berges du canal.

a - ZONES D'INTERVENTION DES DIFFERENTES EQUIPES

Chaque secteur est divisé en plusieurs équipes, dont certaines s'occupent du canal.

- **L'équipe Ranguueil-Saouzelong**, Secteur Sud, a en charge le Canal du Midi de Ramonville au Pont Guilheméry. Cette équipe est composée de 7 agents + 1 apprenti. Elle a en charge totale environ 17 hectares d'espaces verts à entretenir.

- **L'équipe Canal**, Secteur Nord a en charge le Canal du Midi du Pont Guilheméry au Pont des Minimes. Cette équipe est composée de 4 agents.

- **L'équipe Compans**, Secteur Nord, a en charge le Canal du Midi du Pont des Minimes au Pont du Béarnais. Cette équipe est composée de 6 agents.

- **L'équipe Fondeyre**, Secteur Nord, a en charge le Canal du Midi du Pont du Béarnais au Port de l'Embouchure, le Canal de Brienne et le Canal Latéral du Port de l'Embouchure à l'Écluse de Lacourtenourt. Cette équipe est composée de 8 agents dont 2 ont les permis et CACES nécessaires pour conduire les gros engins type épareuse.

En ANNEXE 2.a est présente une carte des différentes zones d'intervention.

b - TACHES REALISEES PAR LES DIFFERENTES EQUIPES

On peut noter un changement brusque dans les pratiques au moment de la mise en place de l'éco-gestion : on est passé d'un entretien très soutenu, avec plusieurs tontes de la totalité des berges par an, à un entretien plus naturel.

Aujourd'hui, même si des tentatives ont été effectuées afin d'harmoniser le traitement des berges du canal du Nord au Sud, les équipes qui agissent sur le canal le font indépendamment les unes des autres. Elles réalisent cependant globalement les mêmes tâches :

- **Nettoyage**, vidage des poubelles et ramassage manuel des déchets, tâche qui a été transférée aux Pôles de la Communauté Urbaine à partir du 21 Juin 2013,

- **Tonte de bandes le long des cheminements et accès**, d'une largeur de 40 à 80 cm selon les endroits, tâche qui a débuté courant Juin 2013. Avant cela, aucune tonte n'était effectuée.

- **Dégagement du mobilier urbain**, bancs, poubelles, anneaux d'amarrage,... généralement à la débroussailleuse,
- **Taille des végétaux qui gênent la circulation**, arbustes, branches d'arbres qui empiètent sur le domaine circulaire et peuvent présenter un risque pour les usagers,
- **Ramassage du bois mort** tombé des arbres,
- **Soufflage / Ramassage des feuilles** sur certains chemins,
- **Traitement des invasives**, généralement arrachage manuel, sachant que toutes les équipes ne le font pas,
- **Lien avec le Service Élagage** afin de signaler toute anomalie suspecte observée sur les arbres.

La réalisation de ces tâches, leur fréquence,...varient d'une équipe à l'autre. Une liste plus précise des tâches effectuées équipe par équipe a été réalisée, lors d'entretiens avec les différents chefs d'équipe et est présente en ANNEXE 2.b.

Il n'y a pas à l'heure actuelle de "liste des tâches à réaliser", ni de planning formalisé, aucune programmation dans le temps de ces tâches. Globalement, les tâches sont réalisées "quand le besoin se fait sentir".

3 - LES ENTREPRISES PRIVÉES

La Ville de Toulouse fait également intervenir des entreprises privées sur le canal : la Régie de Quartier d'Empalot et Altariva. Ces deux entreprises d'insertion répondent à un marché qui se termine le 31 Décembre 2013. Un suivi est réalisé pour évaluer la qualité de l'intervention des entreprises par les agents sur le terrain. Elles suivent un planning, et répondent à des missions ponctuelles, à la demande des agents responsables de la coordination de leurs actions. Elles ont pour mission :

a - REGIE D'EMPALOT

- **Tonte et débroussaillage** autour des bancs et poubelles, sur les canaux de Brienne, du Midi du Pont du Béarnais au Port de l'Embouchure et Latéral du Port de l'Embouchure au Pont de la Glacière. Intervention réalisée au coup par coup.
- **Nettoyage**, ramassage des déchets et déjections canines,... Cette intervention qui était la plus "importante", était réalisée en suivant un planning. Elle est actuellement reprise par les Pôles de la Communauté Urbaine.
- **Arrachage d'invasives** en suivant un protocole préétabli.

b - ALTARIVA

Cette entreprise intervient sur les boulevards de la Gare, Matabiau, Marquette, Embouchure et Allée de Brienne.

- **Taille des haies** : certaines haies sur ces boulevards sont taillées par l'entreprise. Cette intervention est réalisée au coup par coup, si besoin est, avec pour consigne de tailler les 3 faces avec une hauteur de 0,5m et une largeur de 0,6m.
- **Désherbage manuel / Débroussaillage**, notamment au pied des haies. Intervention réalisée au coup par coup, si besoin est.

C - LES CANAUX TOULOUSAINS : UN ESPACE PROTEGE

Cette partie a pour but de faire le point sur les réglementations en vigueur sur le canal en lien avec son statut de protection, et ce qu'elles impliquent.

1 - UN SITE INSCRIT SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

L'inscription sur la Liste du Patrimoine Mondial témoigne non seulement d'une reconnaissance internationale de la valeur du bien, la Valeur Universelle Exceptionnelle, mais également de la volonté des États parties de protéger, préserver et transmettre ce bien aux générations futures.

a - PERIMETRE D'INSCRIPTION

Le 7 Décembre 1996, le canal du Midi et celui de Brienne ont été inscrits sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, sur le Domaine Public Fluvial. Le canal latéral ne bénéficie à l'heure actuelle d'aucune protection.

Les communes traversées, notamment celle de Toulouse, sont également inscrites comme "zone tampon", zone qui doit alors faire l'objet de mesures de préservation et de gestion appropriées.

b - JUSTIFICATION DE L'INSCRIPTION

"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." (UNESCO 1992-2013).

Ces critères sont :

- (i) représenter un chef-d'œuvre du génie créateur 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) période(s) 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 préférablement être utilisé en conjonction avec d'autres critères);

c - EFFETS DE L'INSCRIPTION

Cette inscription engage la responsabilité de l'État vis à vis de la communauté internationale. Autrement dit, cela implique :

- de faire bénéficier le bien de protections nationales adéquates et d'établir un plan de gestion du bien ;
- d'établir, selon un cycle de 6 ans, un rapport périodique sur son état de conservation ;
- d'informer le comité des projets de travaux les plus importants pouvant affecter la Valeur Universelle Exceptionnelle du bien.

A noter que l'UNESCO ne jugera pas de l'état du bien résultant d'une maladie subie mais des mesures prises pour préserver la valeur universelle exceptionnelle de celui-ci.

2 - UN SITE CLASSE

Le Canal du Midi et le Canal de Brienne ont également été classés au titre des "Sites et Monuments Naturels" en 1997. Ce classement concerne à l'heure actuelle le Domaine Public Fluvial, des procédures étant en cours afin de classer les abords du canal constituant la "zone tampon".

a - QU'EST-CE QU'UN SITE CLASSE ?

Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné. Un site classé est un lieu dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national. L'objectif est de conserver les caractéristiques du site en le préservant de toute atteinte à l'esprit des lieux.

b - QUELS SONT LES EFFETS DU CLASSEMENT ?

Le classement est une mesure de préservation du site.

- Les travaux d'entretien courant ou d'utilisation normale qui ne modifient pas l'aspect du site peuvent être conduits sans demande d'autorisation au préalable. Ils contribuent à la gestion indispensable du site et à sa valorisation.

- Cependant, à compter de la notification au préfet de texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site est soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département : ces travaux sont soumis à une autorisation spéciale (article L. 341-10 du code de l'environnement), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le Ministre chargé des sites après avis de la CDNPS voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit aussi recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France.

c - L'AVIS DE LA COMMISSION SUPERIEURE DES SITES

L'avis de la Commission est seulement consultatif. Cependant, dans les faits, le Préfet ou le Ministre chargé des sites vont rarement à l'encontre de cet avis.

Cette Commission est composée d'experts qui jugent si le projet est adapté et cohérent avec les nombreux enjeux et objectifs du Canal, s'il respecte "l'esprit" et la "lisibilité" du canal. Il n'y a cependant pas de critères bien définis, il n'y a pas de liste précise des choses à faire ou à ne pas faire sur le canal. C'est un phénomène complexe qui est jugé au cas par cas par des experts parfois différents selon les projets. Voici une synthèse très brève de l'avis des experts sur le canal.

◆ LES COMPOSANTES DU CANAL

Anne FORTIER KRIEGEL, Architecte Paysagiste Chargée de mission Inspection Générale siégeant à la Commission supérieure des sites définit dans le *rapport de Mission d'inspection CGPC-IGAPA sur Le Canal du Midi* 4 composantes du Canal du Midi :

- 1 : Le miroir d'eau
- 2 : Le glacis enherbé
- 3 : Les plantations d'alignement
- 4 : Les ouvrages de franchissement

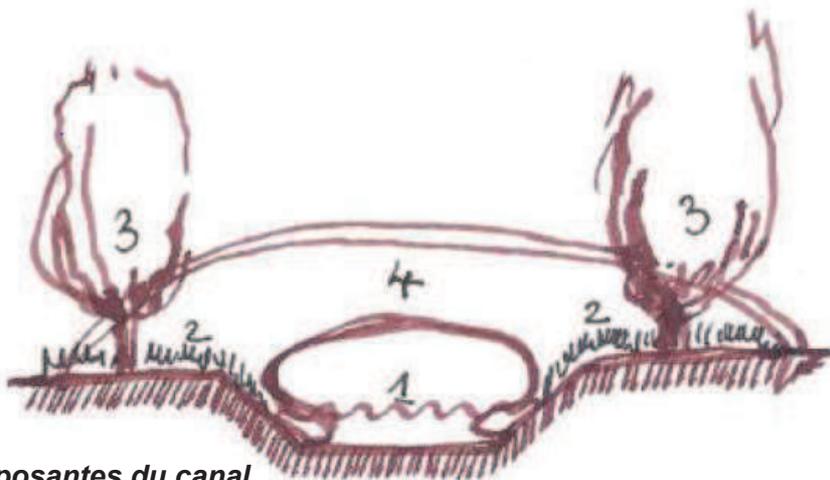


Fig. 9 : Les composantes du canal

Source : *Rapport de Mission Inspection Générale sur le Canal du Midi*

Le canal formerait alors une figure unique dessinée par ces 4 éléments, que l'on retrouve de Toulouse à Sète. "Lorsque l'on cherche à tirer profit de la présence du canal en implantant de nouveaux aménagements ou bien lorsque l'on souhaite l'adapter à la traversée de séquences paysagères particulières, on introduit, bien souvent, tout un cortège de mobiliers (vasques à fleurs, haies arbustives de types square urbain, pontons, mobiliers, design en tout genre...), qui le banalise. C'est donc bien souvent une erreur et ce d'autant plus qu'il faut bien mesurer que si l'un de ces éléments décrits plus haut est partiellement amputé, c'est la lisibilité de l'ouvrage historique qui disparaît". (FORTIER-KRIEGEL Anne, 2003).

◆ LES DIMENSIONS DU CANAL

Après entretien avec Mr REY de la DREAL, siégeant à la Commission Supérieure des Sites, il apparaît que le Canal a 3 dimensions :

- Une dimension longitudinale, qui reflète le fait que le canal est un espace linéaire qui forme une unité au travers de paysages et territoires différents,
- Une dimension transversale, qui reflète une organisation similaire rive droite/gauche, globalement symétrique tout du long,
- Une dimension verticale, donnée par les plantations d'alignements.

De même que pour les composantes du canal, si un aménagement venait à perturber une de ces dimensions, cela compromettrait la lisibilité du canal et entraînerait donc, en principe, un avis défavorable.

3 - LE CAHIER DE REFERENCE POUR UNE APPROCHE PATRIMONIALE ET PAYSAGERE DES PLANTATIONS DU CANAL DU MIDI, JONCTION ET ROBINE

Face aux dégâts du Chancre Coloré sur les alignements de Platanes du Canal du Midi a été établi un cahier de référence des plantations, dont l'objectif est la composition d'un parc linéaire répondant aux enjeux de ce site. Ce cahier a été commandité par l'État et VNF et a été approuvé par la Commission Supérieure des Sites.

Ce cahier, qui donne une idée de ce qui peut être accepté par la Commission Supérieure des Sites, est résumé très brièvement en ANNEXE 3.

D - LES CANAUX TOULOUSAINS : USAGES ASSOCIES

Cette partie présente succinctement un aperçu de l'environnement socio-économique du canal et des usages qui lui sont associés. Ces usages varient le long du canal, certaines portions sont plus fréquentées que d'autres, ici est donc présenté un aperçu "global", à l'échelle des canaux Toulousains.

1 - UN AXE DE DESSERTE TRES EMPRUNTE

En tout premier lieu, les canaux ont ce rôle de Parc linéaire. Ils offrent aux usagers et aux habitants un espace de verdure et de nature dans ce contexte urbain dense qu'est notamment le centre ville de Toulouse. Les gens viennent ainsi s'y promener, s'y détendre et s'y reposer.

Les canaux sont également support à de nombreuses activités sportives : course à pied, cyclisme, marche, et même aviron et kayak.

La linéarité du Parc en fait également un axe de desserte très emprunté. Il traverse en effet toute la ville en passant par le centre et dessert ainsi un certain nombre de points d'intérêts. De plus, il est globalement très praticable, ses pistes cyclables sont très confortables et plus sécurisantes que les routes elles-mêmes. A cela peut s'ajouter le fait qu'il est sur une bonne partie longé par des boulevards et autres voiries, très empruntées également et que les automobilistes sont également des usagers du canal.

Les cartes présentées ci après en fig. 10 ont été réalisées en considérant une "zone tampon" de 500m autour des Canaux Toulousains sur la Communauté Urbaine.

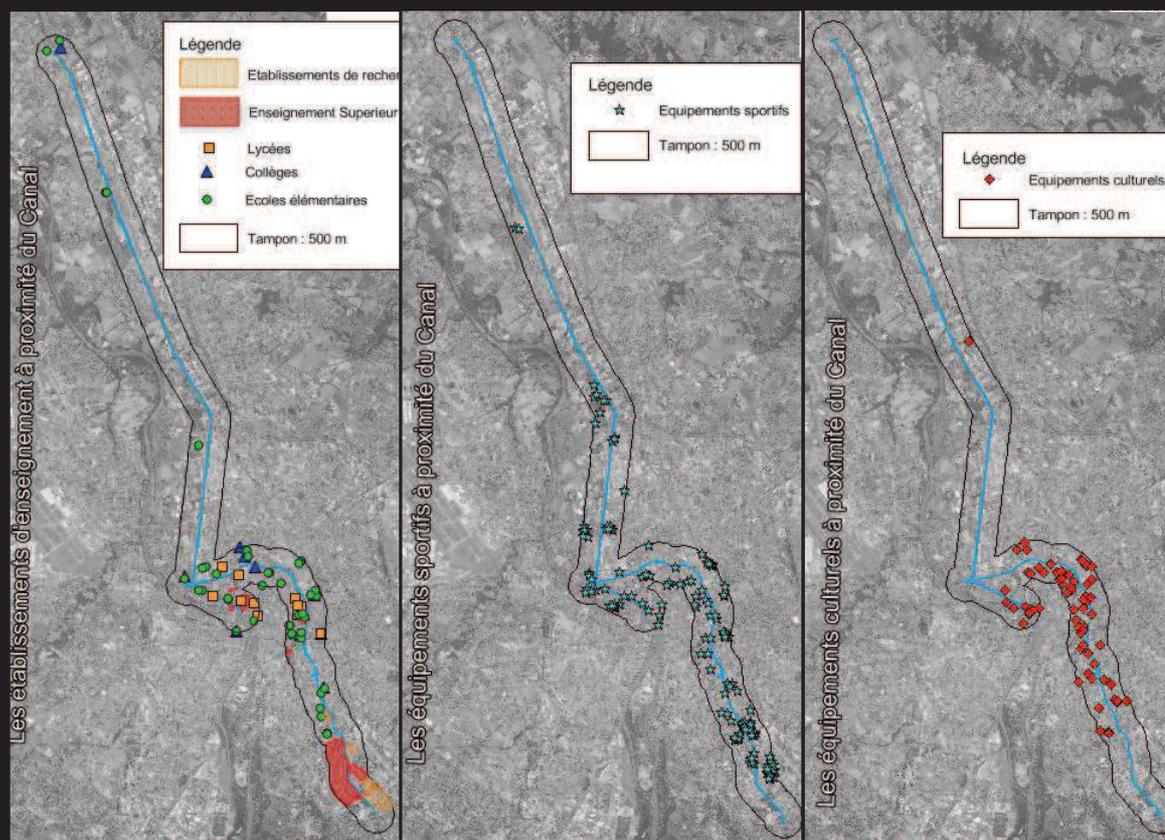


Fig. 10: Les centres d'intérêts autour des canaux Toulousains

Source : GROS Guillaume

◆ EDUCATION

Le canal des deux mers rejoint deux pôles d'enseignement supérieur et de recherche : UT1 et UT3. Sont également desservies le campus Universitaire Paul Sabatier et l'ENSEEIH, le CNRS, l'ONERA, le CNES,...

On trouve également de nombreux autres établissements scolaires : 10 Collèges, 11 Lycées et 49 écoles élémentaires.

◆ SPORT

Les canaux mettent en relations de nombreux équipements sportifs : gymnases, piscines, salles en tout genre, terrains d'extérieurs comme des cours de tennis, des terrains de football,...en tout, 209 installations sportives, dont 205 sur Toulouse, 2 à fenouillet et 2 à Gagnac sur Garonne.

◆ CULTURE

Un grand nombre d'équipements culturels sont en lien avec le canal du Midi : bibliothèque, ludothèque, musées, galeries,...Certains de proximité, d'autres rayonnant à l'échelle de l'agglomération comme la médiathèque José Cabanis, par exemple. En tout, c'est 76 équipements culturels qui se trouvent à moins de 500 m du canal.

◆ EMPLOI

Le canal dessert également de nombreuses "zones d'emploi", parmi lesquels notamment :

- la zone d'activité de Fondeyre,
- la zone d'activité du boulevard de Suisse,
- les ensembles des bureaux situés boulevard de la Marquette et ceux du boulevard de l'Embouchure (EDF, Conseil Général,...),
- du centre ville (Jean Jaurès) au Port Saint sauveur : activités de services, bureaux, CAF CPAM, SNCF, VNF, France Telecom
- le secteur de Rangueil, enseignement Supérieur, recherche,...

-...

Le canal constitue donc un axe privilégié d'accès à des pôles d'emploi divers.

2 - UN ESPACE TOURISTIQUE

Le canal des deux mers est, aujourd'hui, un équipement touristique majeur. Il a perdu sa vocation commerciale et industrielle historique pour devenir un atout indéniable du Tourisme à Toulouse.

Il est en effet :

- un axe navigable, traversant des territoires et paysages riches sur le plan patrimonial, et lui-même ayant un caractère historique très fort. Il est très fréquenté, notamment par des étrangers : il représente, sur sa totalité, 1/5ème du tourisme fluvial en France. La portion du canal des deux mers traversant Toulouse est l'une des moins fréquentées, mais cette fréquentation est en hausse, environ +8% en 2010, principalement grâce aux bateaux à passagers et dans une moindre mesure à la plaisance privée.



- un support d'une voie verte continue sur l'ensemble du parcours, favorable au déplacement en vélo. Encore une fois, de nombreux touristes français et étrangers, empruntent cette voie verte bien que la signalisation et l'état des pistes soient à revoir sur certains tronçons du canal (notamment dans l'Aude). Dans Toulouse, les pistes cyclables sont globalement en bon état, ce sont la signalisation et l'état des piétonniers qui seraient plus à revoir.

Le canal est donc un vecteur de touristes en transit ou en escale et constitue l'une des composantes forte de l'image de la ville, symbole d'une certaine douceur de vivre.

3 - UNE VOIE NAVIGABLE

Comme on vient de le voir, le canal est un axe navigable, utilisé notamment par des plaisanciers privés.

Il est donc nécessaire que rien n'entrave le déplacement des bateaux : non seulement le tirant d'air doit être suffisant (pas de végétaux sur la chemin des bateaux) mais les marinières doivent avoir une bonne visibilité, pour leur propre sécurité ou celle de leurs passagers. Le circulaire n° 76.38 modifiée par la circulaire 95.86 relative aux caractéristiques des voies navigables explicite ceci : "[...] en dégagant une distance de visibilité égale à 3 fois la longueur du bateau ou convoi pris en compte dans la section considérée". Sur Toulouse, les écluses mesurent 30 m de long. Le marinier doit donc avoir une distance minimale de visibilité de 90m, notamment dans les courbes".

4 - UN ESPACE HABITE

Le long du canal sont présents des quartiers fluviaux : ce sont des zones où des péniches stationnent. Ce sont soit des péniches d'activité (restaurant, bar, salon de détente,...) soit des péniches d'habitation. Il y a en tout 7 quartiers fluviaux sur les canaux Toulousains.

Les conséquences de cette utilisation du canal sont notamment une appropriation des berges par les habitants des péniches qui considèrent la berge située devant leur lieu d'amarrage comme une "zone tampon" entre l'espace public et leur lieu d'habitation : installations électriques, plantations à même les berges, installation de boîtes aux lettres à même les platanes,...



Fig. 12 : Une appropriation des berges inadéquate

Source : GROS Guillaume

E - LES CANAUX TOULOUSAINS : POTENTIEL ECOLOGIQUE

Le canal s'apparente à un long corridor s'insérant au cœur de la ville de Toulouse. Il a alors un rôle de voie de passage, permet à des espèces, animales et végétales, de s'installer, coloniser, et se déplacer dans le contexte urbain dense qu'est la traversée de la Ville de Toulouse.

Ce type d'interface entre milieu humide et milieu terrestre est reconnu pour être source de grande diversité biologique.

Peu d'études écologiques, naturalistes, inventaires faunes / flores ont été réalisées récemment à l'échelle des canaux Toulousains. Ci-dessous, un tableau synthétique des résultats d'une étude réalisée par le bureau d'étude BIOTOPE en 2009, qui ne concerne que le Canal du Midi sur le territoire de la ville de Toulouse et des conclusions issues de cette même étude. Aucune étude de ce type n'a été réalisée sur les canaux de Brienne et de Garonne sur le territoire de la ville de Toulouse.

Tab. 1 : Résultats inventaire Canal du Midi sur Toulouse faune/flore 2009

Source : BIOTOPE

	Nombre d'espèces observées	Nombre d'espèces à enjeux
Flore	321	1 (Oseille aquatique)
Arachnides	18	0
Insectes	26	1 (Grand Capricorne)
Amphibiens	2	0
Reptiles	4	0
Oiseaux	32	0
Mammifères	5	0
Chiroptères	4	0

-"Le canal du midi ne présente aucune zone ayant un réel intérêt vis-à-vis des habitats naturels"

-"un site extrêmement diversifié floristiquement, dont seule l'Oseille aquatique est vraiment remarquable"

-"Intérêt entomologique fort de par la présence du Grand Capricorne, enjeu localisé au niveau du bois de Rangueil (vieux chênes) au sud du site"

-"un enjeu limité pour les amphibiens"

-"avec 3 espèces autochtones relevées, l'enjeu herpétologique est modéré"

-" un enjeu modéré pour l'avifaune, du fait d'une diversité intéressante, portée notamment par les alignements de platanes et le Bois de Rangueil au sud du site."

-"un enjeu limité pour les mammifères terrestres"

On peut ainsi voir que le canal constitue un milieu assez "banal" où l'on ne rencontre que très peu d'espèces à enjeux, mais où l'on observe une diversité très importante. Cette étude ayant été réalisée il y a 4 ans, les résultats seraient peut être différents aujourd'hui.

On peut également noter que les berges n'ont pas toutes le même potentiel écologique sur le linéaire du canal. En effet, après un entretien avec Boris PRESSEQ, botaniste au Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, il apparaît que la richesse biologique observée au bord des cours d'eau est, pour simplifier, due à l'interaction entre les milieux aquatiques et terrestres.

Or les berges des canaux n'ont pas toutes le même "profil" : plus on va vers le centre ville, plus les berges sont escarpées et aménagées de constructions dures de défense de berge, ce qui limite l'échange entre les milieux aquatiques et terrestres, et par la même occasion limite la possibilité pour des espèces, faune ou flore, de coloniser ces berges.

L'ombrage dense des platanes limite lui aussi le développement d'une biodiversité importante, en interdisant aux plantes des strates plus basses l'accès à la lumière et la chaleur.

On peut ainsi dire que le canal du Midi dans sa partie Sud, de par l'absence de constructions dures et la proximité de milieux naturels bien conservés (bois de Rangueil) et le Canal Latéral, de par des berges très peu escarpées et des alignements de platanes discontinus, sont les zones qui présentent un intérêt plus important que le reste en terme de biodiversité. Les autres zones sont moins "fonctionnelles" et ont un intérêt moindre.

III - LES CANAUX TOULOUSAINS : UN INVENTAIRE

Cet inventaire peut être séparé en deux : un inventaire concernant les strates herbacée et arbustive, et un inventaire concernant la strate arborée.

A - INVENTAIRE DES STRATES HERBACEE ET ARBUSTIVE

1 - UN INVENTAIRE PAR PORTION

Afin de mieux connaître le patrimoine végétal à gérer, un inventaire a été réalisé. Cet inventaire a été réalisé par portion. Une portion comprend généralement le canal et ses berges d'un ouvrage de franchissement à un autre (pont, passerelle,...), soit quelques centaines de mètres linéaires de canal. Chaque portion est homogène en termes d'organisation des berges, traitement effectué,...

Ce relevé par portion permet de manipuler les données comme on le souhaite : on peut avoir l'inventaire des espaces verts par équipe intervenant sur le canal, ou encore l'inventaire d'un pont X à un pont Y,...

2 - METHODE

L'inventaire a été réalisé sur le terrain à l'aide de fiches inventaires, présentes en ANNEXE 4.a, et de photographies aériennes de la portion afin de localiser les différents éléments.

Les différentes données récoltées sur le terrain ont ensuite été rentrées sous informatique grâce au système d'information géographique MAPINFO. Cela a permis de spatialiser les éléments en leur associant les données choisies. Les données ont ensuite été exportées en format "tableur", non seulement pour traiter les données (calcul,...) mais aussi pour les rendre accessibles à tous les postes informatiques, même ceux qui n'ont pas MAPINFO.

Cette méthode ne prétend pas à une exhaustivité des informations récoltées ni à une localisation précise des éléments : cet inventaire sert avant tout à avoir une estimation qualitative et quantitative du patrimoine végétal présent sur les berges et d'autres éléments source de travail pour les agents de la Direction des Parcs, Jardins et Espaces Verts (bancs, poubelles, cheminements,...).

3 - DONNEES RELEVÉES

a - PATRIMOINE VEGETAL

La végétation a été séparée comme suit :

- **Espaces verts global** : relevé surfacique (m²) qui regroupe la totalité des espaces verts le long des canaux Toulousains.
- **Strate arbustive ornementale** : relevé surfacique (m²) qui regroupe la végétation ligneuse de 1 à 7m de hauteur dont l'origine semble être ornementale, c'est-à-dire plantée par l'homme.
- **Strate arbustive naturelle** : relevé surfacique (m²) qui regroupe la végétation ligneuse de 1 à 7m de hauteur dont l'origine semble être naturelle, spontanée.
- **Haie** : pour chaque haie ont été relevés l'essence et la longueur correspondante (ml).

b - AUTRES ELEMENTS

Ont également été relevés et cartographiés d'autres éléments présents sur les berges :

- **Bancs, poubelles** : relevé à l'unité des bancs et poubelles. Ceci permet notamment de quantifier l'importance de certaines tâches réalisées par la Direction des Parcs et Jardins telles que "dégagement du mobilier urbain" ou le remplacement de mobilier défectueux.
- **Cheminement** : relevé de la longueur des cheminements présents sur les berges : cela permet également de préciser certaines tâches comme la "tonte en bord d'allée".

4 - RESULTATS

Les données ont été récoltées par portion, généralement d'un ouvrage de franchissement du canal à un autre, et cartographiées et informatisées sous MAPINFO. Une vue de l'inventaire cartographié est présente en ANNEXE 4.b. Un document LIBREOFFICE CALC (tableur), fourni à la Direction, regroupe également toutes ces données.

Ci après un tableau récapitulatif des résultats concernant la totalité des Canaux Toulousains.

Tab. 2 : Résultats d'inventaire des strates herbacée et arbustive		Source : GROS Guillaume	
Longueur totale des canaux (km)	18,1	Surface totale Espaces Verts (ha)	28,4
Longueur des cheminements (km)	34,7	Surface totale Strate arbustive naturelle (ha)	4,3
Nombre de poubelles	136	Surface totale strate arbustive horticole (ha)	1,5
Nombre de bancs	233	Haie de Troène (ml)	2365
Haie de Laurier (ml)	480	Haie d'Eleagnus (ml)	810
Haie de Pyracanthas (ml)	410	Haie de Chèvre-feuille (ml)	285

B - L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE ARBORE

1 - PRINCIPLE ET METHODE

a - INVENTAIRE DES ALIGNEMENTS

◆ UN INVENTAIRE PAR STATION

Cet inventaire a été réalisé par station. Une station est un alignement continu d'arbres correspondant à une entité de "lieux". Ces stations sont généralement délimitées par des ouvrages de franchissements du canal (ponts, passerelles) qui crée une discontinuité, donc une séparation entre deux stations.

Chaque station est homogène, les arbres constituant cette station ont globalement les mêmes caractéristiques. On a donc un traitement identique des arbres d'une même station, d'où le choix d'un inventaire par station.

◆ REPERAGE DES STATIONS

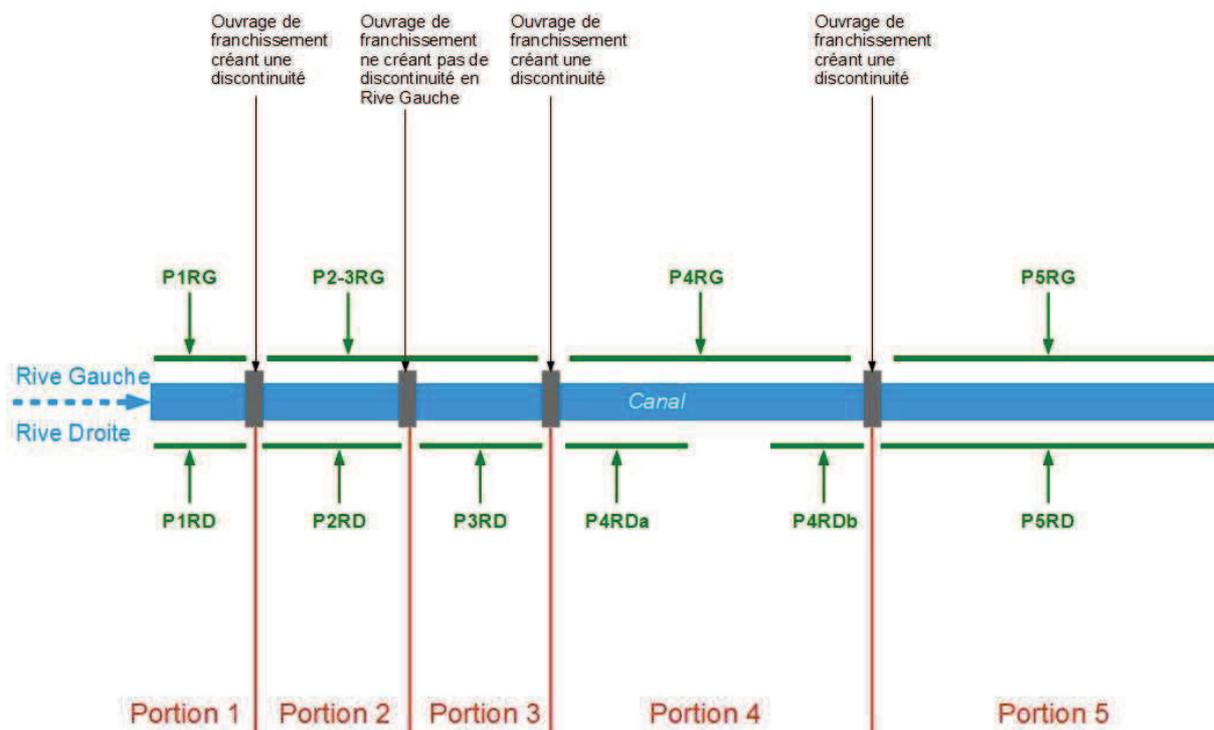


Fig. 13 : Définition et repérage d'une station

Source : GROS Guillaume

Chaque station s'est vue attribuer un "nom". Celui ci se compose comme suit :

PXYZ,

avec P pour Portion,

X le numéro de la portion,

R pour Rive,

Y qui sera soit G pour gauche soit D pour droite,

z une lettre de complément (a, b ou c) en cas de double alignement par exemple.

On peut également utiliser les noms de voirie, ou des ouvrages de franchissements,...ou autres données géographiques qui sont rappelées dans les tableaux récapitulatifs fournis aux agents.

◆ DONNEES RELEVES

Cet inventaire ne prétend pas à une exhaustivité des informations relevées concernant ces arbres, mais constitue plutôt une première approche afin de mieux percevoir l'étendue de ce patrimoine.

Pour chaque station ont été relevés un certains nombres de critères :

- **Essence dominante** : toujours du platane,
- **Nombre d'arbres** de l'essence dominante,
- **Forme** des arbres constituant l'alignement. On trouve le long des canaux :
 - semis libre : mise au gabarit puis conduite naturelle libre
 - mixte : taille en rideau d'un côté due à la proximité d'une façade, l'autre côté étant conduit en semis libre.
 - mutilé : lorsqu'il apparaît que l'arbre a subi des tailles sévères (étêtage,...)
- **Stade global** : stade de développement des arbres constituant l'alignement, d'une manière générale. Ont été choisis les stades : jeune, jeune adulte, adulte, et vieillissant.
- **Nombre d'exceptions** : au sein d'une même station, on peut avoir des "exceptions", des arbres de stades différents du stade global, qui peuvent nécessiter des interventions différentes. Exemple : mise au gabarit d'un jeune arbre au sein d'une station de stade global adulte, les adultes n'ayant

plus besoin de mise au gabarit. A donc été relevés par station le nombre de ces exceptions, par stade.

- **Nombre d'arbres manquants** : certains arbres morts n'ont pas été remplacés. Ces discontinuités ont été comptabilisées.

- **Autres essences** : dans le cas où d'autres essences font partie de l'alignement ont été inventoriées les autres essences et le nombre d'arbres par essence. Les informations telles que le stade ou la forme ne concernent pas ces arbres.

- **Contraintes du site** : ce sont les caractéristiques du site qui peuvent entraîner une contrainte dans le développement de l'arbre, où des objectifs d'entretien particuliers. Exemple : parking au pied d'arbre, proximité d'une façade, alignement en bord de voirie,...

- **État global** : c'est une note sur l'état global de la station ; bon, moyen ou mauvais. Cette note a été donnée en suivant les conseils de techniciens de la Direction du Service Espaces Verts. Il serait intéressant de le faire faire par un expert en arboriculture.

2 - RESULTATS

Les stations ont été cartographiées à l'aide du Système d'Information Géographique MapInfo. Les stations sont représentées par des lignes, et à chaque station sont associés les critères définis précédemment. Cela a également permis de réaliser des cartes thématiques, dont certaines sont présentes en ANNEXE 4.c.

Les données ont également été exportées en format "tableur", non seulement pour traiter les données (calcul,...) mais aussi pour les rendre accessibles à tous les postes informatiques, même ceux qui n'ont pas MAPINFO.

Voici quelques résultats chiffrés :

Tab. 3 : Résultats d'inventaire des alignements		<i>Source : GROS Guillaume</i>	
Nombre total d'arbre	2621	Nombre total de platanes	2357
Nombre total d'arbres potentiels	2857	<i>Le nombre d'arbres potentiels est le nombre d'arbres présents + le nombre d'arbres manquants pour que l'alignement soit continu en tous points.</i>	
Nombre de stations	66	Nombre moyen de platanes / station	33
Nombre moyen d'arbre / station	40		
Nombre de station / état	Bon	Moyen	Mauvais
	53	11	2
Nombre de station / stade global	Jeune	Jeune adulte	Adulte
	7	5	48
Nombre de station / nombre d'arbre	1 à 25	25 à 50	50 à 75
	28	22	9
		75 et +	7

a - INVENTAIRE DES ARBRES SUR BERGES

Cet inventaire a pour but de mieux connaître l'importance du patrimoine arboré hors alignement présent sur les berges. Il n'a pas pour but d'évaluer l'état ou le stade de ces arbres, seulement les essences présentes et le nombre d'arbre par essence.

Cet inventaire a été réalisé par portion : pour chaque portion ont été relevés pour rive droite ou rive gauche les arbres présents sur les berges.

Ces arbres n'ont pas été cartographiés, seulement répertoriés dans un tableur, fourni aux agents responsables de la gestion du patrimoine arboré. Voici quelques résultats chiffrés :

Tab. 4 : Résultats d'inventaire des arbres sur berge		<i>Source : GROS Guillaume</i>
Nombre de portion avec arbres sur berges	16	
Nombre total d'arbre	452	
Nombre d'essences différentes	42	

IV - LES CANAUX TOULOUSAINS : DIVISION EN "SEQUENCES HOMOGENES"

Cette analyse succincte a pour but de présenter les caractéristiques de différentes séquences du canal. En effet, celui-ci peut être "séquencé" au regard de l'organisation des berges, des ambiances paysagères qu'il crée et traverse, des usages et de la fréquentation,... La séquence "canal Minéral" ne fait pas l'objet d'une description plus détaillée, puisqu'elle ne fera pas l'objet d'une gestion de patrimoine végétal.

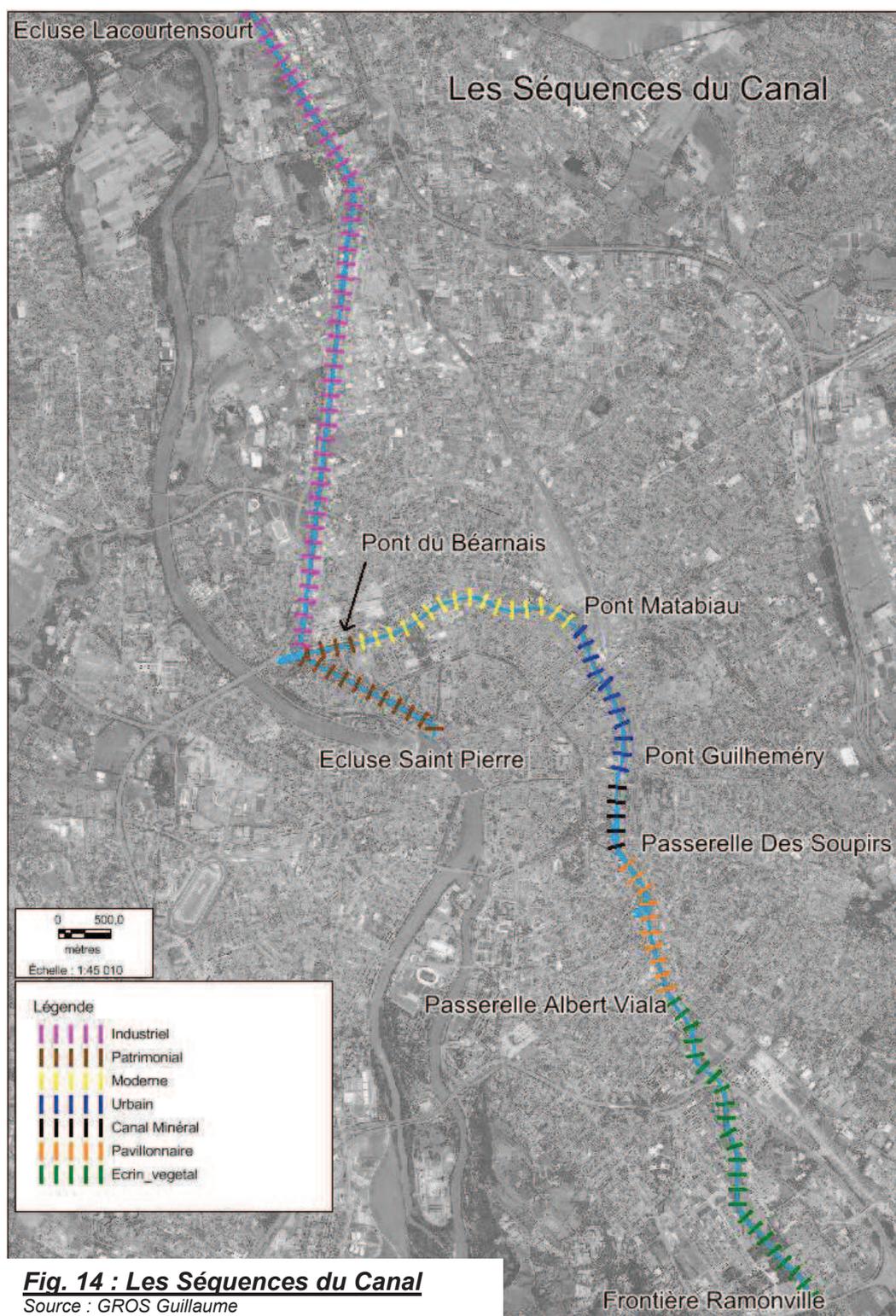


Fig. 14 : Les Séquences du Canal
Source : GROS Guillaume

- Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

A - SEQUENCE ÉCRIN VÉGÉTAL

Cette séquence va de la frontière avec Ramonville jusqu'à la Passerelle Albert Viala. Les berges sont organisées comme présentées dans la figure suivante :

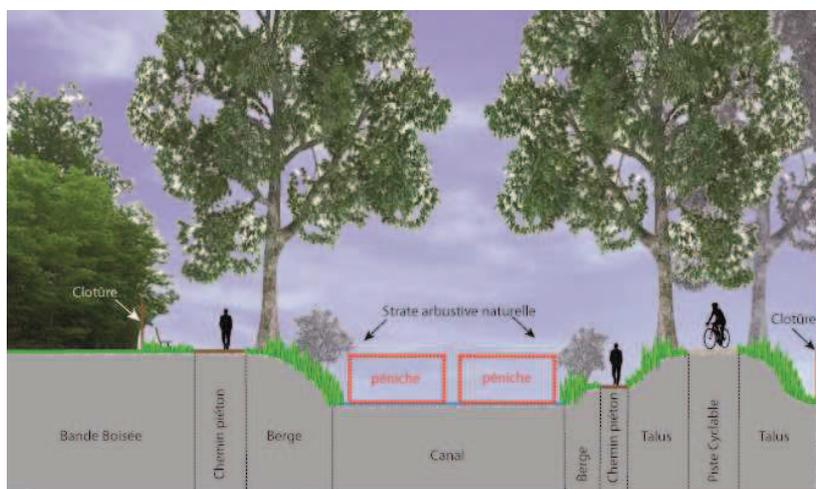


Fig. 15 : Coupe Transversale de principe du Canal Ecrin Végétal
Source : GROS Guillaume

Il y a des variantes à cette organisation :

- le double alignement n'est que sur l'extrémité Sud de la séquence.
- les cheminements piétonniers et cyclables s'inversent en changeant de rive.

Cette séquence est utilisée essentiellement soit pour relier le campus universitaire et les centres de recherche, soit pour pratiquer une activité sportive, comme la course à pied, la marche ou encore le vélo. On a donc une fréquentation moyenne par rapport à d'autres portions du canal.

C'est un espace très "nature". Hormis les alignements de platanes, il n'y a aucune plantation ornementale, seule une strate arbustive naturelle se développe sur les berges. Le canal a ici cet aspect très rural qui se poursuit jusqu'en méditerranée.

L'utilisateur se sent en quelque sorte isolé de la ville. Le canal est sur sa rive droite souvent ouvert sur des espaces verts, avec quelques percées visuelles sur des bâtiments assez lointains (campus,...). Sur la rive gauche, il est bordé tout le long par une bande arborée ou des boisements qui l'isolent complètement de ce qui se passe au delà.

Il n'y a que très peu d'ouvrage sur cette portion, et rien ne vient casser ce caractère "linéaire" du canal.

On note cependant au nord de cette portion l'apparition du périphérique et d'une voirie rive droite, qui induisent des nuisances visuelles et sonores et marquent la fin de "l'écrin végétal".



Fig. 16 : L'écrin végétal



Fig. 17 : Ouverture sur espaces verts



Fig. 18 : Un bâti assez lointain



Fig. 19 : Une bande boisée opaque



Fig. 20 : Une strate arbustive naturelle

Source Fig. 16 à 20 : GROS Guillaume

B - SEQUENCE PAVILLONNAIRE

Cette séquence va de la passerelle Guy Serra au Port Saint Sauveur. Les berges sont organisées comme présentées dans la figure suivante :



Fig. 21 : Coupe Transversale de principe du Canal Pavillonnaire

Cette séquence est un peu comme un espace de transition entre l'écrin végétal et le canal de centre ville. Le canal est alors un peu comme l'extension des jardins des pavillons avoisinants.

Cet espace est utilisé principalement soit pour desservir des points d'intérêts, plus nombreux que pour l'écrin végétal, soit comme support à des activités sportives (course, vélo,...). Mais on y trouve aussi de nombreux promeneurs, et plus de personnes assises sur les bancs, d'usagers venus ici pour se détendre ou pour manger, pour profiter du canal. Ceci fait que la fréquentation y est un peu plus élevée.

On peut également noter la présence de quartiers fluviaux, boulevard Griffoul-Dorval et Montplaisir, ce qui donne un autre point de vue sur le canal : le canal habité. Ce point de vue a ses points forts et ses points faibles.

→ D'un côté il montre un autre visage du canal, lui donne ce côté "vacances", et permet à l'utilisateur d'admirer de beaux bateaux.

→ D'un autre côté, les berges appropriées par les habitants des péniches le sont parfois au détriment de la lisibilité du canal, de la santé des arbres,... (cf. II-D : Les Canaux Toulousains : Usages associés)

La voirie apparaît le long des berges, d'abord en rive droite (Boulevard de la Méditerranée) puis en rive gauche (Boulevard de la Marne), induisant des nuisances sonores et visuelles.

La rive droite n'est pas accessible partout pour les piétons ou cyclistes, n'est pas aménagée pour ces usagers, sauf en face du quartier fluvial du Boulevard Montplaisir. Les usagers de cette rive sont donc essentiellement les habitants des péniches et les utilisateurs de voitures, mais ces derniers sont complètement isolés du canal, parfois par un parking, parfois par une strate arbustive,...

La rive gauche est d'abord bordée par une bande enherbée, puis par une haie champêtre, et enfin par la voirie, le boulevard de la Marne. Elle est très accessible, la piste piéton/cyclable y est très confortable. L'usager est proche du canal.

Le bâti aux alentours est visible mais essentiellement bas et discontinu : pavillons, petits collectifs,...



Fig. 22 : Canal Pavillonnaire



Fig. 23 : Une fréquentation diversifiée

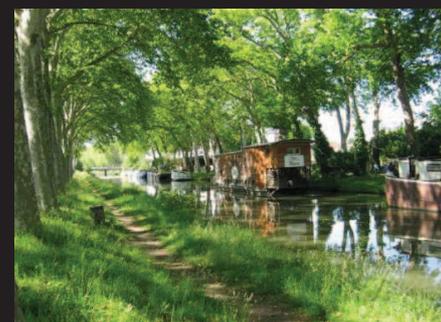


Fig. 24 : Le "bon côté" des quartiers fluviaux



Fig. 25 : Une rive droite non aménagée pour les piétons



Fig. 26 : Un bâti bas et discontinu

- Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

C - SEQUENCE URBAINE

Cette séquence va du Pont Guilheméry au Pont Matabiau. Les berges sont organisées comme présenté dans la figure suivante :

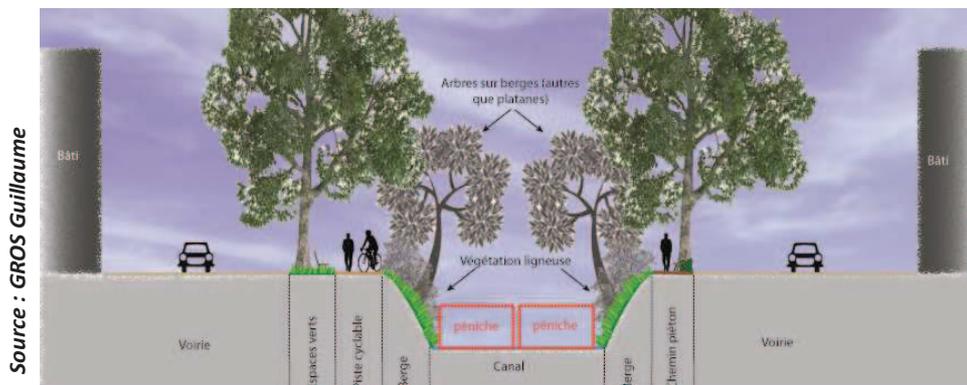


Fig. 27 : Coupe Transversale de principe du Canal Urbain

Cette séquence est la plus fréquentée : en plein cœur de Toulouse, elle permet la desserte de la Gare Matabiau, de la Médiathèque José Cabanis, et de beaucoup d'autres centres d'intérêts majeurs... On trouve ainsi de nombreux utilisateurs "différents" dans cet espace : des personnes rejoignant les "centres d'intérêts", des promeneurs, des automobilistes,...

On peut noter au sein de cette séquence un "point noir" en terme de propreté. En effet, de nombreux SDF se rassemblent devant la Gare, au niveau de l'écluse Bayard et laissent leurs déchets un peu partout : emballages, bouteilles, préservatifs, seringues, ... Les berges du canal sont également ici un lieu où sévit la prostitution.

Le canal est ici complètement fermé sur lui-même : on trouve généralement entre les cheminements et la berge une strate arbustive (voire arborée) importante et parfois même une clôture qui isole l'utilisateur du canal, à tel point qu'on ne se rend pas toujours compte de sa présence. L'utilisateur se sent alors comme coincé entre cette strate arbustive et la voirie. Cet effet d'isolement est de plus renforcé par la pente raide des berges.

Cette strate arbustive n'est pas entièrement d'origine "naturelle", comme pour l'écrin végétal. Ce sont en grande partie des massifs arbustifs qui ont été plantés il y a longtemps et qu'on a laissé prendre de l'ampleur.

Le bâti avoisinant est plus haut (R+2 à R+8) et assez hétérogène : collectifs hauts, immeubles de bureaux ou "toulousaines" traditionnelles.

La voiture est très présente sur cette séquence : le canal est bordé sur chaque rive par 2 voies au minimum, très empruntées, et on trouve de nombreuses voitures garées entre les platanes, qu'il y ait un parking ou non.

Enfin, on peut noter sur cette séquence une haie vieillissante et discontinue, qui contribue à donner un effet "abandonné" au canal, et des aménagements non adaptés.



Fig. 28 : Le canal Urbain



Fig. 29 : Le canal "fermé" par une strate arbustive ou même une clôture



Fig. 30 : Des berges escarpées recouvertes d'une strate arbustive importante



Fig. 30 : Une voiture omniprésente et un front de bâti hétérogène



Fig. 31 : Des bancs tournant le dos au canal et orientés vers la voirie, une haie discontinue

- Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

D - SEQUENCE MODERNE

Cette séquence va du Pont Matabiau au Pont du Béarnais. Les berges sont organisées comme présenté dans la figure suivante.

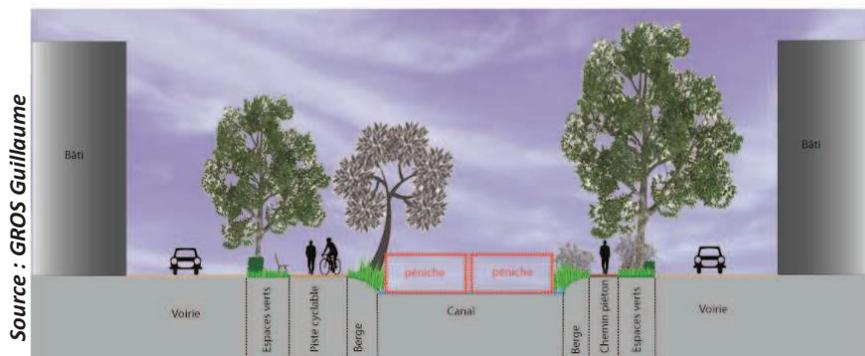


Fig. 32 : Coupe Transversale de principe du Canal Moderne

Cette séquence est très empruntée, avec une fréquentation assez similaire à celle de la séquence "canal urbain". Elle permet la desserte de nombreux centres d'intérêts (commissariat, parc de Compans Caffarelli, cité universitaire,...), et les berges sont aménagées pour l'usager : piste cyclable confortable, petites esplanades minérales,... La voirie est toujours aussi présente : 2 fois 2 voies de part et d'autre, voirie plus.

On sent clairement une différence entre la rive droite et la rive gauche.

Le canal est en rive droite ouvert et dégagé, très peu encaissé, ce qui fait que l'usager se sent proche du canal. La piste cyclable y est confortable : de 3 à 4 m de largeur, avec un revêtement en bon état. Les platanes sont jeunes et mieux intégrés, notamment au niveau des parkings : leur pied est protégé par des bordures, ce qui évite les collisions. On trouve sur les berges de nombreux arbres d'essences différentes (saule pleureur, cyprès chauve, chêne...). Leur pied est dégagé, ce qui permet d'apporter l'ombrage que n'apportent pas les jeunes platanes sans pour faire "barrière" entre l'usager et le canal. Au contraire, la perception du canal à travers les arbres est très intéressante : cela donne un effet de "ripisylve naturelle contrôlée" qui paraît adaptée au milieu urbain, ne fait pas "sauvage".

En rive gauche, le canal est également très peu encaissé, mais il est plus fermé. On y trouve une strate arbustive plus importante qui comme pour la séquence "Canal Urbain", a un effet barrière qui sépare l'usager du canal. Les platanes sont ici plus vieux, et on trouve moins d'arbres sur berge. Le piétonnier est globalement en mauvais état.

Le bâti environnant est majoritairement récent et hétérogène : collectifs hauts, maisons de ville, Conseil Général,... Le canal est régulièrement traversé par des passerelles au caractère "moderne" également.



Fig. 33 : Une esplanade minérale



Fig. 34 : Rive droite : une piste cyclable confortable



Fig. 35 : Une perception intéressante du canal à travers les arbres sur berge.



Fig. 36 : Rive gauche : Une strate arbustive "barrière"



Fig. 37 : Une passerelle "moderne"

- Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

E - SEQUENCE PATRIMONIALE

Cette séquence comprend le Canal du Midi du Pont du Béarnais au Port de l'embouchure et le Canal de Brienne dans son intégralité.

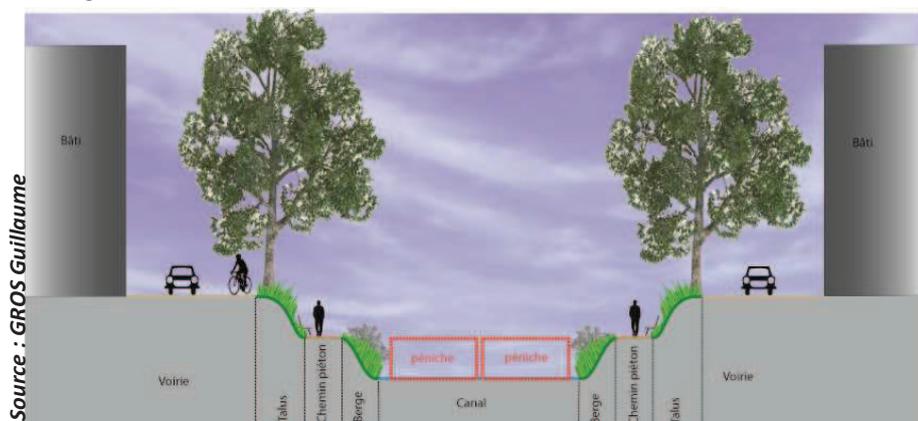


Fig. 38 : Coupe Transversale de principe du Canal Patrimonial

Cette séquence est celle qui renvoie le plus à l'image "classique" du canal du midi : les alignements de platanes sont majestueux, forment une voûte qui procure un ombrage important, les berges sont larges et escarpées, il y a sur le canal de Brienne des péniches-restaurant,...

Ces berges sont globalement moins fréquentées que les séquences "canal urbain" et "canal moderne". Ceci s'explique notamment par le fait que sur les berges sont moins "aménagées", notamment sur Brienne : on n'a pas de piste cyclable sur les berges, les piétonniers sont en terre, et on trouve moins de mobilier urbain, bancs,... On trouve donc essentiellement sur ces berges des joggeurs ou des personnes l'utilisant pour rallier un autre point.

Cette séquence est ponctuée d'éléments du patrimoine historique : pont et écluses anciens, bâti traditionnel Toulousain,...

La voirie est toujours aussi présente et aussi empruntée. Cependant, les chemins sont disposés à mi-pente ce qui permet, grâce à l'escarpement des berges, de couper l'utilisateur visuellement et phoniquement de la circulation automobile.

On trouve également le long du canal de Brienne, beaucoup de voitures stationnées entre les platanes.

Le traitement plus naturel des berges a permis l'installation d'une végétation très diversifiée, tant herbacée que ligneuse. Ceci est intéressant en terme de biodiversité, mais ces végétaux sont parfois assez hauts et volumineux, ce qui perturbe un peu la lisibilité du canal.



Fig. 39 et 40 : le Canal Patrimonial



Fig. 41 et 42 : Des éléments du patrimoine historique



Fig. 43 : Voitures stationnées entre les platanes



Fig. 44 : Une strate herbacée volumineuse

- Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains -

F - SEQUENCE INDUSTRIELLE

Cette séquence comprend le canal latéral, du Port de l'Embouchure à l'écluse de Lacourtenourt. Les berges sont organisées comme présenté dans la figure suivante :

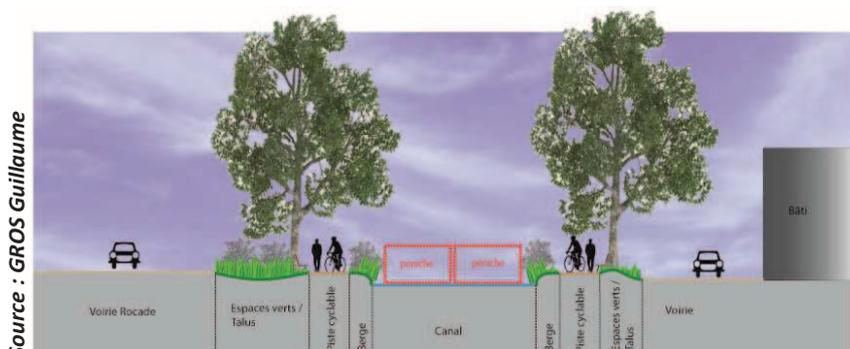


Fig. 45 : Coupe Transversale de principe du Canal Industriel

Cette séquence est très fréquentée.

Premièrement, c'est la partie la plus "habitée" du canal : au niveau du boulevard de Genève, on a le quartier fluvial le plus important des canaux Toulousains (11 péniches stationnées) et des campements sauvages.

Deuxièmement, elle est très utilisée à des fins sportives : club d'aviron, cyclisme, course à pied,...

Enfin, les soirs de match, de nombreux spectateurs y passent pour rejoindre le stade Toulousain. On a ainsi de fortes fréquentations ponctuelles.

Les alignements sont moins continus que pour les autres séquences : certains vieux platanes sont morts et n'ont pas été remplacés, d'autres ont été remplacés par des essences différentes : frêne, chênes,... On a ainsi des alignements polyspécifiques dont les arbres ont des stades de développement très différents.

Le canal est ici ouvert et dégagé, très peu encaissé.

Les berges ont un caractère assez naturel, sans plantations hormis les alignements et avec le développement d'une strate arbustive spontanée qui parfois prend un peu trop d'ampleur, et devient alors à la fois comme une "barrière" entre l'utilisateur et le canal, et une gêne à la circulation : des ronces notamment empiètent sur les pistes cyclables.

La voirie est très présente sur cette séquence : le canal est en effet longé par la rocade en rive gauche, avec parfois seulement une clôture pour la séparer de la piste cyclable. Cela induit de fortes nuisances sonores et visuelles.

Le bâti environnant en rive droite est à caractère industriel : voie ferrée, dépôts, anciens entrepôts,... C'est la présence de ce type de bâti conjuguée à celle de la rocade et celle de la voie de chemin de fer qui donne à cette séquence ce caractère industriel.



Fig. 46 : Le canal industriel, un espace habité



Fig. 47 : Un canal ouvert et dégagé



Fig. 48 : Des alignements hétérogènes



Fig. 49 : Une strate arbustive importante qui peut devenir une gêne à la circulation



Fig. 50 : Omniprésence de la Rocade



Fig. 51 : Un bâti à caractère industriel

V - ETAT DES LIEUX : CONCLUSIONS ET OBJECTIFS DE GESTION

On peut ainsi voir que les canaux Toulousains forment un espace aux multiples visages et aux multiples enjeux. La gestion de cet espace doit alors être en mesure de concilier ces différents enjeux, qui parfois semblent contradictoires.

Le plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains à mettre en place devra alors répondre à des objectifs, et l'atteinte de ces objectifs devra être évaluée par des indicateurs.

ASSURER LA SECURITE DES USAGERS

Il est nécessaire que cet espace très fréquenté ne présente aucun danger pour les utilisateurs de cet espace, tant pour les utilisateurs des cheminements doux que ceux de la voie d'eau.

→ Indicateur : - Observation d'une diminution du nombre de plaintes et d'accidents des usagers.

- PLANIFIER UNE GESTION HOMOGENE ET COHERENTE DES ESPACES VERTS LE LONG DES CANAUX

La gestion mise en place doit être formalisée, logique et cohérente afin que les différents intervenants comprennent quel traitement doit être effectué sur tel espace, par qui, pourquoi et comment. Cette gestion des espaces verts doit également faciliter le nettoyage des berges par les pôles de la communauté urbaine.

→ Indicateur : - Effectuer des points de suivi annuels avec les intervenants pour avoir leur avis sur le contenu des fiches.

- RESPECTER ET VALORISER LE CARACTERE PATRIMONIAL DU CANAL

Les canaux Toulousains constituent un véritable patrimoine pour la ville de Toulouse : les canaux de Brienne et du Midi sont inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et classés au titre des sites. La gestion des espaces verts longeant les canaux doit être en mesure de mettre en valeur ce patrimoine.

→ Indicateur : - Conservation du titre (inscription, classement UNESCO)

- CONSERVER ET VALORISER LE ROLE DE CORRIDOR/RESERVOIR ECOLOGIQUE DU CANAL

Il est important de poursuivre le travail déjà effectué en termes d'éco-gestion sur les berges du canal. Celui-ci a un rôle indéniable dans le développement, l'installation ou le déplacement des espèces dans Toulouse.

→ Indicateur : - Réalisation d'inventaire faune/flore tous les 3 à 5 ans et modification des fiches si on observe une diminution du nombre d'espèces.
Si possible, le réaliser par séquence, ainsi on pourra déterminer les évolutions en fonction du traitement effectué.

LES CANAUX TOULOUSAINS : OUTILS DE GESTION

Le plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains passe par la mise en place d'outils de gestion. Ces outils de gestion sont à destination de la Direction des Parcs, Jardins et Espaces Verts de la Ville de Toulouse, mais à des Services différents au sein de cette direction :

- Tout ce qui concerne les strates herbacées et arbustives est à destination du Service Entretien.
- Tout ce qui concerne les strates arborées est à destination du Service des Moyens Généraux.

I - LES OUTILS DE GESTION A DESTINATION DU SERVICE ENTRETIEN

Le principe de la gestion des strates arbustives et herbacées est d'appliquer une gestion globalement homogène sur l'ensemble des canaux Toulousains avec des spécificités pour chaque séquence définie précédemment. Pour cela ont été mis en place plusieurs types de "Fiches".

A - LES FICHES D'AIDE A LA GESTION DES ENVAHISSANTES/INVASIVES

Les berges des canaux Toulousains sont par endroits colonisées par des espèces à caractère envahissant, telles que le *Buddleia davidii*, *Senecio inaequidens*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Phytolacca americana*, *Reynoutria japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Rhus typhina*, des espèces de bambous et de ronces,...

Afin de limiter le développement de ces espèces et d'aider les équipes sur le terrain à les reconnaître et à les gérer a été mis en place pour chaque espèce une **Fiche Technique d'Aide à la Gestion**. Un exemple de fiche est présent en ANNEXE 6.A.

Ces fiches sont toutes organisées de la même manière :

- **Origine et histoire**, afin d'expliquer d'où vient la plante ;
- **Éléments d'identification**, avec des photos et textes explicatifs afin d'aider les équipes à identifier les plantes sur le terrain ;
- **Nuisances Induites**, afin d'expliquer pourquoi il faut lutter contre cette plante ;
- **Propagation**, pour montrer comment se reproduit la plante, et généralement l'efficacité de son système de reproduction ;
- **Plan d'action et méthodes de lutte**, partie qui a pour but de définir les méthodes à mettre en place pour combattre le développement de la plante.

B - LES FICHES TECHNIQUES DE PRECONISATIONS DE GESTION

1 - PRINCIPLE

Ces dernières années ont eu lieu de nombreux changements au sein de la Direction des Jardins, Parcs et Espaces Verts. Ces changements ont été suivis par une modification des pratiques d'entretien des espaces verts, notamment pour les berges des canaux toulousains : on est passé d'un entretien très soutenu, avec plusieurs fauches intégrales des berges par an à un entretien plus naturel, où on évite les fauches (sur certaines zones de centre-ville, aucune fauche n'a été effectuée depuis 6 ans),...

Ce changement assez "brusque" dans les pratiques n'a cependant pas été "formalisé", et les agents, bien qu'ils effectuent globalement les mêmes tâches d'un bout à l'autre des canaux, le font

un peu à leur manière en terme de fréquence, mode opératoire,... Ceci se traduit par des espaces plus/moins entretenus que d'autres sans "raison apparente", donc des plaintes parfois violentes des usagers qui pensent que le canal est abandonné. Les agents sont donc à l'heure actuelle en attente d'une formalisation claire et précise des consignes.

Comme dit précédemment, les Canaux Toulousains forment un espace globalement homogène, qui a une certaine unité sur tout son linéaire, mais qui est constitué de plusieurs "séquences", chacune ayant des caractéristiques qui lui sont propres, que ce soit en termes d'organisation des berges, de fréquentation, d'ambiances paysagères créées et traversées.

On veut ainsi appliquer une gestion globalement homogène sur les Canaux Toulousains, autrement dit des préconisations qui s'appliquent sur tout le linéaire et traduisent un traitement cohérent des berges, avec cependant des spécificités pour chaque séquence.

Ceci s'est traduit par la mise en place des **Fiches Techniques de Préconisations de Gestion**. Ces fiches sont à destination des équipes du service Entretien qui interviennent sur le canal et ont pour but de formaliser l'entretien à effectuer sur les berges des canaux Toulousains. Il y en a deux types :

- Les fiches techniques de préconisations spécifiques à la séquence : pour chaque séquence a été mis en place une fiche de ce type qui définit l'entretien à effectuer sur la séquence. (ANNEXE 5.c)
- Une fiche technique des préconisations globales, applicables à tous les canaux Toulousains, qui illustre et précise les mesures d'entretien à effectuer sur tous les canaux. (ANNEXE 5.b)

Ainsi, chaque équipe a à disposition les fiches spécifiques aux séquences dont elle a la charge et une fiche des préconisations globales.

Ces différentes fiches ont été **construites avec les agents** : une première réunion avec les chefs d'équipe a permis de présenter ces fiches et de voir sur le terrain comment elles s'appliquent. Les fiches ont ensuite été modifiées en fonction des remarques issues de cette première réunion. Une seconde réunion a permis de présenter le travail fini à tous les agents, afin de leur expliquer la méthode, la démarche, et comment utiliser ces fiches.

2 - CONTENU DES FICHES

a - FICHES TECHNIQUES DES PRECONISATIONS DE GESTION SPECIFIQUES

◆ ORGANISATION DES FICHES

Toutes ces fiches sont organisées de la même manière (ANNEXE 5.c). On y trouve :

- L'objectif principal de la gestion de la séquence ;
- Une coupe de principe d'organisation des berges, sur laquelle sont spatialisées des préconisations d'entretien ;
- Un tableau qui précise ces préconisations : objectif, descriptif plus détaillé, fréquence et période. Ce tableau explicite la totalité des tâches à effectuer sur la séquence, à savoir à la fois les préconisations "globales" et les "spécifiques" à la séquence ;
- Des photos, figures,... qui illustrent le contenu du tableau des préconisations ;
- Les résultats de l'inventaire sur la séquence, afin que les équipes aient un estimatif chiffré du patrimoine végétal qu'elles entretiennent.

◆ UN EXEMPLE : CANAL ECRIN VEGETAL

Comme on l'a vu précédemment, cette séquence est la moins fréquentée, et cette fréquentation est essentiellement liée à des activités sportives : vélo, course à pied,... De par la proximité avec le bois de Rangueil, des berges larges et non aménagées (pas de constructions dures pour le soutènement des berges) cette séquence est celle qui a le plus fort potentiel écologique. Elle a également un côté très naturel apprécié des utilisateurs des berges.

L'objectif principal est donc ici de **valoriser le potentiel écologique** des berges tout en assurant la **sécurité des usagers**.

Ceci passe par un entretien plus "naturel" de l'espace que dans les autres séquences :

- On laisse (dans une certaine mesure) une végétation ligneuse s'installer sur les berges
- Les seules tontes effectuées ici sont les "tontes en bord de cheminement" et "le dégagement du mobilier urbain et de clôtures", qui sont des tâches globales réalisées sur toutes les séquences.
- ...

Alors que dans d'autres séquences, plus fréquentées, on met en place un entretien plus "soutenu", avec certaines séquences où on ne tolère pas de strate arbustive spontanée, où on effectuera une fauche annuelle des espaces verts,...

b - FICHE TECHNIQUE DES PRECONISATIONS APPLICABLES A TOUS LES CANAUX TOULOUSAINS

Cette fiche a pour but d'illustrer les préconisations globales (ANNEXE 5.b). Elle comprend ainsi :

- Une carte qui répertorie les différentes séquences du canal,
- Un planning général des tâches, afin que les agents puissent coordonner les équipes
- Des schémas explicatifs des différentes tâches globales (tonte en bord de cheminement, dégagement du mobilier urbain, taille des haies,...)
- Un bref récapitulatif des mesures prophylactiques à mettre en œuvre par rapport au chancre coloré.

Il est également important de noter que ces fiches ne sont pas "définitives" et sont à modifier si les préconisations mises en œuvre ne permettent pas d'atteindre les objectifs que l'on s'est fixé, ou si des projets modifient les caractéristiques des séquences,...

II - LES OUTILS DE GESTION A DESTINATION DU SERVICE DES MOYENS GENERAUX

La gestion du patrimoine arboré est plus délicate. Comme on l'a vu précédemment, les platanes des abords du Canal du Midi sont actuellement soumis à une contamination par le chancre coloré, et bien qu'aucun cas de chancre coloré n'ait encore été mis en évidence sur Toulouse même, certains foyers ont été déclarés dans des communes avoisinantes. De plus, les canaux de Midi et de Brienne étant des sites classés, tous travaux modifiant l'aspect du site, notamment l'abattage et la replantation d'arbre est soumis à une autorisation préfectorale ou ministérielle.

Aussi ont été mis en place plusieurs outils :

- Un inventaire du patrimoine arboré, afin de mieux percevoir l'étendue du patrimoine à gérer,
- Un cahier des prescriptions techniques d'entretien courant, qui définit l'entretien à effectuer sur les platanes tant qu'aucun cas de chancre coloré n'a été mis en évidence sur Toulouse,
- Un cahier des prescriptions en cas de découverte d'un cas de chancre coloré sur Toulouse, qui définit les mesures (abattage, replantation,...) à mettre en œuvre sur les platanes longeant les canaux si un cas de chancre coloré est déclaré sur Toulouse.

A - INVENTAIRE DU PATRIMOINE ARBORE : ALIGNEMENTS

Comme on l'a vu précédemment, les alignements de platanes ont été inventoriés par station. Cet inventaire permet non seulement de mieux appréhender l'étendue du patrimoine arboré à gérer, mais peut également devenir un outil de programmation.

En effet, lorsqu'il y a une intervention de programmée sur les platanes, celle-ci concerne généralement une à plusieurs stations. Aussi, on peut rentrer par station des données de programmation telles que "dernière intervention/expertise réalisée" ou encore "prochaine intervention/expertise prévue".

Le format MAPINFO permet également la réalisation de cartes thématiques (ANNEXE 4.c) qui donnent la possibilité d'afficher les alignements en fonction de leurs caractéristiques : état global, stade global de la station,...l'inventaire permet alors de visualiser les stations selon ces caractéristiques et donc de programmer "spatialement" des interventions.

Le format CALC (tableur) permet lui une visualisation plus accessible des données : tous les postes informatiques n'ont pas MAPINFO, et tous les agents ne savent pas utiliser ce logiciel. Aussi, l'inventaire sous CALC permet à tous de s'approprier l'inventaire.

On peut trouver beaucoup d'autres manières d'utiliser l'inventaire : quantification plus précise des interventions, repérage des stations où des arbres doivent être replantés,...

L'inventaire devient alors un outil de gestion à part entière, et doit évoluer en fonction des besoins de l'utilisateur. Il doit être suivi pour être vraiment utile, sachant que les deux formats CALC et MAPINFO doivent évoluer conjointement.

B - CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'ENTRETIEN COURANT

1 - RAISON D'ETRE DU CAHIER

A l'heure actuelle, il n'existe aucune forme de programme, de planification ou de description de l'entretien apporté aux platanes des canaux Toulousains. Ce cahier a pour but de formaliser les actions d'entretien nécessaires.

2 - CONTENU DU CAHIER

a - CONCERNANT LE CHANCRE COLORE

Le chancre coloré est présent en Région Midi-Pyrénées, et pas seulement aux abords du canal des deux mers. Un arrêté régional a donc été mis en vigueur afin d'organiser la lutte contre ce parasite, en date du 25 mars 2013. A également été rédigé une circulaire précisant les modalités de mises en œuvre de cet arrêté.

Selon ces documents, le territoire de la ville de Toulouse est classé en "zone de surveillance renforcée", puisque des cas de chancre coloré ont été officiellement déclarés sur des communes voisines.

Il est également prescrit une liste de mesures prophylactiques à mettre en œuvre dans cette "zone de surveillance renforcée" : désinfection des outils lors d'actions de taille,...

Le cahier fait un résumé de toutes ces dispositions (essentiellement prophylaxie) à mettre en œuvre tant que Toulouse est classée en "zone de surveillance renforcé".

b - CONCERNANT LES MESURES D'ENTRETIEN COURANT

Le cahier contient également une partie qui décrit les tailles à effectuer sur ces arbres.

◆ PRINCIPE

Les mesures d'entretien courant consistent essentiellement en des tailles avec cependant pour "devise" qu'une taille ne fait jamais que du bien à un arbre.

"Si le bon arbre est à la bonne place, ne pas tailler est la meilleure façon de le protéger et de l'aider à vivre" (Drénou, C.).

Surtout dans notre cas : moins on touche à ces platanes, moins on crée de blessures qui sont autant de portes d'entrée au chancre coloré.

L'objectif des tailles effectuées est donc non pas de rajeunir l'arbre, le rendre plus résistant,...mais bien **d'assurer la sécurité des usagers et d'adapter l'arbre aux contraintes du site.**

◆ LES DIFFÉRENTES TAILLES

Tout d'abord, les platanes du bord des canaux Toulousains doivent être inspectés une fois par an, afin de déterminer s'ils nécessitent une taille ou non.

Ils peuvent ensuite être soumis à 3 types de tailles :

- **Taille de Formation** : ce type de taille concerne les arbres "jeunes" à "jeunes adultes". Elle a pour but de donner un gabarit à l'arbre afin qu'il ne gêne pas la circulation piétonne ou automobile (houppier à 5m,...).

- **Taille d'Entretien** : ce type de taille concerne essentiellement les arbres "adultes" à "vieillissants". Elle consiste en la suppression des branches mortes, danger pour les usagers, des gourmands et rejets sur le tronc.

- **Taille "Rideau"** : ce type de taille concerne les arbres d'une seule station trop proche d'une façade.

Un descriptif plus détaillé de ces tailles (objectifs, mode opératoire, différentes actions, plan de coupe,...) est fait dans le cahier.

C - CONCERNANT L'ORGANISATION DE CES MESURES

On aurait ainsi chaque année :

- Une inspection "chancre coloré", réalisée par des experts, afin de vérifier la présence d'arbres contaminés (généralement en été puisque le feuillage est un caractère distinctif).
- Une inspection "d'entretien courant", réalisée par un technicien de la ville ou un intervenant extérieur, afin de déterminer les arbres ayant besoin d'une taille de formation, d'entretien courant ou en rideau.

On insistera sur l'inspection des "jeunes" et des "jeunes adultes" (cf inventaire) qui ont potentiellement besoin d'une taille de formation qui, si elle est réalisée assez tôt, permet de conduire l'arbre au gabarit souhaité sans trop le pénaliser.

- Des interventions de taille, en fonction de l'inspection "d'entretien courant" qui seront réalisées préférentiellement en hiver, période durant laquelle le *Ceratocystis platani* (champignon responsable du chancre coloré) est le moins actif.

C - CAHIER DES PRESCRIPTIONS EN CAS DE DECOUVERTE D'UN CAS DE CHANCRE COLORE SUR TOULOUSE

1 - RAISON D'ETRE DU CAHIER

Comme on a vu précédemment, les Canaux Toulousains (Midi, Brienne et Latéral) sont bordés sur tout leur linéaire par des alignements, généralement composés de platanes.

Ces alignements sont un élément fort de l'image du Canal du Midi, un site inscrit à la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et également classé au titre des sites et paysages. Ils apportent un ombrage apprécié sur les berges, permettent à la nature de pénétrer en ville,...ils participent à l'amélioration du cadre de vie, et les toulousains y sont très attachés. Ce sont généralement des arbres centenaires, voire au delà, qui constituent un véritable patrimoine pour la ville de Toulouse.

Depuis quelques années les platanes du sud de la France et notamment ceux du Canal du Midi sont victimes de ravages dus au chancre coloré, une maladie causée par le champignon *Ceratocystis platani*. A l'heure actuelle, *'le champignon n'est pas remonté plus en amont de Castelnaudary, mais sa propagation au reste du canal semble inexorable'* (CHATILLON, A. 2012). Aucun cas de chancre coloré n'a encore été déclaré sur Toulouse, mais il est présent dans des communes voisines : Muret, Tournefeuille, Saint Jory.

Dans ce contexte, il est nécessaire de penser à un plan de gestion de ces alignements en cas de découverte d'un cas de chancre coloré sur Toulouse, afin de se préparer au mieux à l'arrivée de la maladie. A ainsi été rédigé un "Cahier des prescriptions en cas de découverte d'un cas de chancre coloré", qui contient des préconisations sur différents points.

2 - LES PRECONISATIONS

a - CONCERNANT LA MISE EN PLACE D'UN PLAN DE COMMUNICATION

Les Toulousains sont très attachés aux platanes majestueux qui longent les canaux dans Toulouse. Ils se sentent concernés par le devenir de ces arbres qu'ils ont toujours connus aussi grands, aussi majestueux, qui créent un cadre de vie unique. Ces arbres sont partie intégrante du patrimoine de la ville, symbole de puissance et d'immortalité. L'image du canal du midi "à nu" peut provoquer un véritable choc et une réaction vive de la part de la population.

L'abattage de ces arbres va également entraîner la disparition de l'ombrage tant apprécié par les utilisateurs des berges et des pistes cyclables et d'autres qualités attribuées à ces géants.

De plus, les chantiers d'abattage vont perturber le quotidien de la population : arrêt de la circulation sur les boulevards et avenues longeant le canal,...

Aussi, il est nécessaire que les Toulousains comprennent pourquoi cet abattage est inévitable.

Il faudrait alors mettre en place un plan de communication qui pourrait se dérouler en deux temps :

- Une communication préventive, qui aurait pour objectif d'expliquer la situation à la population, aux élus et aux divers acteurs intervenant sur les platanes, à savoir :

- l'inexorable propagation du chancre coloré et donc l'inévitable abattage des platanes (mode de contamination du chancre coloré, aucun remède à l'heure actuelle,...)
- l'implication nécessaire de tout un chacun pour limiter les risques de contamination (éviter à tout prix les blessures sur les arbres, mesures prophylactiques,...)
- montrer que le canal et ses plantations ne sont pas abandonnés et que tout le possible est fait pour sauvegarder ce patrimoine,

-...

Cela peut passer par des affiches installées le long des pistes cyclables, par des communiqués de presses, des journées et réunions d'informations, des expositions (notamment au Port Saint Sauveur), des messages d'informations sur des radios locales (Toulouse FM,...), etc...le principe étant qu'un maximum de personnes soit sensibilisé avant l'arrivée du chancre coloré sur Toulouse.

- Une communication "sur le moment", c'est à dire lors des chantiers d'abattage, afin d'appuyer la communication préventive et de montrer que ces arbres ne sont pas abattus sans raison et qu'il n'y a aucune autre alternative. Cela peut passer par la pose d'affiches aux abords des chantiers, par la présence de personnel dont la mission est d'expliquer aux passants les raisons d'un tel abattage,...

b - CONCERNANT L'ABATTAGE

En termes d'abattage, l'arrêté régional qui organise la lutte contre le chancre coloré préconise l'abattage de l'arbre contaminé et celui de ses voisins se trouvant dans un rayon de 50 m, selon un protocole bien précis.

Cette mesure pose plusieurs problèmes.

- Tout d'abord une même station sera traitée de manière hétérogène : abattre dans un rayon de 50m revient à abattre sur un linéaire de 100m, et en considérant un espacement de 8m entre les platanes, cela revient à abattre 13 arbres. Or comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous, 75% des stations comptent moins de 50 arbres. Abattre 13 arbres pour ces portions reviendrait à abattre plus d'un quart de la station. On aura alors au sein d'une même station des arbres d'essences et de stades différents, puisqu'on ne peut replanter de platane. Ceci va perturber la lisibilité du canal et lui faire perdre son caractère d'homogénéité, lui donner un effet "patchwork" non désiré.

- Les jeunes arbres replantés à proximité des platanes centenaires auront du mal à se développer à cause de l'ombrage provoqué par les grands arbres.
- Enfin, si un arbre est contaminé, la station à laquelle il appartient est amenée à l'être également. Il faudra donc abattre la station entière un jour ou l'autre.

Tab. 5 : Répartition des stations par nombre d'arbres

Source : GROS Guillaume

Nombre d'arbre	1 à 25	25 à 50	50 à 75	75 et +
Nombre de stations	28	22	9	7
Pourcentage / total des stations	42%	33%	14%	11%

Aussi, nous proposons la méthode suivante (voir fig. 52) :

- Lorsqu'un cas de chancre coloré est déclaré sur une station de moins de 50 arbres, la station à laquelle il appartient sera abattue.
- Lorsqu'un cas de chancre coloré est déclaré sur une station de 51 arbres et plus, on appliquera la méthode préconisée dans l'arrêté préfectoral.
- Plus généralement, on applique le principe suivant : si l'abattage des arbres dans un rayon de 50m implique l'abattage de 25% des arbres d'une station, on abattra la station en entier.

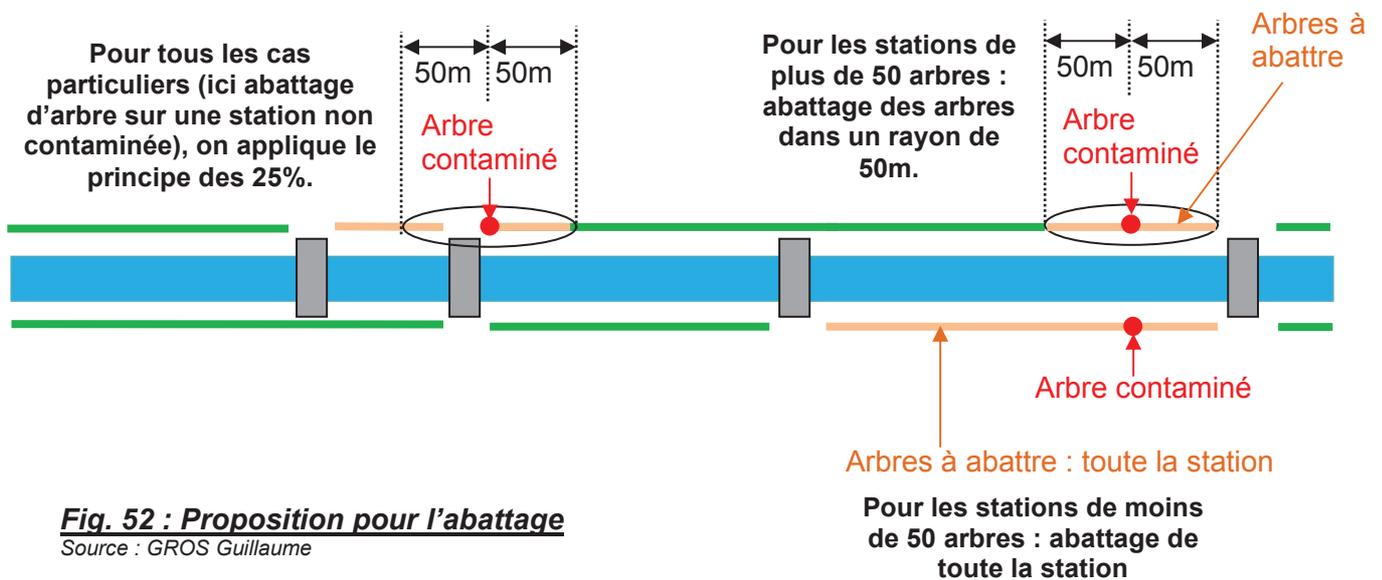


Fig. 52 : Proposition pour l'abattage

Source : GROS Guillaume

Cela permettra un traitement et une replantation homogène des alignements du canal, qui retrouvera son caractère lorsque les arbres se seront développés.

Les jeunes plantations n'auront plus de concurrence avec les géants centenaires, et auront ainsi moins de mal à se développer.

De plus, abattre des arbres en plein centre de Toulouse nécessite une organisation sans failles des chantiers, notamment en termes d'arrêt de circulation sur les boulevards et avenues longeant le canal. Aussi, cette méthode permettrait de diminuer le nombre de chantiers, et donc de diminuer les perturbations pour la circulation.

Les modalités d'abattage, protocole technique à mettre en œuvre, sont définies par l'Arrêté Régional et la Circulaire en Annexe.

Dès qu'un cas de chancre coloré est déclaré, il faut lancer l'opération d'abattage le plus rapidement possible, afin de limiter les chances de propagation de la maladie au maximum, d'assurer la sécurité des usagers,...

Cependant, les platanes des canaux Toulousains abritent des populations d'oiseaux qui nichent dans leurs cimes, notamment les Corbeaux freux, une espèce de corbeaux menacée. Ces alignements abritent également des gîtes potentiels pour des espèces de chauves souris. Or la destruction d'habitats d'espèces protégées est interdite. Il est cependant possible d'obtenir une dérogation pour des raisons de sécurité. Il faut alors déposer un dossier auprès de la préfecture qui saisit la DREAL et le CNPN pour donner ou non son autorisation. Le "cahier des prescriptions en cas de découverte d'un cas de chancre coloré" pourrait servir pour l'élaboration de ce dossier.

C - CONCERNANT LA REPLANTATION

◆ PRINCIPE DE REPLANTATION

Le principe général de ce plan de replantation est de replanter une essence par séquence (celles définies précédemment), en alignement symétrique d'une berge par rapport à l'autre, avec un espace d'environ 8 m entre chaque arbre afin de conserver l'effet de colonnade et de transparence induit par les plantations.

Sur une séquence aux caractéristiques homogènes ne sera donc plantée qu'une seule essence, ce qui permettra de garder une homogénéité à l'échelle de la séquence. Le changement d'essence suivra alors naturellement le changement d'ambiance induit par le changement de séquence.

Ceci permettra également de diversifier les essences aux abords des canaux Toulousains. Les plantations d'alignements seront alors moins sujettes à une extermination due à une monoculture, comme c'est le cas actuellement avec les platanes : diversifier les essences permet non seulement de limiter le risque de propagation d'un agent pathogène éventuel, mais aussi d'éviter que l'entière des plantations d'alignements ne soient décimées.

On aura ainsi :

- Une essence 1 qui sera plantée le long de la séquence "écrin végétal" et de la séquence "patrimoniale". Il pourrait alors être intéressant que cette essence soit " l'essence jalon" définie par *le cahier de référence pour une approche patrimoniale et paysagère des plantations du Canal du Midi, Jonction et Robine*. Cette essence jalon n'est pas encore définie, une phase d'expérimentation est en cours afin de déterminer quelle essence sera la plus adaptée.

En effet, le canal de la séquence "écrin végétal" a globalement les mêmes caractéristiques, le côté "canal rural" qui se poursuit jusque dans Ramonville et au delà. Il serait donc intéressant que les plantations y soient les mêmes, puisqu'il n'y a pas de changement d'ambiance, donc l'essence jalon.

Le canal de la séquence Patrimoniale renvoi lui à l'image classique du Canal du Midi. Il serait donc intéressant d'y retrouver l'essence emblématique du Canal du midi, celle qu'on retrouve le plus, donc la même essence jalon.

- Une essence 2 qui sera plantée le long de la séquence "Canal Pavillonnaire".

- Une essence 3 qui sera plantée le long de la séquence "Canal Urbain".

- Une essence 4 qui sera plantée le long de la séquence "Canal Moderne".

- Pour le canal latéral, on continuerait le type de plantation actuel, à savoir un "patchwork" d'essences en combinant les essences 1 à 4.

◆ LE CHOIX DES ESSENCES

Pour le choix des essences, les critères retenus ont été les suivants :

- essence de première grandeur,
- de port l'effet "colonnade",
- au feuillage caduc adéquat : capable de former une voûte et de reproduire,
- adapté au climat Toulousain,
- adapté au sol,
- capable de se développer en milieu urbain.

Les essences choisies sont le Micocoulier de Provence, L'Erable sycomore, le Chêne chevelu et le Tilleul argenté.

Les caractéristiques principales de ces essences sont présentées dans des fiches présentes en ANNEXE 6.

◆ LA REPARTITION DES ESSENCES

Les essences choisies seront réparties en suivant les schémas suivants (voir fig. 46) :

- **Essence 2** : le Micocoulier de Provence (*Celtis australis*) pour la séquence Canal Pavillonnaire. Cet arbre n'est généralement pas classé dans les essences de première grandeur, mais il peut quand même atteindre les 30m.

On trouve de beaux sujets sur Toulouse, ce qui montre qu'il est adapté au climat, notamment l'alignement sur le boulevard Duportal qui forme une voûte magnifique.

On en trouve également le long du canal du Midi, ce qui montre que le sol lui convient.

Sa taille "limitée" sera compensée par le fait que le bâti avoisinant est plutôt bas dans cette séquence.

- **Essence 4** : l'Erable Sycomore (*Acer pseudoplatanus*) pour la séquence Moderne. Cet arbre est le géant du genre (érable), a une croissance rapide et un port adapté.

On en trouve en alignement dans Toulouse, ce qui montre qu'il est adapté au climat, et plus particulièrement le long du Canal Latéral, ce qui montre également que le sol lui convient.

Son feuillage qui peut prendre des teintes pourprées sera en accord avec le côté "Moderne" de la séquence et fera ressortir l'alignement par rapport aux arbres sur berges.

- **Essence 1 et 3** : le Chêne Chevelu (*Quercus cerris*) et le Tilleul argenté (*Tilia Tomentosa*) dont la répartition dépendra du choix de "l'essence jalon" dans le cadre de la replantation du canal du Midi de Toulouse à Sète.

- Cas n°1 : si un Chêne (*Quercus canariensis* ou *Quercus castaneifolia*) est choisi comme essence jalon, alors le Chêne Chevelu sera planté sur les séquences "Ecrin Végétal" et "Patrimoniaire" et le Tilleul Argenté sera planté sur la séquence "Urbaine". Le chêne chevelu est en effet un chêne emblématique de la région, c'est pourquoi on le préférera aux chênes prescrits par le cahier de référence.

- Cas n°2 : si le Tilleul Argenté est choisi comme essence jalon, alors celui-ci sera planté sur les séquences "Ecrin végétal" et "Patrimoniaire" et le Chêne Chevelu sera planté sur la séquence "Urbaine".

- Cas n°3 : si l'essence jalon n'est ni un chêne ni un tilleul, alors l'essence jalon choisie sera plantée sur les séquences "Ecrin Végétal" et "Patrimoniaire", et le Chêne Chevelu sera plantée sur la séquence Urbaine. Si l'essence jalon choisie ne montre pas un développement correct ou satisfaisant, ne présente pas les caractéristiques requises,...alors le Tilleul Argenté sera installé à la place de cette essence jalon (on revient alors à la configuration : Cas n°2).

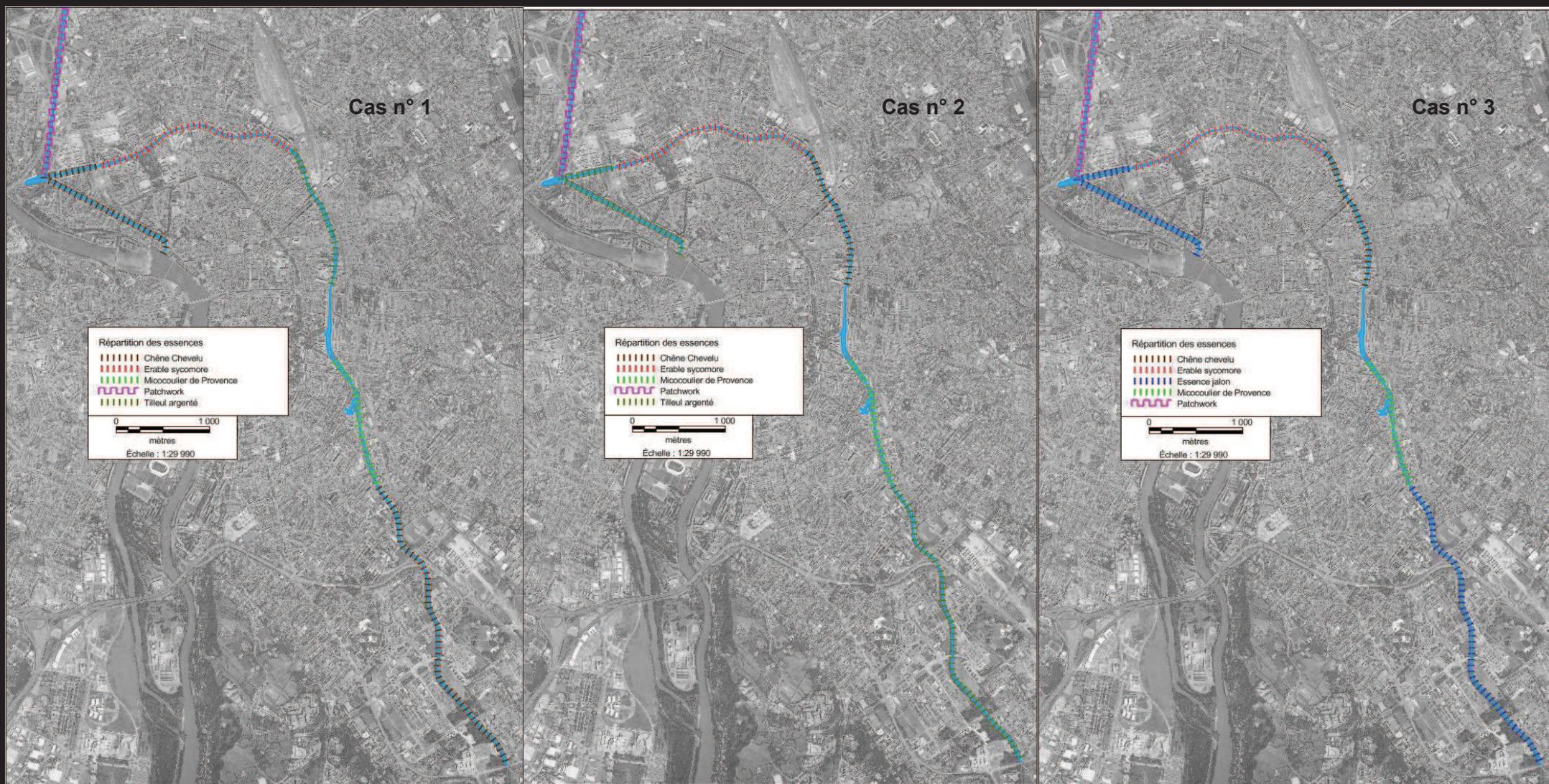
Le tableau suivant indique le nombre d'arbres qu'il faudrait planter dans chacun des 3 cas définis précédemment, afin non seulement de remplacer les platanes mais aussi d'assurer la continuité des alignements, remplacer les 'arbres manquants' actuels, là où des arbres morts n'ont pas été remplacés par exemple.

Tab. 6 : Nombre d'arbres à prévoir pour la replantation

Source : GROS Guillaume

	Cas n° 1		Cas n° 2		Cas n° 3	
	Midi + Brienne	Patchwork Latéral	Midi + Brienne	Patchwork Latéral	Midi + Brienne	Patchwork Latéral
Micocoulier	335	160	335	160	335	215
Erable sycomore	336	160	336	160	336	215
Tilleul argenté	203	160	1115	160	0	
Chêne chevelu	1115	160	203	160	203	215
Essence jalon autres	0	0	0	0	1115	

Fig 46 : La répartition des essences pour la replantation des Canaux Toulousains



Source : GROS Guillaume

CONCLUSION

Ce plan de gestion a ainsi été mis en place selon la démarche "classique" :

- état des lieux, analyse du territoire aussi bien qualitative que quantitative,
- formalisation d'objectifs de gestion qui découlent de cet état des lieux et d'indicateurs afin d'évaluer l'atteinte de ces objectifs,
- mise en place d'outils de gestion qui permettent d'atteindre ces objectifs.

Cependant, les canaux Toulousains forment un espace aux multiples visages et aux multiples enjeux, qui s'inscrit dans un contexte complexe.

Ces enjeux parfois contradictoires rendent ainsi difficile la formalisation et hiérarchisation d'objectifs de gestion. On est sur un site classé, avec des exigences "esthétiques", en plein centre ville où la question des usages va parfois à l'encontre de ces exigences d'aspect : installation de mobilier urbain, aménagements qui "dénaturent" le canal,.... On traite également d'un corridor/réservoir biologique qui a un rôle dans le déplacement et l'installation d'espèces animales ou végétales. Or un traitement trop "naturel" des berges va à l'encontre des exigences d'esthétiques et de sécurité : une strate arbustive trop importante perturbe la lisibilité du canal, des ronces débordent sur les pistes cyclables et gênent la circulation,...

Ce plan de gestion a également ses limites :

- L'état des lieux pourrait être plus complet et intégrer une réflexion sur l'étude des projets en cours et à venir dans l'agglomération Toulousaine. En effet, cela pourrait impacter le plan de gestion qui devrait s'adapter afin d'avoir un traitement des berges cohérent avec ces projets.

Par exemple, cela pourrait orienter le projet de replantation des arbres en cas de découverte d'un cas de chancre coloré, tant en termes de choix des essences qu'en termes de répartition de celles-ci.

- Ce plan de gestion ne traite que de l'entretien. Or il y aurait un travail à faire sur l'aménagement des berges, surtout pour la séquence urbaine, comme par exemple un renouvellement des haies vieillissantes et discontinues qui contribuent à donner un aspect "abandonné" au canal.

- L'inventaire des arbres d'alignement pourrait être plus précis en termes de données rentrées par station. Il serait intéressant de pouvoir évaluer l'état mécanique, l'état sanitaire des arbres,...

-...

Aussi, les outils de gestion mis en place constituent surtout une base, un support de gestion qui se doit d'évoluer et de s'affiner avec le temps. Après un certain temps de mise en pratique de ces outils, il sera possible de cibler plus précisément leurs points forts et leurs points faibles et de les modifier en vue d'une amélioration.

BIBLIOGRAPHIE

- DREAL MP - DREAL LR – VNF, (2012). Classement des abords du Canal du Midi, pour une gestion durable d'un patrimoine exceptionnel. Septembre 2012, 7p.
- DGDUD (Direction Générale du Développement Urbain Durable) (2009). Canaux Toulousains : état des lieux et projets à venir. Toulouse : Mairie de Toulouse – Communauté urbaine de Toulouse 80p.
- VNF DIRSO, 2012. Cahier de référence pour une approche patrimoniale et paysagère des plantations du canal du midi, jonction et robine. Toulouse. 104p.
- CHATILLON, Alain. Une ambition légitime pour le canal du Midi et le canal des Deux Mers. République Française, 2012. 133p.
- FORTIER-KRIEGEL A. (2003). Le canal du Midi ou l'invention moderne du Paysage Français. Paris : ministère de l'équipement des transports du logement du tourisme et de la mer, 31p. Rapport n° 2003-0084-01.
- DRENOU C. (1999). La taille des arbres d'ornement : du pourquoi au comment, Institut pour le Développement Forestier, Paris, 258p.
- BOUTAUD J. (2003). La taille de formation des arbres d'ornement, Société Française d'Arboriculture, Paris, 223p.

SITOGRAPHIE

- UNESCO (1992 – 2013). Canal du Midi.
<http://www.whc.unesco.org/fr/list/770/> (consulté le 15/04/2013)
- Les élu(e)s Europe Ecologie – Les Verts (2008). Toulouse en vert.
[http://www.toulouse.elusverts.fr/spip.php?article255&var_recherche=développement_durabl](http://www.toulouse.elusverts.fr/spip.php?article255&var_recherche=d%C3%A9veloppement_durabl)
[e](#) (consulté le 25/06/2013)
- BRGM (2013). InfoTerre : le portail d'accès aux données scientifiques du BRGM.
<http://www.infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do> (consulté le 27/05/2013)
- CHAMBRE D'AGRICULTURE MIDI-PYRENEES (2009). Agriculture et territoires Midi Pyrénées.
<http://www.mp.chambagri.fr/Les-sols-de-la-Haute-Garonne.html> (consulté le 27/05/2013)
- FREDON PACA. Protéger les végétaux en préservant l'environnement.
<http://www.fredonpaca.fr/Chancre-coloire.html> (consulté le 17/04/2013)



ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION DU PATRIMOINE VEGETAL DES ABORDS DES CANAUX TOULOUSAINS :
ANNEXES

GROS Guillaume



SOMMAIRE

ANNEXE 1 : CONCERNANT LE CHANCRE COLORE DU PLATANE

ANNEXE 1.A : PRESENTATION DU CHANCRE COLORE DU PLATANE	2
ANNEXE 1.B : EVOLUTION DU CHANCRE COLORE DE 2006 A 2012 LE LONG DU CANAL DU MIDI	5
ANNEXE 1.C : REPARTITION DU CHANCRE COLORE EN MIDI PYRENEES EN 2013	6

ANNEXE 2 : LA GESTION DES BERGES PAR LA DIRECTION DES PARCS, JARDINS ET ESPACES VERTS

ANNEXE 2.A : ZONES D'INTERVENTION DES DIFFERENTES EQUIPES	8
ANNEXE 2.B : TABLEAUX RECAPITULATIFS DES TACHES REALISEES PAR LES DIFFERENTES EQUIPES D'ENTRETIEN	9

ANNEXE 3 : LE CAHIER DE REFERENCE POUR UNE APPROCHE PATRIMONIALE ET PAYSAGERE DES PLANTATIONS DU CANAL DU MIDI EN BREF

ANNEXE 4 : L'INVENTAIRE

ANNEXE 4.A : LES FICHES TERRAIN INVENTAIRE	15
ANNEXE 4.B : UNE VUE DE L'INVENTAIRE CARTOGRAPHIE	17
ANNEXE 4.C : PATRIMOINE ARBORE : QUELQUES CARTES THEMATIQUES	18

ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES

ANNEXE 5.A : FICHE TECHNIQUE D'AIDE A LA GESTION DES INVASIVES : EXEMPLE DE LA RENOUEE DU JAPON	20
ANNEXE 5.B : FICHE TECHNIQUE DE PRECONISATIONS DE GESTION GENERALES	21
ANNEXE 5.C : FICHE TECHNIQUE DE PRECONISATIONS DE GESTION : EXEMPLE DE LA SEQUENCE "ECRIN VEGETAL"	22

ANNEXE 6 : FICHES DE DESCRIPTION DES ESSENCES CHOISIES POUR LA REPLANTATION

ANNEXE 6.A : FICHE DESCRIPTIVE : <i>ACER PSEUDOPLATANUS</i>	24
ANNEXE 6.B : FICHE DESCRIPTIVE : <i>CELTIS AUSTRALIS</i>	25
ANNEXE 6.C : FICHE DESCRIPTIVE : <i>QUERCUS CERRIS</i>	26
ANNEXE 6.D : FICHE DESCRIPTIVE : <i>TILIA TOMENTOSA</i>	27

ANNEXE 1

CONCERNANT LE CHANCRE COLORE DU PLATANE

SOMMAIRE

ANNEXE 1.A	PRESENTATION DU CHANCRE COLORE DU PLATANE
ANNEXE 1.B.....	EVOLUTION DU CHANCRE COLORE DE 2006 A 2012 LE LONG DU CANAL DU MIDI
ANNEXE 1.C	REPARTITION DU CHANCRE COLORE EN MIDI PYRENEES EN 2013

ANNEXE 1.A :

PRESENTATION DU CHANCRE COLORE DU PLATANE

I - LE CHANCRE COLORE : UN VERITABLE FLEAU POUR LE CANAL DES DEUX MERS

A - UN BREF HISTORIQUE

La maladie du chancre coloré du platane vient des populations américaines naturelles de platanes. C'est en 1929 que les premiers dégâts sont identifiés sur des platanes de plantation, dans la ville de Gloucester, état du New-Jersey.

Cette maladie se serait propagée en France par l'intermédiaire d'interventions militaires lors de la seconde guerre mondiale. En effet, les premières mortalités ont été observées en France entre 1946 et 1950 dans le parc Borély à Marseille, parc qui était utilisé pendant la guerre comme zone de stockage de munition. On pense alors que les caisses de munitions étaient constituées d'un bois contaminé par le champignon *Ceratocystis platani*, champignon responsable de la maladie.

B - LE CHAMPIGNON CERATOCYSTIS PLATANI

1 - QUELQUES ELEMENTS DE BIOLOGIE

Le chancre coloré est causé par un champignon : *Ceratocystis platani*.

Ce champignon est un parasite de blessures, ce qui signifie qu'il ne peut pénétrer dans l'arbre que si celui-ci présente une plaie ouverte, il ne peut pénétrer un tissu sain. Lorsque les spores du champignon entrent en contact avec une plaie, elles germent.

Le mycélium colonise tout d'abord l'écorce, puis il chemine jusqu'au cambium, qu'il détruit. Il a alors deux types de "progression" au sein de l'arbre :

-> La progression transversale : il passe par la voie des rayons médullaires, pénètre dans l'aubier et le cœur de l'arbre.

-> La progression longitudinale : il se développe dans les vaisseaux du bois et les trachées et y produit des conidies, ce qui permet une progression très rapide, de l'ordre de plusieurs mètres par an.

Il obstrue alors les vaisseaux et libère des toxines, ce qui provoque la mort de l'arbre en quelques mois seulement.

Le champignon fructifie abondamment à la surface du bois mis à nu par une plaie. Des ascospores et des conidies sont alors libérés et peuvent infecter de nouveaux platanes. Ces deux types de spores sont extrêmement résistants : *"ils peuvent se conserver au moins 6 ans dans le bois, le sol ou l'eau"* (FREDON PACA).

2 - MODES DE TRANSMISSION

Les spores ainsi libérés et extrêmement résistants sont principalement véhiculés par :

- **l'eau** : on estime que la principale cause de la progression du champignon le long du canal du midi est l'amarrage illicite de bateaux, qui crée des plaies sur les racines des platanes en bords de berges et offre une ouverture aux spores présentes dans l'eau.

- **les outils, ou autre matériels anthropiques** : les outils intervenant directement sur les platanes (tronçonneuse,...) ou sur une zone près de ceux-ci (engins de terrassement,...) lors de travaux peuvent non seulement créer des plaies mais aussi véhiculer des spores s'ils n'ont pas été désinfectés. Il en va de même pour les collisions avec les voitures,...

- **les déchets végétaux d'arbres contaminés ou la terre** présente sur les lieux sont également plein de spores et sont donc vecteurs de la maladie.

Il est donc PRIMORDIAL d'appliquer les règles de prophylaxie.

Un autre mode de transmission de la maladie est l'anastomose : le platane a la particularité de pouvoir souder ses racines entre individus, et cela permet une transmission de la maladie d'arbre en arbre.

3 - SYMPTOMES DE L'ARBRE ATTEINT

En ce qui concerne la sensibilité, il existe deux grandes espèces de platane : *Platanus occidentalis* et *Platanus Orientalis*. Le premier est tolérant au chancre coloré, le deuxième y est très sensible. Les platanes présents en France, sont des hybrides réalisés il y a très longtemps entre ces deux espèces, qui présentent malheureusement la sensibilité du type *orientalis*.

Le champignon engendre une série de symptômes sur l'arbre atteint, symptômes qui peuvent être confondus avec d'autres types d'empoisonnement, d'où la difficulté de les reconnaître. Les principaux symptômes sont :

- Dans l'aspect général de l'arbre, on note que le feuillage se réduit, jaunit, et que la fructification est plus abondante
- Sur le tronc et les charpentières, on note une coloration externe sous forme de flammes de couleur bleu violacé, bordées de brun-orangé. On note également des boursouflures et craquelures de l'écorce atteinte qui reste adhérente au tronc.
- L'arbre ne présente pas de réaction cicatricielle : absence de bourrelet en limite de la zone atteinte
- On peut également noter des marques noires dans le bois de l'arbre fraîchement coupé.
- Certains symptômes peuvent être confondus avec d'autres types d'empoisonnement :
 - Coloration "flamme" : sel de déneigement, empoisonnement à l'herbicide, feu
 - Craquelures de l'écorce : herbicide, empoisonnement au gaz, autres champignons et agents pathogènes

4 - LUTTE CONTRE LE CHANCRE COLORE

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement efficace contre le chancre coloré. L'activité humaine étant le principal vecteur de la dissémination du chancre, l'essentiel de la lutte passe par de la surveillance et des mesures prophylactiques : désinfection des outils,...

Ceratocystis platani est réglementé au niveau européen et national. La lutte contre ce pathogène est obligatoire et localement définie par des arrêtés (voir Situation en Midi-Pyrénées : Arrêté préfectoral).

5 - PROGRESSION DE LA MALADIE SUR LE CANAL

Le premier foyer de chancre coloré le long du canal du Midi a été en 2006 à Villedubert. Depuis, le champignon s'est transmis à d'autres foyers : 15 nouveaux foyers repérés en 2008, 30 en 2009, 122 nouveaux foyers en 2010 sur un linéaire de plus en plus étendu.

Le canal du Midi a alors été divisé en 3 zones (**CHATILLON, Alain**) :

- une zone à l'aval de Villedubert considérée comme perdue
- une zone tampon entre Villedubert et Castelnaudary, où sont présents quelques foyers,
- une zone en amont de Castelnaudary, apparemment saine.

En ANNEXE 1.b une carte montrant l'évolution de la propagation de 2006 à 2010.

II - LA SITUATION EN MIDI-PYRENEES : ARRETE REGIONAL

Le chancre coloré est présent en Région Midi-Pyrénées, et pas seulement aux abords du canal des deux mers. Un arrêté préfectoral a donc été mis en vigueur afin d'organiser la lutte contre ce parasite, en date du 25 mars 2013. A également été rédigée une circulaire précisant les modalités de mises en œuvre de cet arrêté. Cette partie a pour but de présenter le contenu de ces arrêtés et circulaire en ce qui concerne la ville de Toulouse.

1 - REPARTITION DU CHANCRE COLORE EN MIDI PYRENEES

En Région Midi Pyrénées, les Départements de Haute Garonne, Tarn et Tarn et Garonne sont contaminés. Dans ces départements, 3 types de zones sont définies par l'arrêté préfectoral (voir carte en ANNEXE 1.C : Répartition du chancre coloré du Platane) :

-zone contaminée, constituée des communes où des cas de chancre coloré ont été officiellement mis en évidence par la DRAAF-SRAL et, selon l'emplacement du ou des arbres contaminés, des communes limitrophes ;

-zone de surveillance renforcée, constituée des communes limitrophes des communes contaminées et, sur la base d'une analyse de risque de la DRAAF-SRAL, les communes proches des communes contaminées ;

-zone de prévention, constituée de l'ensemble des autres communes de ces 3 départements.

Toulouse est classée en "zone de surveillance renforcée".

2 - MESURES DE PRECAUTION A METTRE EN ŒUVRE DANS LES ZONES DE SURVEILLANCE RENFORCEE

L'arrêté préfectoral présente également une liste de mesures prophylactiques à mettre en œuvre dans les 3 zones définies précédemment. Nous présenterons brièvement ici celles qui concernent la zone de surveillance renforcée dont fait partie la ville de Toulouse. Pour plus de détail, consulter l'arrêté.

→ Toute suspicion de présence de cas de chancre coloré doit être déclaré au service de la DRAAF-SRAL.

→ Les propriétaires ou détenteurs de platanes sont tenus d'en assurer une surveillance active afin de détecter tout signe d'apparition de la maladie.

→ Toute opération d'abattage ou d'élagage avec transport de végétaux de platanes est soumise à information préalable de la DRAAF-SRAL.

→ Toute intervention sur platane (abattage, élagage, traitement des bois et résidus,...) et tout chantier de travaux effectués à proximité de platane et pouvant provoquer des lésions sur ces arbres (terrassement, faucardage, fauchage, passage d'épareuse,...) doivent respecter les règles de prophylaxie suivantes :

- A l'arrivée sur le chantier et **entre chaque platane**, l'outillage et les engins sont nettoyés puis désinfectés sur place avec un fongicide autorisé pour les usages n°11016201 : "traitements généraux des locaux et matériels de culture et n°50993320 : "matériel de transport (POV) traitement fongicide". La liste des produits est disponible sur le site internet : <http://www.e-phy.agriculture.gouv.fr/>

- Pour le petit outillage, il peut être utilisé de l'alcool à 70°C ou de l'alcool à brûler.

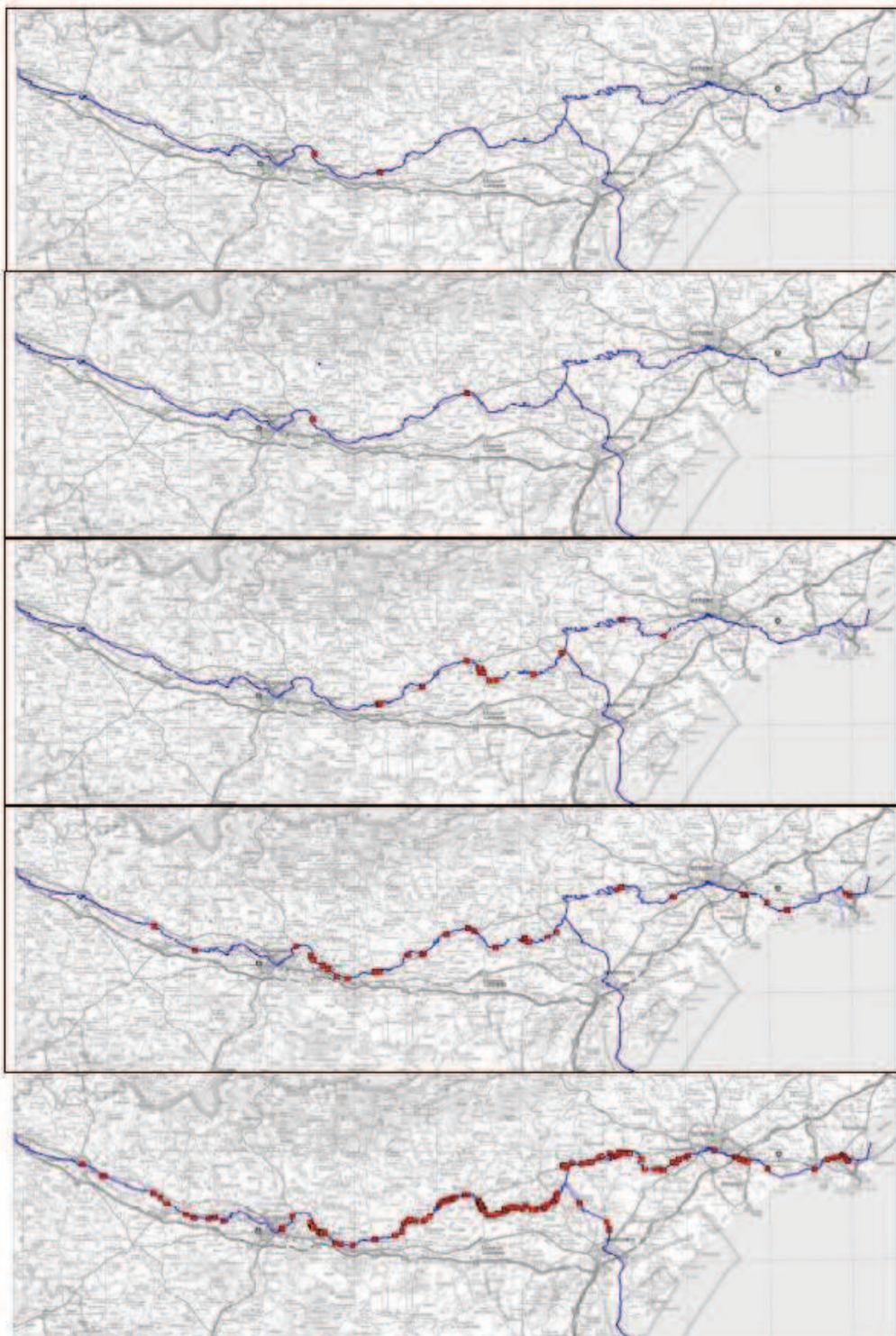
- Lors d'une opération réalisée dans le cadre d'un marché public, le maître d'ouvrage est chargé de veiller à l'application par le prestataire et les éventuels sous-traitants des mesures prophylactiques.

→ Tout plan de platane destiné à la plantation doit être muni d'un passeport phytosanitaire européen (PPE).

La circulaire précisant les modalités de mise en œuvre de l'arrêté régional ajoute que la bonne application des mesures prophylactiques définies pourra faire l'objet de contrôles par la DRAAF-SRAL Midi Pyrénées ou d'un organisme à vocation sanitaire agissant en application des dispositions de l'article L.201-13 du code rural et de la pêche maritime.

ANNEXE 1.B :

EVOLUTION DU CHANCRE COLORE DE 2006 A 2010 LE LONG DU CANAL DU MIDI



Source : Rapport du Sénateur Chatillon "une ambition légitime pour le canal des deux mers"

ANNEXE 2 :

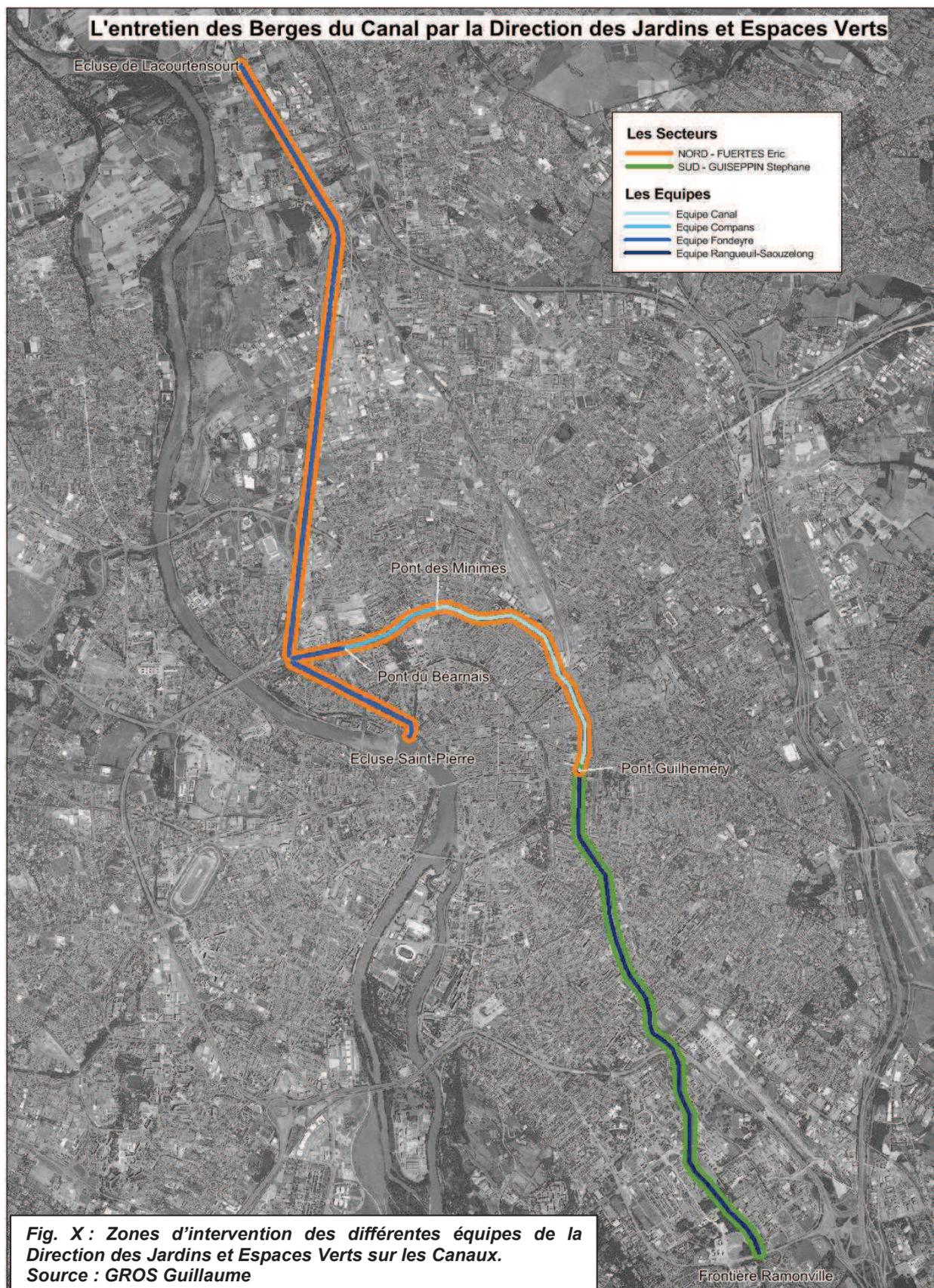
LA GESTION DES BERGES PAR LA DIRECTION DES PARCS, JARDINS ET ESPACES VERTS

SOMMAIRE

ANNEXE 2.A ZONES D'INTERVENTION DES DIFFERENTES EQUIPES

ANNEXE 2.B..... TABLEAUX RECAPITULATIFS DES
.....TACHES REALISEES PAR LES DIFFERENTES EQUIPES D'ENTRETIEN

ANNEXE 2.A : ZONES D'INTERVENTION DES DIFFERENTES EQUIPES



ANNEXE 2.B :

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES TACHES REALISEES PAR LES DIFFERENTES EQUIPES D'ENTRETIEN

Equipe Compans Caffarelli				
Tâches réalisées	Zone	Descriptif	Techniques/ matériel utilisé	Fréquence
Taille	Haie boulevard de l'Embouchure	Taille afin de limiter la hauteur de la haie	Taille-haie	3 fois par an
	Strate arbustive	Taille des arbustes autres que la haie qui empiètent sur le chemin et peuvent gêner la circulation	Taille-haie, sécateur, sécateur de force	"si besoin est"
Tonte / débroussaillage	Toute la zone d'intervention	Bande d'environ 40 cm sur les bords des chemins piétonniers et cyclables. Disposition récentes, donc pas de fréquence définie.	Débroussailleuse, tondeuse	pas encore définie
	Toute la zone d'intervention	Dégagement du mobilier urbain (bancs, poubelles, anneaux d'amarrage)	Débroussailleuse, tondeuse	1 fois par an
Tranchage	Toute la zone d'intervention	Nettoyage, arrachage des plantes "basse" qui empiètent sur les bordures des chemins	Binette, râteau, sarcluse	1 fois par an
Traitement Espèces invasives	Toute la zone d'intervention	Arrachage manuel des plantes invasives (ailanthe, buddleja, figuier,...)	Pioche	1 fois par an
Entretien massif	Massif écluse du Béarnais	Apport de mulch si besoin, taille des végétaux, désherbage manuel	Idem précédemment	2 fois par an

Equipe Canal				
Tâches réalisées	Zone	Descriptif	Techniques/ matériel utilisé	Fréquence
Tonte	Toute la zone	Une bande de 40 cm environ le long des allées et chemins d'accès. Disposition récente.	Débroussailleuse + tondeuse	Pas encore définie
	Toute la zone	Dégagement mobilier urbain	Débroussailleuse	"si besoin est"
Taille	Toute la zone, sans compter les haies de troènes	Taille raisonnée des arbustes et recépage	Taille haie, sécateur	"si besoin est", quand les végétaux gênent la sécurité et la circulation
Evacuation des feuilles	Toute la zone, sur les chemins et massifs	Les feuilles sont soufflées pour former des tas puis évacuées. En 2012, les tas ont été aspirés par les pôles.	Souffleuse, machine aspiratrice (pôles) ou ramassage manuel	2 mois par an, à raison de 10 jours par mois
Arrachage des invasives	Toute la zone	Les 7 invasives principales sont arrachées manuellement	Manuel	Environ 6 passages par an, ce qui correspond à 1 mois de travail
Ramassage Bois mort	Toute la zone	Le bois mort est ramassé	Manuel, chargé dans le camion	"si besoin est"

Equipe Fondeyre				
Tâche	Zone d'intervention	Descriptif	Technique/ matériel utilisé	Fréquence
Soufflage des allées	Canal du Midi du Pont du Béarnais au Port de l'Embouchure, Canal de Brienne	Soufflage des feuilles sur les allées	Souffleuse auto-portée	De fin Octobre à Février, "si besoin est" ce qui correspond à environ 5 interventions par an
Tonte / Débroussaillage	Sur toute la Zone	Tonte d'une bande au bords des allées (de 40 à 80 cm). Disposition récente.	Epareuse	pas encore définie
	Sur toute la Zone	Dégagement du mobilier urbain (bancs, poubelles, escaliers,...)	débroussailleuse	3 fois par an
	Du pont de la Rocade au Pont de la Glacière, Rive Droite	Tonte de l'herbe sur cette portion, car présence d'une zone de stockage de carburant (risque incendie,...)	Epareuse	1 fois par an
	"triangles" au niveau des ponts jumeaux, écluse Saint Pierre	Tonte plus soutenue sur ces zones		4 à 5 fois par an
Taille	Sur toute la Zone	Taille des végétaux (hors arbres) qui gênent la circulation	Taille haie, épareuse	"si besoin est"
Ramassage Branches Mortes	Sur toute la Zone		Manuel	"si besoin est", généralement après des coups de vent (environ 1 à 2 interventions par an)

Equipe Rangueil				
Tâche	Zone d'intervention	Descriptif	Technique / matériel utilisé	Fréquence
Ramassage Feuilles	Boulevard Griffoul-Dorval, Boulevard de la Méditerranée		Machine aspiratrice et ramassage manuel	Pendant l'Hiver, de 2 à 3 semaines à 4 personnes pour tout faire
Tonte/ Débroussaillage	Boulevard de la Marne	Tonte entre les platanes	débroussailluse, tondeuse auto-portée	De 4 à 5 fois par an
	Boulevard Montplaisir, du Pont des Demoiselles au Pont Chemin de fer (là où il y a les péniches)	Tonte de la bande enherbée sous le deuxième alignement de platane (côté bâti) et devant les péniches	débroussailluse, tondeuse auto-portée	Environ 1 fois/ mois
	Boulevard Montplaisir, du Pont chemin de fer au Port Saint Sauveur	Tonte entre les platanes	débroussailluse, tondeuse auto-portée	De 4 à 5 fois par an
	Boulevard Griffoul-Dorval, du port Saint Sauveur au Pont Chemin de Fer	Tonte des berges et devant les péniches	débroussailluse, tondeuse auto-portée	De 5 à 6 fois par an
	Boulevard Griffoul-Dorval, du Pont Chemin de fer au Pont des Demoiselles		débroussailluse, tondeuse auto-portée	Environ 2 fois par an
	Square des Demoiselles	Tonte du square	débroussailluse, tondeuse auto-portée	De 5 à 6 fois par an
	Sur toute la zone	Le long des chemins et accès, une bande de 40 à 80 cm. Disposition récente, donc la fréquence n'est pas encore définie.	débroussailluse, tondeuse auto-portée	Pas encore définie
	Sur toute la zone	Dégagement du mobilier urbain	débroussailluse, tondeuse auto-portée	"si besoin est"
Taille	Sur toute la zone	Taille de sécurité de végétaux empiétant sur les chemins et accès et pouvant gêner la circulation	Taille-haie, échenilloir, tronçonneuse	"si besoin est"
		Taille des Haies de Troène	Taille-haie, échenilloir, tronçonneuse	"si besoin est"
Ramassage Branches Mortes	Sur toute la zone	Ramassage des branches mortes tombées des arbres	Manuel	Dès que du bois mort est aperçu par les agents sur le terrain, généralement après un coup de vent
Arrosage Manuel	Les fruitiers au niveau des Herbettes (passerelle Guy Serra) et les haies de troène	Arrosage manuel après remplissage de la cuve avec l'eau du Canal (lieu de pompe : près des Herbettes)	Cuve	Pendant Juillet, Août, Septembre, un passage tous les 15 jours
Nettoyage Chemin	Sur toute la zone (Ramonville → Port Saint Sauveur)		Souffleuse	après les tontes
Remise en état des Chemins	localisé aux endroits où le chemin n'est pas en bon état	apport de concassé	apport de concassé	rare

ANNEXE 3 :

LE CAHIER DE REFERENCE POUR UNE APPROCHE PATRIMONIALE ET PAYSAGERE DES PLANTATIONS DU CANAL DU MIDI EN BREF

A - CONTEXTE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

Face aux dégâts du Chancre Coloré sur les alignements de Platanes du Canal du Midi a été établi un cahier de référence des plantations, dont l'objectif est la composition d'un parc linéaire répondant aux enjeux de ce site. Ce cahier a été commandité par l'État et VNF et a été approuvé par la Commission Supérieure des Sites.

Cette étude concerne la totalité du linéaire du canal, exceptées les zones des écluses, les rigoles de la montagne Noire et de la plaine, la rivière du Laudot ainsi que les zones Urbaines, notamment la traversée de Toulouse.

Cependant, il serait important et intéressant de s'en inspirer pour la replantation des platanes de Toulouse afin de garder une cohérence sur le linéaire à l'échelle du canal.

B - LE CAHIER DE REFERENCE EN BREF

Cette étude est constituée d'un diagnostic établi selon deux approches, une approche paysagère et patrimoniale et une approche arboricole, et d'une partie "projet", qui fixe notamment les 6 principes fédérateurs du projet de replantation. Ces grands principes sont :

a - UNE REPLANTATION "HOMOGENE" SUR UN BIEF

Sur un même bief, on doit trouver une seule essence.

b - UNE SUCCESSION DE SEQUENCES RECURRENTES ET INTERCALAIRES

Les séquences récurrentes sont toutes plantées de la même espèce, l'essence jalon, qui n'est pas encore définie, mais doit être de très grand développement. Des séquences intercalaires viennent en alternance des séquences récurrentes et sont constituées d'essences réputées à grand ou moyen développement, essence qui varie selon les potentialités du sol rencontré.

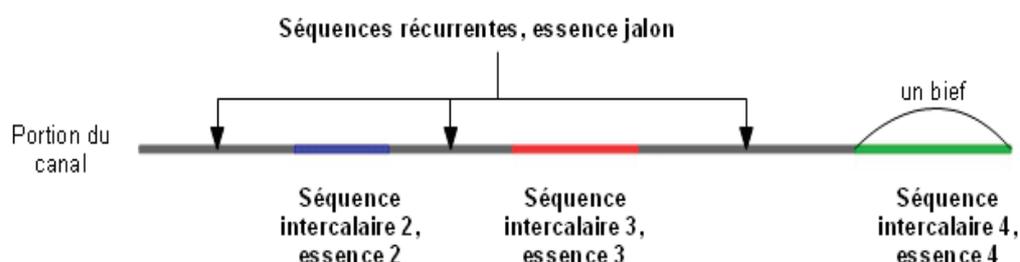


Fig. 1 : Schéma de principe des successions de séquences
Source : GROS Guillaume

c - UNE TYPOLOGIE ARBOREE MAJORITAIREMENT MISE EN PLACE

Cette typologie est l'alignement symétrique, avec quelques variations selon le nombre d'alignement et la topographie du lieu.

d - UNE CONSERVATION DU PRINCIPE DES "LIGNES" ET DES "POINTS"

Les lignes formées par les alignements et les points formés par les structures arborées ponctuelles au niveau des écluses et des ouvrages d'art doivent rester intimement liés.

e - UNE CONSERVATION DES BANDES BOISEES SI ET SEULEMENT SI ELLES PEUVENT ETRE TRANSFORMEES EN ALIGNEMENTS.

Les essences replantées doivent répondre aux principes précédents, devront présenter un fût droit et seront plantées serrées afin de bénéficier de l'effet de colonnade et de transparence.

C - LE CHOIX DES ESSENCES

Le cahier fixe également une liste d'essences pour la replantation. Pour les séquences intercalaires, les essences sont définies par l'étude, bief par bief. Pour les séquences récurrentes, le choix de l'essence dominante (40% du linéaire) n'est pas encore fixé : une liste de 7 essences répondant à certains critères a été établie. Ces critères sont :

- essence de première grandeur (capable d'atteindre 30 m dans son aire d'origine),
- capable de reconstituer des effets de voûtes et au-delà, une image monumentale du parc linéaire vu de l'extérieur,
- à feuillage caduc,
- espèce de bord de cours d'eau,
- espèce de la flore méditerranéenne,
- espèce à large tolérance (sol, climat, exigence en eau,...).

Le choix définitif de l'essence jalon se fera après une phase d'expérimentation.

ANNEXE 4 : L'INVENTAIRE

SOMMAIRE

ANNEXE 4.A	LES FICHES TERRAIN INVENTAIRE
ANNEXE 4.B.....	UNE VUE DE L'INVENTAIRE CARTOGRAPHIE
ANNEXE 4.C	PATRIMOINE ARBORE : QUELQUES CARTES THEMATIQUES

ANNEXE 4.A :

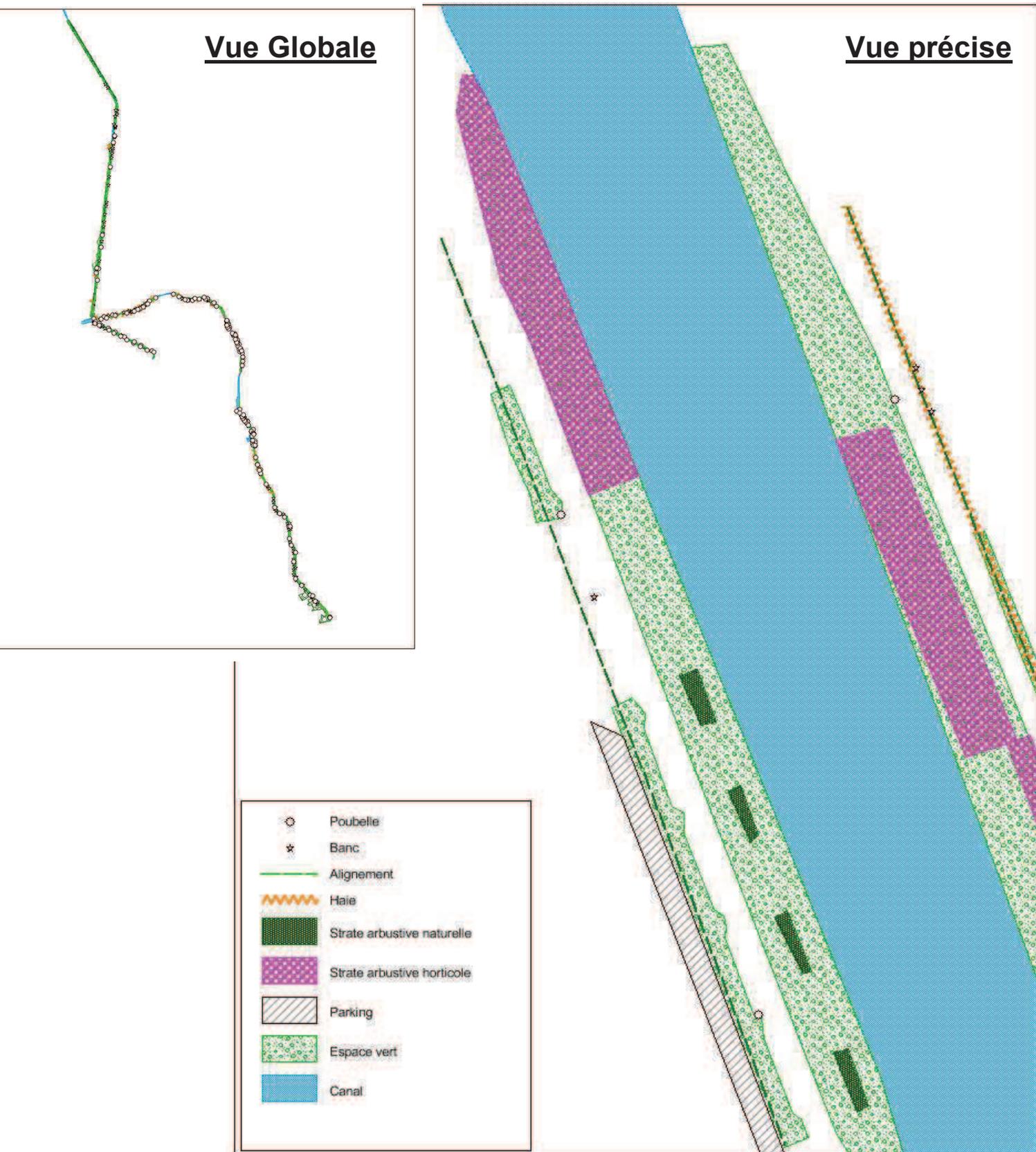
LA FICHE TERRAIN INVENTAIRE HERBACEE/ARBUSTIVE (VERSO)

Rive Gauche :		
Autres structures, éléments	Situation, contraintes	Remarques
Piétonnier		
Cyclable		
Mobilier urbain		
Arbustif naturel		
Arbustif planté		
Bandes boisées		
Bandes arborées		
Haies		

Rive Droite :		
Autres structures, éléments	Situation, contraintes	Remarques
Piétonnier		
Cyclable		
Mobilier urbain		
Arbustif naturel		
Arbustif planté		
Bandes boisées		
Bandes arborées		
Haies		

Autres remarques :

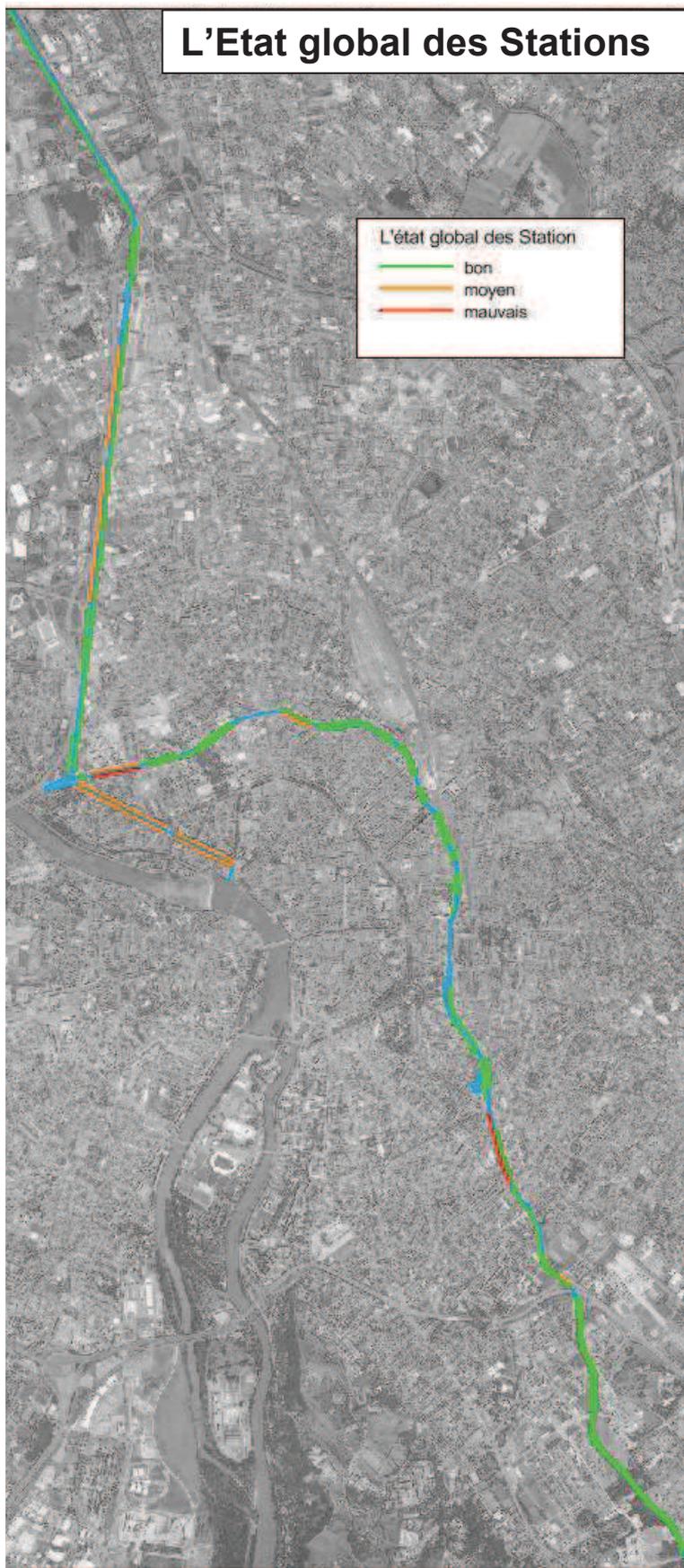
ANNEXE 4.B : UNE VUE DE L'INVENTAIRE GLOBAL CARTOGRAPHIQUE



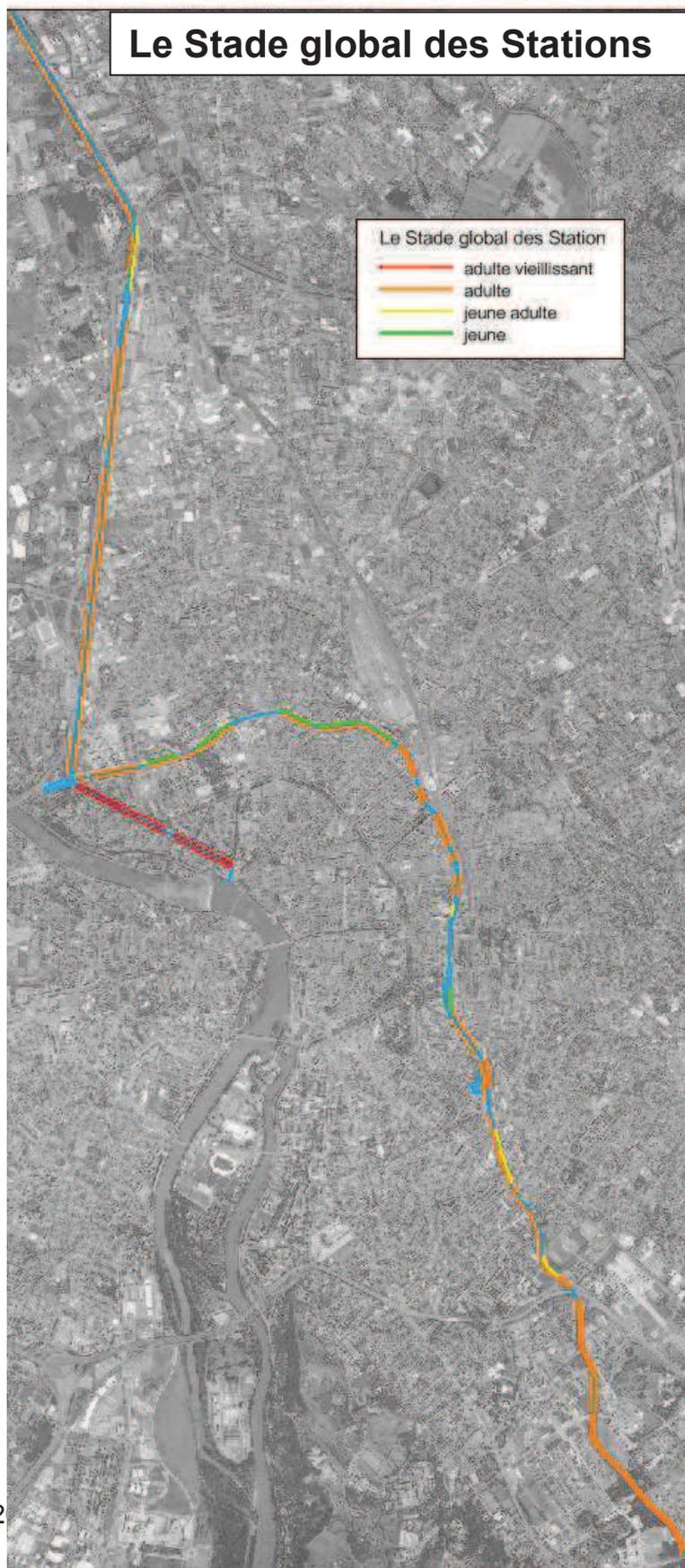
ANNEXE 4.c :

PATRIMOINE ARBORE : QUELQUES CARTES THEMATIQUES

L'Etat global des Stations



Le Stade global des Stations



ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES

SOMMAIRE

ANNEXE 5.A	FICHE TECHNIQUE D'AIDE A LA GESTION DES INVASIVES : EXEMPLE DE LA RENOUÉE DU JAPON
ANNEXE 5.B	FICHE TECHNIQUE DE PRECONISATIONS DE GESTION GENERALES
ANNEXE 5.C	FICHE TECHNIQUE DE PRECONISATIONS DE GESTION : EXEMPLE DE LA SEQUENCE "ECRIN VEGETAL"

ANNEXE 5.A : FICHE TECHNIQUE D'AIDE A LA GESTION ESPECE INVASIVE

Espèces invasives Fiche Technique Aide à la Gestion

La Renouée du Japon

Reynoutria japonica

Origine et Histoire :

Cette plante, originaire d'Asie Orientale, a été introduite délibérément en Europe en 1825 pour ses qualités ornementales, fourragères, mellifères et fixatrices du sol. Sa colonisation massive débute au milieu du 20ème siècle.

Éléments d'identification :

- Plante herbacée, vivace rhizomateuse, à port buissonnant, pouvant atteindre 4m de haut et former de vastes massifs denses.
- Cette plante forme des tiges aériennes robustes, jusqu'à 4cm de diamètre, souvent tachetées de rouge.
- Ses feuilles sont grandes, atteignant 20 cm de long, et largement ovales, tout en étant brusquement tronquées à la base.
- Les fleurs sont de couleurs blanc crème, en panicule (grappe) plus ou moins lâches de 8 à 12 cm de longueur. La floraison a lieu d'août à octobre.
- Elle possède des rhizomes, tiges souterraines lignifiées permettant la reproduction végétative pouvant atteindre 15 à 20 m de long et pénétrer le sol jusqu'à 3 m de profondeur.
- Confusion possible : il existe également la Renouée de Sacchaline (*Reynoutria sachalinensis*) qui ressemble grandement à la Renouée du Japon et peut s'hybrider avec elle.

Un port buissonnant



Les tiges aériennes tachetées de rouge



Les grappes de fleurs blanc-crème



Feuille ovale tronquée à la base



Les rhizomes



Photo : Daniel A. 19/11/17

Espèces invasives Fiche Technique Aide à la Gestion

La Renouée du Japon

Reynoutria japonica

Nuisances induites :

La Renouée du Japon a de nombreux impacts négatifs, notamment sur l'environnement :

- Perte de biodiversité floristique et faunistique de par sa reproduction très rapide et la canopée formée par ses tiges et son feuillage
- Érosion accrue des berges due à un système racinaire non adapté en l'empêchant d'une régénération naturelle des ligneux,
- Gêne de l'accès et de la circulation des usagers le long des rives
- Dégradation des caractéristiques paysagères locales

Propagation :

La plante se dissémine rarement par ses graines. La colonisation se fait par multiplication végétative qui est très active et facilitée par la présence d'eau, d'érosion des berges et parfois les animaux qui ont tendance à transporter des fragments de rhizome ou de tige. L'homme intervient dans sa propagation par déplacement de terres contaminées lors de travaux divers. Cette dissémination est d'autant plus aisée que 7 g de fragment suffisent à renouveler un individu et que ces fragments ont une durée de vie de plusieurs années.

Plan d'action et méthodes de lutte :

Il n'existe pas de méthode efficace pour éliminer la Renouée une fois que celle-ci est présente :

- L'*arrachage mécanique* est illusoire, au vu du pouvoir de multiplication végétative de la plante : les rhizomes sont trop longs, se cassent, et un fragment redonne vie à un nouveau plant.
- On peut cependant coupler à cela des *fauches régulières* plusieurs années de suite : on diminue la hauteur, mais on augmente la densité des tiges. Cette méthode doit donc être couplée avec des *plantations d'espèces indigènes* en zones infestées, afin de soumettre la Renouée à une concurrence. Les produits de coupe doivent être impérativement enlevés et éliminés, de préférence par brûlage.

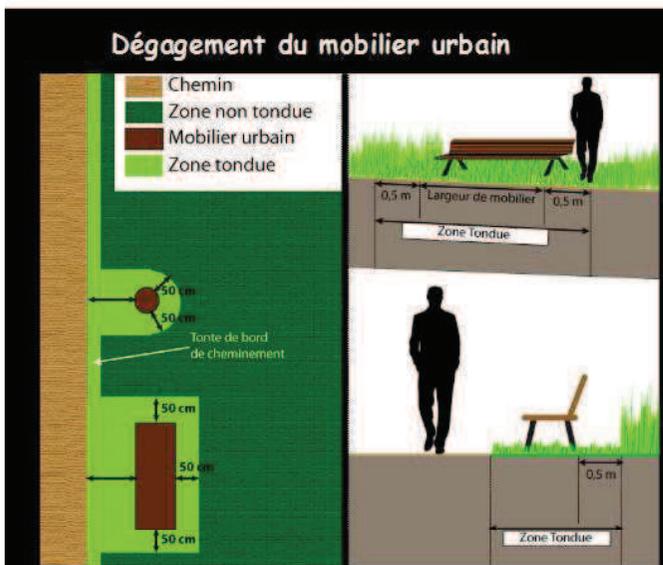
L'essentiel de la lutte consiste donc en une lutte préventive :

- Surveillance régulière du site, afin de pouvoir agir au plus tôt.
- Conservation du bon état des berges, puisque la Renouée s'installe préférentiellement dans les endroits où la terre est à nue et où elle ne sera soumise à aucune concurrence.
- En cas d'intervention sur les berges, veiller à ne pas transporter de terre contaminée.

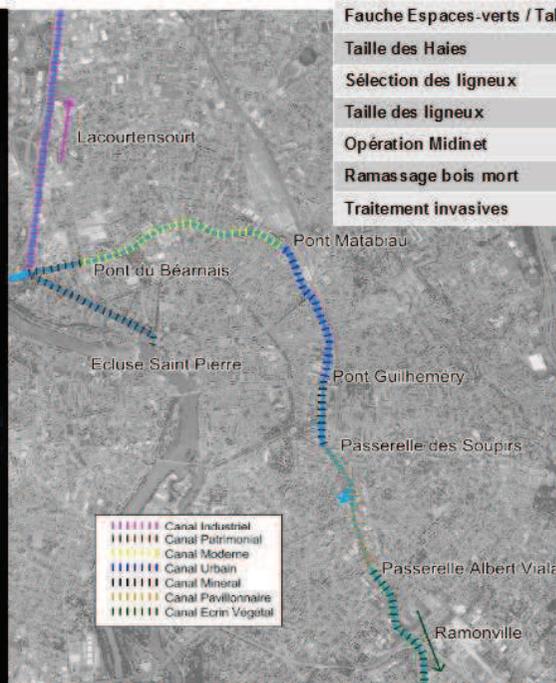
ANNEXE 5.B : FICHE TECHNIQUE DES PRECONISATIONS DE GESTION GLOBALES

Fiche Technique Préconisations de Gestion Applicables à tout le linéaire des canaux Toulousains (Midi + Brienne + Latéral)

Planning général des Tâches	Période												Fréquence
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Tonte bords de cheminement													1 fois / mois
Dégagement mobilier urbain													1 fois / mois
Fauche Espaces-verts / Talus													1 fois / mois
Taille des Haies													1 fois / mois
Sélection des ligneux													1 fois / an sur la période
Taille des ligneux													Toute l'année, si besoin est
Opération Midinet													1 fois / période (et + si besoin est)
Ramassage bois mort													A coupler avec les autres opérations
Traitement invasives													



On dégage le mobilier urbain (banc, poubelle) depuis le chemin le plus proche et sur un rayon de 50 cm autour du mobilier.

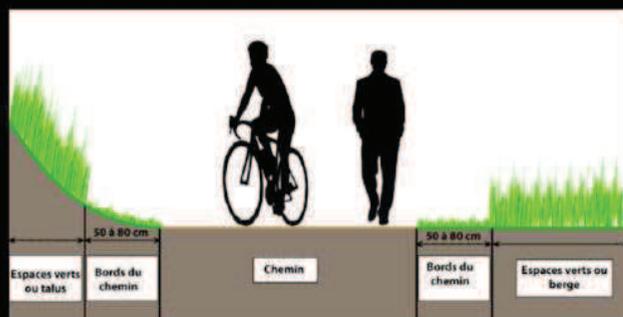


Par rapport au chancre coloré...

Afin de limiter le risque de propagation du chancre coloré, des **mesures de prophylaxie** sont à respecter :

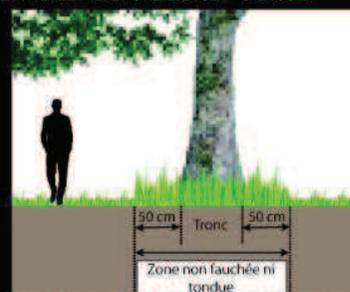
- l'épareuse doit être désinfectée au début et à la fin de chaque chantier à proximité de platane (tonte en bord de cheminement,...), à l'aide d'un fongicide autorisé pour les usages n°11016201 : "traitements généraux des locaux et matériels de culture et n°50993320 : "matériel de transport (POV) traitement fongicide".
- l'outillage utilisé à proximité des platanes (taille haie,...) doit également être désinfecté au début et à la fin de chaque chantier, à l'aide d'alcool à 70°C.

Tonte en bord de Cheminement



La tonte en bord de cheminement doit être déclenchée à la même date dans toutes les équipes, afin d'avoir une homogénéité dans le traitement et l'aspect du canal.

Traitement des pieds d'arbres en cas de Fauche/Tonte



Lors des actions de fauche ou de tonte, on laisse une zone non fauchée de 50 cm autour des pieds d'arbre, afin d'éviter toute blessure potentielle à l'arbre, notamment aux platanes.

Taille de la haie et lien avec la voirie



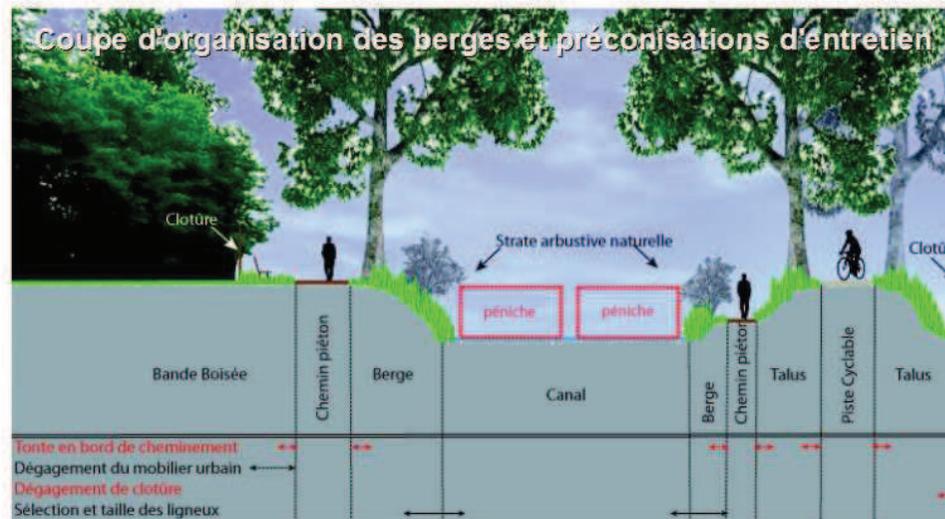
Dans la mesure du possible, on veille à laisser progresser la haie jusqu'à la voirie afin d'éviter la formation d'un espace difficile à entretenir et peu esthétique.

ANNEXE 5.C : FICHE TECHNIQUE DES PRECONISATIONS DE GESTION : EXEMPLE DE LA SEQUENCE : "ECRIN VEGETAL"

Fiche Technique
Préconisations de
Gestion

Canal "Ecrin Végétal"
De Ramonville à la Passerelle
Albert Viala

L'objectif principal de la gestion mise en place ici est de **valoriser le potentiel écologique** de la séquence tout en assurant la **sécurité des usagers**.

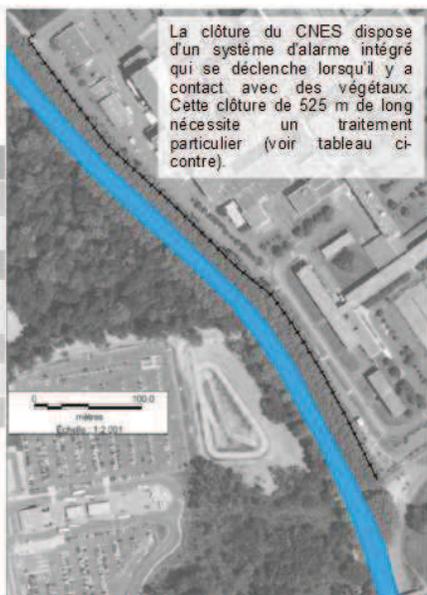


Tâche	Objectif	Descriptif	Fréquence / Période
Tonte en bord de cheminement	Assurer à l'utilisateur un sentiment de sécurité et montrer que le canal n'est pas "abandonné". Faciliter le nettoyage par les pôles.	Tonte des bords des cheminements sur une bande de 50 cm à 80 cm.	D'avril à septembre, vérification 1 fois / mois de la hauteur d'herbe en bord de cheminement : si elle est > à 20 cm, on déclenche la tonte.
Dégagement du mobilier urbain	Permettre l'accès au mobilier urbain à l'utilisateur et aux agents des pôles.	Tonte / débroussaillage des alentours du mobilier urbain. • 50 cm autour des bancs et poubelles • De 50 cm à 1 m au bord des escaliers	D'avril à septembre, passage 1 fois / mois, à corrélérer avec la tonte en bord de cheminement.
Dégagement clôture	Empêcher le système d'alarme de la clôture du CNES se déclencher.	Débroussaillage d'une bande de 80 cm à 1m le long de la clôture avec système d'alarme intégrée et arrachage manuel des plantes grimpantes.	A partir d'Avril, passage 1 fois / mois, à corrélérer avec la tonte en bord de cheminement.
Sélection des ligneux	Assurer et valoriser le potentiel écologique de la séquence : on permet localement à certaines espèces ligneuses indigènes (tilleuls, orme, chêne) de s'installer sur les berges. On supprime les espèces ligneuses invasives telles que Pyracanthas, Ailantes,...	• Sélection au cas par cas de quelques ligneux indigènes par massif arbustif et on supprime les autres.	• Opération à effectuer 1 fois / an, en période hivernale (d'octobre à février).
Taille des ligneux	Permettre à l'utilisateur (cycliste, piéton et plaisancier) d'utiliser les voies de circulation (pistes cyclables, chemins piétons et fil d'eau) sans risques.	• Taille des végétaux gênant la circulation le long des chemins. • Taille des végétaux gênant la circulation des péniches : aucun ne doit empiéter sur le fil d'eau. • Dégager la visibilité sur 100 m dans les courbes. • Dégager la visibilité sur 10 m avant et après chaque élément de signalétique (feux de circulation, panneaux, ...).	• Lorsqu'une plante gênant la circulation est observée. • 1 à 2 fois / an (février-mars et Septembre), opération avec le minidnet. Si besoin, plus d'opérations peuvent être prévues. • Idem : opération avec minidnet. • Idem : opération avec minidnet.
Ramassage Bois mort	Assurer à l'utilisateur un sentiment de sécurité et montrer que le canal n'est pas "abandonné".	Évacuation manuelle du bois mort présent sur les cheminements et les berges.	Passage nécessaire après gros coups de vent, sinon lors des autres opérations (tonte, ...) quand du bois mort est repéré.
Traitement des invasives	Limiter la présence et le développement des invasives telles que le buddleia, la renouée du japon, le séneçon du cap,...	Ces invasives sont à supprimer selon les méthodes définies dans les fiches techniques d'aide à la gestion des invasives.	Surveillance et vérification de la présence de ces espèces lors des autres opérations. Dès qu'une invasive est repérée, elle doit être supprimée.

Résultats d'inventaire pour la Séquence

	Unité	Qté
Longueur Séquence	m	3500
Surface espaces verts totale	ha	5,8
Surface strate arbustive naturelle	m ²	1110
Longueur de cheminement	m	7950
Poubelle	unité	17
Banc	unité	42

Strate arbustive : végétaux ligneux de 1 à 7 m de haut.
Horticole/Naturelle : selon que les végétaux ont été plantés par l'homme ou non.



Dans le tableau, les tâches dont le nom est en noir sont des tâches globales effectuées de la même manière sur la totalité des canaux Toulousains. Celles dont le nom est en couleur sont les tâches spécifiques de la séquence.

ANNEXE 6 :

FICHES DE DESCRIPTION DES ESSENCES CHOISIES POUR LA REPLANTATION

SOMMAIRE

ANNEXE 6.A	FICHE DESCRIPTIVE : <i>ACER</i> <i>PSEUDOPLATANUS</i>
ANNEXE 6.B	FICHE DESCRIPTIVE : <i>CELTIS</i> <i>AUSTRALIS</i>
ANNEXE 6.C	FICHE DESCRIPTIVE : <i>QUERCUS</i> <i>CERRIS</i>
ANNEXE 6.D	FICHE DESCRIPTIVE : <i>TILIA</i> <i>TOMENTOSA</i>

ANNEXE 6.A : FICHE DESCRIPTIVE ACER PSEUDOPLATANUS

Fiche Descriptive Plan de replantation

Acer pseudoplatanus

Erable sycomore



Source : Région de Bruxelles Capitale

Une cime ovoïde très développée :
Région de Bruxelles



Source : Région de Bruxelles Capitale

Un arbre qui peut atteindre plus de 30 m :
Région de Bruxelles



Source : GADIS Cullivieux

Un arbre au feuillage pourpre qui se
développe bien au bord du canal Latéral,
Toulouse

Données Générales				Exigences culturelles		Autres Remarques
Taille	Port	Croissance	Longévité	Climat	Sol	
Hauteur : De 25 à 35 m. C'est le plus grand des érables.	Cime ovoïde très développée, en hauteur comme en largeur. Tronc droit.	Rapide : il atteint sa taille maximale à 60 ans.	200 ans et plus. Certains ont plus de 500 ans.	Très rustique. Résistance à la pollution atmosphérique satisfaisante (milieu urbain)	Tous types de sols. Affectionne les sols profonds, frais et riches.	A Toulouse : le long du canal latéral, en alignement le long de l'avenue de l'ancien vélodrome,...

Source :
Le Hérault de Beaulieu A., Lament T. (2001). Guide illustré des érables. Editions du Génie, Paris, 464 p.
Brosse J., (2000). Larousse des arbres et arbustes. Larousse-Bordas, Paris, 576p.

ANNEXE 6.B : FICHE DESCRIPTIVE *Celtis australis*

Fiche Descriptive
Plan de replantation

Celtis australis

Micocoulier de Provence



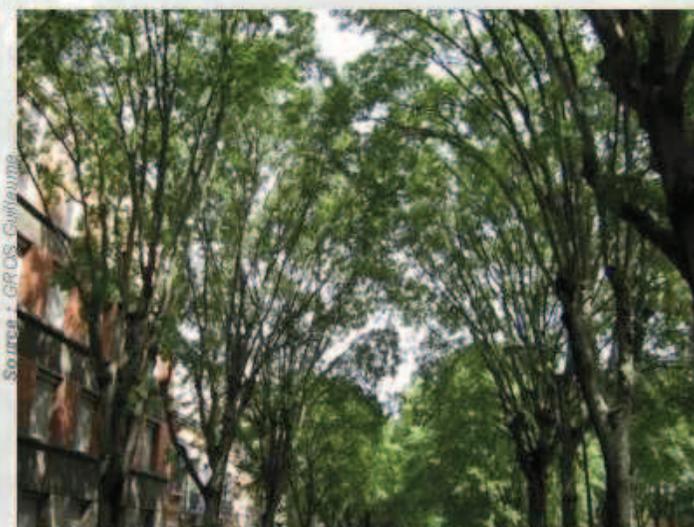
Source : GROS Guillaume

Un arbre qui peut atteindre une grande taille :
Jardin Royal, Toulouse



Source : GROS Guillaume

Un arbre déjà utilisé en alignement à Toulouse :
Avenue Honoré Serres, Toulouse



Source : GROS Guillaume

Un arbre capable de former une voûte :
Boulevard Duportal, Toulouse

Source :
Julien E., Julien J. (2010). Guide écologique des arbres. Édition Sang de la terre, Édition Eyrolles, Paris, 558 p.
Brosse J., (2000). Larousse des arbres et arbustes. Larousse-Bordas, Paris, 576p.

Données Générales				Exigences culturelles		Autres Remarques
Taille	Port	Croissance	Longévité	Climat	Sol	
Hauteur : Jusqu'à 30m.	Couronne ample, touffue et arrondie. Tronc droit.	Lente : 3m en 20 ans.	De 500 à 600 ans.	Aime la chaleur et la lumière : s'étiole et se fragilise à l'ombre. Supporte les gelées : la mortalité survient à partir de -17°C. Résistance à la pollution atmosphérique satisfaisante (milieu urbain) .	Sans exigences particulières. Apprécie les alluvions fertiles et fraîches.	A Toulouse : utilisé en alignement sur l'avenue des Minimes, le boulevard Duportal, l'avenue Honoré Serre,....

ANNEXE 6.C : FICHE DESCRIPTIVE QUERCUS CERRIS

Fiche Descriptive Plan de replantation

Quercus cerris

Chêne chevelu



Un arbre à grand développement :
Région Bruxelloise



Un arbre adapté au climat Toulousain :
Jardin des Plantes, Toulouse



Un arbre utilisé à Toulouse en alignement :
Rue Eberhardt, Toulouse

Données Générales

Exigences culturelles

Autres Remarques

Données Générales				Exigences culturelles		Autres Remarques
Taille	Port	Croissance	Longévité	Climat	Sol	
Hauteur : De 20 à 40 m.	Couronne dense, conique puis arrondie.	Rapide.	De 2 à 3 siècles.	Rustique. Craint les sécheresses prolongées mais supporte les étés chauds.	Fertilité très variées. Indifférent au pH. Préfère sols frais, profonds, et bien drainés.	A Toulouse : utilisé depuis récemment en alignement (rue Eberhardt...).
Diamètre : Au moins 1 m	Tronc droit. Branches allongées, ascendantes, vigoureuse.			Résistance à la pollution atmosphérique satisfaisante (milieu urbain)		

ANNEXE 6.D : FICHE DESCRIPTIVE *Tilia tomentosa*

Fiche Descriptive Plan de replantation

Tilia tomentosa

Tilleul argenté



Source : Région de Bruxelles Capitale

Un arbre pouvant atteindre une grande taille (ici 35m) :
Région Bruxelloise



Source : GROS Guillaume

Un arbre adapté au climat toulousain :
Place Wilson, Toulouse



Source : GROS Guillaume

Un arbre déjà très utilisé en alignement :
Place esquirol, Toulouse

Données Générales				Exigences culturelles		Autres Remarques
Taille	Port	Croissance	Longévité	Climat	Sol	
<p>Hauteur : 30 à 35 m.</p> <p>Diamètre : > 1 m</p>	<p>Pyramidal.</p> <p>Cime très large aux branches dressées et arquées.</p>	<p>De 12 à 15 m en 20 ans.</p>	<p>Supérieure à 200 ans.</p>	<p>Très rustique.</p> <p>Résiste bien à la sécheresse et aux grands froids.</p> <p>Résistance à la pollution atmosphérique satisfaisante (milieu urbain).</p>	<p>Tolère tous types de sols.</p> <p>Préfère les sols frais et humide, profonds, meubles.</p>	<p>A Toulouse : très utilisé en alignement ; Frédéric Mistral, Place Esquirol,...</p> <p>Supporte bien les tailles et est moins sujet aux pathogènes que les autres tilleuls.</p>

Source :
Julien E., Julien J. (2010). Guide écologique des arbres. Edition Syng de la terre, Edition Eyrolles, Paris, 558 p.
Brosse J., (2000). Larousse des arbres et arbustes. Larousse-Bordas, Paris, 576p.



Diplôme : Ingénieur
Spécialité : PAYSAGE
Spécialisation / option : Maîtrise d'œuvre et Ingénierie
Enseignant référent : Mr Hervé DANIEL

Auteur(s) : Guillaume GROS
Date de naissance* : 31/05/91

Nb pages : 40 Annexe(s) : 29

Année de soutenance : 2013

Organisme d'accueil : Mairie de Toulouse, Direction
Gestion des Voies d'Eau

Adresse : 1, place de la Légion d'Honneur, 31000
Toulouse

Maître de stage : Mme Nathalie GOURDOUX

Titre français : Elaboration d'un plan de gestion du patrimoine végétal des abords des canaux Toulousains

Titre anglais : Elaboration of a management plan of the Toulouse's canals surroundings plant heritage

Résumé :

Depuis quelques années, la ville de Toulouse a décidé de devenir exemplaire en matière de gestion durable. Ceci passe par la mise en place de l'éco-gestion, un mode d'entretien des espaces verts qui se veut économique, écologique et social. Le territoire de la ville de Toulouse est traversé par le canal des deux mers, site historique d'exception dont une partie est inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et classée au titre des sites et paysages. Cependant, les alignements de platanes qui bordent le canal des deux mers entre Sète et Castelnaudary, éléments forts de l'image du canal, sont atteints par un véritable fléau : le chancre coloré, une maladie qui tue les platanes en quelques mois et qui n'a encore aucun remède. Aucun cas de chancre coloré n'a été mis en évidence à Toulouse, mais son arrivée semble inévitable.

Ce document présente l'élaboration d'un plan de gestion dont le but est de définir la gestion adéquate à mettre en place sur les berges du canal des deux mers sur le territoire de la ville de Toulouse et de préparer au mieux l'arrivée du chancre coloré. Cette étude se compose d'un état des lieux qui analyse qualitativement et quantitativement la situation actuelle de ces canaux et aboutit à la définition d'objectifs de gestion. S'ensuit une présentation des différents outils de gestion qui ont été mis en place afin d'atteindre ces objectifs.

Abstract :

A few years ago, the city of Toulouse decided it was going to grow into setting an example in matters of sustainable development. This implied using "eco-management", a maintenance method for green spaces which is meant to be better on economical, ecological and social standards. The city's territory is crossed by the "canal des deux mers", an exceptional site, part of which is registered as UNSECO world heritage. However, the trees flanking the canal from Sète to Castelnaudary, one of the key elements of the canal's image, are infected by the colored canker, a disease that usually kills a tree in a matter of months, and cannot be cured. No case of colored canker has been notified in Toulouse yet, but it seems it is inevitable that it will come someday.

This document presents the elaboration of a management plan whose goal is to define both the proper management for the canal's bank and which measures should be taken to prepare for the canker's arrival. This study is constituted of a diagnosis which analyses qualitatively and quantitatively the canal's actual situation and concludes defining some management objectives. Follows a presentation of the different management tools created to reach those goals.

Mots-clés : Plan de gestion, Gestion durable, Site classé, Chancre coloré

Document à déposer sur moodle en format txt