



L'Analyse de la valeur

SCAV - *Formation 2007*

René Donais, ing., CVS

Valérie Fichelle, M.Sc. Admin. Santé



Raymond Chabot Grant Thornton 

Le plan de présentation



-
- 9h00 – 9h30: **Présentation**
tour de table des participants
- 9h30 – 10h30: **Les grands concepts d'AV / VM**
- 10h30 – 10h45: **Pause**
- 10h45 – 12h00: **Exemples d'application**





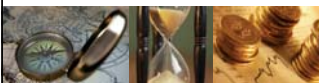
Section 1

L'analyse de la valeur

Les grands concepts

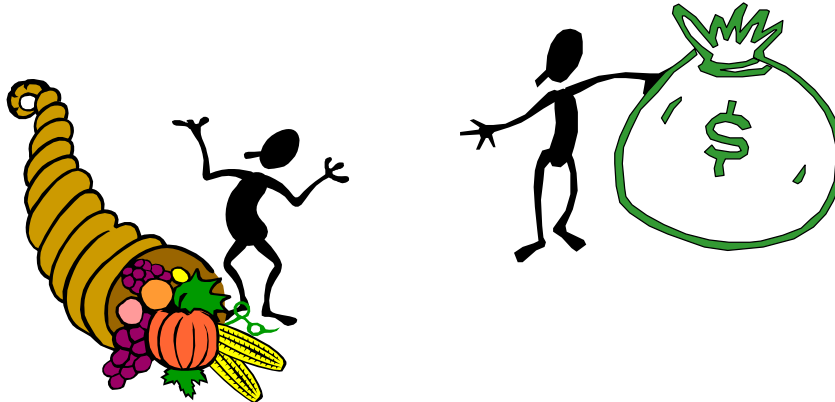


VALEUR?



Définition

$$\text{Valeur} = \frac{\text{Satisfaction des besoins}}{\text{Au juste coût}} \quad \text{à temps}$$



La bonne valeur?

Ceux qui ont des attentes face au produit

- Clients
- Employés de production
- Autorités certifiées
- Organisation



Coût global d'un produit

- Coût standard
- Coût de distribution
- Coût d'investissement
- Coût de service
- Coût d'opération

Satisfaire les besoins ...

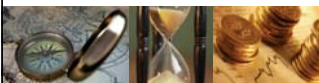
Vendez-leur ce qu'ils veulent acheter ...

... au juste coût global

... à un prix satisfaisant pour LES DEUX

Équilibre = Bonne valeur

**Bonne valeur = Clients satisfaits +
\$\$ pour l'organisation et ses partenaires**



L'approche de la valeur



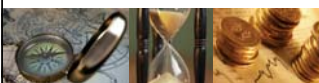
- Spécifique
- Systématique
- Interdisciplinaire
- Données fiables
- Analyse fonctionnelle
- Méthodes créatives
- Meilleur rapport
Qualité/coût
- À la satisfaction du client



L'Analyse de la valeur

C'est une approche structurée et créative
qui permet de concevoir ou d'optimiser :

- un projet
- un produit
- un service
- un processus



Une méthode reconnue par :



ASTM E 1699-95 Standard Practice for Performing Value Analysis (VA) of Buildings and Building Systems

AFAV NF X50-151 et 153 AF & CdCf et AV-Recommandations pour sa mise en oeuvre

U.S. Public Law 104-106 la rendant obligatoire pour tout projet subventionné par le gouvernement. Également exigée par différents états et organismes.

La Commission Européenne : La norme en Value Management

Enseignée dans plusieurs universités

Utilisée internationalement



Principes de l'AV



L'OPTIMISATION du rapport:
satisfaction des besoins
coûts

L'animation d'une équipe:
MULTIDISCIPLINAIRE

L'utilisation d'un:
PLAN DE TRAVAIL universel



Ce qui distingue notre approche



Équipe
multidisciplinaire

Plan de travail
universel

Définir les besoins et les coûts

Cibler les zones d'amélioration

Générer des idées



RÉSULTATS



11

Raymond Chabot Grant Thornton

Les résultats de l'AV



ÉCONOMIES

Services ➡ 25 %

Produit et projet ➡ 10 à 30 %

Amélioration de la qualité



12

Raymond Chabot Grant Thornton

RÉSULTATS *INTANGIBLES*

Synergie

Communication

Appropriation

Engagement de l'équipe

Décloisonnement des disciplines



C'est un outil d'optimisation face à la concurrence : elle permet d'optimiser le rapport entre la satisfaction du besoin et les coûts.

Elle comporte 3 principes clés :

- plan de travail structuré et créatif;
- équipe multidisciplinaire;
- analyse fonctionnelle.

Elle s'applique à un produit, un service, un processus, un procédé en milieu manufacturier ou à la construction.

Elle s'emploie à toutes les étapes du cycle de réalisation, avec un plus grand potentiel de résultats au début du projet.

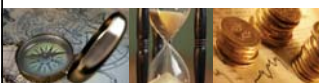
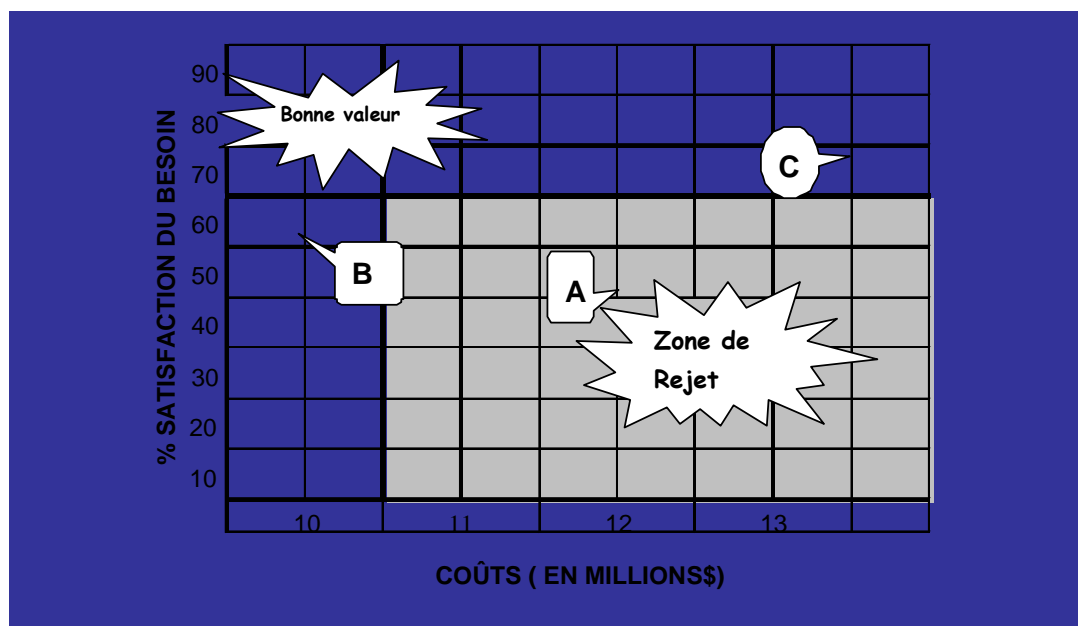


Plan de travail de l'AV

1. Orientation de l'action AV
2. Recherche de l'information
3. Analyse fonctionnelle
 - Recherche de fonctions
 - Analyse des coûts
 - Analyse de la valeur
4. Recherche d'idées
 - Énoncé
 - Tri
 - Développement préliminaire
5. Évaluation des idées
6. Recommandations
7. Implantation et suivi

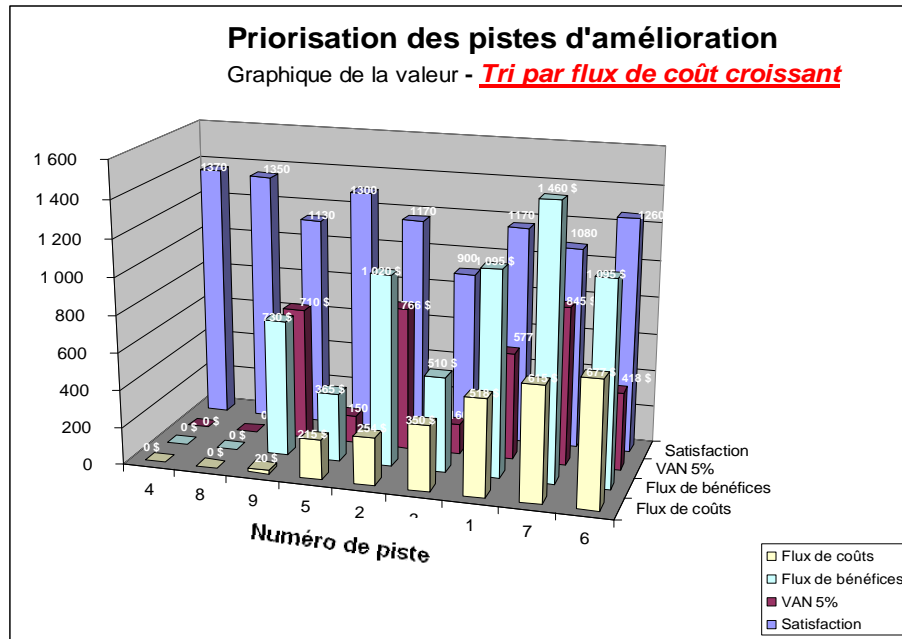


Le but: Une solution de valeur...



Priorisation des pistes d'amélioration

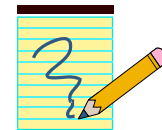
Graphique de la valeur - Tri par flux de coût croissant



Analyse fonctionnelle

L'**analyse fonctionnelle** est une méthode systématique d'expression des besoins qu'un produit, un système ou un processus doit rencontrer pour satisfaire un utilisateur. Elle tient compte de l'usage et non de moyens.

- ◆ C'est une approche **systématique**
- ◆ qui retourne à la **source du besoin**;
- ◆ fait **abstraction** des **solutions**;
- ◆ s'oriente sur les **finalités**;
- ◆ et exprime les besoins en termes de **fonctions** que le produit doit remplir.
- ◆ Elle fait partager aux participants une **terminologie** commune.



Analyse fonctionnelle

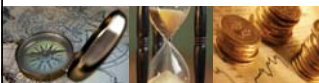
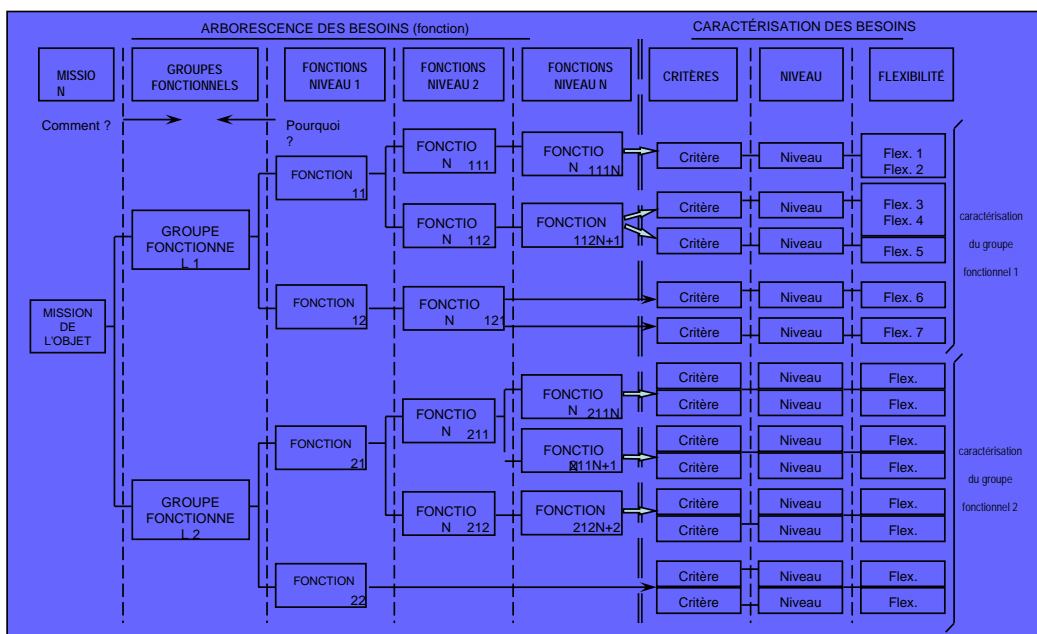
Ses points forts :

- S'attarde aux *besoins* liés au projet / produit / service / processus
- Met temporairement de côté les solutions
- Se concentre sur le but ultime du projet
- Aide l'équipe à sortir de son paradigme



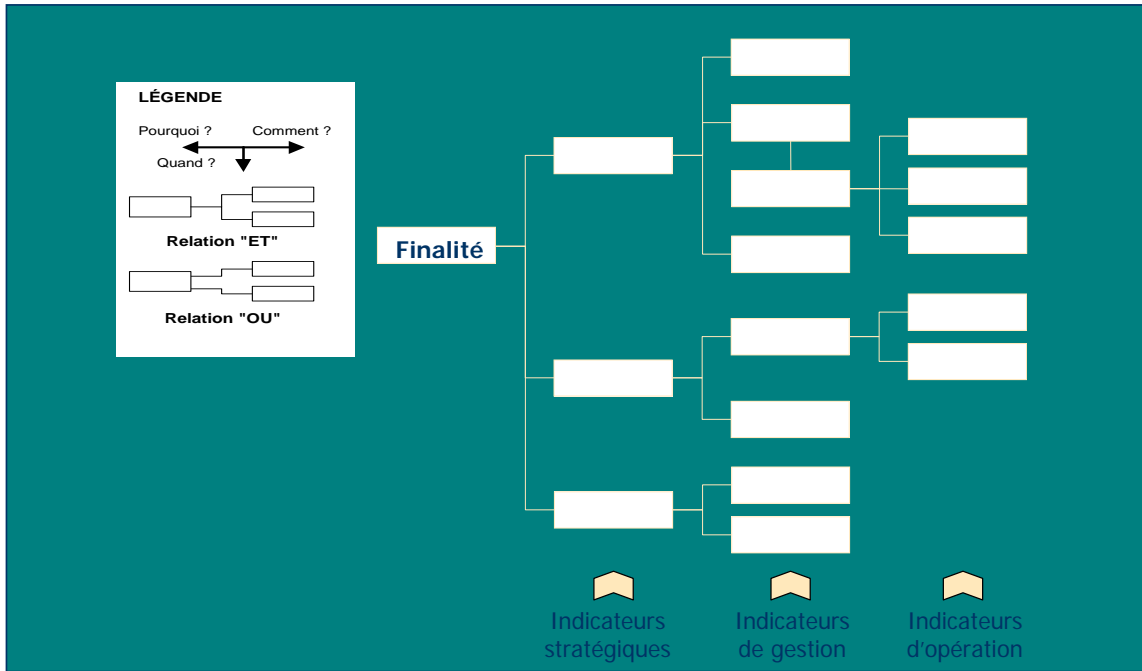
Analyse fonctionnelle

Représentation graphique



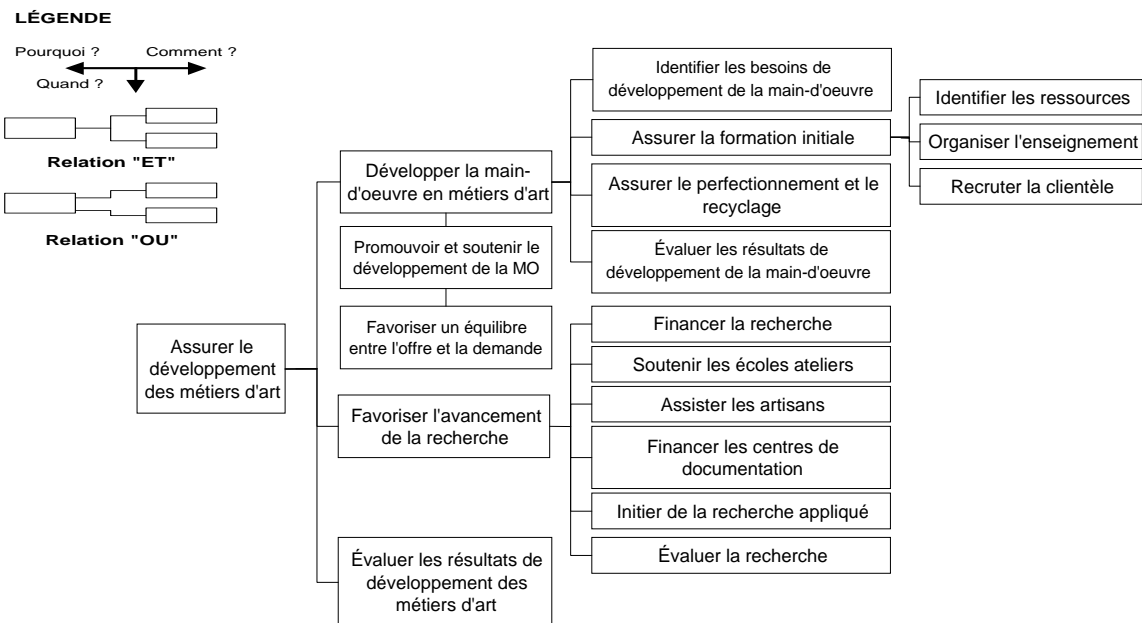
Analyse fonctionnelle

Indicateurs de performance et arbre fonctionnel



ANALYSE FONCTIONNELLE

EXEMPLE: MODÈLE (FAST) CLIENT



Avantages de l'AV



L'analyse de la valeur :

- est une approche systématique et rigoureuse;
- permet de préciser les besoins et les contraintes
 - de l'entreprise,
 - et de la clientèle;
- permet d'identifier les coûts inutiles;
- aide à promouvoir le changement progressif;
- amène l'engagement de l'équipe;
- stimule la capacité d'innover;
- permet des économies tout en recherchant la meilleur qualité.



Avantages de l'AV

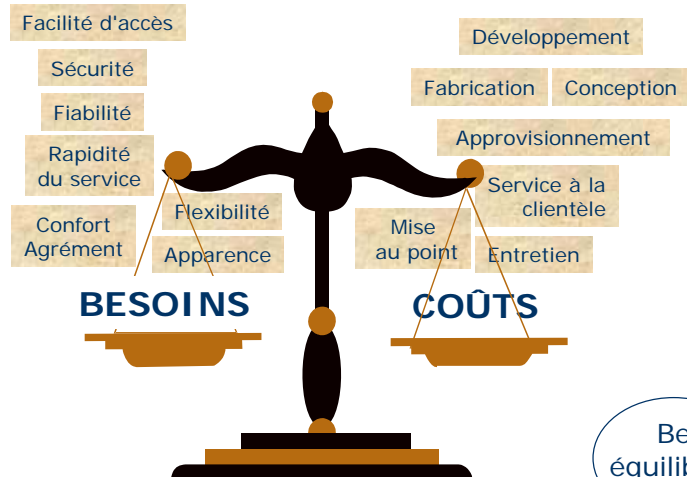


L'analyse de la valeur :

- contribue à la compétitivité;
- permet des économies tout en recherchant la satisfaction des besoins.



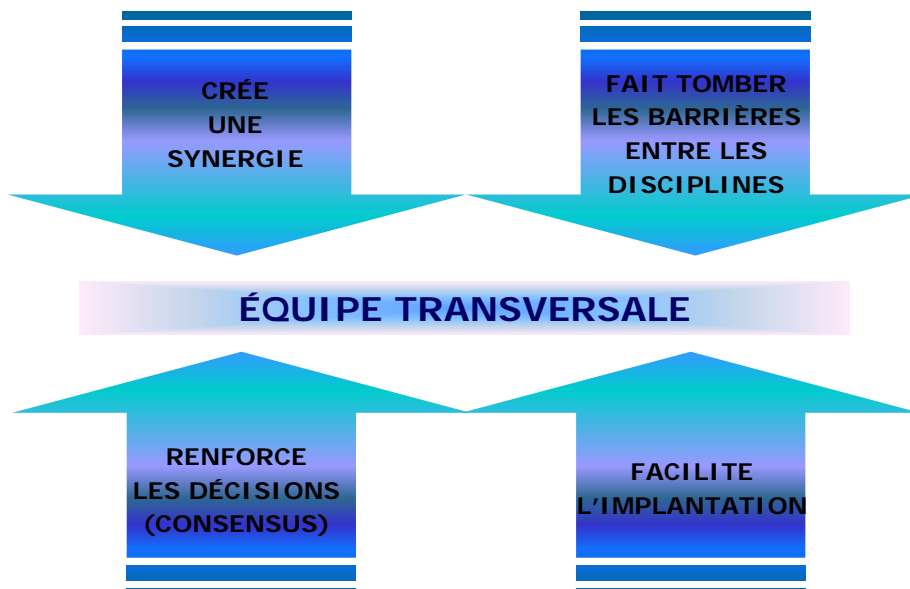
Recherche des solutions optimales



Bel équilibre !



Mise en commun des compétences



Valorisation des
personnes et entités

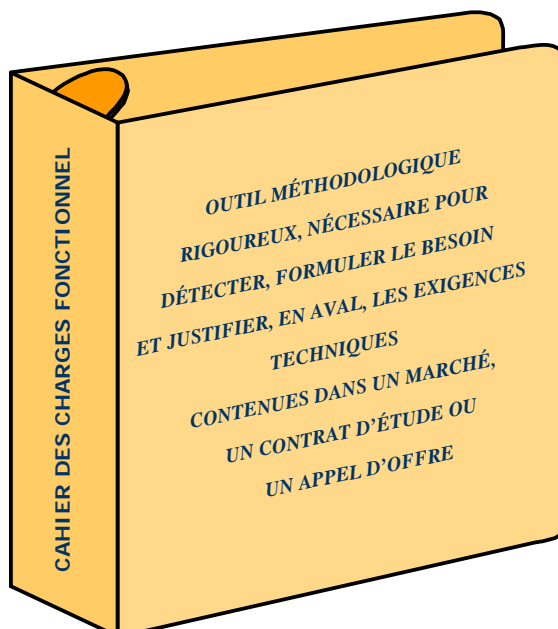
Succès collectifs



Atteinte du but



Cahier des charges fonctionnel (CdCF) *Définition*



Formuler un besoin



Justifier les
exigences techniques



Sans préciser
les solutions



CdCF - *Recommandations*

Décrire le besoin de façon précises

Indiquer les incertitudes ou les imprécisions reliées au besoin

Préciser les contraintes (en essayant de les minimiser)

Laisser le concepteur libre et responsable des solutions

Favoriser le dialogue d'optimisation de la valeur entre les partenaires



Devis vs CdCF

	DEVIS	CdCF
Document par lequel le	demandeur	demandeur
exprime	souvent son choix de solutions techniques	son besoin
sous forme de	spécifications précises	fonctions
Pour chacune des fonctions sont définis des	exigences	critères (spécifications)
et leurs	contraintes	niveau objectif et/ou de performance
Chaque niveau est assorti de	peu de flexibilité	flexibilité
	Demandeur se sécurise en étant sûr de l'objet qu'il obtiendra. Il choisit le prix le plus bas du même objet.	Demandeur veut améliorer la compétitivité de l'objet acheté en assurant une meilleure rencontre des besoins au meilleur coût global.



Une application du CDCF



La conception à coût d'objectif (*Design to cost*)

La conception à coût d'objectif est une méthode de gestion de projet basée sur:

- un prix ou coût objectif plafond prédéterminé;
- un cahier des charges fonctionnel (CdCF) ouvert.



Analyse fonctionnelle - LE CdCF

EXEMPLE - développement de projet



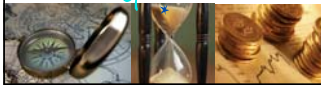
COMPONENT	FEATURES	FUNCTION	P/S	CRITERIA	LEVEL	FLEX.
SUB-COMPONENT						
Feedstock	% of silica	Feed UGS process		capacity (T/Y)	760000	F1
Slag Preparation Plant (SPP)		Select feed material	P	Size	>106µm < 850µm	F1
			P	% < 106 µm	1,5	Max
			P	% > 850 µm	2	Max
			P	Iron content	max 6.0 wt% Fe	F1
			S	Silica content	2% wt% SiO ₂ out of SPP	Max
Dryer Deduster		Seperate phases		Moisture content (%)	<0.1 wt%	F0
		Extract fine particles		Particles <75 µm (%)	100%	F2
Gas cleaner (baghouse)		Protect population and Plant personnel		Environment stds	RTTT	F0
		Recover the fines		Offgas solids recovered	100%	F1
Rotex Screens		Extract oversized material		Size % > 850 µm	2	Max 1000 µm
Gyradisc Crusher		Size Sorelslag		Size	< 850µm	F1



Les conditions de succès

Mettre l'emphase sur la préparation

Éliminer les incertitudes



Le travail en équipe

La responsabilité de la réalisation du projet
relève de l'équipe et non d'un seul individu

Les spécialistes ont la responsabilité de
concrétiser la conception faite par l'équipe,
selon leur champ d'expertise



La condition gagnante

Le travail en équipe



Équipe de travail
multidisciplinaire en
combinant les
expertises
commerciales et
techniques



35

Raymond Chabot Grant Thornton



Section 2

L'analyse de la valeur

Quand utiliser l'AV?



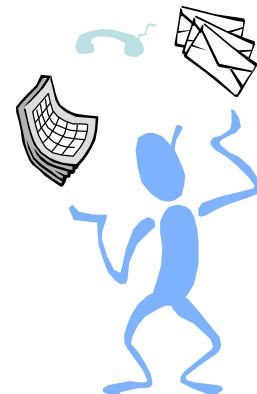
L'analyse de la valeur

La réalisation de projet

Analyse de la valeur



À QUELLE ÉTAPE DU
DÉVELOPPEMENT D'UN
PROJET DOIT-ON
L'UTILISER ?



Moment d'intervention



Au plus tôt dans le cycle de vie d'un produit ou d'un processus afin d'éviter des orientations ou des modifications coûteuses.

Selon l'importance du projet, plusieurs interventions peuvent être faites à des étapes différentes.



Intégration de l'AV

Processus de réalisation de projet



PROCESSUS STANDARD

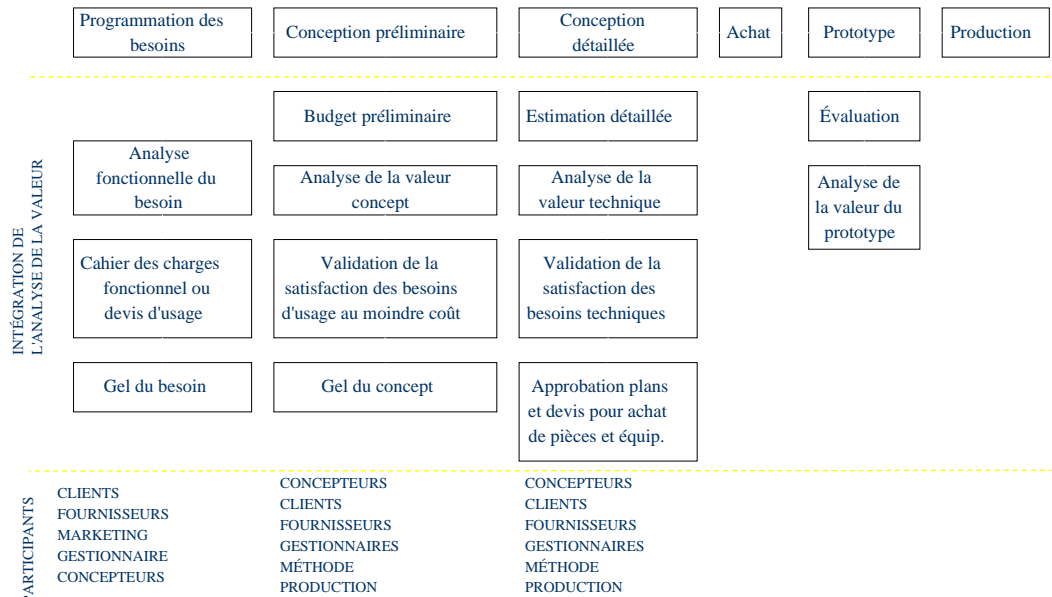


Intégration de l'AV

Processus manufacturier



PROCESSUS MANUFACTURIER



Analyse de la valeur



Un témoignage éloquent.

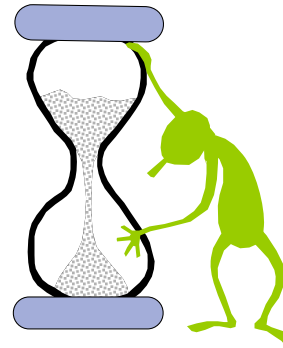
« Les résultats obtenus par l'AV sont tellement impressionnants que QMP a décidé qu'une démarche AV ferait partie intégrante de tout projet futur, ET CE, DÈS L'INGÉNIERIE DE BASE. »

- Gabriel Issid
Directeur, Projets d'expansion
QMP



Une autre raison d'utiliser l'AV

*Un projet a été reporté
durant 2 ans !*

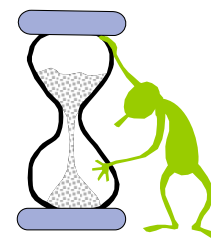


43

Raymond Chabot Grant Thornton 

Les choses changent!

*Entre le dépôt de l'appel
d'offre et la réalisation
du projet, les hypothèses
de départ doivent être
mises à jour parce que* ➡ ➡ ➡ ➡



44

Raymond Chabot Grant Thornton 

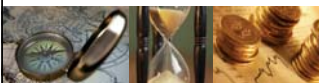
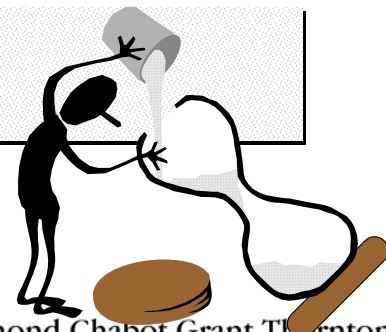
Par exemple...

- *Le contexte a changé*
 - *Nouveaux besoins, nouvelles contraintes*
- *Coûts et risques plus élevés*
 - *Réglementation nouvelle*
- *Nouvelles technologies*
 - *Nouveaux matériaux*



L'AV permet de...

- **Actualiser les hypothèses de départ, évaluer les risques et les coûts avant d'agir**
- **Revoir le concept en conséquence**



Expériences pertinentes en AV



- 👍 **HQ:** Rénovation de centrales
- 👍 **AMT:** Choix stratégique de prolongement du métro à Laval
- 👍 **Alcan:** Modernisation des équipements de fabrication
- 👍 **MTQ:** STI, réfection d'infrastructure (Turcot), accès CUSM
- 👍 **U. McGill:** Construction de cinq plus récents pavillons
- 👍 **ÉTS:** Nouveau Pavillon nord-ouest
- 👍 **INRS:** Agrandissement d'un laboratoire de recherche
- 👍 **Ville:** Construction d'usine d'approvisionnement en eau potable (Ste-Marie de Beauce, Charlesbourg, Laval)



47

Raymond Chabot Grant Thornton

Autres applications de l'AV



Centrale thermique ADM

Prolongement du métro à Laval AMT

Agrandissement de l'Aéroport de Dorval

Remplacement des équipements fixes du métro de Montréal

Construction d'un SLR Brossard - Montréal



48

Raymond Chabot Grant Thornton

Agence métropolitaine de transport

PROLONGEMENT DU MÉTRO

Ligne 2 à Laval
Ligne 4 à Longueuil
Ligne 5 à Anjou



Prolongement du métro *Objet des AV réalisés*



**SE DONNER UNE
VISION ET DES
PRINCIPES DE DESIGN**



ANALYSE DE SCÉNARIOS



A Convertir tout le réseau de 12,5 kV à 25 kV

B Distribuer l'énergie de traction en utilisant des câbles en massif-tunnel plutôt que CSVM

C Utiliser des génératrices au lieu des batteries en urgence



Systemes d'energie du metro

Grille d'analyse

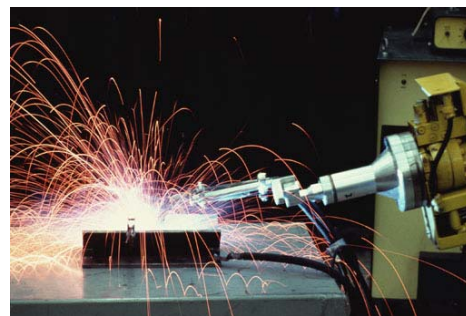
FONCTION	CRITÈRE	POIDS	NIVEAU DE PERFORMANCE	COÛT
1.				
2.				
3.				



Une application concluante

Industrie métallurgique

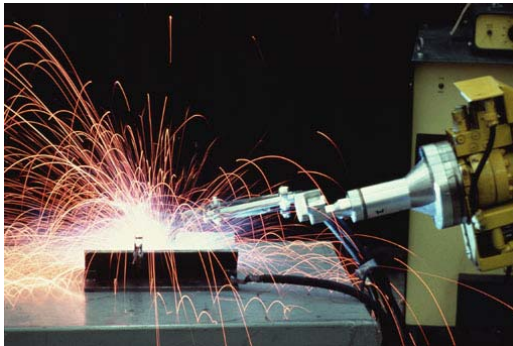
7 % de réduction des coûts d'énergie



1M\$ par année!



Une autre application concluante



Industrie métallurgique

25 % de réduction de coût
sur l'acquisition de
l'équipement manufacturier



L'analyse de la valeur

Le management par la valeur
UN STYLE

Objectif de cette section

SENSIBILISER AUX PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR LA VALEUR



Management par la valeur - Principes fondamentaux

- Gestion par les **finalités** (notion de fonction)
- Recherche de solutions **optimales**
- Rationalisation des choix à l'aide d'**indicateurs**
- Mise en **commun** des compétences (groupe)
- Communication **transversale**
- **Valorisation** des personnes et entités (succès collectif)



Rôles du manager

- ✓ Bonne perception du contexte VOIR
- ✓ Diagnostic d'efficacité de l'entreprise COMPRENDRE
- ✓ Prise d'actions DÉCIDER

Conduire l'organisation vers son but



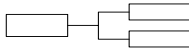
Contexte de l'organisation



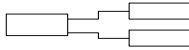
Gestion par les finalités et rationalisation des choix à l'aide d'indicateurs

LÉGENDE

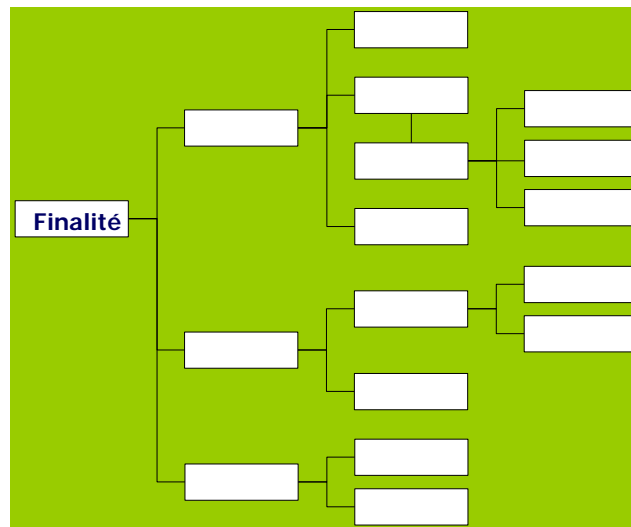
Pourquoi ? Comment ?
 ← →
 Quand ?
 ↓



Relation "ET"



Relation "OU"



Indicateurs stratégiques Indicateurs de gestion Indicateurs d'opération



Phases du management par la valeur

**pour le
MANAGER**

**Phase d'élaboration
du modèle d'entreprise
(diagnostic, mobilisation
de l'équipe de gestion ...)**

**par le
VALUE MANAGER**

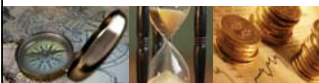
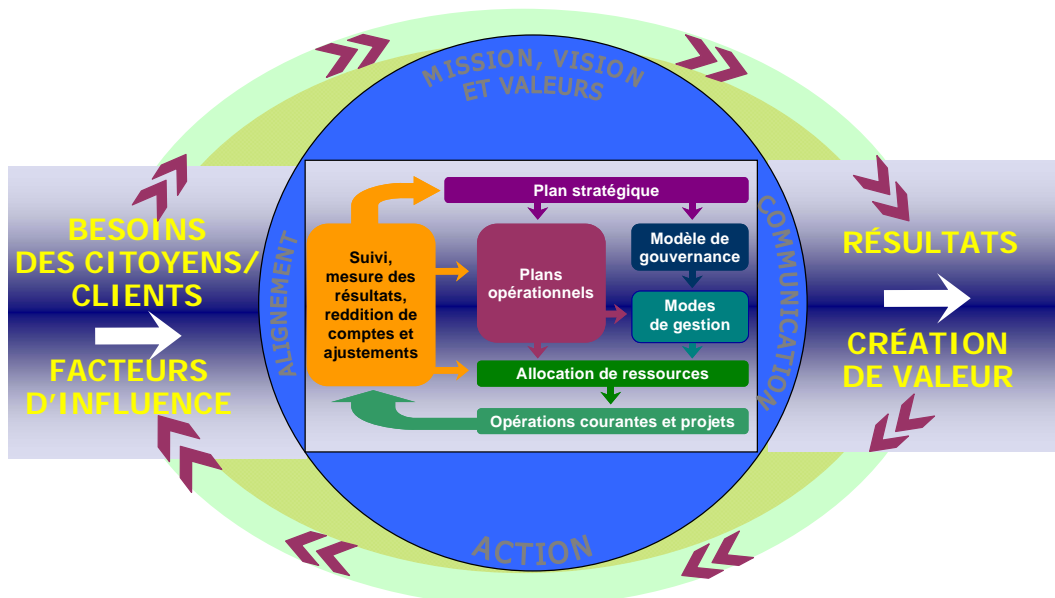
**Phase de mise en place et
d'exploitation quotidienne
(style de management)**



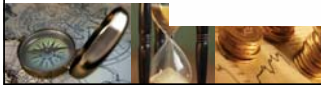
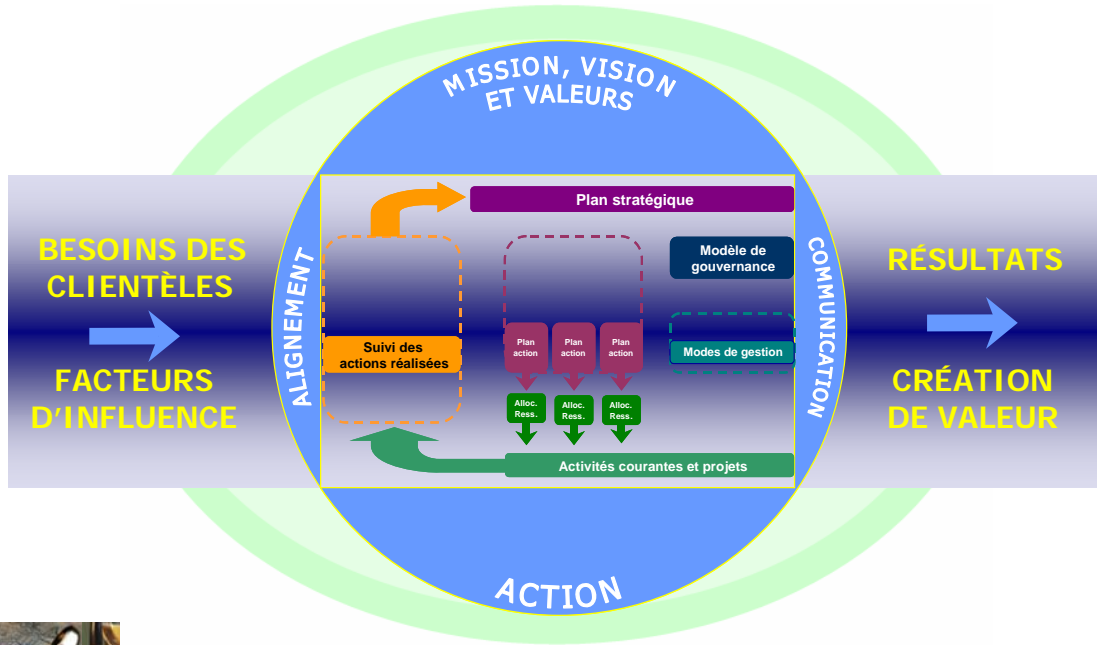
Le modèle fonctionnel permet au Value Manager D'ADAPTER EN CONTINU son organisation à la MOUVANCE du contexte



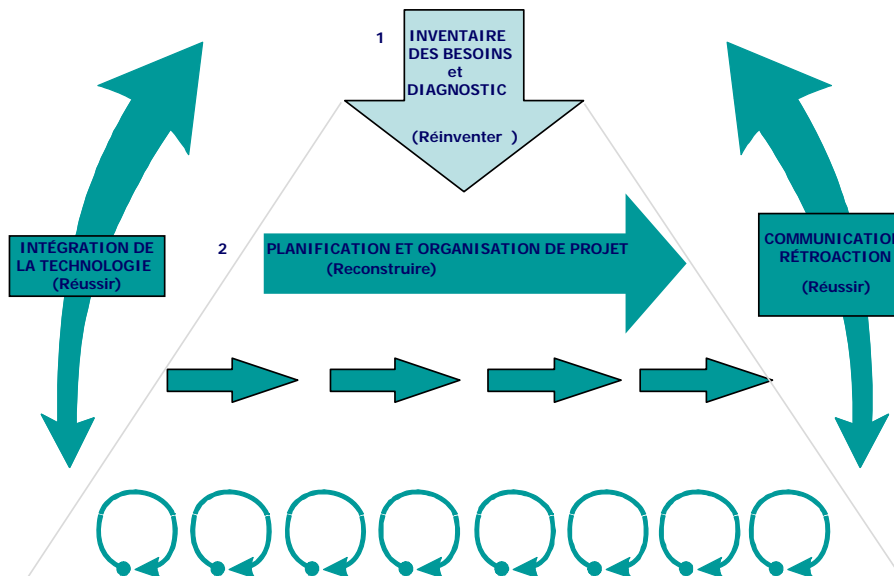
Modèle des organisations performantes



Modèle de gestion des organisations performantes - Où se situe l'organisation?



Les différents niveaux d'intervention



Expériences pertinentes en VM

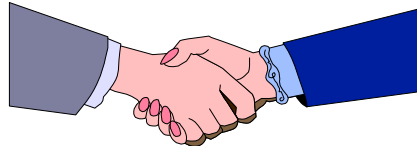


- 👍 **Gaz métropolitain:** Mise en place de Gaz Métropolitain Plus et Plan stratégique / Régionalisation Montréal,
- 👍 **HQ:** Conception de la nouvelle structure de distribution
- 👍 **Curateur public du Québec:** Définition des niveaux des service et programme d'optimisation des ressources
- 👍 **RAMQ (DARPA):** Modernisation de l'organisation
- 👍 **Ville de Montréal:** Réorganisation de la fonction Matériel roulant et ateliers municipaux, optimisation de la fonction Immeubles
- 👍 **St-Jean-sur-Richelieu :** Fusion de cinq villes

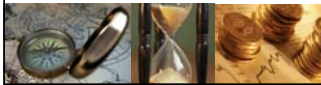


L'analyse de la valeur
DÉVELOPPEMENT DE PRODUIT INTÉGRÉ
ou
INGÉNIERIE SIMULTANÉE

**Le produit est notre lien ultime
avec le client.**



Il doit être le lien le plus fort.



- **Développer les nouveaux produits selon les demandes du client**
- **Être capable de produire du premier coup**
- **Augmenter la qualité du produit**



Définition

Philosophie de gestion qui favorise la participation de tous les secteurs de l'entreprise à la définition et à la création du produit.

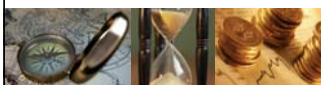
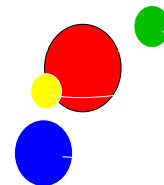


Objectifs

Minimiser les changements à la mi-parcours

Livrer le produit à temps

Livrer un design fiable et manufacturable



Les objectifs et le DIP



OBJECTIFS

- Développer les nouveaux produits selon les demandes des clients
- Être capable de produire du premier coup
- Augmenter la qualité du produit

Le DIP

Tout le monde se concentre sur les besoins du client

Assurer la faisabilité et la qualité à l'étape de conception

La qualité est conçue à même le produit plutôt que rajoutée



73

Raymond Chabot Grant Thornton

Les objectifs et le DIP



OBJECTIFS

Minimiser les changements à la mi-parcours

Livrer le produit à temps

Livrer un design fiable et manufacturable

Le DIP

Élaboration des spécifications claires et développement en équipe multidisciplinaire

Réduction des *reworks* et des changements tardifs

Implantation des équipes multidisciplinaires et développement simultané (ingénierie et production)

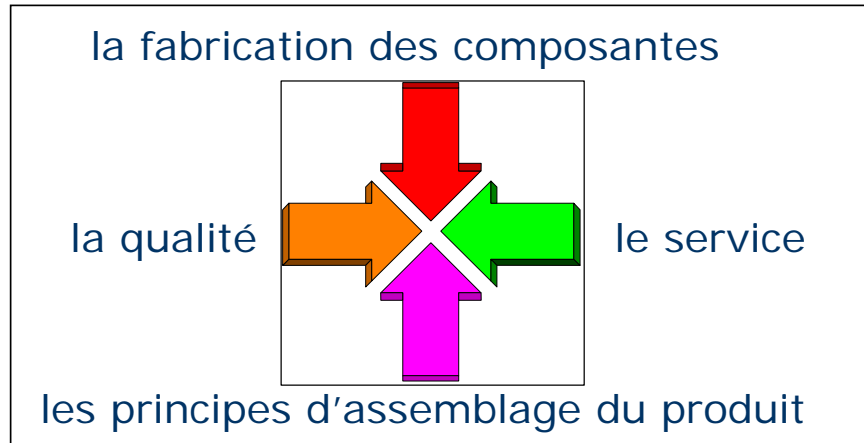


74

Raymond Chabot Grant Thornton

Le processus DIP doit :

pouvoir se répéter pour tous les projets et respecter...



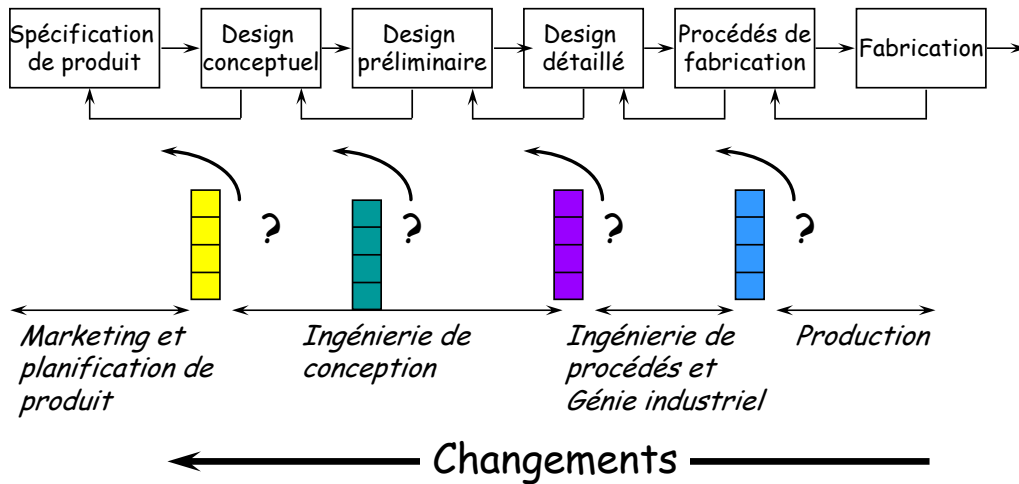
Implication des axes

Étapes / axes	besoins	spécif	concept	prélim	détails	indust	prod	évaluat
produit	X	X	X	X	X	X		X
qualité			X	X	X	X	X	X
production			X	X	X	X	X	X
service et mktg	X	X	X					X
gestion de projet	X	X	X	X	X	X	X	X

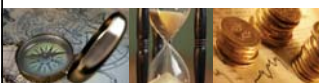
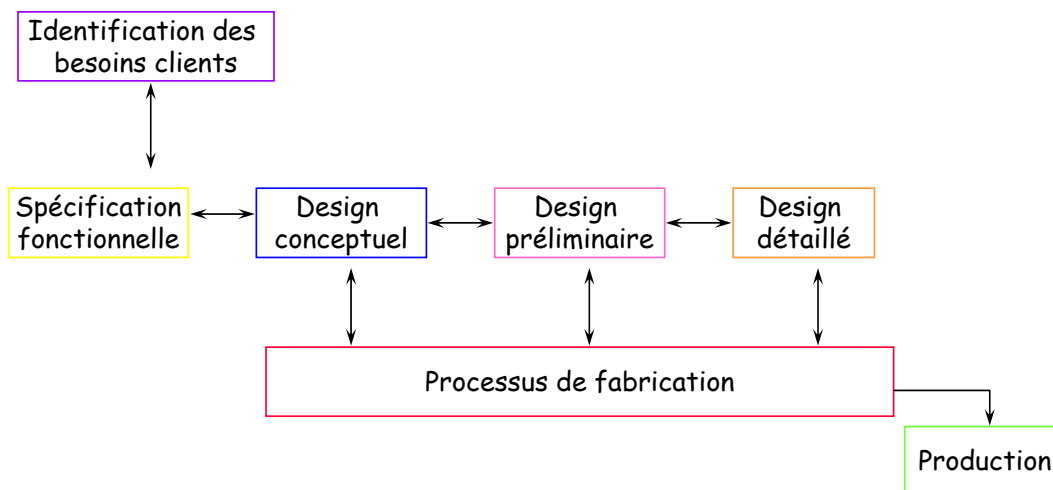


Processus de développement de produit en Ingénierie séquentielle

Modèle de Pugh



Processus de développement de produit en Ingénierie simultanée





L'analyse de la valeur

La gestion de la valeur globale des projets

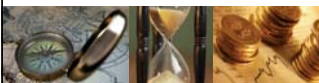
La création de valeur



PAR QUI ? : l'entreprise

POUR QUI ? : les clients
les employés
les actionnaires

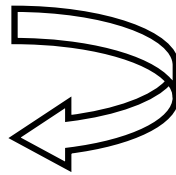
QUAND ? : l'impact des délais
sur la création de
valeur



La création de valeur

ACTIONNAIRES

EMPLOYÉS



CLIENTS



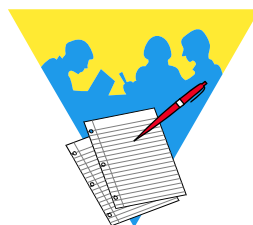
81

Raymond Chabot Grant Thornton 

L'entreprise

Sa mission est composée :

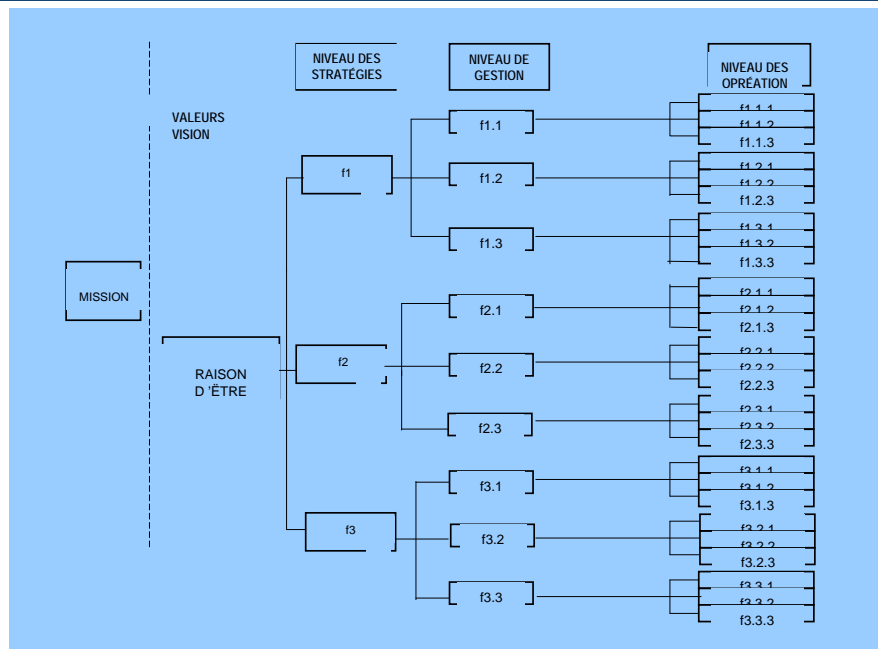
- des valeurs morales des individus
- de la vision des gestionnaires
- de sa finalité qui constitue sa raison d'être



82

Raymond Chabot Grant Thornton 

Modèle



Niveau stratégique

Induction de nouveaux projets devant contribuer à la création de valeur en cohérence avec l'ensemble vers la vision

PORTEFEUILLE DE PROJETS OU PORTFOLIO

**Arbitrage des valeurs globales
Arbitrage des valeurs locales**



Niveau de gestion

Gestion des projets :

- Génération d'information
- Préparation de la mise en œuvre
- Rétroaction sur les stratégies

Planification des valeurs à produire



Niveau des opérations

Mise en œuvre des projets

Mesure des résultats de la valeur produite

Rétroaction sur le mode de gestion

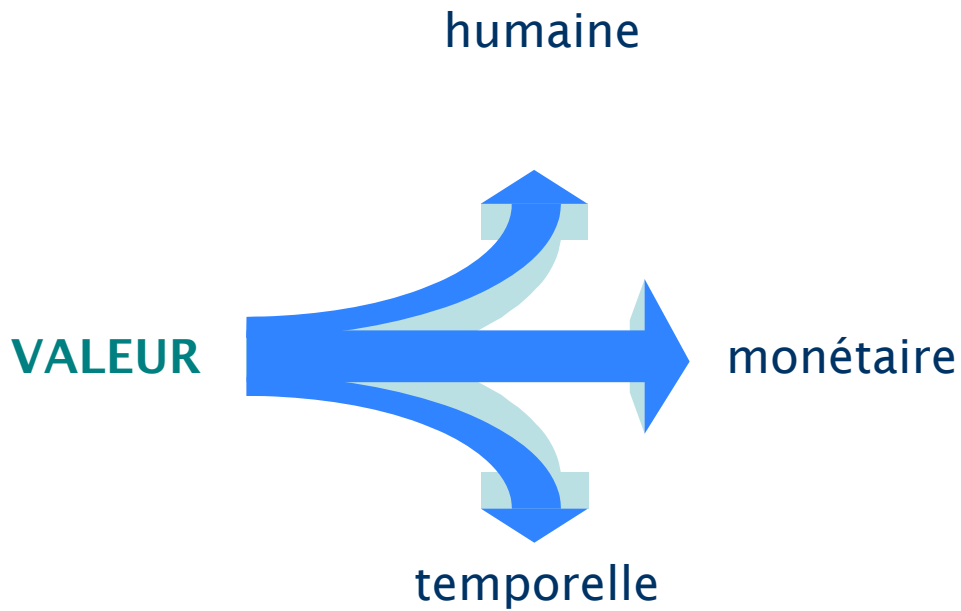
Ajustement

Production d'information

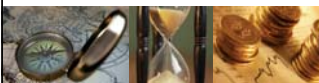
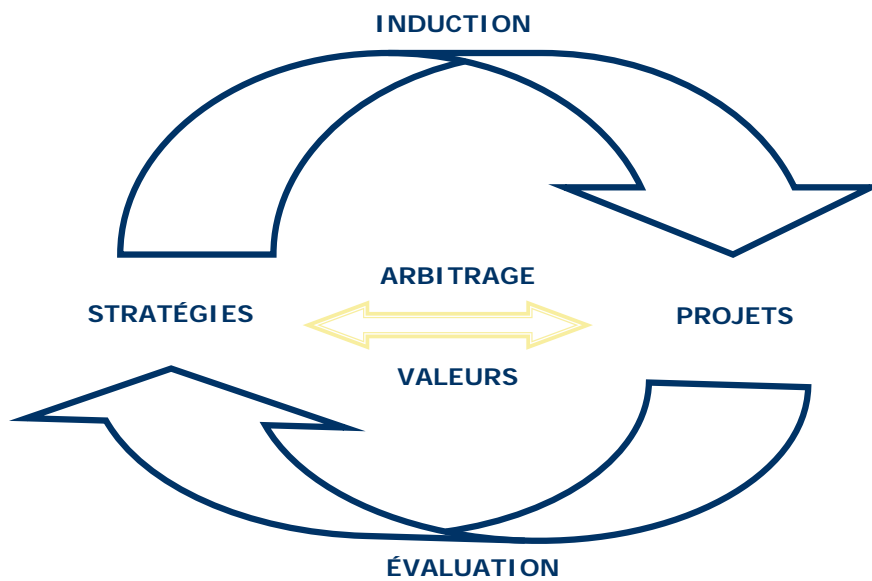
PRODUCTION DE VALEUR



Recherche des synergies



En résumé



Créer une plate-forme d'évaluation de la valeur et un partage d'information



Raymond Chabot Grant Thornton

600, rue de La Gauchetière Ouest
Bureau 1900
Montréal, Qc H3B 4L8

Téléphone : (514) 878-2691
Télécopieur : (514) 878-0775
www.rcgt.com

Richard Vézina ing.M.Sc.A.CVS
Tél. : (514) 393-4790
Courriel : vezina.richard@rcgt.com

