

PFE

Directeur d'étude : Uli SEHER
Etudiant : Cam Ly HOANG

PFE 2013-14
JARDIN BOTANIQUE

JARDIN BOTANIQUE

1. ARTICULATION AVEC PROJET URBAIN

Ce territoire offre un paysage très diversifié tel que des espaces boisés, des cours d'eau, de grandes surfaces agricoles.

Pour mettre en avant les spécificités de ce territoire, nous avons créé un système de corridor pour développer la biodiversité et un système de boucles représentant les différentes valeurs de celui-ci dans notre projet urbain : culture, recherche, sport, agriculture.

Suite à la vision du projet urbain (système corridor), le Jardin Botanique est créé dans cette logique pour renforcer et promouvoir la nature. Le projet du Jardin Botanique se situe dans la boucle de recherche, proche du croisement de la départementale D94 avec le canal du midi et l'autoroute A61.

Par ailleurs ce projet se trouve à proximité du groupe scolaire, du centre de loisirs. Le Jardin Botanique fait partie du parc urbain (projeté à l'échelle du territoire), d'où l'idée d'inscrire son architecture dans le paysage.

2. PROGRAMME DU PROJET

Les principales missions du jardin botanique sont la collecte, l'étude et la conservation des plantes, locales ou exotiques, s'y ajoute la protection d'espèces menacées d'extinction.

Le programme : le succès d'un jardin botanique dépend du public qu'il reçoit. Le public doit être aussi large que possible, le jardin doit permettre l'accès à toute une diversité de visiteurs.

un jardin botanique pour :

- Les visiteurs (Touristes de toutes saisons, amoureux de la nature, des promenades et des jardins, citadins des villes et banlieu etc..)
- La pédagogie avec un pôle de développement pour étudiants et chercheurs en sciences. S'ajoute un pôle pour la découverte des sciences de la nature et la sensibilisation à la protection de la biodiversité pour les enfants des classes élémentaires et supérieures.
- Les professionnels de la recherche dans le but de créer des emplois et de garder une activité tout au long de l'année. Les études menées peuvent être utilisées dans l'agriculture, l'industrie ou la recherche médicale.
- Le tourisme vert ou eco tourisme qui défend les valeurs patrimoniales d'une région et procure au visiteur un lieu en retrait de la norme urbaine.

Fonctions du Jardin Botaniques:

Plan sous-sol :

- Salle de projection / Salle de conférences
- Local technique

Plan RDC :

- Hall d'entrée
- Boutique de souvenir
- Restaurant
- médiathèque
- Illustration + médiation + presse
- Exposition permanente, exposition temporaire

- Ateliers pédagogiques
- Logistique
- Laboratoires
- Administration
- Serres, jardins paysagers extérieurs

Plan R+1 et R+2 :

- bibliothèque

3. INTENTION DU PROJET

Les idées principales :

Des blocs de murs longs et fins qui suivent les courbes du cours d'eau et sont reliés entre eux par la toiture transparente qui rappelle l'eau qui coulent le long du canal du midi. Ce système de mur indépendant permet de garder une vue traversante dans le parc et de s'incrimer dans le paysage.

Les jardins extérieurs : à partir des courbes du relief j'ai créé les axes de circulations principaux. Les axes secondaires y sont reliés comme le branchage d'un arbre. Le jardin se dessine ainsi en formes de triangles qui convergent vers le bâtiment ce qui donne une impression de mouvement dans le sens d'écoulement de l'eau du canal du midi. Le flux de circulation principal se dirige vers les sorties des serres et du bâtiment en pisé, puis rejoint le flux de circulation de la promenade du parc urbain pour former une continuité entre le parc et le projet architecturaux.

L'idée majeure de mon projet est basée sur une construction à partir de formes géométriques tri-dimensionnelle (x,y,z schema ci-joint) pour donner une dimension spatiale et une signature au thème d'un jardin botanique pour surprendre les visiteurs. Ainsi, les murs et les toitures des serres en verres sont pliés et de formes triangulaires. Les avantages de cette construction permettent d'apporter la lumière naturelle pour les plantes et aussi de casser les bruits extérieurs (diminuer le champ bruit de l'autoroute).

Dans une vision écologique, j'ai choisi le pisé pour la construction des murs. L'avantage de cet matériau naturel est d'avoir une très bonne inertie thermique, de réguler l'humidité présente dans l'atmosphère. Sa densité atténue la réverbération des sons. Par ailleurs la résistance du pisé est équivalente à celle du béton. Les murs en pisé sont esthétiques et n'ont besoin d'aucune finition extérieures et intérieures. Les Murs Pisé du bâtiment seront porteurs.

Les toits (verrières) pliés des serres et des bâtiments en pisé sont supportés par une structure métallique principale de type « trellis » qui délimite le périmètre de chaque section triangulaire du toit. Ce type de structure pliée autorise le support de grandes charges. Ainsi, sur les différentes sections triangulaires qui composent l'ensemble du toit, on superpose des cadres préfabriqués en acier de formes triangulaire et de type trellis. Finalement, on fixe sur ces cadres des rails profilés en aluminium ou viennent se loger les plaques de verres feuilletés triangulaires qui forment la verrière. (voir la photo de référence de ce structure à la page suivante_source internet).

La lumière dans une serre est primordiale. Pour des raisons de sécurité, le choix s'est porté sur du verre feuilleté pour la toiture. Ce type de verre est composé de deux lames de verre collées ; en cas de bris, ceci empêche la chute d'éclats de verre. A proximité d'un environnement bruyant comme une autoroute, un chemin de fer ou sous une trajectoire de vol d'avion, l'utilisation de verre feuilleté spécial est idéal pour la réduction sonore.



Deux panneaux de verre (double vitrage) n'améliorent pas nécessairement le son en raison de la résonance entre les panneaux.

La couche extérieure est du verre Hortiplus (*Van Looveren*) ; ce verre est légèrement métallisé, a un aspect iridescent caractéristique et assure une meilleure isolation thermique. Les profilés spécialement étudiés sont en aluminium laqué blanc.

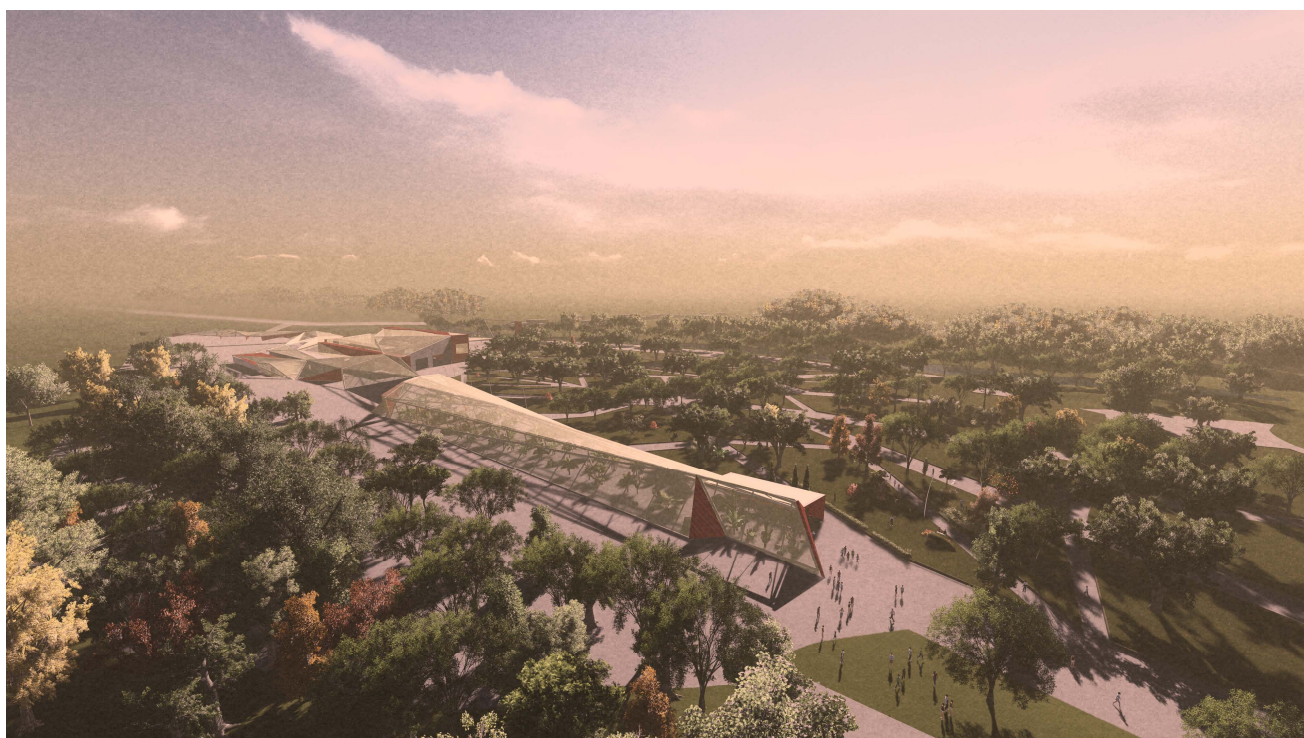
Le jeu de contraste entre les structures légères métallique/verre et les murs de pisé très épais (lourd) apporte un bel effet esthétique.

L'aménagement des jardins de la serre est aussi réalisé avec plusieurs parcelles de formes triangulaires selon une projection des sections du toit sur le sol. Les différentes parcelles de jardins présenteront aussi bien des ambiances tropicales, méditerranéennes, désertiques, etc

Création d'un parking couvert pour :

- Le stationnement des navettes, lié au développement du réseau de déplacement à l'échelle du projet urbain.
- accueillir les visiteurs du jardin botaniques, mais aussi les personnes qui désirent stationner leur véhicules personnel le temps d'une balade : soit dans la coulée verte longeant le jardin botanique ou bien au bord du Canal du Midi.
- permettre la dépose des enfants au centre de loisirs et au groupe scolaire à proximité.

Construction d'une passerelle couverte (toit plié en verre) qui saute la route départementale pour relier le parking au jardin botanique. En effet, la différence de niveau du terrain entre les deux côtés de la départementale est de plus de 1m.



Vue aérienne du Jardin Botanique et du parc