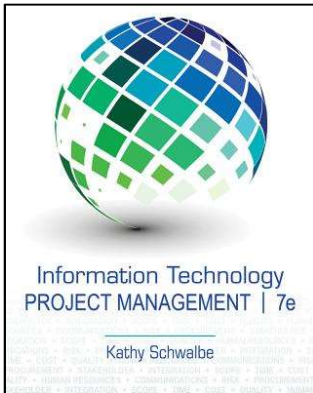


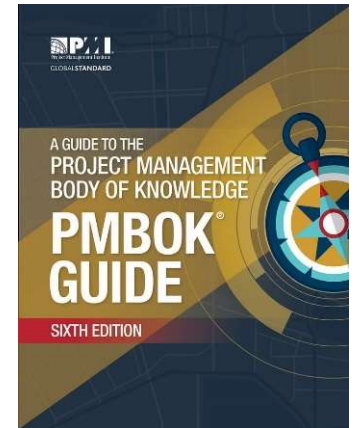


# Groupe de processus Planification du projet

---



## Information Technology Project Management, 9th Edition



INF754 – Gestion de projets  
Département d'informatique - Faculté des sciences  
Automne 2018

---

# Processus

---

- 1. Gestion de l'intégration du projet**
2. Gestion du périmètre du projet
3. Gestion de l'échéancier du projet
4. Gestion des coûts du projet
- 5. Gestion de la qualité du projet**
6. Gestion des ressources du projet
7. Gestion des communications du projet
- 8. Gestion des risques du projet**
- 9. Gestion des approvisionnements du projet**
10. Gestion des parties prenantes du projet

# Agenda

---

- Gestion de la qualité du projet
  - 8.1- Planifier la gestion de la qualité du projet
- Gestion des approvisionnements
  - 12.1- Planifier la gestion des approvisionnements
- Gestion des risques du projet
  - 11.1- Planifier la gestion des risques
  - 11.2- Identifier les risques
  - 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques
  - 11.4- Mettre en œuvre l'analyse quantitative des risques
  - 11.5- Planifier les réponses aux risques
- Gestion de l'intégration du projet
  - 4.1- Élaborer le plan de management du projet

---

# **La gestion de la qualité du projet**

## **(Chapitre 8)**

# La gestion de la qualité - planification

---

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	Groupe de processus de planification	Groupe de processus d'exécution	Groupe de processus de maîtrise	Groupe de processus de clôture
8.Gestion de la qualité du projet		8.1 Planifier la gestion de la qualité	8.2 Gérer la qualité	8.3 Maîtriser la qualité	

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité

---

La planification de la qualité est un processus qui consiste à identifier les exigences et/ou normes de qualité à suivre pour le projet et ses livrables, et à documenter comment sera démontrée la conformité à ces exigences et/ou normes de qualité.

L'intérêt principal de ce processus est de fournir les directives et les orientations sur la façon dont la qualité sera gérée et vérifiée tout au long du projet.

## 8.1 Planifier la gestion de la qualité

---

- Identifier les exigences et/ou les normes de qualité applicables au projet et au produit, et à documenter comment la conformité du projet sera démontrée
- La planification de la qualité doit être effectuée en parallèle avec les autres processus de planification du projet
- Un des principes fondamentaux du management moderne de la qualité est: **la qualité se planifie, se conçoit, s'intègre, ce n'est pas une affaire d'inspection à posteriori**

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité – Données d'entrée

---

- Charte du projet
- Plan de management du projet
  - Plan de gestion des exigences
  - Plan de gestion des risques
  - Plan d'engagement des parties prenantes
  - Référence de base du périmètre
- Documents du projet
  - Les hypothèses
  - Documentation des exigences
  - Matrice de traçabilité des exigences
  - Registre des risques et des parties prenantes



# 8.1- Planifier la gestion de la qualité – outils et techniques

---

- ☐ Collecte des données
  - Benchmarking
  - Brainstorming
  - Entretients
- ☐ Analyse des données
- ☐ Prise de décision
- ☐ Représentation des données
- ☐ Planification des tests et des inspections
- ☐ Réunions

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité – outils et techniques

---

- Le **coût de la qualité** est le coût de la conformité plus le coût de la non conformité.
- **Conformité** signifie fournir des produits qui répondent aux exigences et qui sont prêt pour usage.
- **Coût de non conformité** signifie prendre la responsabilité de la qualité, c'est-à-dire, des déficiences et du non respect de la qualité ou de ne pas répondre aux attentes de qualité.

# 8.1- Planifier la gestion de la qualité – outils et technique – analyse des données

## Analyse coût-bénéfice

- Compare le coût d'une démarche qualité au bénéfice attendu

## Coût de la qualité

- Comprend tous les coûts encourus au cours de la vie du produit

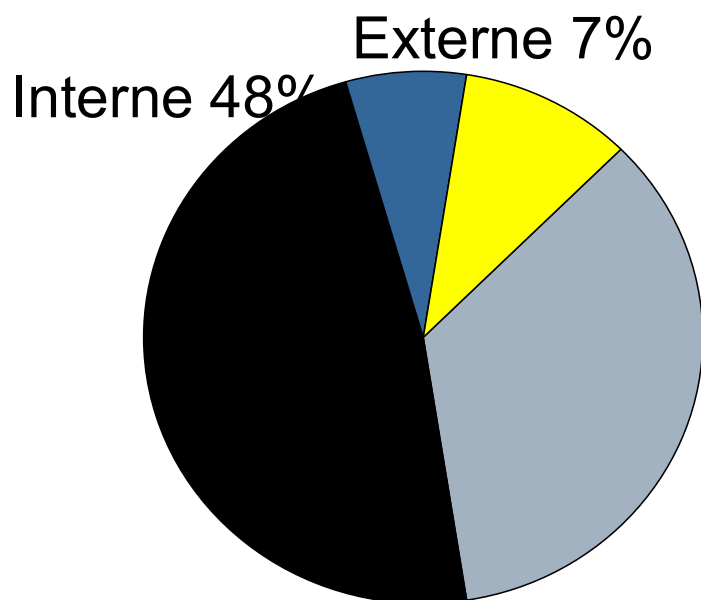
Coût de conformité	Coût de non-conformité
Coûts de prévention <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation</li> <li>• Documentation des processus</li> <li>• Équipement</li> <li>• Temps requis pour l'exécution</li> </ul>	Coûts de corrections internes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refaire</li> <li>• Abandonner</li> </ul>
Coûts d'évaluation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests</li> <li>• Inspections</li> <li>• Pertes lié à des tests destructifs</li> </ul>	Coûts de corrections externes (erreurs trouvées par le client) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilité</li> <li>• Travail sous garantie</li> <li>• Perte de clients</li> </ul>
\$ dépensé en cours de projet pour éviter les erreurs (défaillances)	\$ dépensé pendant et après le projet pour réparer les erreurs (défaillances)

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité

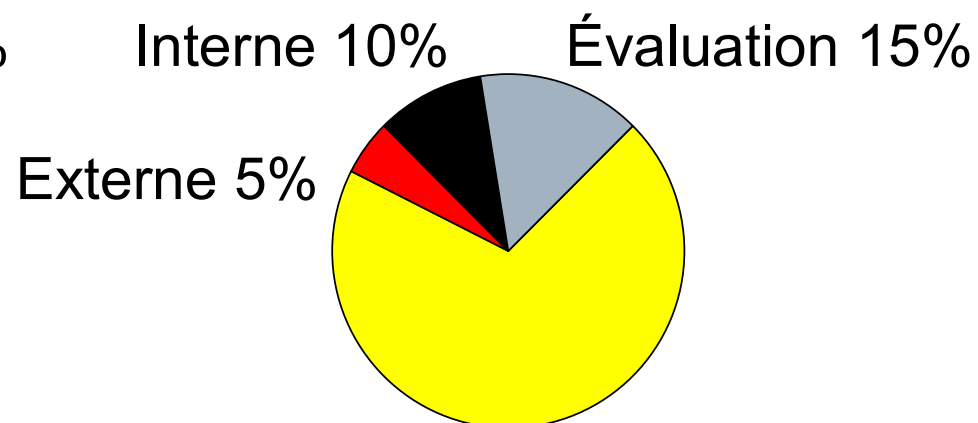
### *Cost of Quality (CoQ)*

Coût actuel 12-20%

Coût cible 3-5%



Prévention 10%



Évaluation 35%

Prévention 70%

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité

---

### Les coûts de la non qualité...

#### Coût d'un changement demandé...

1\$	À l'étape d'identification des besoins
10\$	À l'étape de conception de la solution
100\$	À l'étape de réalisation
1000\$	À l'étape de la livraison
10000\$	Après l'implantation

L'efficacité d'un système de management de la qualité se mesure par sa capacité à prévenir et détecter rapidement une non-conformité ou une défaillance.

(Exemple: Oubli de se conformer aux nouvelles normes de sécurité des TI qui seront implantées d'ici quelques mois)

# 5 categories de coût en qualité

---

- ❑ **Coût de la prévention:** Coût de la planification et de l'exécution d'un projet afin qu'il soit exempt d'erreurs ou dans un interval d'erreur acceptable.
- ❑ **Coût d'évaluation:** Coût de l'évaluation des processus et de leurs résultats pour assurer la qualité.
- ❑ **Coût de défaillance interne:** Coût encouru pour corriger un défaut identifié avant que le client ne reçoive le produit.
- ❑ **Coût de défaillance externe:** Coût lié à toutes les erreurs non détectées et corrigées avant la livraison au client.
- ❑ **Coûts de l'équipement de mesure et d'essai:** Proportion du coût de l'équipement utilisé pour effectuer des activités de prévention et d'évaluation.

# 8.1- Planifier la gestion de la qualité

## Plan d'amélioration des processus

- Détaille les étapes d'analyse des processus permettant d'identifier les activités qui augmentent leur valeur:
  - Les limites des processus:
    - Décrivent le but, le début et la fin des processus, leurs données d'entrée et de sortie, les données éventuellement nécessaires, leur propriétaire et leurs parties prenantes
  - La configuration des processus:
    - Diagramme de flux des processus pour faciliter l'analyse avec des interfaces identifiés
  - Les métriques des processus:
    - Maîtriser l'état des processus
  - Les cibles d'amélioration des performances:
    - Guident les activités d'amélioration des processus

**Plan  
d'amélioration  
des processus**

Composant  
du

**Plan de  
management  
du projet**

## 8.1- Planifier la gestion de la qualité – données de sortie

---

- Le plan de gestion de la qualité inclut:
  - Les standards de qualité utilisés pour le projet
  - Les objectifs de la qualité du projet
  - Les rôles et les responsabilités en matière de qualité
  - Les livrables et les processus soumis à la qualité
  - Les outils utilisés
  - Les principales procédures relatives au projet, comme la résolution des non-conformités, les procédures liées aux actions correctives et les procédures d'amélioration continue,



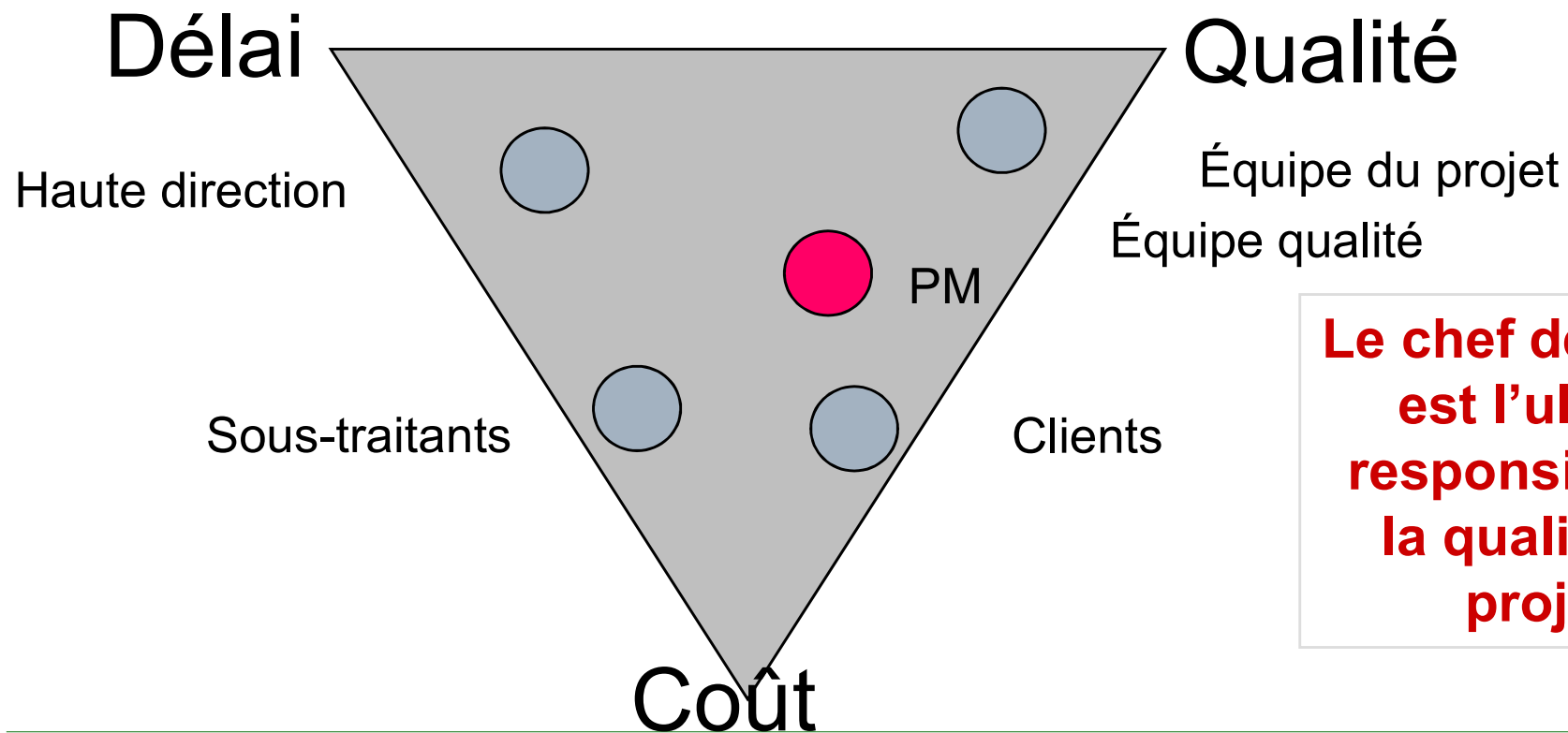
## 8.1- Planifier la gestion de la qualité

---

- Implique l'habilité à anticiper des situations hors normes et identifier les actions pour s'assurer de livrer de la qualité.
  
- Dans une approche préventive, il est important de:
  - Sélectionner le bon équipement.
  - Introduire les gens à la qualité et de les former.
  - Avoir de bon processus avec les bons extrants.

# Qui est responsable de la qualité dans un projet?

- Partagé entre le chef de projet, la haute direction, l'équipe de projet, l'équipe qualité, le client et les sous traitants.



**Le chef de projet  
est l'ultime  
responsable de  
la qualité du  
projet**

# La portée technologique des projets TI

---

- ❑ La **validité** est le degré auquel un système remplit sa fonction prévue.
- ❑ Les **fonctionnalités** sont les caractéristiques spéciales du système qui répondent aux besoins des utilisateurs.
- ❑ Les **extrants du système** sont les écrans, les rapports et les données générés par le système.
- ❑ Les **performances** permettent de déterminer dans quelle mesure un produit ou un service réalise l'utilisation prévue par le client.
- ❑ La **fiabilité** est la capacité d'un produit ou d'un service à fonctionner comme prévu dans des conditions normales.
- ❑ La **maintenance** concerne la facilité d'effectuer la maintenance sur un produit.

# La Preuve de concept en qualité

---

- **La preuve de concept** est une technique de planification de la qualité qui aide à identifier les variables qui ont le plus d'influence sur le résultat global d'un processus.
- S'applique également aux enjeux de gestion de projet, tels que les compromis entre les coûts et les échéanciers.
- Implique de documenter les facteurs importants qui contribuent directement à répondre aux exigences des clients.

---

# **La gestion des approvisionnement du projet**

## **(Chapitre 12)**

# Gestion des approvisionnements - Planification

---

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	Groupe de processus de planification	Groupe de processus d'exécution	Groupe de processus de maîtrise	Groupe de processus de clôture
12.Gestion des approvisionnements du projet		12.1 Planifier la gestion des approvisionnements	12.2 Procéder aux approvisionnements	12.3 Maîtriser les approvisionnements	

## 12.1- Planifier les approvisionnements

---

C'est le processus qui consiste à documenter les décisions d'approvisionnement du projet, à spécifier les approches et à identifier les vendeurs potentiels

- Il implique de décider s'il faut obtenir un produit ou un service, de quelle manière, en quelle quantité et à quel moment.

## 12.1 Planifier les approvisionnements

---

- Identifier les besoins du projet qui peuvent être satisfaits en utilisant des produits ou services à l'extérieur de l'organisation.
  
- S'il n'est pas nécessaire d'acheter des produits ou des services à l'extérieur de l'organisation, il n'est pas nécessaire d'effectuer les autres processus de gestion des approvisionnements.



## 12.1- Planifier les approvisionnements

---

- ☐ Préparer l'énoncé des travaux d'approvisionnement ou le cahier des charges.
- ☐ Préparer une estimation de coûts générale afin de déterminer le budget.
- ☐ Annoncer cette opportunité.
- ☐ Identifier une liste de vendeurs qualifiés présélectionnés.
- ☐ Préparer et délivrer les documents d'appel d'offres.
- ☐ Préparer et soumettre les propositions des vendeurs.
- ☐ Effectuer une évaluation technique des propositions, y compris l'évaluation de la qualité.
- ☐ Réaliser une évaluation des coûts des propositions.
- ☐ Préparer l'évaluation combinée des coûts et de la qualité finale afin de choisir la proposition sélectionnée.
- ☐ Finaliser les négociations et signer le contrat entre l'acheteur et le vendeur

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

---

## ***3 principaux types de contrat***

- ***Contrat à prix forfaitaire (CPF)***: On prévoit un prix fixe pour un produit ou un service ou un résultat défini à obtenir. Ce type de contrat peut comporter des clauses d'intéressement pour inciter le fournisseur à devancer la livraison.
- ***Contrat à coûts remboursable*** : Tous les coûts réels encourus du fournisseur dans le cadre du projet lui seront remboursés incluant un certain bénéfice (10%). Ce type de contrat peut aussi inclure des clauses d'intéressement.
- ***Contrat en régie (pièces et main-d'œuvre) (CPMO)***: Ce sont des contrats hybrides qui comprennent certains aspects des contrats à prix fixe et des contrats à coût remboursable.

## 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

---

### **Contrat à prix forfaitaire**

- ☐ Contrat à prix forfaitaire (CPF)
- ☐ Contrat à prix fixe avec intéressement (CPFI)
- ☐ Contrat à prix fixe avec indexation des prix (CPFIP)

## 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

---

### **Contrat à coût remboursable (CCR)**

- ☐ Contrat en régie avec honoraire fixes (CRHF)
- ☐ Contrat en régie avec intéressement (CRI)
- ☐ Contrat en régie avec prime au mérite (CRPM)

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

---

## **Contrat en régie (T & M)**

Aussi appeler contrat pièce et main d'oeuvre sont un type de contrat hybride comprenant à la fois certains aspects des contrats à frais remboursables et des contrats à prix forfaitaire.

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

---

## Les types de contrats et les risques associés

### □ Contrat à prix fixe

- Le contracteur (fournisseur) endose le premier la gestion des risques et absorbe la possibilité de dépassement de coût dans un premier temps. Cette responsabilité ne peut jamais être transféré en totalité.

### □ Pièce et main d'oeuvre

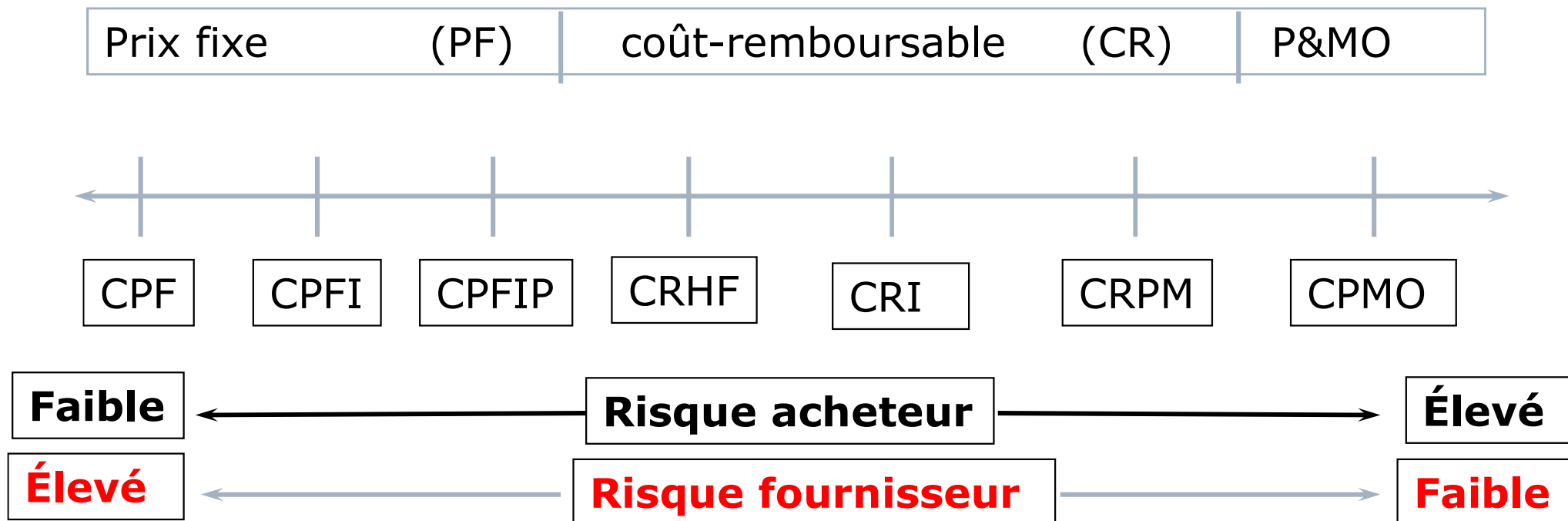
- L'acheteur endose les risques de dépassement de coût

***Le risque ne se transfert jamais en totalité***



# 12.1 Planifier les approvisionnements – données d'entrées

*Répartition du risqué entre le fournisseur et l'acheteur selon le type de contrat*



# 12.1 Planifier les approvisionnements - outils et techniques

---

- ❑ **Analyse faire ou acheter (Make-or-buy analysis):**  
Une technique d'analyse qui va aider à déterminer si une organisation doit faire à l'interne ou acheter d'un fournisseur le produit ou le service requis dans le cadre du projet.
- ❑ Implique souvent une analyse financière (ROI, IRR, TRI, Délai de recuperation).
- ❑ Les experts en approvisionnement ou même un département dans les organisations offrent un support durant toutes les étapes du processus d'approvisionnement.



# 12.1 Planifier les approvisionnements - outils et techniques

---

## Faire (Make):

- Coût (moins dispendieux?)
- Intégré dans nos opérations
- Rallenti notre capacité
- Contrôle direct
- Respect de la confidentialité
- Fournisseur peu fiable
- Stabiliser la force de travail
- Investissement en capital

## Acheter (Buy):

- Coût (moins dispendieux?)
- Compétences des fournisseurs
- Capacité limitée
- Contrôle indirect
- Petit volume requis
- Augmenter la capacité de livraison
- Maintenir plusieurs sources de livraison

***Ultimement cela est une decision stratégique***

## Exemple : Faire ou acheter (Make-or-Buy)

---

- Vous pouvez louer un équipement que vous avez de besoin dans votre projet pour 800\$/jour; le coût d'achat de cet équipement est de 12 000\$ plus un coût opérationnel de 400\$/jour.
  
- Combien de jours de location est requis avant que le coût soit égal à celui d'acheter l'équipement?

# Exemple : Faire ou acheter (Make-or Buy)

---

- Dans cet exemple, utilisons l'équation suivante, et  $j$  sera le nombre de jours recherché:

$$12\,000\$ + 400\$j = 800\$j$$

Soustraire  $400\$j$  des 2 côtés de l'équation, vous obtenez:

$$12\,000\$ = 400\$j$$

Diviser les 2 côtés par  $400\$$  et vous obtenez:

$$j = 30$$

- Si vous avez besoin de l'équipement pour plus de 30 jours, il est plus économique d'acheter le dit équipement.

# 12.1 Planifier les approvisionnements – outils et techniques

---

## Critères d'évaluation

- ☐ Il est important d'avoir défini des critères qui serviront à évaluer les fournisseurs qui auront répondu à votre RFI, RFP or RFQ
- ☐ Porter une attention particulière au proposition qui sur papier serait excellente et sans faille.
- ☐ Pourrait demander de faire une presentation de leur proposition de la part des fournisseurs.

# 12.1 Planifier les approvisionnements – outils et techniques

---

## **Les méthodes de sélection**

- ☐ Moindre coût
- ☐ Basé sur les qualifications
- ☐ Score de la meilleure proposition technique/qualité
- ☐ Qualité et coût
- ☐ Source unique
- ☐ Budget fixe

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

## Définition des exigences (termes de références)

- La personne qui a un besoin (prend la décision de faire ou d'acheter)
  
- Définir ce qu'il faut acheter:
  - Ébauche de l'énoncé des travaux (Statement Of Work SOW)
  - Définition des exigences techniques en fonction du type d'approvisionnement; les spécifications de conception ou design décrivent ce qui doit être fait en termes de caractéristiques physiques; les spécifications de performance décrivent les capacités mesurables que le produit aura en termes de caractéristiques opérationnelles; les spécifications fonctionnelles pour décrire l'usage final du produit.
  - Préparer les plans et les devis techniques

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

## Définition des exigences

Définir ce qu'il faut acheter (suite):

- ☐ Établir les paramètres-clés pour l'évaluation du produit
- ☐ Établir les besoins pour date de livraison
- ☐ Établir les conditions spéciales et les normes d'assurance produit ou d'assurance qualité selon le type d'approvisionnement
- ☐ Créer un plan d'approvisionnement
- ☐ Établir le budget préliminaire

## 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

### Document d'appel d'offre

- **Demande d'information (RFI):** est un processus métier standard dont le but est de collecter des informations écrites sur les capacités de divers fournisseurs. Suivi d'une demande de devis ou d'un appel d'offer.
  
- **Demande de prix (RFQ):** utilisé pour solliciter des estimation ou des offres de fournisseurs potentiels.
  
- **Appel à la proposition (RFP):** utilisé pour solliciter des propositions de vendeurs potentiels concernant un problème au niveau du projet ou la solution est difficile à trouver.



## 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

### **Clauses contractuelles**

- Un contrat doit inclure les clauses propres au enjeux du projet.
- Peut exiger diverses expériences éducatives ou de travail pour différents travaux du projet qui seront rémunéré à des taux différents.
- Une clause de résiliation est une clause contractuelle qui permet à l'acheteur ou au fournisseur de mettre fin au contrat

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

## Éléments contractuels – Contrat de service professionnel (SLA, MOA)

- ☐ Objet;
- ☐ Durée;
- ☐ Rémunération;
- ☐ Entrepreneur indépendant;
- ☐ Confidentialité;
- ☐ Obligation de services;
- ☐ Politique de l'entreprise;
- ☐ Fraude – Corruption et code d'éthique;
- ☐ Conflit d'intérêts;
- ☐ Absence de responsabilité;
- ☐ Défaut de service;
- ☐ Période de garantie;
- ☐ Indemnisation;
- ☐ Résiliation;
- ☐ Pénalité.

# 12.1 Planifier les approvisionnements – données de sortie

---

## Financement

- Établir la source du financement - type de financement
  - ☐ interne (un ou plusieurs département)
  - ☐ externe
- Certifier la disponibilité des fonds pour le contrat
- Obtenir un engagement formel de l'organisation et une allocation de budget avec une certaine marge de manœuvre (contingence)

# Documents utilisés en approvisionnement

Tableau 12-1. Comparaison des documents d'approvisionnements

Plan de gestion des approvisionnements	Stratégie d'approvisionnement	Énoncé des travaux	Documents d'appel d'offres
Comment le travail d'approvisionnement sera coordonné et intégré aux autres composants du projet, en particulier les ressources, l'échéancier et le budget	Méthodes de livraison des approvisionnements	Description du sujet de l'approvisionnement	Demande d'information (Request for information, RFI), demande de devis (Request for quote, RFQ), appel d'offre (Request for proposal, RFP)
Calendrier des principales activités d'approvisionnement	Types d'accords	Spécifications, exigences de qualité et métriques de performance	
Métriques d'approvisionnement pour gérer le contrat	Phases de l'approvisionnement	Description des services collatéraux requis	
Responsabilités de toutes les parties prenantes		Méthodes et critères d'acceptation	
Hypothèses et contraintes relatives aux approvisionnements		Données de performance et autres rapports requis	
Compétence juridique et devise utilisée pour le paiement		Qualité	
Informations sur les estimations indépendantes		Période et lieu de performance	
Points à traiter en matière de gestion des risques		Devise, échéancier de paiement	
Vendeurs présélectionnés, le cas échéant		Garantie	



---

# **La gestion des risques du projet**

## **(Chapitre 11)**

# La gestion des risques - planification

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	Groupe de processus de planification	Groupe de processus d'exécution	Groupe de processus de maîtrise	Groupe de processus de clôture
11. Gestion des risques du projet		<b>11.1 Planifier la gestion des risques</b>  <b>11.2 Identifier les risques</b>  <b>11.3 Mettre en oeuvre l'analyse qualitative des risques</b>  <b>11.4 Mettre en oeuvre l'analyse quantitative des risques</b>  <b>11.5 Planifier les réponses aux risques</b>	11.6 Appliquer les réponses aux risques	11.7 Maîtriser les risques	

# Les processus de la gestion des risques



## 11.1- Planifier la gestion des risques

---

Ce processus permet de décider comment approcher, planifier et exécuter les activités de management des risques d'un projet



## 11.1 Planifier la gestion des risques

---

- ❑ Le principal extrant est **le plan de gestion des risques**. Il documente les procédures qui seront utilisées Durant le cycle de vie du projet.
- ❑ L'équipe du projet doit revoir tous les documents du projet et comprendre la stratégie de gestion des risques de l'organization et du promoteur du projet.
- ❑ Le niveau de detail va varier en fonction des besoin du projet.



## 11.1 Planifier la gestion des risques

---

### Éléments inclus dans un plan de gestion des risques

- ☐ La Méthodologie
- ☐ Les Rôles et responsabilités
- ☐ Les Coûts (budget) et l'échéancier
- ☐ Les Catégories de risques
- ☐ Les Probabilités et les impacts des risques
- ☐ Les risques documentés

## 11.1 Planifier la gestion des risques

---

La gestion des risques vs le cycle de vie de gestion du projet .

- Quand identifier un risque
  - Le plus tôt possible
  - Souvent et sur une base régulière
  - Tout au long du cycle de vie du projet
- L'impact cumulatif des risques va en augmentant
- Le niveau d'incertitude va en augmentant
- La capacité d'inflencer diminue

# Plan d'urgence, plan de relève et réserve pour imprévue

---

- Les plans d'urgence sont des mesures prédéfinies que l'équipe de projet prendra si un événement identifié de risque se produit.
- Des plans de relève sont développés pour les risques qui ont un impact élevé sur l'atteinte des objectifs du projet, et sont mis en œuvre si les tentatives de réduire le risque ne sont pas efficaces.
- Les réserves pour imprévus sont des dispositions monétaire géré par le commanditaire ou l'organisation qui subventionne le projet pour ramener le risque de dépassements de coût ou de programme à un niveau acceptable.

## 11.2- Identifier les risques

---

Déterminer les risques susceptibles d'avoir des répercussions sur le projet et documenter leurs caractéristiques.

# 11.2- Identifier les risques

## Ensemble des risques

---

### Définir l'ensemble des risques

- Comprendre le domaine d'activité– examen documentaire, interviews
- Peut être structuré par processus et/ou lieu

### Définir les risques hautement prioritaires

- Évaluer la nature et les types d'erreurs/ omissions susceptibles de se produire, "ce qui peut aller de travers"
- Prendre en considération les risques importants les plus courants dans la profession ou rencontrés dans le passé
- Risques Informatiques (par exemple - accès, sauvegarde, sécurité, intégrité des données)
- Volume, taille, complexité et homogénéité des transactions individuelles traitées dans un compte donné ou dans un groupe de comptes (recettes, créances recouvrables)
- Sensibilité aux erreurs ou omission ainsi qu'aux manipulations ou aux pertes
- Robustesse ou subjectivité des procédures utilisées pour déterminer les estimations importantes
- Décentralisation des pouvoirs
- Ampleur du changement touchant les opérations/ ressources humaines
- Risques divers au-delà des éventuelles erreurs / omissions importantes dans les états financiers

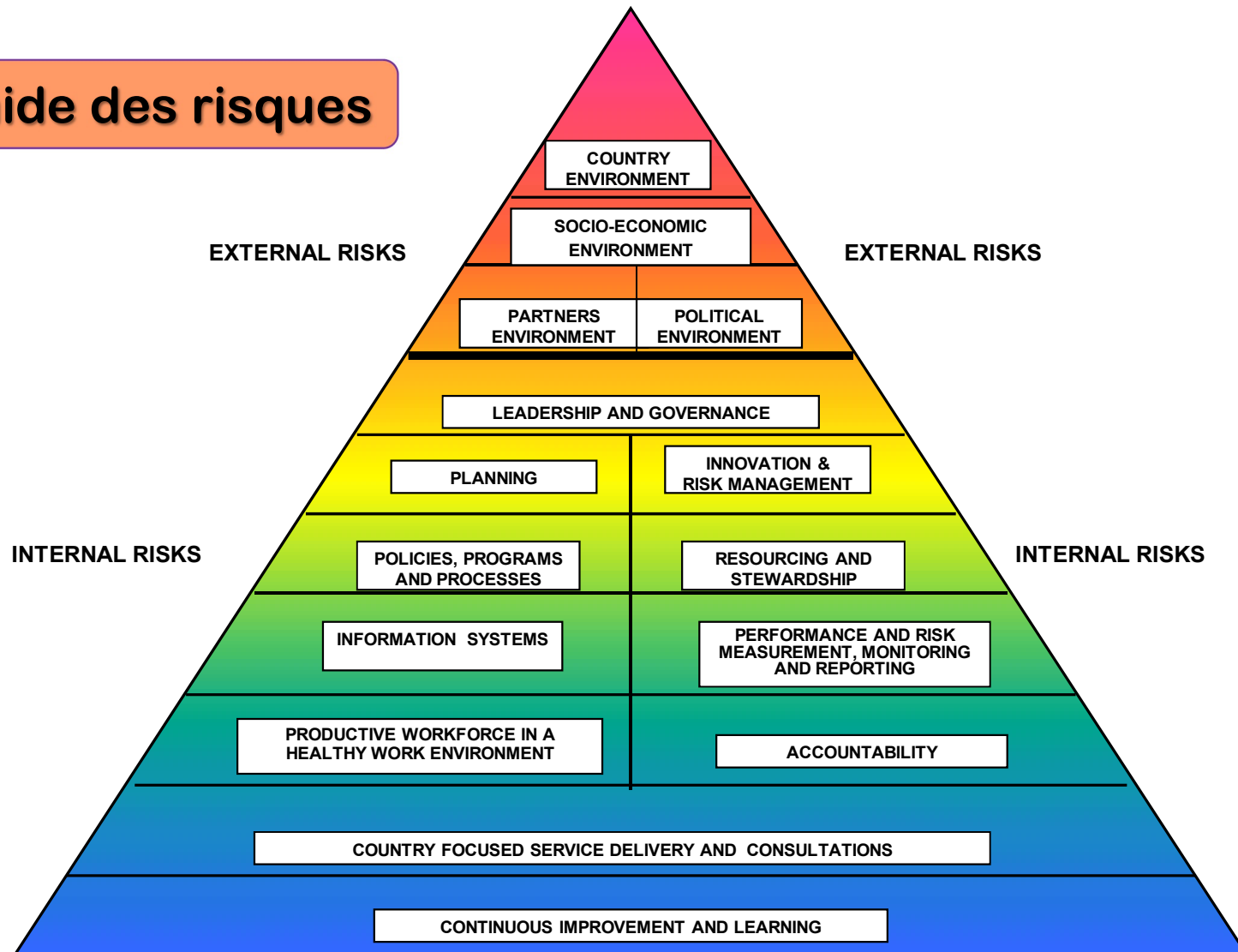
## 11.2- Identifier les risques

---

- Les risques Internes
  - Risque que l'équipe de projet peut contrôler ou influencer.
  
- Les risques externes

# 11.2- Identifier les risques

## Pyramide des risques





## 11.2- Identifier les risques

---

- **L'identification des risques** est le processus qui nous permet de comprendre quelles sont les éléments ou événements qui pourraient impacter un élément du projet ou le projet sans son ensemble.
- Risk identification tools and techniques include:
  1. Remue méninge Brainstorming
  2. La technique "Delphi"
  3. L'entrevue
  4. L'analyse FFOM "SWOT"
  5. Le jugement d'expert

## 11.2 Identification des risques

---

- Les risques sont classés selon le moment où leur impact surviendra (soit pendant ou après le projet)
- Risques de livraison
  - Il s'agit de risques susceptibles de se produire pendant le cycle de vie du projet
    - Exemple: Si le programmeur n'est pas disponible à la date prévue, alors un retard jour pour jour est à prévoir sur l'échéancier.
- Risques de solution
  - Il s'agit de risques susceptibles de se produire une fois que la solution livrée
    - Exemple: Si les employés ne sont pas formés avant le déploiement du nouveau logiciel, alors il pourrait y avoir des délais dans le traitement des demandes clients.

## 11.2- Identifier les risques - Outils et techniques

---

1. Le remue-méninges
2. La Technique Delphes
3. Les entrevues
4. Le jugement d'expert

# 11.2- Identifier les risques - Outils et techniques

## Le diagramme d'influence

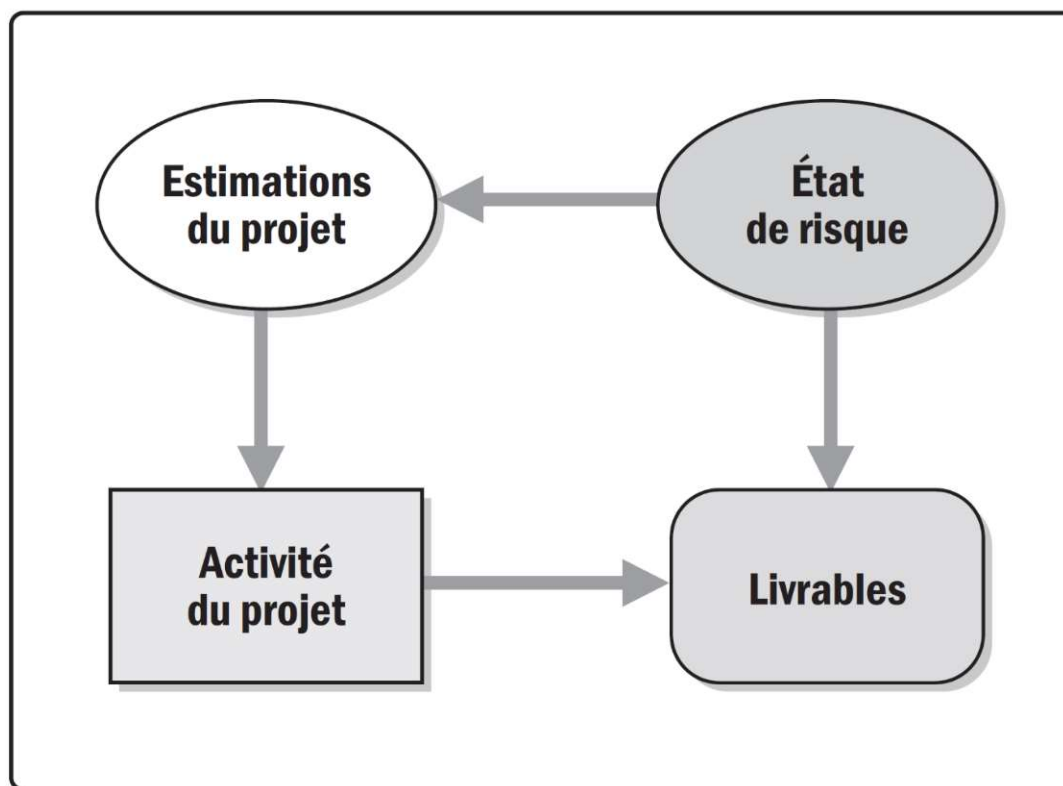


Figure 11-7. Diagramme d'influence

## 11.2- Identifier les risques - Outils et techniques

---

- L'identification se fait d'une façon itérative. Par exemple:
  - Au début, avec une partie de l'équipe
    - Identifier les risques les plus évidents
    - Valider et roder les règles et procédures du plan de gestion des risques
  - Deuxième itération avec tous les membres de l'équipe
    - Déceler les risques moins évidents et plus techniques
  - Vérification finale avec des personnes qui n'ont pas encore participé
    - Vérifier la cohérence

# 11.2- Identifier les risques - Outils et techniques

## Fiche analytique de risques / opportunités

<b>Projet :</b>		<b>Lot de travail:</b>	<b>Code:</b>					
<b>Identification du risque:</b>			<b>no:</b> 1					
<b>Description du risque et de ses causes:</b>			<b>Date:</b>					
			<b>Impact sur:</b>					
			1	2	3	4	5	
			Envergure					
			Échéancier					
			Coûts					
			Qualité					
			Client					
			Organisation					
<b>Mesures identifiées</b>	<b>Responsable</b>	<b>Échéancier</b>	<b>Priorité du risque</b>					
1.				<b>Impact sur le projet</b>				
2.			<b>Probabilité</b>	1	2	3	4	5
3.			Très élevée					
4.			élevée					
5.			Moyenne					
6.			Faible					
7.			Très Faible					

Légende: 1- Faible 2-Passable 3-Modéré 4- important 5-critique

## 11.2- Identifier les risques – Énoncé du risque

---

- **(Spécifier un titre qui décrit le risque). Si (...décrire le risque...), alors(...décrire la conséquence...).**
- Exemple – Risque 1  
**Affectation des ressources.**  
Si pendant la phase de conception le programmeur sénior est affecté à un autre projet, alors il faudra envisager un retard de 2 à 4 semaines sur l'échéancier.
- Exemple – Risque 2  
**Délais d'approbation.**  
Si le comité directeur n'approuve pas la solution technologique proposée par la DDC #27 avant la prochaine revue de projet, alors il faudra réduire de 10 à 15 % le volume de données qui pourra être traité.

## 11.2- Identifier les risques – Le registre des risques

---

- Le principal extrant de l'identification des risques est une liste qui identifie tous les risques potentiels. Ils seront utilisés pour générer le registre des risques.
  - Un registre des risques est:
    - Un document qui contient le résultat des différentes itération réalisée du processus de gestion des risques. Présenté sous forme de tableau.
    - Un outil qui documente les risques potentiels et les information qui lui sont attaché.
  - Les risques sont associés à des évènements spécifiques, des évènements incertains peuvent se produire au détriment de l'atteinte des objectifs du projet.
-



# 11.2- Identifier les risques – Le contenu du registre des risques

---

- ☐ Un numéro unique pour chaque risque.
- ☐ Le nom de chaque risque.
- ☐ Une description du risque.
- ☐ La catégorie du risque.
- ☐ La cause principale du risque.
- ☐ La probabilité que le risque se réalise
- ☐ L'impact que le risque aura sur l'atteinte des objectifs du projet.
- ☐ La sévérité du risqué
- ☐ La plan de mitigation pour chaque risque.
- ☐ Coût de mise en place du plan de mitigation
- ☐ Le responsable du risque.
- ☐ Le statut du risque.

## 11.2- Identifier les risques

---

Exemple: de registre de gestion des risques

No.	Rank	Risk	Description	Category	Root Cause	Triggers	Potential Responses	Risk Owner	Probability	Impact	Status
R4	1 4										
R2	2 1										
R7	3										

# Niveau de risque du projet

Nouveau registre de risques					
Risque	Prob	Impact	Cote	Pond	Score
Risque 7	5	4	20	30,10%	6,02
Risque 9	5	4	20	21,07%	4,21
Risque 10	5	3	15	14,75%	2,21
Risque 2	2	5	10	10,32%	1,03
Risque 3	5	2	10	7,23%	0,72
Risque 5	5	2	10	5,06%	0,51
Risque 6	5	2	10	3,54%	0,35
Risque 8	5	2	10	2,48%	0,25
Risque 11	5	2	10	1,74%	0,17
Risque 13	2	5	10	1,21%	0,12
Risque 15	2	5	10	0,85%	0,09
Risque 14	3	3	9	0,60%	0,05
Risque 16	3	3	9	0,42%	0,04
Risque 12	4	2	8	0,29%	0,02
Risque 4	3	2	6	0,20%	0,01
Risque 1	5	1	5	0,14%	0,01
					<b>15,82</b>

<5	Très peu risqué
5 à <10	Peu risquée
10 à <15	Risquée
15 à <20	Très risquée
=>20	Extrêmement risquée

< 5	1 - Faible
>=5 et <15	2 - Moderé
>=15	3 - Elevé

Une moyenne pondérée des 25 risques les plus importants

# Structure de fractionnement des risques (RBS)

---

- Une structure de fractionnement des risques est une structure hiérarchique des catégories de risques potentiels du projet.
- Similaire à la structure de découpage du projet mais utilisé pour identifier et catégoriser les risques.
- Idéalement entre 4 et 8 catégories de risque

# Structure de fractionnement des risques (RBS)

---

## Larges catégories de risque

- ☐ Risque du marché
- ☐ Risque financier
- ☐ Risque technologique
- ☐ Risque relié aux ressources (interne ou externe)
- ☐ Risque relié aux procédures et à l'organisation
- ☐ Risque relié à la gestion du projet

# Gestion des risques

## Identification - Structure de découpage

---

### ☐ Technique

- exigences
- technologie
- complexité
- interfaces
- performances
- fiabilité
- qualité

### ☐ Externe

- météo et autres AOG
- réglementation
- marché
- client
- approvisionnement

### ☐ Interne

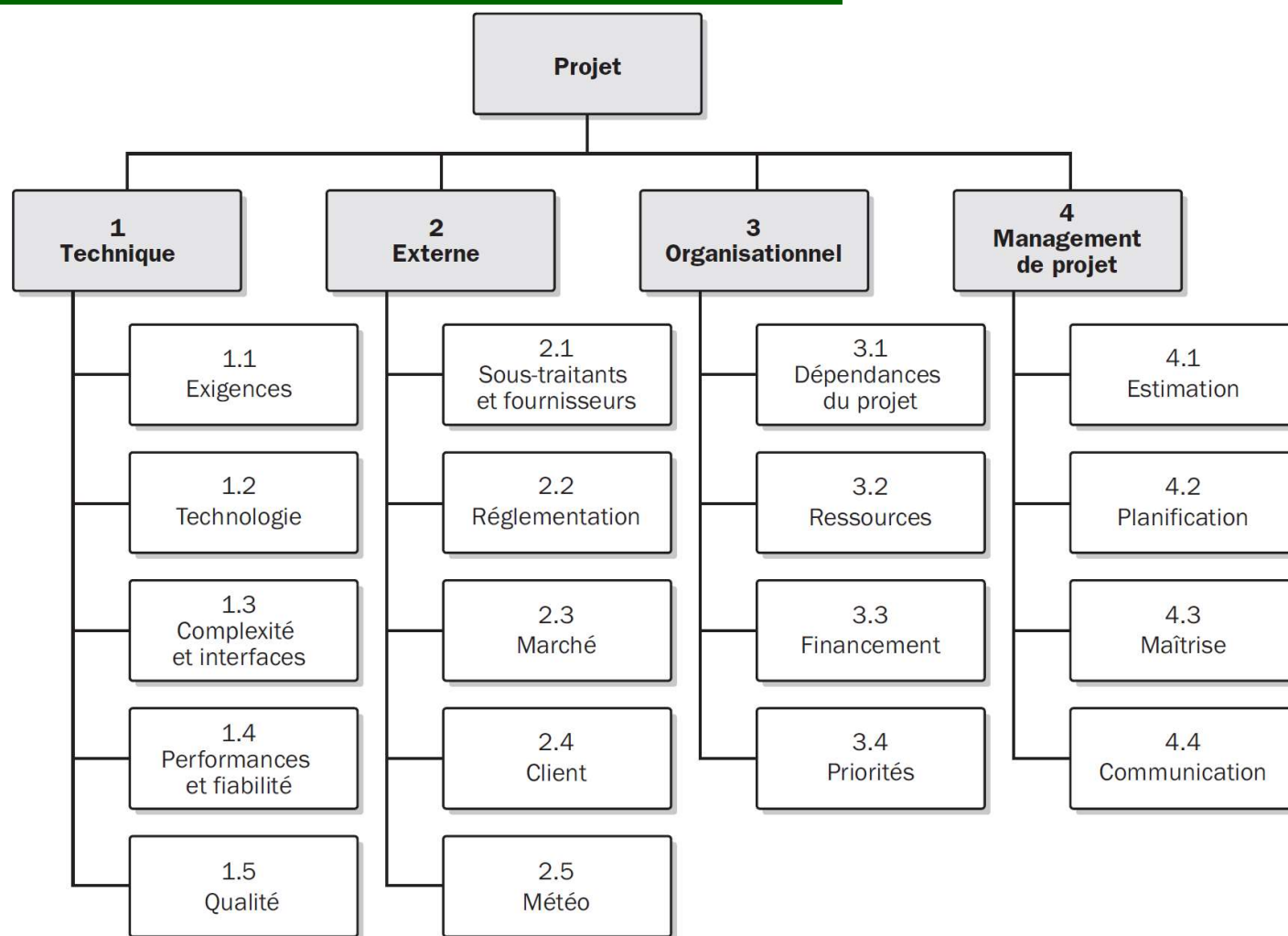
#### ■ Organisationnel

- ☐ dépendances
- ☐ ressources
- ☐ financement
- ☐ priorités

#### ■ Projet

- ☐ estimation
- ☐ planification
- ☐ maîtrise
- ☐ communication

# Exemple de structure de decoupage des risques (RBS)



## 11.3- Mettre en oeuvre l'analyse qualitative des risques

---

Analyser qualitativement les risques, afin de classer leur effet sur les objectifs du projet par ordre de priorité pour une analyse ou une action ultérieure en évaluant et en combinant leur probabilité d'occurrence et leur impact.  
(hiérarchiser)



## 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

---

- Déterminer la probabilité et l'impact de chaque risque pour déterminer leur degré et leur priorité.
  
- Outils et technique pour faire l'analyse qualitative des risques:
  - Matrice de Probabilité / impact
  - La liste des 10 risques prioritaires
  - Le jugement d'expert

# 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

## Étapes de l'analyse qualitative

- L'analyse qualitative implique l'évaluation des composantes du risque et de son importance relative
  - Évaluation
    - Évaluation subjective de la probabilité et de l'impact
  - Priorisation
    - Trier les risques par ordre d'importance
    - Retenir ceux qui auront besoin d'une analyse et d'un traitement supplémentaires
      - Analyse quantitative...



## 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

---

- Une matrice de probabilité/impact énumère la probabilité relative d'un risque se produisant sur un côté de la matrice et l'impact relatif du risque se produisant de l'autre.
- Énumérez les risques et puis identifiez pour chacun selon l'échelle haut, moyen, ou bas (1 à 5) en termes de sa probabilité et de son impact
- Calcul du facteur de risque (sévérité, la cote, le degré):
  - Un nombre qui représente une cote global pour un élément de risque donné. (probabilité x impact)

## 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

---

- Si un **risque** se concrétise (donc si sa probabilité atteint 100%) et qu'il entraîne effectivement des pertes ou des dommages au projet (soit sur la portée, les coûts, les échéances), il devient alors un **problème** réel.
  
- Le **problème** sera alors traité par la gestion opérationnelle du projet (via le processus de gestion des points de suivi).
  - Exemple: sauter d'un appareil en vol
    - Celui qui a un parachute s'expose au **risque** de voir son parachute ne pas s'ouvrir si le mécanisme de déploiement est défectueux
    - Par contre, sauter sans parachute est un sérieux **problème** !

# 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

## Matrice Probabilité - Impact

Probabilité		<b>Matrice de risque</b>				
	5- Quasi certitude (71% à 99%)					
	4- Très probable (51% à 70%)					
	3- Probable (31% à 50%)					
	2- Peu probable (11% à 30%)					
	1- Improbable (1% à 10%)					
		1- Très faible	2- Faible	3- Modéré	4- Élevé	5- Très élevé

<b>Matrice - Risques de livraison</b>						
Total de projets «Livraison»		5	Impacts →			
		1- Très faible	2- Faible	3- Modéré	4- Élevé	5- Très élevé
5- Quasi certitude (71% à 99%)						1
4- Très probable (51% à 70%)			1	1	1	
3- Probable (31% à 50%)						
2- Peu probable (11% à 30%)						
1- Improbable (1% à 10%)				1		

<b>Matrice - Risques de solution</b>						
Total de projets «Solution»		6	Impacts →			
		1- Très faible	2- Faible	3- Modéré	4- Élevé	5- Très élevé
5- Quasi certitude (71% à 99%)						
4- Très probable (51% à 70%)			1			
3- Probable (31% à 50%)	1					
2- Peu probable (11% à 30%)	1	2				
1- Improbable (1% à 10%)	1					

# 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

## Exemple Matrice Probabilité/impact

<b>Probability</b>	High	risk 6	risk 9	risk 1 risk 4
	Medium	risk 3 risk 7	risk 2 risk 5 risk 11	
	Low		risk 8 risk 10	risk 12
		Low	Medium	High
		<b>Impact</b>		

## 11.3- Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques

---

- **Les 10 risques les plus importants, permet de suivre les risques prioritaires en continu tout au long du projet.**
- Une revue périodique est requise pour cette liste
- Dans un tableau où l'on retrouve cette liste, il est important de retrouver sa position actuel, sa précédente, le nombre de semaine que le risque est présent et un sommaire des actions de mitigation qui ont été réalisées.

# Exemple: Suivi des 10 risques prioritaires

Risk Item	Monthly Ranking			Risk Resolution Progress
	This Month	Last Month	Number of Months	
Inadequate planning	1	2	4	Working on revising the entire project plan
Poor definition of scope	2	3	3	Holding meetings with project customer and sponsor to clarify scope
Absence of leadership	3	1	2	Just assigned a new project manager to lead the project after old one quit
Poor cost estimates	4	4	3	Revising cost estimates
Poor time estimates	5	5	3	Revising schedule estimates



## 11.4- Mettre en oeuvre l'analyse quantitative des risques

---

Ce processus consiste à effectuer l'analyse chiffrée des effets des risques identifiés sur l'ensemble des objectifs du projet.

# Technique d'analyse quantitative

## La valeur monétaire attendue

---

- ▶ Outil qui permet de quantifier la valeur monétaire du risque en tenant compte de l'incertitude lié à différents scénarios spécifiques à ce risque
  
- Exemple de scénario
  - Le meilleur des scénarios
    - Tous les éléments favorables se concrétisent
  - Le pire des scénarios
    - Tous les éléments défavorables se concrétisent
  - Le scénario le plus probable
    - Se situe quelque part entre le meilleur et le pire scénarios

**Valeur monétaire attendue = Probabilité (%) x Impact (\$)**

---

# Technique d'analyse quantitative

## La valeur monétaire attendue - exemple

- 3 scénarios possibles concernant le risque technologique

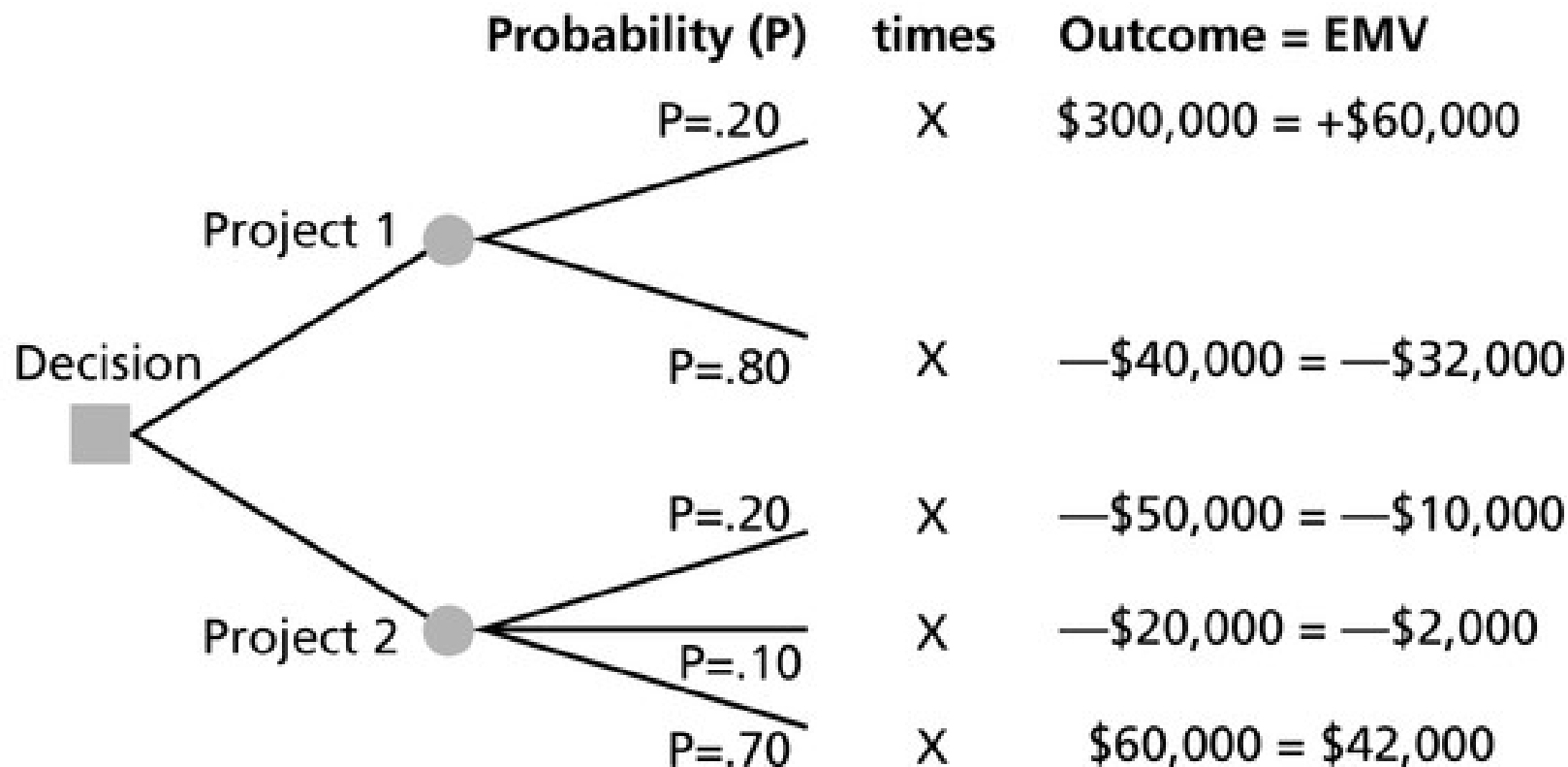
<i><b>Incertitude des impacts liée au risque technologique</b></i>	<i><b>Probabilité du scénario</b></i>	<i><b>Impact</b></i>	<i><b>Valeur monétaire</b></i>
On ne pourra pas intégrer la nouvelle technologie sans changer notre système d'exploitation	20 %	+ 500 000 \$	+ 100 000 \$
30 % des systèmes actuels devront être remplacés avec le déploiement de la nouvelle technologie	50%	+ 200 000 \$	+ 100 000 \$
La nouvelle technologie pourra s'intégrer avec un minimum d'impact sur les autres systèmes	30 %	+ 50 000 \$	+ 15 000 \$
<b>100%</b>			<b>215 000 \$</b>

**Valeur monétaire attendue du risque technologique = 215 000 \$**  
**Il faut considérer la probabilité associée à ce risque pour établir le coût à inscrire dans le registre.**

# Technique d'analyse quantitative

## I- Arbre de decision et valeur monétaire attendue (EMV)

Réf. Livre chapitre 11

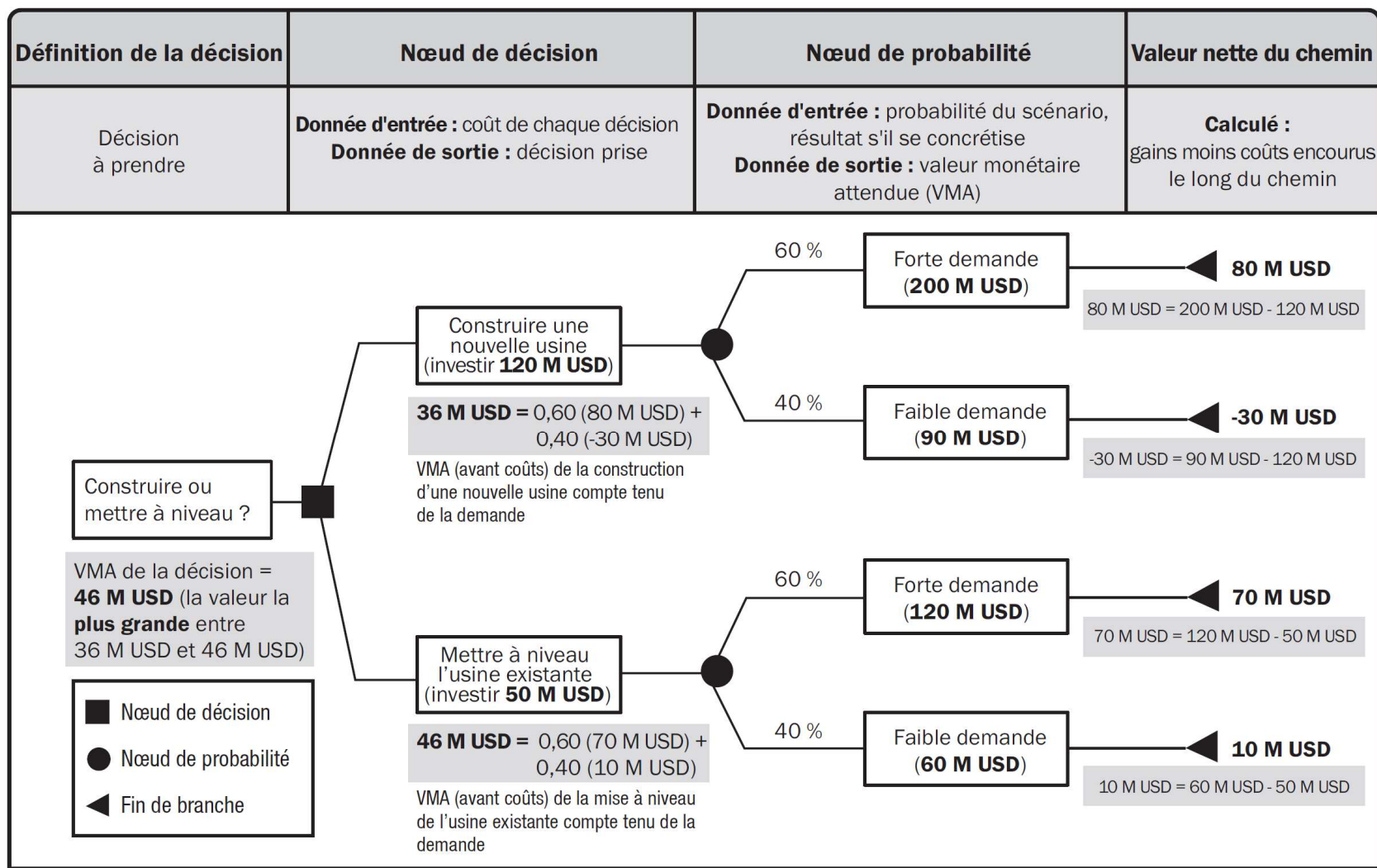


Project 1's EMV =  $\$60,000 - \$32,000 = \$28,000$

Project 2's EMV =  $-\$10,000 - \$2,000 + \$42,000 = \$30,000$

# Technique d'analyse quantitative

## La valeur monétaire attendue



# Technique d'analyse quantitative

## La valeur monétaire attendue

---

**Remarque 1 :** l'arbre de décision montre comment prendre une décision face à des stratégies alternatives d'investissement (représentées comme des « nœuds de décision ») lorsque l'environnement recèle des éléments d'incertitude (représentés comme des « nœuds de probabilité »).

**Remarque 2 :** dans le cas présent, il s'agit de décider entre investir 120 M USD pour construire une nouvelle usine, ou n'investir que 50 M USD pour mettre à niveau l'usine existante. Pour chaque décision, la demande (qui est incertaine et représente donc un « nœud de probabilité ») doit être justifiée. Par exemple, une demande forte permet d'envisager un revenu de 200 M USD avec la nouvelle usine, mais de 120 M USD seulement avec l'usine mise à niveau, peut-être en raison des limitations des capacités de l'usine mise à niveau. L'extrémité de chaque branche montre l'effet net des gains moins les coûts. Pour chaque branche de décision, tous les effets s'ajoutent (voir les zones en gris) pour déterminer la valeur monétaire attendue (VMA) globale pour chaque décision. Il importe de ne pas oublier de justifier les coûts d'investissement. Sur la base des calculs figurant dans les zones en gris, on constate que la valeur monétaire attendue pour l'usine remise à niveau est la plus élevée (46 M USD), valeur qui est reprise pour la valeur monétaire attendue de la décision globale. (Ce choix représente aussi le moindre risque, évitant le résultat dans le pire des cas, à savoir une perte de 30 M USD).

# Technique d'analyse quantitative

## II- Simulation – Monte Carlo

---

- Technique permettant de calculer ou de déterminer par itération le coût d'un projet ou son échéancier.
  
- Pour les coûts et les durées, les valeurs possibles des données sont sélectionnées de manière aléatoire à partir de leurs lois de probabilité; cette iteration permet de calculer la distribution statistique du coût total du projet ou de ses dates d'achèvement.



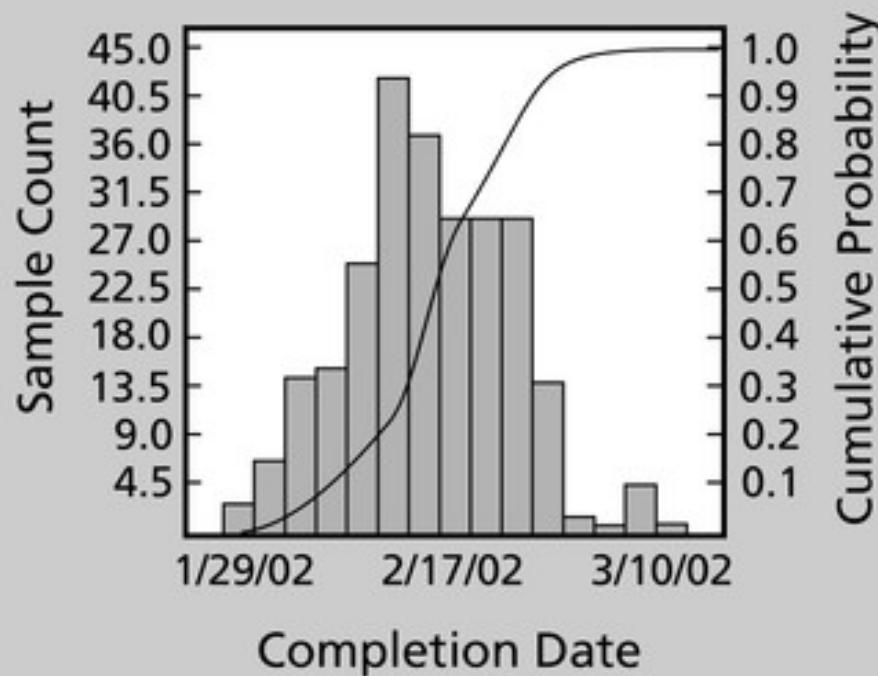
# Sample Monte Carlo Simulation Results for Project Schedule

Réf. Livre chapitre 11

Date: 4/14/02 11:13:56 AM  
Number of Samples: 250  
Unique ID: 1  
Name: Widget

Completion Std Deviation: 5.2d  
95% Confidence Interval: 0.6d  
Each bar represents 2d

Completion Probability Table



Prob	Date	Prob	Date
0.05	2/4/02	0.55	2/17/02
0.10	2/8/02	0.60	2/18/02
0.15	2/9/02	0.65	2/19/02
0.20	2/10/02	0.70	2/22/02
0.25	2/11/02	0.75	2/22/02
0.30	2/12/02	0.80	2/23/02
0.35	2/15/02	0.85	2/24/02
0.40	2/15/02	0.90	2/25/02
0.45	2/16/02	0.95	2/26/02
0.50	2/17/02	1.00	3/10/02



# 11.5- Planifier les réponses aux risques

---

Ce processus permet d'élaborer des options et des actions pour améliorer les opportunités favorables aux objectifs du projet et réduire les menaces à leur rencontre.

# 11.5- Planifier les réponses aux risques

## Stratégies de réponse aux risques

### Menaces (risque -)

#### ▪ Éviter

- Faire en sorte que le risque ne puisse pas vous atteindre.

#### ▪ Transférer

- Passer le risque à quelqu'un d'autre.

#### ▪ Atténuer

- Réduire la valeur attendue (probabilité/impact).

#### ▪ Accepter

- Vivre avec le risque.

### Opportunités (risque +)

#### ▪ Exploiter

- Entreprendre des actions spécifiques pour saisir l'opportunité.

#### ▪ Partager

- Permettre à quelqu'un d'autre d'en bénéficier.

#### ▪ Améliorer

- Augmenter la valeur attendue (probabilité/impact).

#### ▪ Accepter (ignorer)

- Ne rien faire.

# 11.5- Planifier les réponses aux risques

---

## ► Risques secondaires

- Il s'agit de risques additionnels qui résultent de la mise en place de mesures d'atténuation.
  - Exemple: la mise en place des filtres de sécurité pour atténuer le risque d'intrusion pourrait occasionner un délai dans l'accès à l'information et le traitement des demandes clients

## ► Risques résiduels

- Il s'agit de risques qui persistent après la mise en place des mesures d'atténuation
- Parce qu'il n'est pas rentable de supprimer entièrement tous les risques
  - Exemple: les mesures déployées pour valider l'identité d'un client et minimiser les fraudes. Malgré les moyens mis en œuvre, le risque de fraude est toujours présent.

---

# La gestion de l'intégration du projet

## (Chapitre 4)

# La gestion de l'intégration - planification

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	Groupe de processus de planification	Groupe de processus d'exécution	Groupe de processus de maîtrise	Groupe de processus de clôture
<b>4. Gestion de l'intégration du projet</b>	4.1 Élaborer la charte du projet	<b>4.2 Élaborer le plan de management du projet</b>	4.3 Diriger et gérer le travail du projet 4.4 Gérer les connaissances du projet	4.5 Maîtriser le projet 4.6 Maîtriser les changements	4.7 Clore le projet ou la phase

## 4.2 Élaborer le plan de management du projet

---

- Le plan de gestion de projet est un document utilisé pour coordonner tous les documents requis lors de la planification du projet. Le plan de projet est la référence lors de l'exécution et le contrôle du projet.
- Les plans créés avec les autres domaines de connaissances (ex. Délai, communication, qualité, etc..) font partie intégrante du plan de gestion du projet. (ils sont insérés en annexe)

## 4.2 Élaborer le plan de management du projet

---

- Documente les actions nécessaires pour définir, préparer, intégrer et coordonner les plans subsidiaires
  
- Le plan de management du projet
  - Définit comment le projet est exécuté, surveillé et maîtrisé et clôturé
  - Varie selon la complexité des projets

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données d'entrée

---

### **Les données de sortie des processus de planification**

- Les données de sortie des processus de planification des autres domaines de connaissance
  
- Les références de base et les plans de management subsidiaires qui sont des données de sortie des autres processus de planification



## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données d'entrée

---

### **Facteurs environnementaux de l'entreprise**

- ☐ Normes gouvernementales ou industrielles
- ☐ Systèmes de gestion de l'information du projet
- ☐ Structure et culture organisationnelles
- ☐ Infrastructure
- ☐ Administration du personnel

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données d'entrée

---

### **Actifs organisationnels**

- ☐ Directives, instructions de travail, critères d'évaluation des offres et critères de mesure de performance normalisés
- ☐ Modèle de plan de management de projet
- ☐ Procédures de maîtrise des modifications
- ☐ Fichiers de projets précédents
- ☐ Informations historiques et base de données des leçons apprises
- ☐ Bases de connaissance de l'entreprise

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet – Outils et technique

---

### Jugement d'expert

- Permet de:
  - Adapter le processus aux besoins du projet
  - Développer les détails techniques et de management qui doivent être inclus dans le plan de management de projet
  - Déterminer les ressources et niveaux de compétence nécessaires
  - Définir le niveau de management de la configuration
  - Déterminer les documents du projet qui seront soumis au processus formel de maîtrise des modifications

**\*\* *Le MOP (Manuel d'organisation du projet)!!***

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données de sortie

**Plan de  
management  
du projet**

### Plan de management du projet

- Intègre et consolide tous les plans de management subsidiaires et les références de base des processus de planification
- Document formel et approuvé qui définit les modes d'exécution, de surveillance et maîtrise du projet
- Une fois complété, il sert au quotidien comme outil de management de projet

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données de sortie

---

### Plan de management du projet

**Plan de  
management  
du projet**

□ Comprend:

- Le cycle de vie retenu et les processus
- La façon dont le travail sera effectué
- Un plan de management des modifications et de la configuration
- La façon de maintenir l'intégrité des références de base
- Les besoins et techniques de communication
- Les revues de management essentielles

■ ***Autres sections du MOP!!!***

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données de sortie

---

### □ **Le plan de management du projet sert à:**

- Guider la réalisation du projet
- Documenter les hypothèses de la planification
- Expliquer les choix de planification au vu des diverses solutions choisies
- Faciliter la communication entre les acteurs
- Définir les principales vérifications du projet en fonction du contenu, du niveau de détail et de la fréquence.
- Fournir une référence de base pour la mesure de l'avancement et le contrôle du projet.

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données de sortie

---

### **Les caractéristiques du plan de management de projet**

- Chaque projet étant unique le plan de projet l'est aussi.
- Le plan de projet doit être:
  - Dynamique
  - Flexible
  - Mise à jour aussitôt qu'une demande de changement est approuvée
- Le plan doit en premier guider l'exécution du projet et aider le gestionnaire du projet à encadrer et coordonner le travail de l'équipe de projet et d'évaluer le statut du projet.

## 4.2- Élaborer le plan de management du projet - Données de sortie

---

### **Plan de management du projet un exemple – un modèle**

- ☐ Un exemple
  - Schwalbe
  
- ☐ Un modèle
  - Conseil du trésor du Canada (TBC)
  
- ☐ Macroscopie - M00X



**Tableau 4-1. Plan de management du projet et documents du projet**

<b>Plan de management du projet</b>	<b>Documents du projet</b>	
1. Plan de gestion du périmètre	1. Attributs des activités	19. Mesures de contrôle de la qualité
2. Plan de gestion des exigences	2. Liste d'activités	20. Métriques qualité
3. Plan de gestion de l'échéancier	3. Journal des hypothèses	21. Rapport de qualité
4. Plan de gestion des coûts	4. Base des estimations	22. Documentation des exigences
5. Plan de gestion de la qualité	5. Journal des changements	23. Matrice de traçabilité des exigences
6. Plan de gestion des ressources	6. Estimations de coûts	24. Organigramme des ressources
7. Plan de gestion de la communication	7. Prévisions de coûts	25. Calendriers des ressources
8. Plan de gestion des risques	8. Estimations de durées	26. Besoins en ressources
9. Plan de gestion des approvisionnements	9. Journal des points à traiter	27. Registre des risques
10. Plan d'engagement des parties prenantes	10. Registre des retours d'expérience	28. Rapport sur les risques
11. Plan de gestion des changements	11. Liste des jalons	29. Données de l'échéancier
12. Plan de gestion de la configuration	12. Affectations des ressources matérielles	30. Prévisions de l'échéancier
13. Référence de base du périmètre	13. Calendriers du projet	31. Registre des parties prenantes
14. Référence de base de l'échéancier	14. Communications du projet	32. Charte d'équipe
15. Référence de base des coûts	15. Échéancier du projet	33. Documents d'évaluation et de test
16. Référence de base de la performance	16. Diagramme de réseau du projet	
17. Description du cycle de vie du projet	17. Énoncé du périmètre du projet	
18. Approche de développement	18. Affectations des membres de l'équipe projet	

# FIN – Cours

---

