

## L'analyse de la valeur dans un projet issue d'un concours architectural

Étude de cas : Projet  
Métamorphose de  
l'Insectarium de Montréal



Par: Glenda Rivera B.Ing, Chargé de de projet de Métamorphose de  
l'insectarium.; Gestionnaire immobilier; SGPI Ville de Montréal

# Plan de présentation

- Contexte
  - Présentation du projet de Métamorphose de l’Insectarium (MI)
  - Présentation du cadre de réalisation : concours architectural
- Enjeux
- Solutions
- Conclusions
- Questions

# Contexte

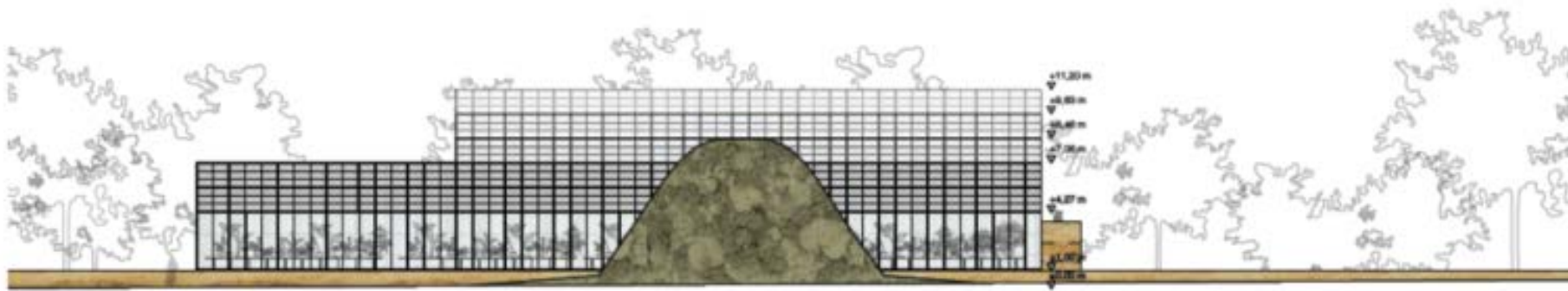
## Architecture



Le nouvel Insectarium aura 4382m.c. de nouvelle construction incluant des zones: muséales, administratives et de production. Le musée vise également la construction d'une volière à papillon. La volière et les serres de production horticole seront en construction de serre (horticoles) en verre simple (PFT). Le projet vise également à construire les murs en béton projeté afin d'avoir un aspect de terre.



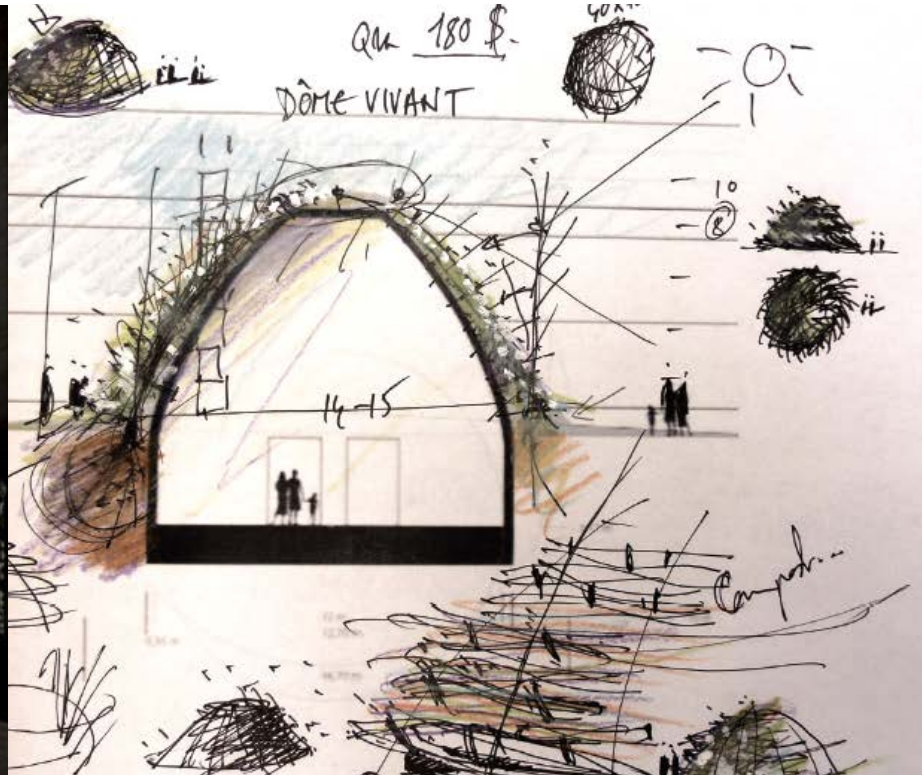


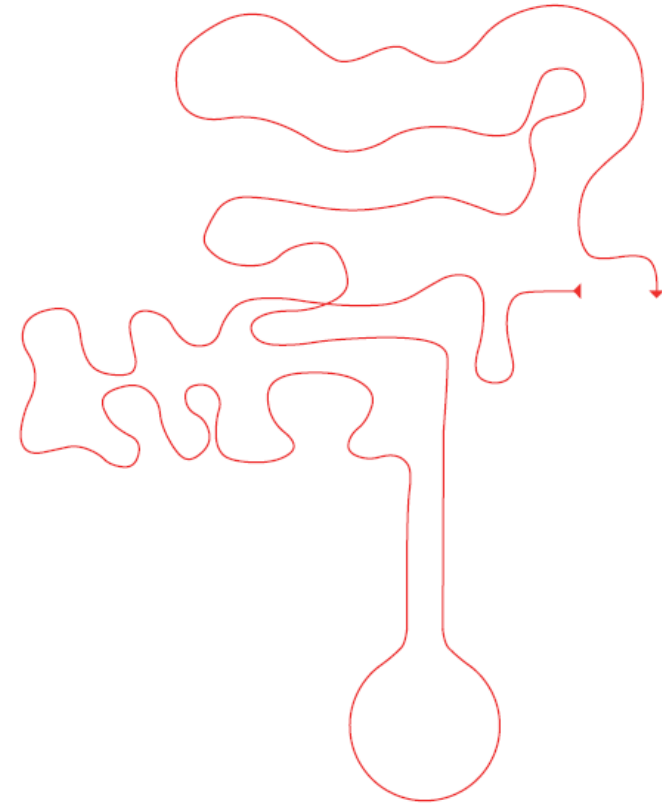
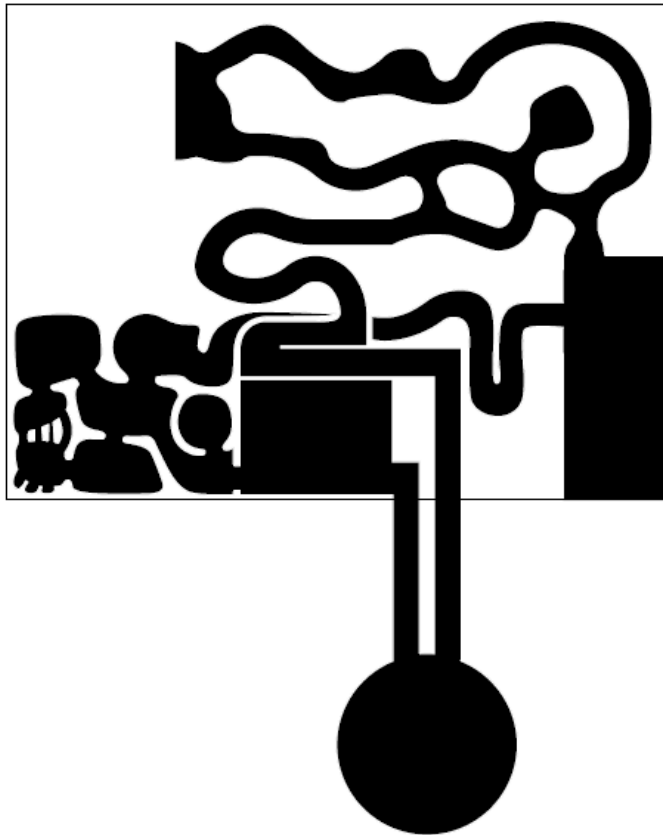


Architecture de serres

Laboratoire d'élevage d'insectes et de montage des collections  
naturalisées

Dôme : sculpture vivante





L'architecture et le parcours s'inspirent de l'habitat des insectes (terre, végétaux, eau, air-lumière), Le parcours du visiteur, fait vivre à celui-ci une descente progressive sous terre, suivie d'une remontée en pleine nature; soit dans la volière à papillon.

FOYER





ESPACES PERCEPTUELS



NOTES GÉNÉRALES TOUTES LES COTES ET DIMENSIONS DOIVENT ÊTRE VÉRIFIÉES SUR LE SITE. TOUTES LES DIMENSIONS DOIVENT ÊTRE SIGNALÉES AUX ARCHITECTES. LES DIMENSIONS NE DOIVENT PAS ÊTRE MESURÉES DIRECTEMENT SUR CE DESSIN. FAIRE APPROUVER PAR L'ARCHITECTE TOUT CHANGEMENT AUX PLANS AVANT LA CONSTRUCTION.

PROJET	DESSIN NO.	NO.	DOSSIER	PRÉLIMINAIRE	NO.	DATE	DESCRIPTION	INSECTARIUM DE MONTRÉAL
MEMO-A-3-400-	PS-04	-						KUEHN MALVEZZI GMBH HEIDESTRASSE 50 10557 BERLIN TEL. +49 (0)30 369008 00 FAX +49 (0)30 369008 05 INFO@KUEHNMALVEZZI.COM
TITRE	MUSEOLOGIE: schémas ESPACES PERCEPTUEL							
DATE	PAR	AVR	SCHELLE	FORMAT	ALLE MASSE SIND AM BAU- UND FÜR DEN UNSTIMMIGKEITEN SIND MIT DER FAC-BALLETTUNG UND DBM ARCHITEKTEN VOR DER AUSFÜHRUNG ABZUSTIMMEN.			
23.01.2017	KM	—	—	A3				

PRÉLIMINAIRE

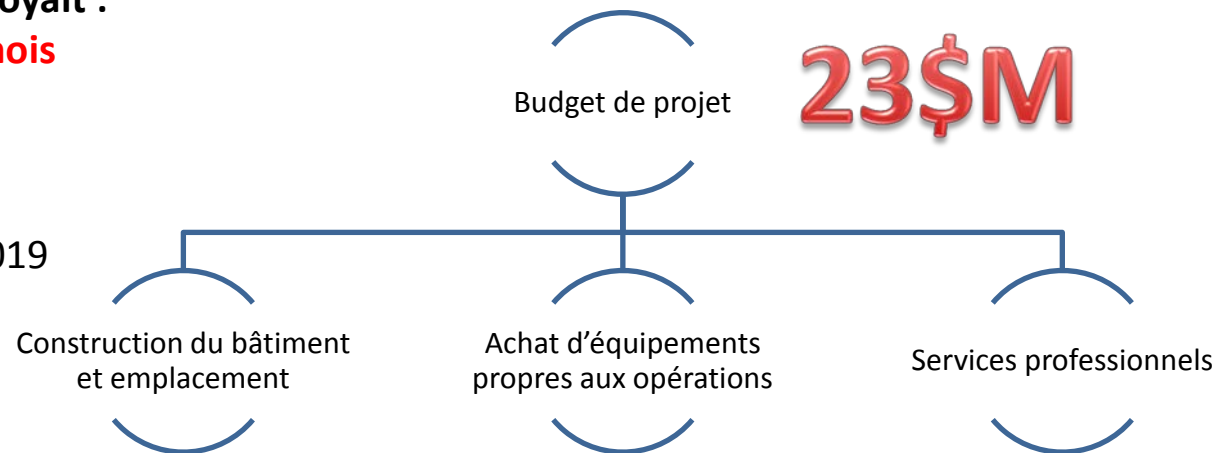
# Contexte

## Présentation du cadre de réalisation : concours architectural

Service Espace pour la vie, en collaboration avec le bureau du Design, a lancé un concours international d'architecture novateur, incluant la Migration du Biodôme, la Métamorphose de l'Insectarium et le Pavillon de verre au jardin botanique en 2014.

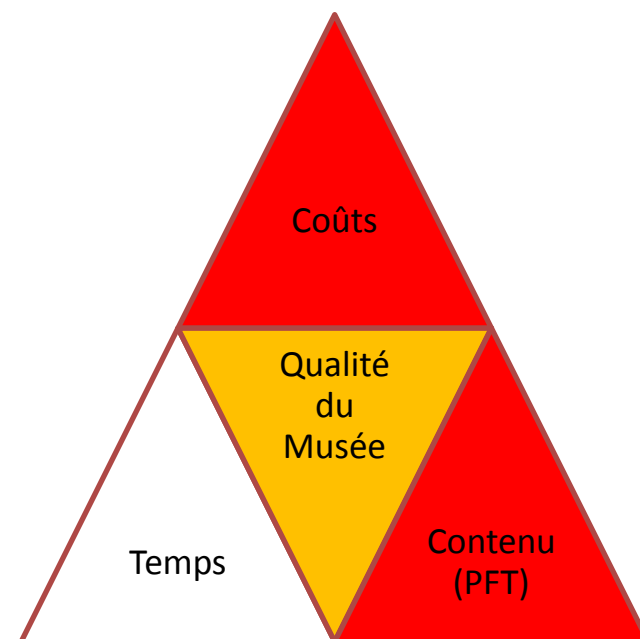
### L'échéancier de démarrage prévoyait :

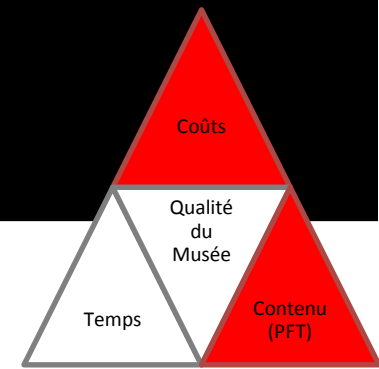
- Période de plans et devis **6 mois**
- AO sur 7 mois
- Travaux sur 22 mois
- Fermeture en mars 2018
- Réouverture en décembre 2019



# Enjeux

- ❖ Au démarrage le projet était déjà à 15% au dessus du coût d'objectif
- ❖ Le projet lauréat ne satisfaisait pas toutes les demandes du PFT .
- ❖ Le projet du lauréat dépasse de 17% les superficies requises au PFT.
- ❖ Au démarrage le PFT était déjà optimisé, laissant ainsi que les fonctions « essentielles » au programme du concours.
- ❖ Le budget autorisé, permettait d'avoir un coût au mètre carré de 2700\$, qui est inférieur de 32% (3500\$ /m2) pour ce type de bâtiment .
- ❖ Le projet ce doit d'obtenir une certifications LEED OR.
- ❖ 73% de l'enveloppe extérieure est en verre simple.
- ❖ Le PFT et le budget de démarrage ne prévoyait pas l'ajout de techniques permettant l'amélioration de l'efficacité énergétique (ex: géothermie.)
- ❖ Le choix des fournisseurs est limité. Le marché ciblé par ces fournisseurs sont les serres horticoles.





## Stratégie de contrôle et d'optimisation

### I. Processus de conception intégré

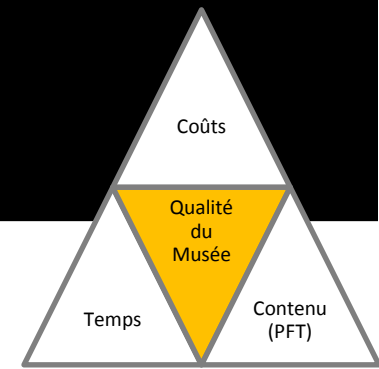
Ce processus vise à optimiser le travail des architectes et ingénieurs dans le but d'atteindre les engagements en développement durable. Ce qui a pour but de réduire les coûts et faire une conception plus efficace tout en atteignant les objectifs de rendement prévus. **3 Charrettes – Processus Intégré HQ; prévue sans contrat des arch. & ing.**

### II. L'analyse de la valeur

C'est une méthode d'optimisation de projet afin de concevoir un projet qui répond aux besoins au juste coût. ; **Une Revue budgétaire et 2 analyse de la valeur ; prévue sans contrat des arch. & ing.**

III. Des estimations Unifomat II par des firmes externes à des étapes clés du projet, par des firmes différentes à chaque étape. Cela dans le but d'avoir un regard neuf sur le projet à chaque fois. La sollicitation du marché par les estimateurs externes permet de dresser un portrait plus clair des fournisseurs, de leurs intérêts et surtout des prix à venir lors de l'appel d'offres. **À ce jour 5 exercices d'estimation ont été réalisés dans le projet**

*« Comment optimiser sans perdre l'essence du concours »*



## Stratégie de contrôle de la qualité

### I. Panel de design d'experts

Ce processus vise à optimiser le projet en s'assurant de garder **l'essence** du concours architectural durant la phase de conception. Les membres du panel agissent à titre de conseiller envers l'équipe lauréate lors du développement du concept afin de maintenir, voire de renforcer, leur approche créative rapprochant l'humain de la nature et axée sur l'expérience immersive et à travers leur proposition architectural et spatiale.



#### Objectif

Accompagner l'équipe lauréate tout au long du processus de planification dans le but d'assurer le respect des objectifs et des critères du concours



#### Qui compose le panel

Président du comité de sélection  
Deux (2) architectes qui ont fait partie du comité de sélection du concours  
Directeur d'Espace pour la vie  
Directeur de l'institution



#### Qui participe

Architectes lauréats  
Bureau de design (collaboration)  
Contrôleur de projet (organisation)



#### Qui assiste

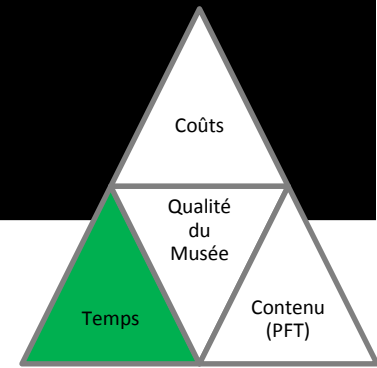
Comité de projet (restreint)



#### Quand

Trois (3) rencontres d'une demi-journée  
Pendant la période d'optimisation et de conception

## L'élément d'opportunité



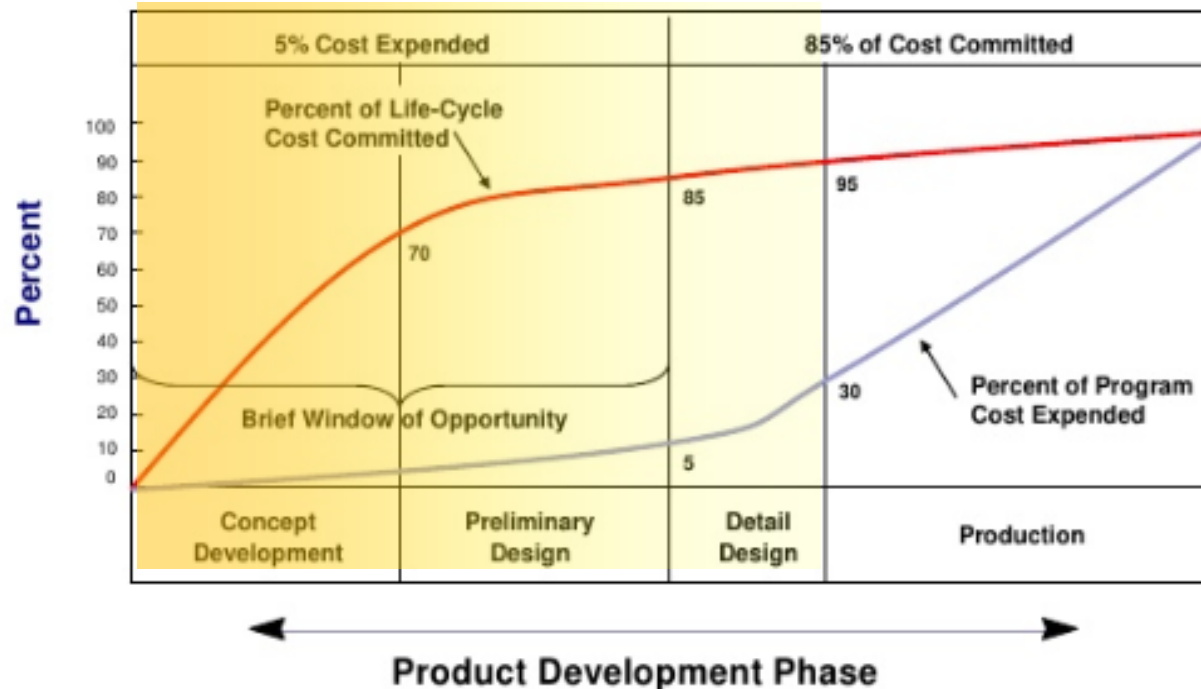
Le projet devait être inauguré pour le 375e , toutefois le projet fut reporté de 6 mois. Ce qui fit disparaître cette contrainte (!)

*« Si on ne peut majorer le budget et/ou réduire la portée ou la qualité, il faut se donner le temps de bien réfléchir à ce qui constitue une solution optimale et qui nous donnera le plus de valeur pour notre argent »*

**Ajout de 5 mois à l'échéancier initial**

# Quand est ce qu'on optimise?

Le contrôle doit se faire à des étapes clés du projet. Selon le Project Management Institute (PMI), la fenêtre d'optimisation d'un projet est très restreinte et elle diminue en fonction que le projet avance dans le temps. La période idéale pour l'optimisation est avant la production des plans et devis définitifs, soit durant la phase de conception et durant la période de production des plans préliminaires qui peut s'étendre. Une optimisation tardive a inévitablement un impact négatif sur le projet.





# Conclusion

*« Tout ce qui est susceptible de mal tourner tournera nécessairement mal. »*

— Edward A. Murphy Jr.

Le projet est tombé en dépassement budgétaire 4 fois. Ce dépassement c'est élevé à plus de 40% à un certain moment. Le projet a été redessiné 6 fois par les concepteurs

Toutefois, l'équipe de projet était prête à cette éventualité: à l'aide de notre processus de contrôle et d'optimisation et surtout de nos deux analyses de la valeur. Nous avons toujours atteint l'équilibre budgétaire, et ce jusqu'à l'étape actuelle de plans et devis 85%.

**L'objectif de ces processus n'est pas d'éviter les situations à risques en gestion de projet, mais de pouvoir mieux les affronter.**

# Questions

