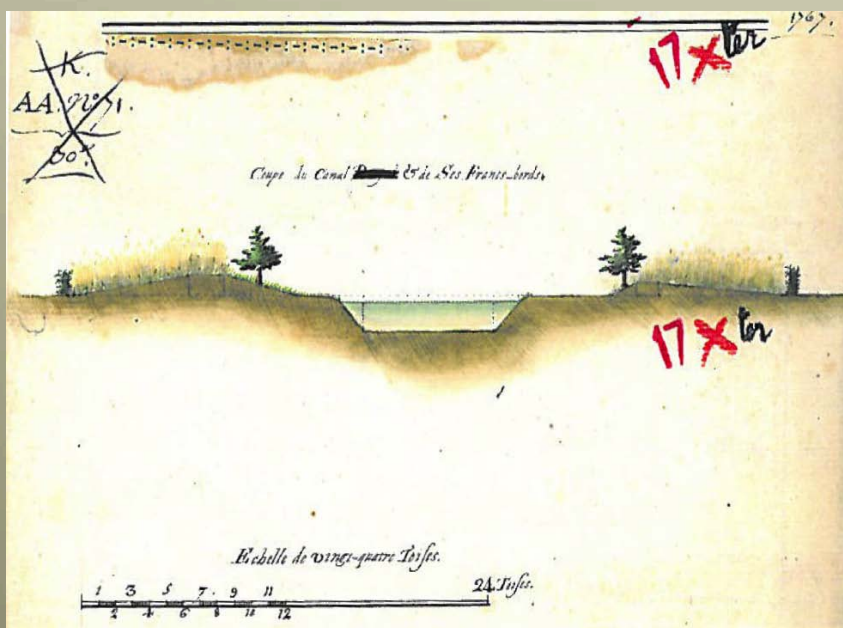
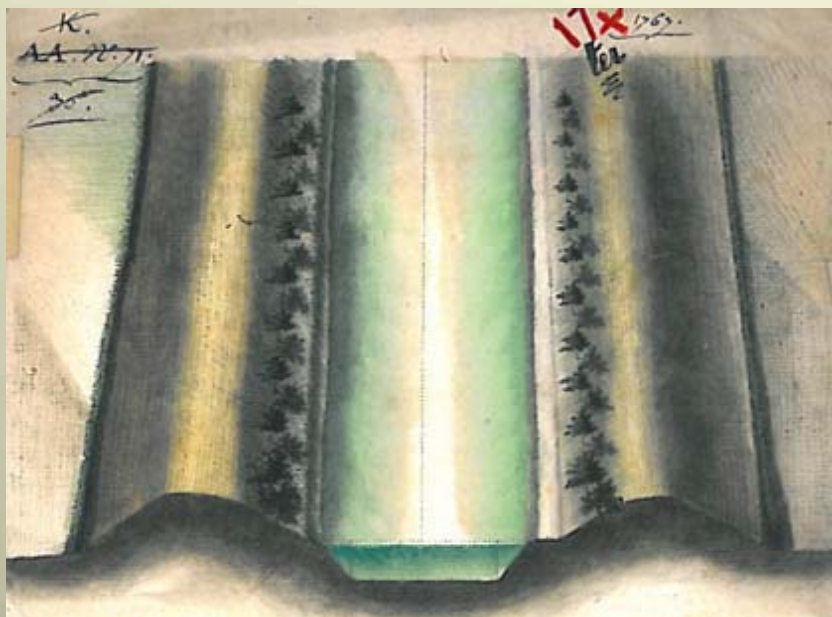


I - Les fondements du projet

I.1 - L'histoire des plantations porteuse de référents de projets

Tableau et répartitions des variétés d'arbres pour les années 1780, 1781, 1786 et 1788

	1780	1781	1786	1788
Platanes	173	240	447	2740
Frênes	8948	13454	20141	47873
Mûriers	1890	1876	1698	3172
Saules	11562	8416	14872	17781
Peupliers d'Italie	31946	34337	43339	52307
Peupliers de Pays	891	575	2050	3445
Ormeaux	1455	1150	3165	11397
Chênes	54	3310	4725	5198
Oliviers	1144	351	794	1733
Fruitiers	446	548	683	1907
Bois blancs	0	0	0	536
Aulnes		1013	2950	?
Total	58509	65270	94864	148089

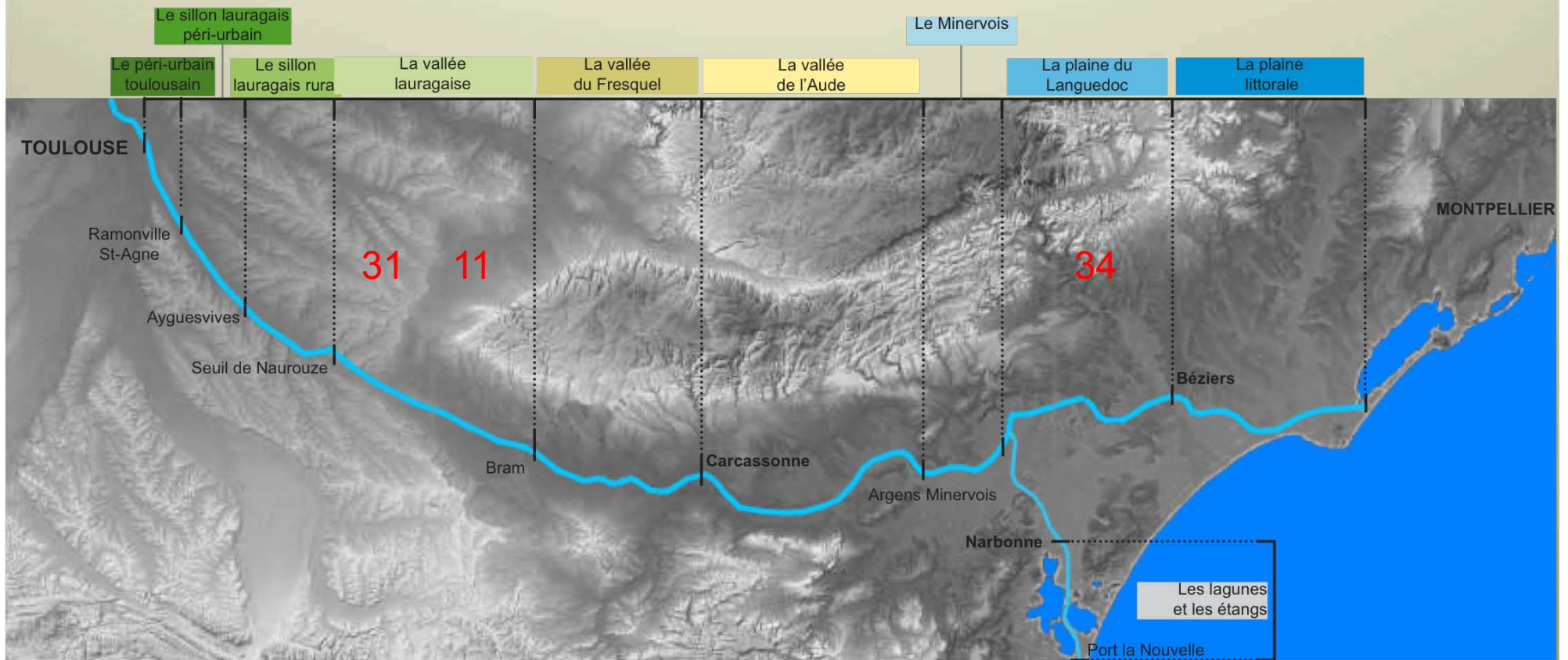


Intentions de projet

⇒ Privilégier, au-delà des données paysagères, contextuelles et techniques, des choix d'essences inscrites dans l'histoire végétale du canal.

⇒ La diversité, un référent de projet historiquement inscrit.

I.2- La géographie et les paysages, supports potentiels de la diversité



Intentions de projet

- ⇒ Affirmer la diversité du caractère des unités de paysages par les choix végétaux.
- ⇒ Répondre aux enjeux de perception majeure identifiés sur chaque entité.

Cf. Biblio

I.3- Un contexte territorial contemporain à considérer

L'urbanisation



Les espaces publics



I.3- Un contexte territorial contemporain à considérer

Les routes



Les ouvrages

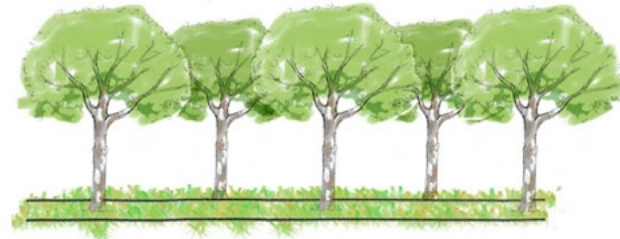
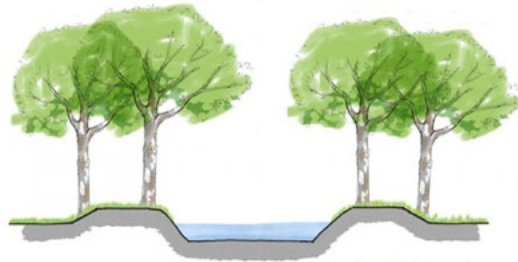


I.4 - Le patrimoine hydraulique et le paysage végétal

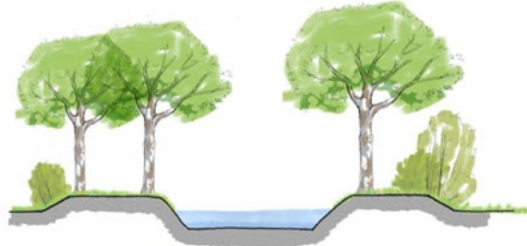


I.5- Les structures et les motifs paysagers actuels

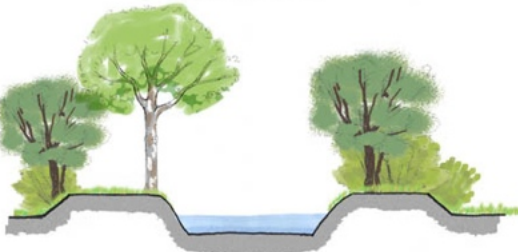
ALIGNEMENT



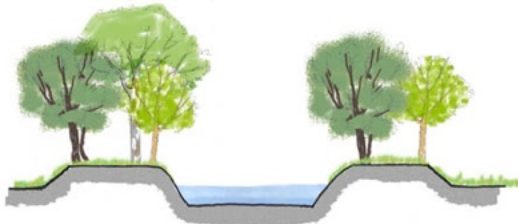
ALIGNEMENT ET HAIE COMPOSITE



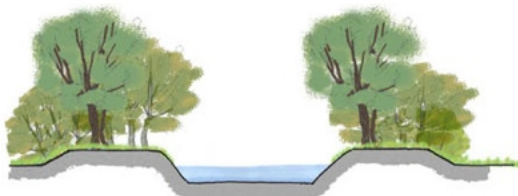
ALIGNEMENT ET BANDE BOISÉE



BANDE ARBORÉE



BANDE BOISÉE



TRANSPARENCE



OPACITÉ

TRANSPARENCE



OPACITÉ

I.5- Les structures et les motifs paysagers actuels



L'ALIGNEMENT est le motif végétal emblématique du canal.

Il est :

- monospécifique,
- rythmé de façon régulière, la distance est égale entre chaque arbre et d'environ 7 à 8 m aujourd'hui,
- composé de sujets du même âge,
- taillé en haute futaie,
- entretenu de façon homogène,
- transparent.



I.5- Les structures et les motifs paysagers actuels

Bande boisée



Bande arborée






CHÊNE PUBESCENT (*Quercus pubescens*)
CHÊNE PÉDONCULÉ, ponctuellement
(*Quercus robur*)



MICOCOULIER (*Celtis australis*)



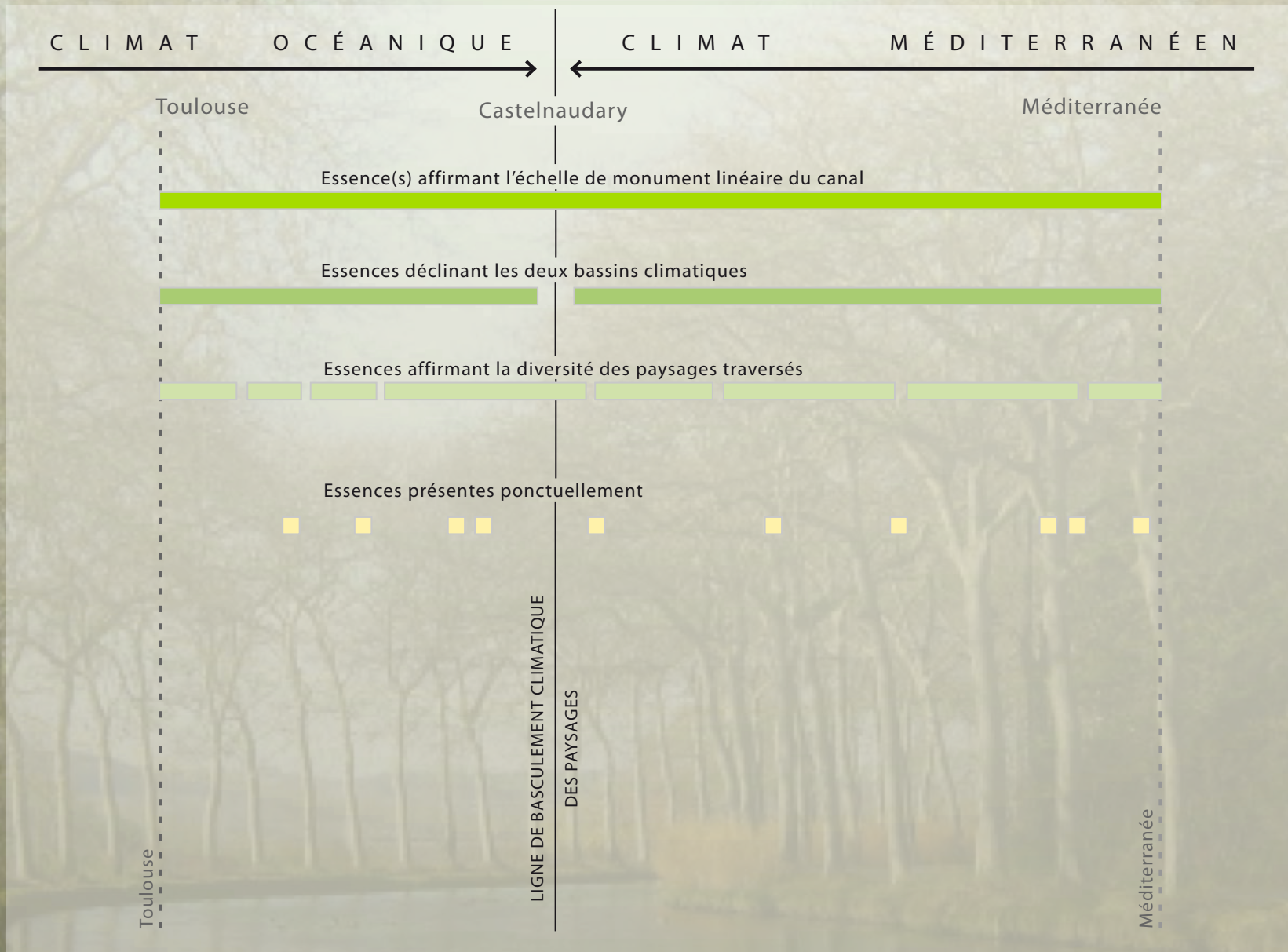
TILLEUL À GRANDES FEUILLES
(*Tilia platyphyllos*)



II - Le projet végétal et paysager

- Affirmer le sentiment d'unité à l'échelle de l'ensemble du linéaire ;
- Diversifier les essences en relation avec la diversité des paysages ;
- Retrouver le rôle « d'essence emblématique » (le platane) à travers la notion « d'essence des sites emblématiques » ;
- Conforter la singularité végétale de certains sites ;

II.2 - L'application spatiale de ces principes



- En terme de morphologie
- En terme d'aménité pour le paysage
- En terme technique
- En terme de changement climatique et de biodiversité

II.3 - La représentation schématique du projet

Déclinée suivant l'organisation spatiale du schéma au chapitre II-3-1, l'implantation des propositions d'essences se schématise ainsi :

L'unité végétale du canal :

Platane résistant (essence des sites emblématiques)

La diversité végétale climatique :

**Tilleul à grandes feuilles
Érable plane**

**Tilleul argenté
Pin parasol
Pin maritime
Chêne vert
Mûrier blanc**

La diversité végétale par unité de paysage :

érable plane

tilleul à grandes feuilles

chêne pubescent

frêne blanc

orme résistant

tilleul argenté

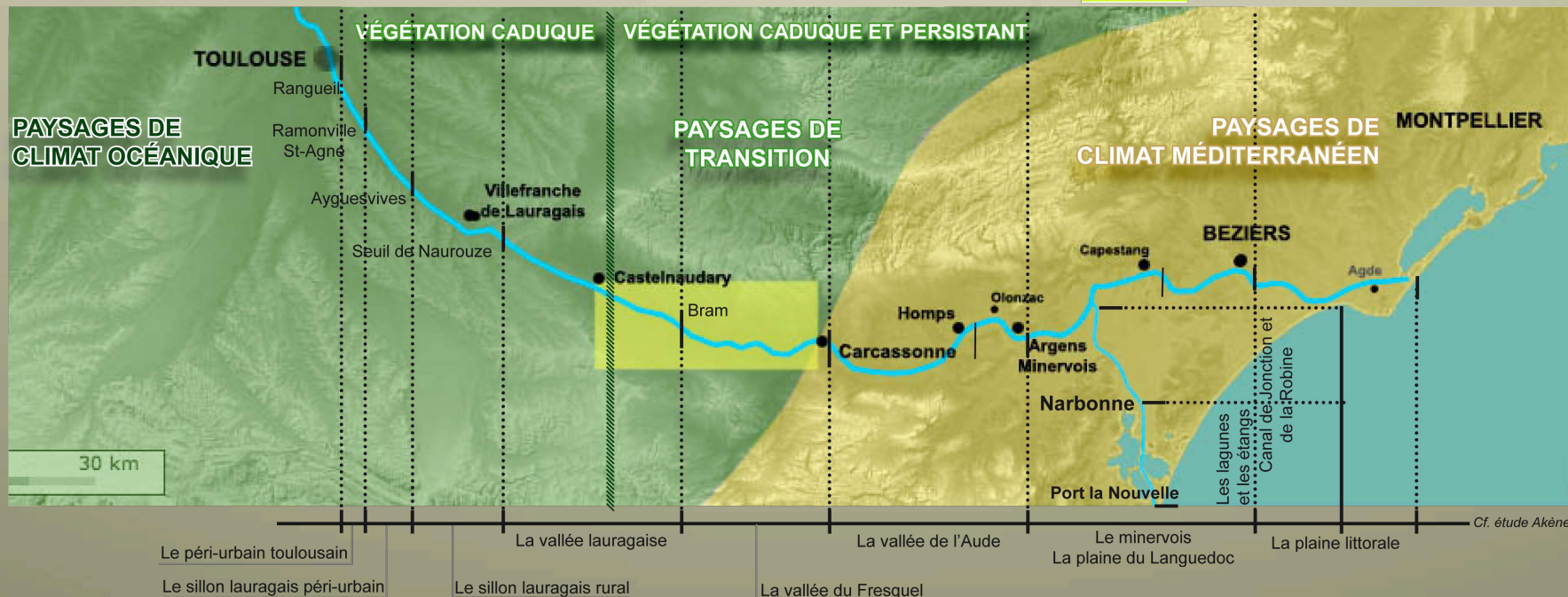
micocoulier

frêne oxyphylle

pin parasol

aulne

Les propositions ponctuelles :



II.4 - Les essences proposées en alignement

PLATANUS PLATANOR 'Vallis Clausa' Platane résistant

AFFIRMER L'UNITÉ DU CANAL

Origine : horticole : hybride du platane américain et du platane d'orient, identique au *Platanus x acerifolia*, sélection INRA.

Milieu : très large amplitude

Climat : océanique et méditerranéen

Taille de l'arbre adulte : 30/35 m

Port : étalé

Intérêt : résistant au chancre coloré. Le chevelu dense du système racinaire en fait l'arbre par excellence pour le maintien des berges. Reprise facile.

Inconvénients : feuilles se décomposant très difficilement. Allergène.



II.4 - Les essences proposées en alignement

QUERCUS PUBESCENS Chêne pubescent

Origine : Europe méridionale, Asie occidentale et Caucase

Milieu : sol calcaire, sec, médiocre, rocheux

Climat : méditerranéen

Taille de l'arbre adulte : 25 à 30 m de hauteur

Port : largement étalé

Contraintes : reprise délicate (préférer les jeunes sujets). A transplanter impérativement avec la motte.

Commentaire : en fonction de la disponibilité de l'essence en pépinières, le *Quercus cerris* (chêne chevelu) est une bonne alternative au chêne pubescent.



FRAXINUS OXYPHYLLA Frêne oxyphylle

Origine : Nord de l'Afrique et Sud-Ouest de l'Europe

Milieu : large amplitude, tout type de sols, même salé, de préférence fertile, calcaire, plus sec que frêne commun,

Climat : méditerranéen

Taille de l'arbre adulte : 20 à 25 m de hauteur, taille inférieure au platane

Port : très élancé à arrondi

Commentaire : valeur sûre car déjà présent sur l'ensemble du linéaire dans les bandes boisées.

Attention à l'authenticité variétale (le genre est plus difficile à trouver que les variétés comme 'Raywood').



Autres essences à l'échelle du linéaire du canal :

LE CHÊNE PUBESCENT (*Quercus pubescens*).

Arbre de première grandeur, comme le platane, port élancé, haute futaie, inscrit depuis deux siècles et demi dans le paysage du canal.

Le chêne sera représenté à hauteur de 4,5 % sur l'ensemble du linéaire.

LE FRÊNE OXYPHYILLE (*Fraxinus oxyphylla*)

C'est une valeur sûre, il est présent sur l'ensemble du linéaire du canal dans les bandes boisées.

Le frêne sera représenté à hauteur de 6,5 % sur l'ensemble du linéaire.

II.4 - Les essences proposées en alignement

2 - ESSENCE RÉPONDANT AU DEUXIÈME PRINCIPE :

STRUCTURER LA DIVERSITÉ DU PAYSAGE ARBORÉ

LA DIVERSITÉ CLIMATIQUE OCÉAN/MÉDITERRANÉE

Avant que cette diversité ne soit déclinée et subdivisée à travers les neuf unités paysagères, l'unité de ces deux grandes entités est signifiée par des essences adaptées à ces deux types de climat, parfois par une déclinaison du même genre, exemple du tilleul : *Tilia platyphyllos* pour le climat océanique, *Tilia tomentosa* pour le climat méditerranéen.

OCÉANIQUE

Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)

Erable plane (*Acer platanoides*)

MÉDITERRANÉEN

Tilleul argenté (*Tilia mentosa*)

Pin parasol (*Pinus pinea*)

Pin maritime (*Pinus pinaster*)

Chêne vert (*Quercus ilex*)

Mûrier blanc (*Morus alba*)



Tilleul à grandes feuilles



Erable plane



Tilleul argenté



Pin parasol



Chêne vert



Mûrier blanc

II.4 - Les essences proposées en alignement

LE MINERVOIS ET LA PLAINE DU LANGUEDOC

CELTIS AUSTRALIS

Micocoulier

Origine : Sud-Ouest de l'Asie et Sud de l'Europe

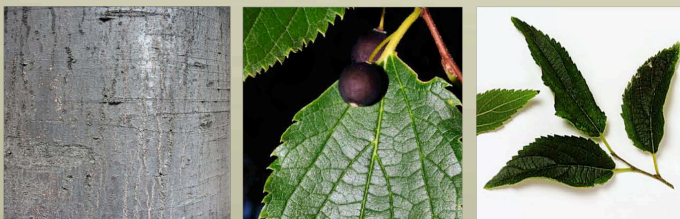
Milieu : sol profond de préférence, riche et frais, limono-argileux ou argilo-siliceux. Supporte les sols assez acides et rocheux.

Climat : méditerranéen

Taille de l'arbre adulte : 20/25 m de hauteur

Port : Etalé, à la cime irrégulière, tronc court et large

Commentaires : bonne résistance à la sécheresse du sol. Espèce n'ayant pas de problème sanitaire. Actuellement planté à grande échelle dans le sud.



LA PLAINE DU LITTORAL

FRAXINUS OXYPHYLLA

Frêne oxyphyllé

Origine : Nord de l'Afrique et Sud-Ouest de l'Europe

Milieu : large amplitude, tout type de sol, même salé, de préférence fertile, même calcaire, supporte des sols plus sec que le frêne commun.

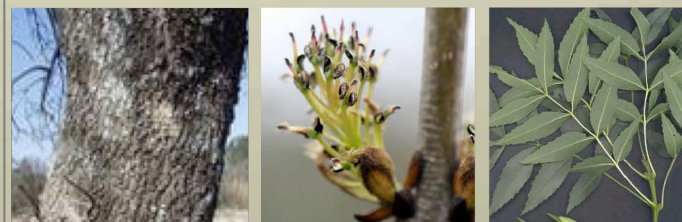
Climat : méditerranéen

Taille de l'arbre adulte : 20 à 25 m de hauteur, taille inférieure au platane

Port : très élancé à arrondi

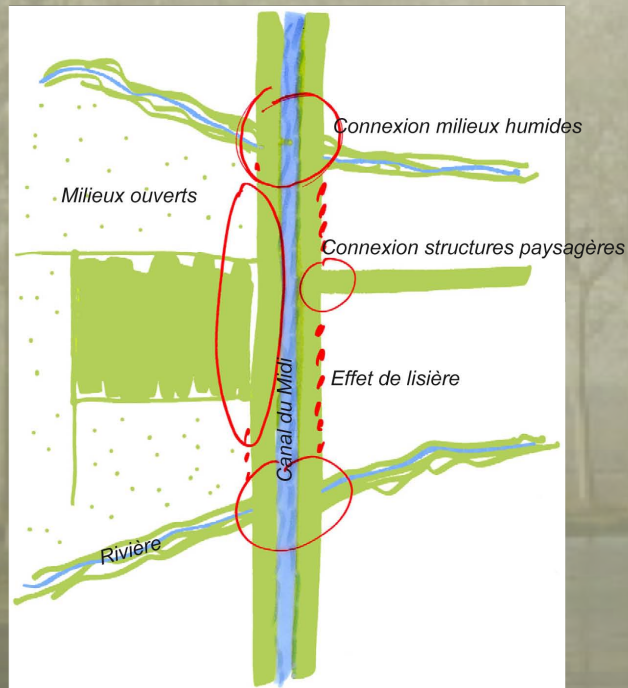
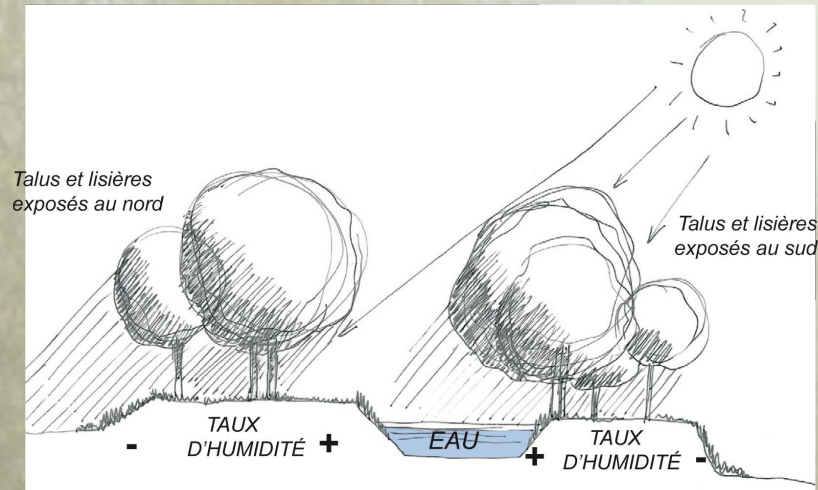
Commentaire : valeur sûre car déjà présent sur l'ensemble du linéaire dans les bandes boisées.

Attention à l'authenticité variétale (le genre est plus difficile à trouver que les variétés comme 'Raywood').



I.7- Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité, de nouveaux enjeux pour un projet contemporain

Le système écologique «canal»



I.7- Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité, de nouveaux enjeux pour un projet contemporain



Acer pseudoplatanus



Aesculus hippocastanum



Fraxinus excelsior



Fagus sylvatica

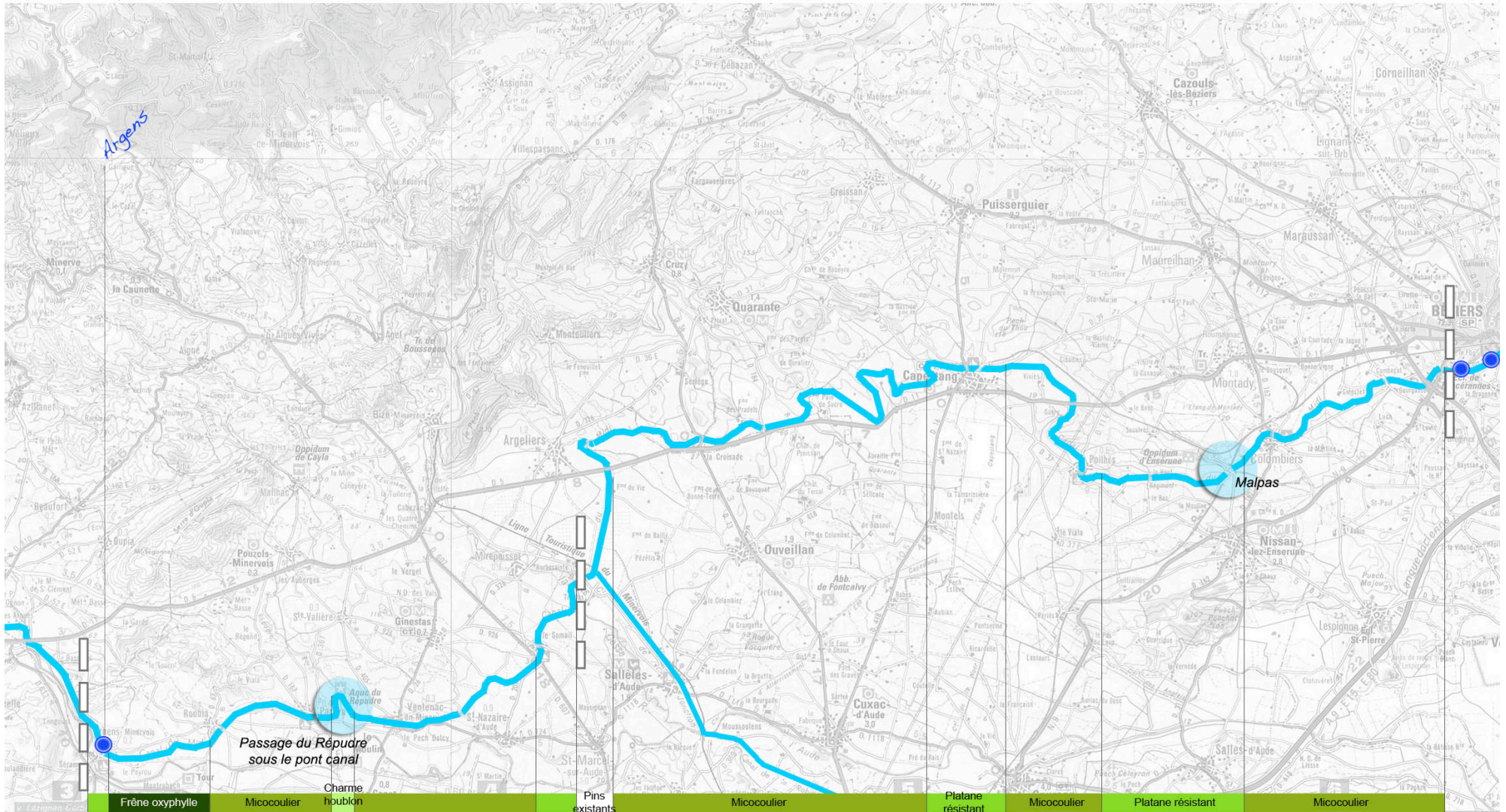
II.6 - La localisation des essences projetées

7 - LE MINERVOIS

Séquence de 150 à 171

8 - LA PLAINES DU LANGUEDOC

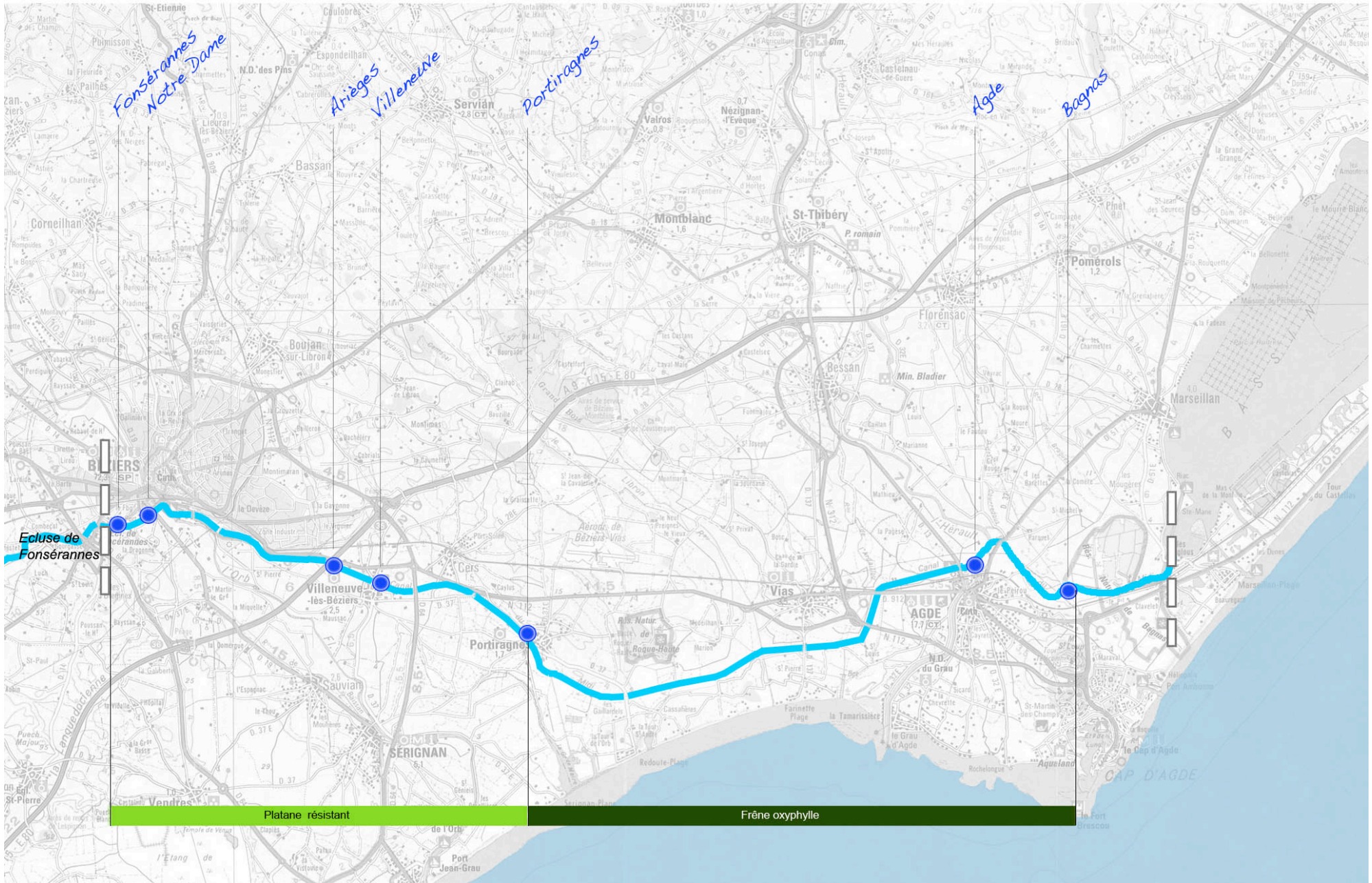
Séquence de 172 à 205




II.6 - La localisation des essences projetées

9 - LA PLAINE DU LITTORAL

Séquence de 206 à 223



A misty landscape with a river and bare trees. The scene is hazy, with a river in the foreground and a dense line of trees on the banks. The overall tone is muted and atmospheric.

III- Le programme d'intervention

*Stratégie et principes
de mise en oeuvre*

III.1 - La problématique du chancre coloré du platane



L'HISTORIQUE :

- ⇒ Première identification : 2005 à Villedubert
- ⇒ Quatre nouveaux sites en 2006/2007 (150 arbres abattus)
- ⇒ Neuf sites repérés en 2008 (87 arbres à abattre).
- ⇒ Progression exponentielle depuis 2005, fin 2009, une trentaine de foyers supplémentaires environ, seront comptabilisés.

LES HYPOTHÈSES :

- ⇒ Hypothèse 1 : sur 20/30 ans. Vitesse de propagation lente.
- ⇒ Hypothèse 2 : sur 10 ans. Vitesse de propagation moyenne.
- ⇒ Hypothèse 3 : Explosion des foyers.
Vitesse de propagation importante.

LES COÛTS :

- ⇒ Abattage d'un arbre contaminé : 700 - 1000 euros
- ⇒ Protection des berges : 1200 euros
Coût moyen : 1900 - 2200 euros
- ⇒ Abattage d'un arbre sain : 300 - 500 euros
(sans protection de berges)

Stratégie :





- Niveau de priorité
- Sites d'intervention
- Secteurs à projet

Principes de mise en oeuvre :




- Distance de plantation
- Adaptation de dimension des arbres au contexte
- Intervention rapide après abattage

LÉGENDE :

Infrastructures et ouvrages :

-  Autoroute
-  Route nationale ou départementale
-  Chemin de fer
-  Ecluse



Perceptions :

-  Site emblématique
-  Point focal, village perché
-  Perception emblématique du canal



Limites entités paysagères



Projet :

-  Projet d'aménagement à concevoir
-  Site pilote











Problématique chancre coloré :

-  Foyer chancre coloré
-  Couloir sanitaire (suppression de platanes)

Classification des priorités à long terme liée au problème du chancre coloré sur l'ensemble du linéaire :

-  haute priorité
-  moyenne priorité
-  faible priorité

Essences de remplacement :

-  Acer platanoides
-  Celtis australis
-  Fraxinus americana
-  Fraxinus oxyphylla
-  Platanus Platanor 'Vallis Clausa'
-  Populus canescens
-  Quercus ilex
-  Quercus pubescens
-  Tilia platyphyllos
-  Tilia tomentosa

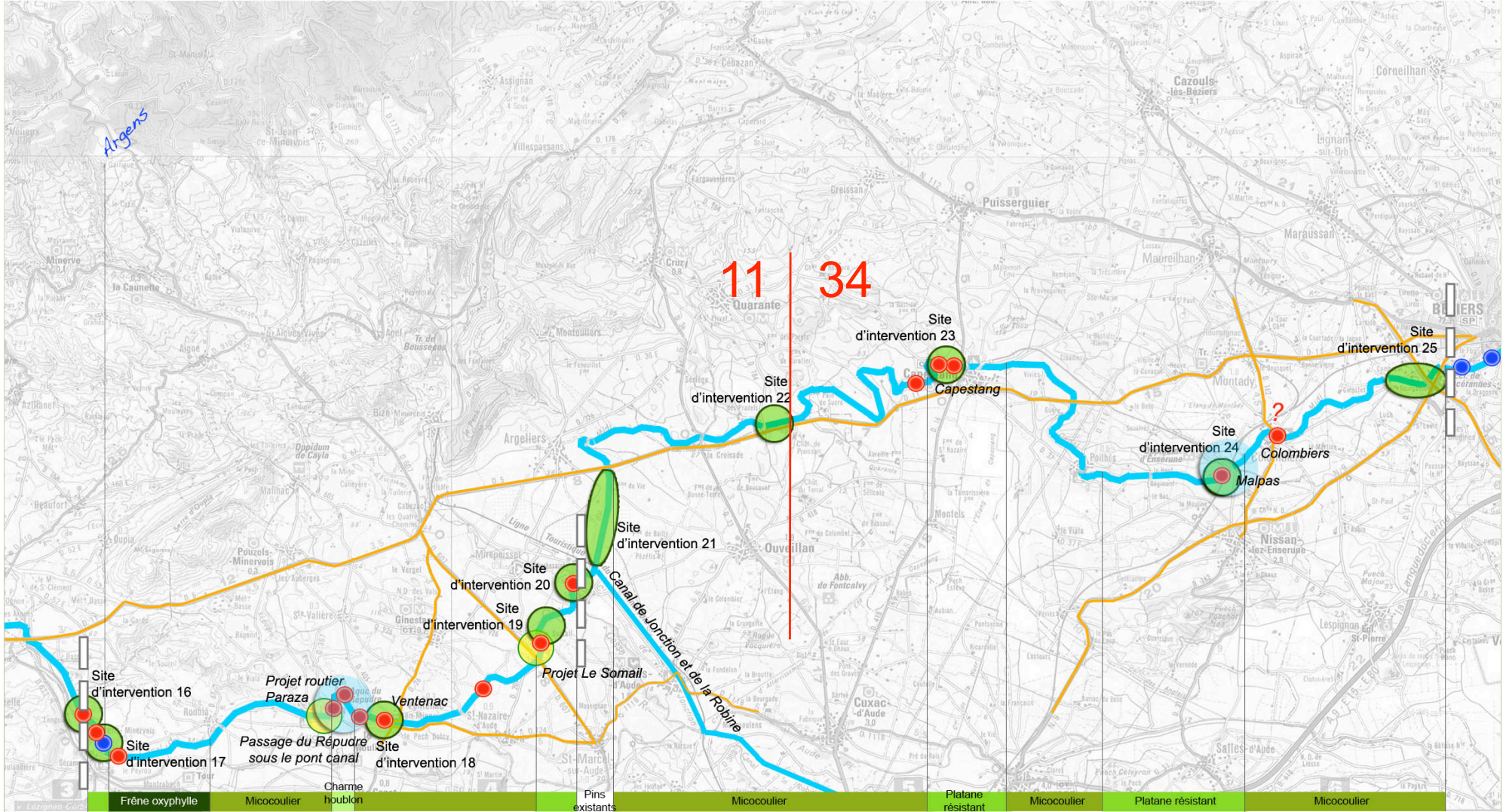
III.3 - Le programme localisé

7 - LE MINERVOIS

Séquence de 150 à 171

8 - LA PLAINE DU LANGUEDOC

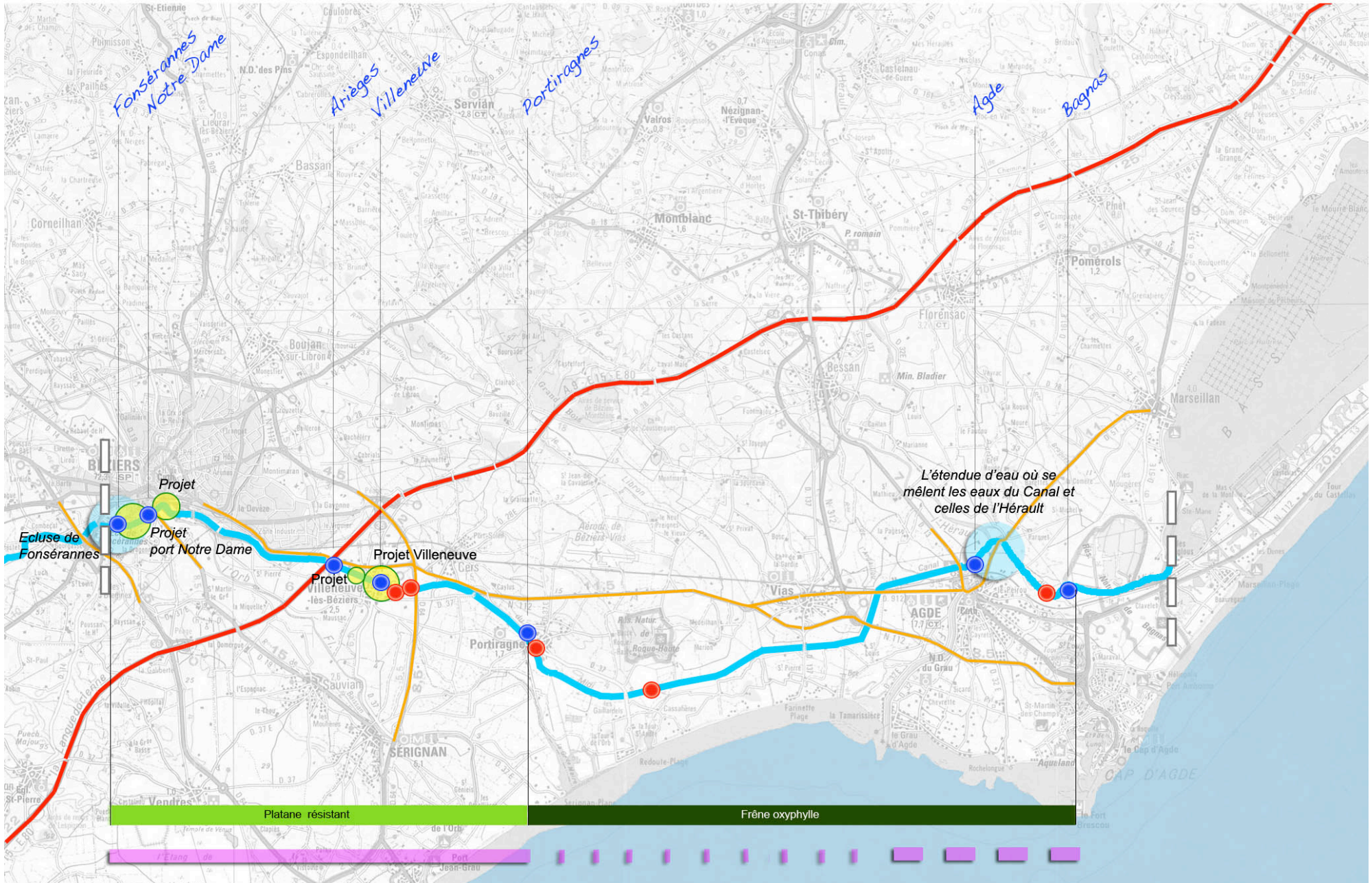
Séquence de 172 à 205



III.3 - Le programme localisé

9 - LA PLAINE DU LITTORAL

Séquence de 206 à 223



LES ALIGNEMENTS : problématiques

PROBLÉMATIQUE 1 : le remplacement

Le remplacement de sujets morts ou en mauvais état sanitaire rompt l'image de l'alignement homogène.

La question du remplacement se pose alors :

- à partir de combien d'arbres morts doit-on remplacer le linéaire ?
- à partir de quelle distance renouvelle-t-on l'alignement ?

Proposition :

Le renouvellement d'arbres d'un alignement dépérissant se fera à deux conditions :

- distance supérieure ou égale à 300 m,
- plus de 50 % d'arbres manquants sur cette distance.

Le remplacement d'arbre au cas par cas est à proscrire, il interrompt l'homogénéité de l'alignement.



Exemple de remplacement au cas par cas.

PROBLÉMATIQUE 2 : l'entretien

La perception de l'alignement est souvent brouillée par le manque d'entretien.

Proposition :

Désolidariser la bande boisée de l'alignement par le maintien ou la création d'une piste d'entretien sur la partie supérieure du remblai.

Le maintien de la bande boisée à une hauteur de 3 mètres maximum, lorsque qu'elle englobe l'alignement.



Alignement encore lisible.



L'alignement n'est plus lisible.

IV.- Le projet en chiffres

Linéaire total de la végétation (570 Km) dont les alignements représentent aujourd'hui 66 % du linéaire du canal, et les bandes boisées et arborées 34 %.

STRUCTURES ESSENCES	Existant ML	Répartition %	Etat futur ml	Répartition %	Projet de plantation en ml	Projet de plantation en Unité
ALIGNEMENT :						à raison de 1 arbre/15 ml
Platanus acerifolia	354 920	94,6%				
1 arbre/8ml= 44365 platanes						
Platanus Platanor 'Vallis Clausa'			83 340	22,1%	83 340	5 550
Acer platanoides	320	0,1%	21 520	5,7%	21 200	1 400
Acer pseudoplatanus	2 320	0,6%	2 320	0,6%		
Celtis australis	1 140	0,3%	67 740	18,0%	66 600	4 450
Cupressus sempervirens	8 060	2,1%	5 720	1,5%		
Fraxinus americana			25 600	6,8%	25 600	1 700
Fraxinus oxyphylla			37 000	9,8%	37 000	2 500
Gleditsia triacanthos			640	0,2%	640	50
Juglans regia	800	0,2%	1 100	0,3%	300	20
Liriodendron tulipifera	1 280	0,3%	1 280	0,3%		
Morus kagayamae	200	0,1%	200	0,1%		
Olea europaea			300	0,1%	300	20
Ostrya carpinifolia			200	0,1%	200	20
Pinus pinea / pinaster	2 500	0,7%	2 180	0,6%		
Populus canescens			6 600	1,8%	6 600	440
Populus euramericana/nigra	1 120	0,3%	1 120	0,3%		
Quercus ilex			2 200	0,6%	2 200	150
Quercus pubescens	2 400	0,6%	25 220	6,7%	22 820	1 530
Sophora japonica			9 600	2,6%	9 600	650
Tilia platyphyllos			44 380	11,8%	44 380	3 000
Tilia tomentosa			28 740	7,6%	28 740	1 900
Ulmus Resista 'New Horizon'			9 280	2,5%	9 280	620
TOTAL ALIGNEMENT	375 060	100,0%	376 280	100,0%	358 800	24 000
BANDE BOISÉE/ARBOREE						
Bande boisée	186 860	96,8%	169 180	87,7%		
Bande arborée	6 200	3,2%	23 640	12,3%		
TOTAL BANDE BOISÉE/ARBORÉE	193 060	100,0%	192 820	100,0%		
TOTAL GENERAL	568 120		569 100		358 800	24 000

ESTIMATION SOMMAIRE

Nombre de platanes : **42 000**

Abattage de platanes y compris maintien des berges :

42 000 U x 2 000 €

TOTAL = 84 000 000 €

Plantation sur 360 km :

Avec interdistance de 15 ml :

90 % d'arbres force 10/12 = 324 000 U x 25 €/ml = 8 100 000 €

10 % d'arbres force 20/25 = 36 000 U x 60 €/ml = 2 160 000 €

TOTAL = 10 260 000 €

Avec interdistance de 8 ml :

90 % d'arbres force 10/12 = 324 000 U x 40 €/ml = 12 960 000 €

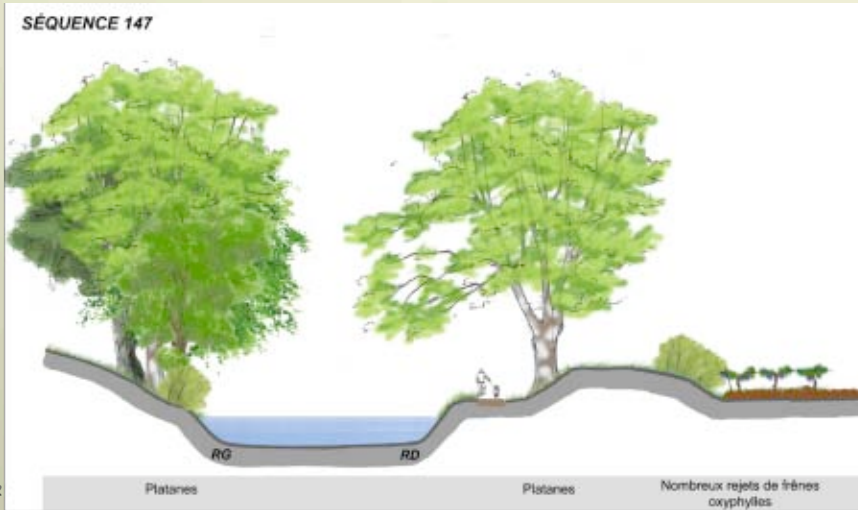
10 % d'arbres force 20/25 = 36 000 U x 100 €/ml = 3 600 000 €

TOTAL = 16 560 000 €

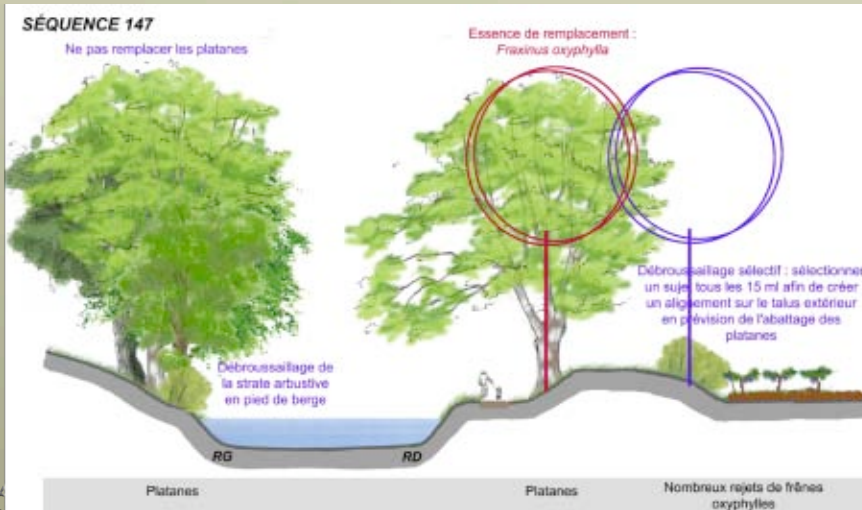
A misty landscape with a river and bare trees. The scene is hazy, with a river in the foreground and a dense line of trees on the banks. The overall tone is muted and atmospheric.

✓ - Le projet détaillé

254 séquences morphologiques



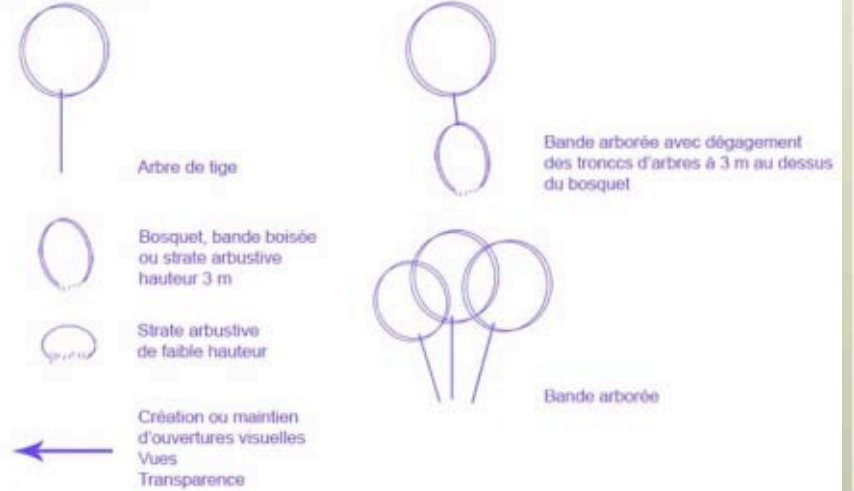
Existant



Projet

LÉGENDE :

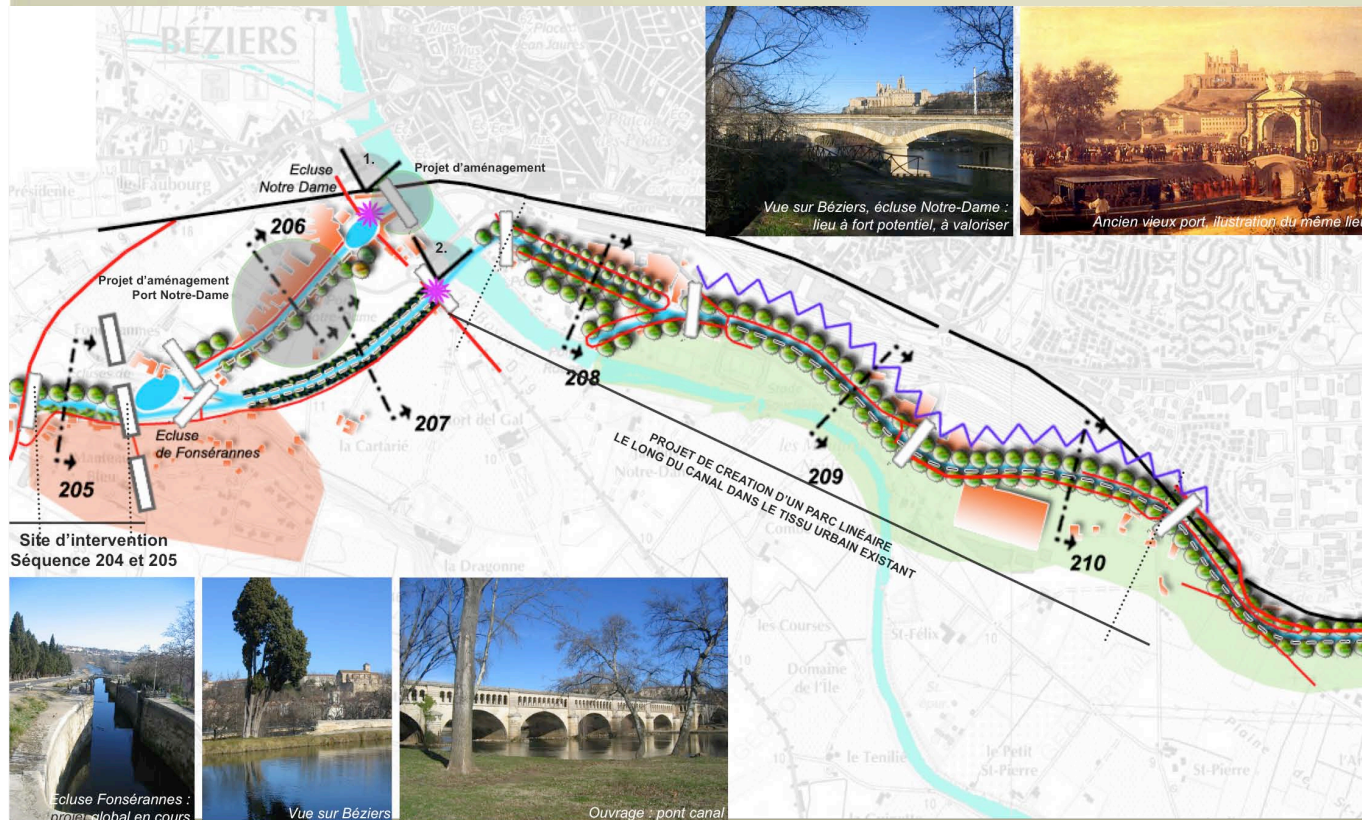
PROPOSITIONS



PROPOSITIONS LIÉES AU CHANCRE



V.2.9 - La plaine du littoral



LÉGENDE :

Rythmes et séquences

- Limite d'entité paysagère
- Limite de séquence morphologique
- Profil de la séquence

Végétaux

- Platanes
- Foyer chance coloré
- Chêne
- Autres essences caduques
- Pins
- Olivier
- Jeune plantation de platanes
- Bande boisée ou arborée composite
- Bande boisée composée essentiellement de chênes
- Haie de cyprès
- Itinéraire cyclable
- Piste

Éléments naturels et bâtis ponctuels

- Ecluse
- Élément patrimonial
- Rocher

Espace urbain

- Front urbain
- Future urbanisation
- Espace enherbé, prairie, plaine sportive
- Station d'épuration

Infrastructures

- Autoroute
- Départementale
- Routes communales ou rurales
- Chemin de fer

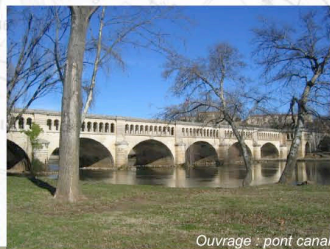
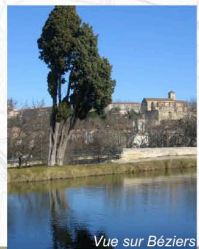
Perceptions

- Angle de vue

Zone de conflit

-

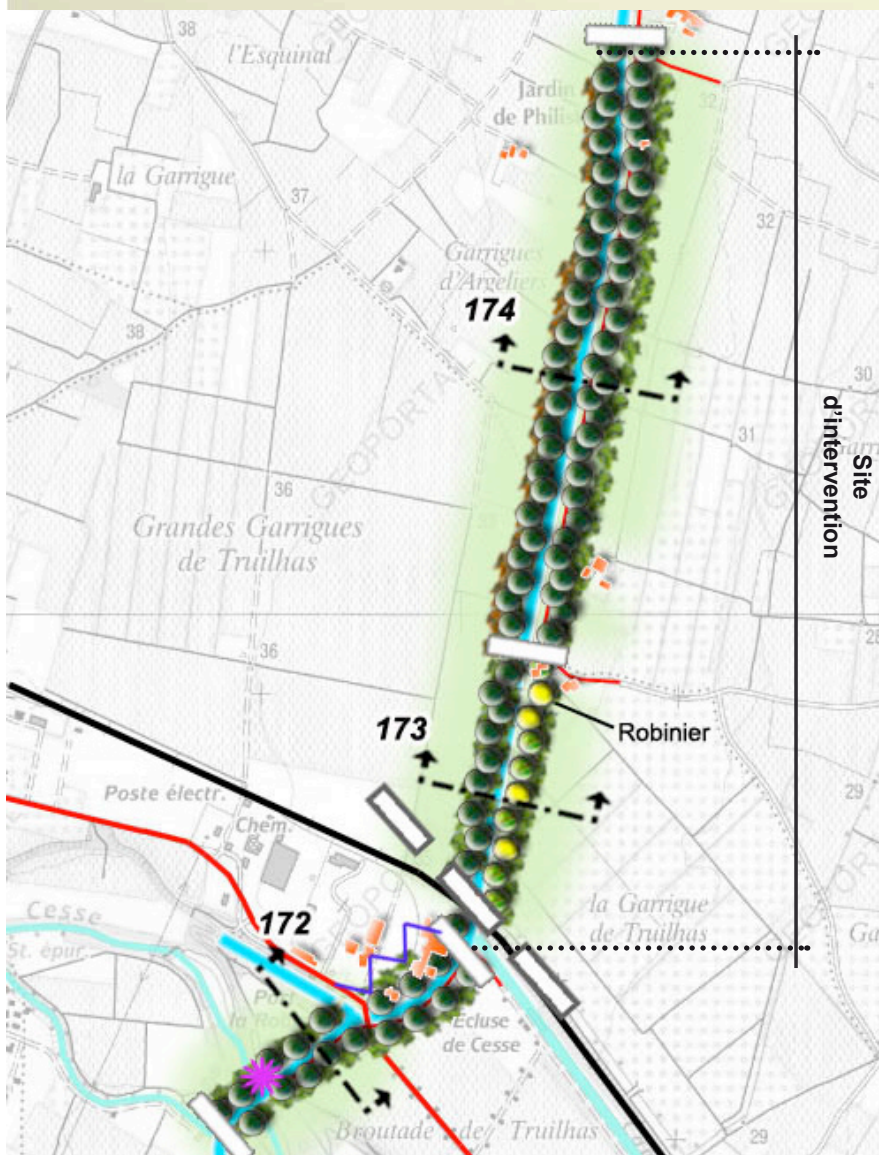
Site d'intervention
Séquence 204 et 205



LES SITES D'INTERVENTIONS

Le deuxième élément de cette stratégie consiste en la mise en place de **sites d'interventions** dont l'objet est de tester et d'évaluer les techniques de mise en oeuvre (type de paillage, tuteurage), les essences proposées sur les différents cas de figures rencontrés (taille de formation, etc...) et les coûts de revient pour chaque cas :

- nouvelles plantations et nouvelles essences,
- remplacement lié au chancre coloré,
- régénération d'alignements récents mal entretenus,
- entretien des bandes boisées,
- transformation des bandes boisées en bandes arborées,
- préverdissement (en anticipation d'une contamination par le chancre coloré).



SITE D'INTERVENTION : abattage et entretien

LONGUEUR DU TRONÇON : 2 400 mL

SITUATION : entre Truilhas et Argeliers.

TRAVAUX :

ETAT DES LIEUX :

Bande boisée composée de pins parasols, pins noirs, pins d'Alep, chênes verts, chênes pubescents, amandiers, frênes oxyphylles et oliviers, sur les deux rives.

Estimation sommaire :

Abattage de pins :
500 U x 500 € = 250 000 €

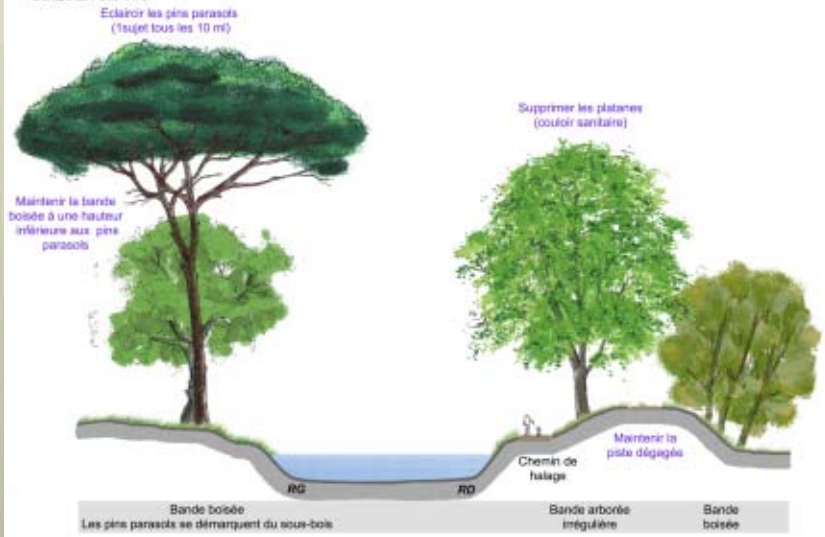
Débroussaillage sélectif sur une largeur de 5 m :
48 000 m² x 0,80 €/m² = 38 400 €

PROPOSITIONS :

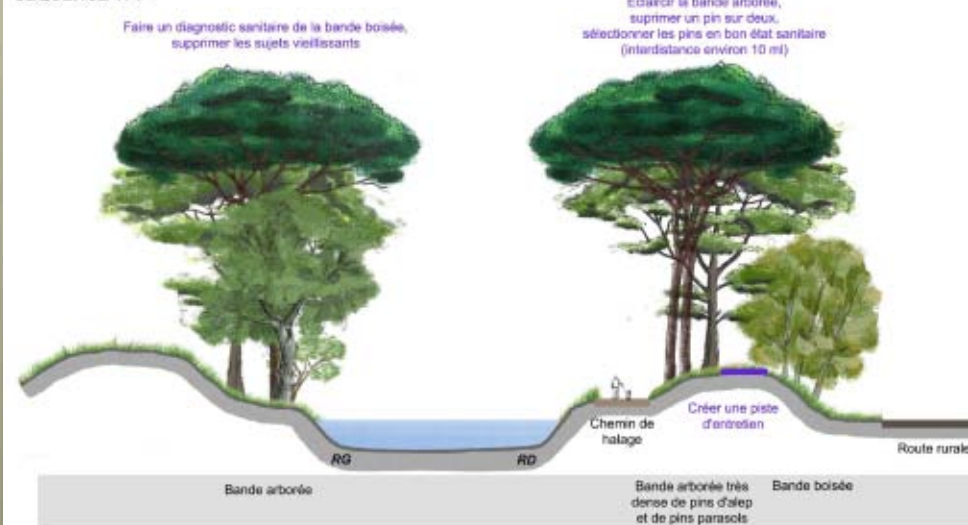
Eclaircir la bande boisée, supprimer les pins en mauvais état sanitaire, débroussaillage sélectif.

Coût total: 288 400 €

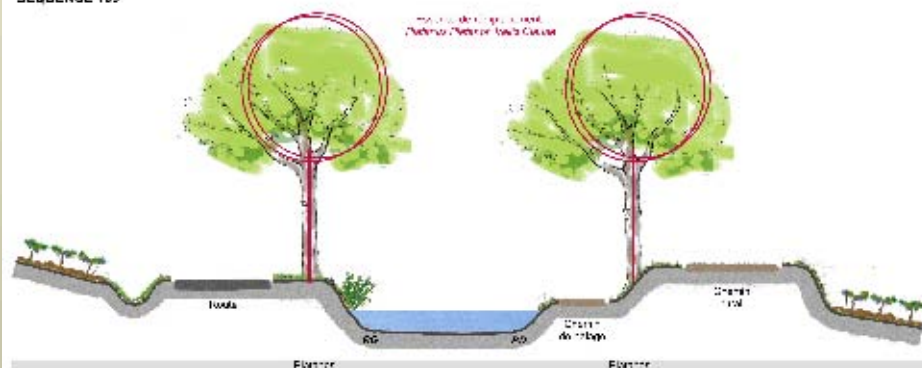
SÉQUENCE 173



SÉQUENCE 174



SÉQUENCE 189



SITE D'INTERVENTION : Foyer chancre coloré, abattage et replantations.

SITUATION : Dans le centre ville de Capestang.

ÉTAT DES LIEUX : Présence d'un foyer de chancre coloré sur la rive droite.

PROPOSITIONS :

Il y aura un remplacement des platanes par un alignement de platanes résistants au chancre coloré (Platanus Platanor 'Vallis Clausa').

LONGUEUR DU TRONÇON : 600 m

TRAVAUX :

Estimation sommaire :

Abattage de platanes y compris protection des berges :

600 m : 8 = 75 unités

75 U x 2 000 € = 150 000 €

Fourniture et plantation de végétaux :

Platanus platanor 'Vallis Clausa' 20/25 avec une distance de 15 m.

600 m x 60 € = 36 000 €

Coût total: 186 000 €

