

Gestion de maintenance 2

Cours no 8
Christian Martin, ing.

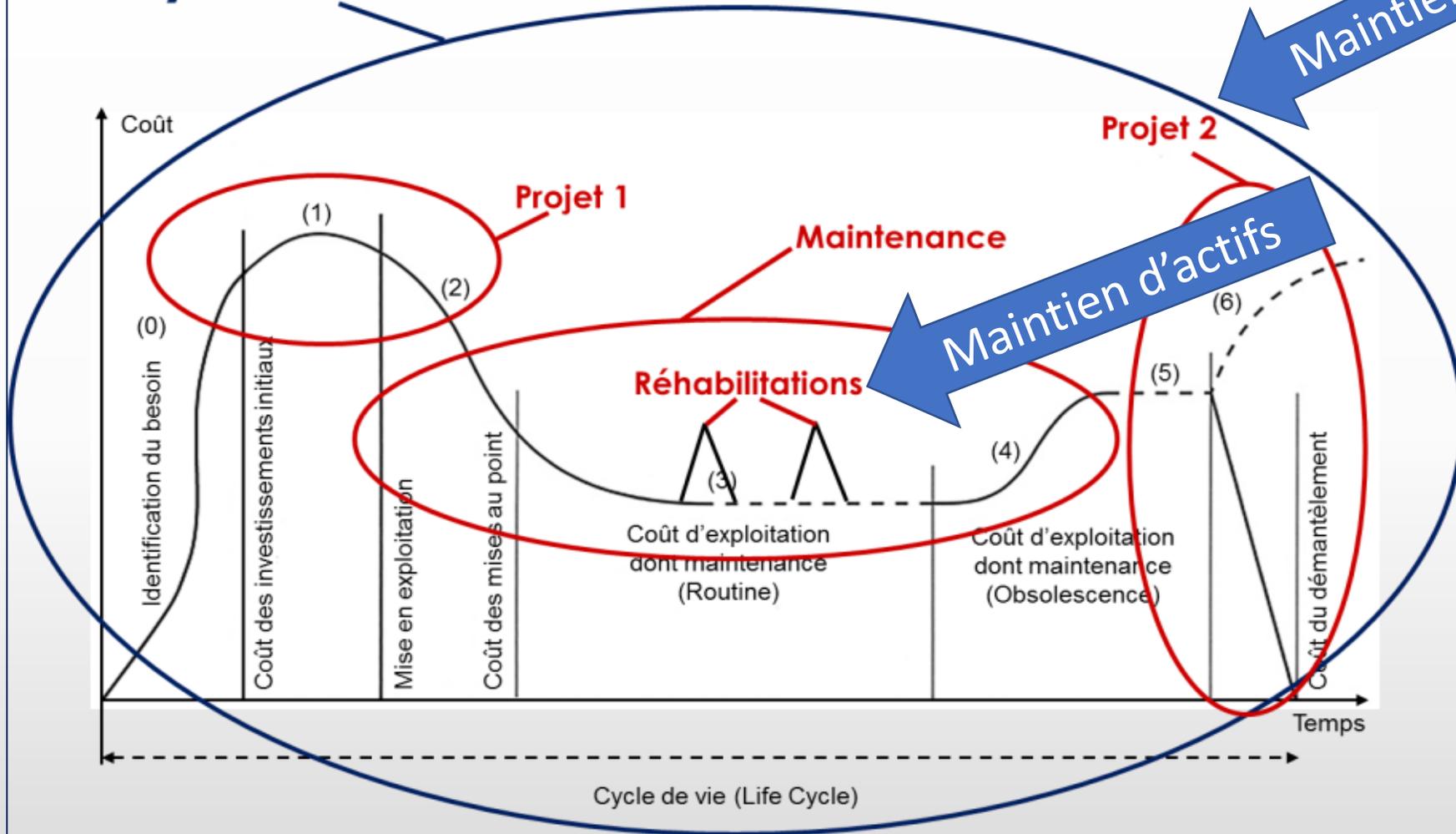
Cours no 8

Communication

Cours 8 : Maintien d'actifs

- Objectifs et finalités du cours d'aujourd'hui
 - Ajouter la seconde partie de la gestion des actifs, le maintien des actifs
 - Calculer le risque pour prioriser les projets
 - Faire un plan directeur de maintien des actifs

Cycle de vie



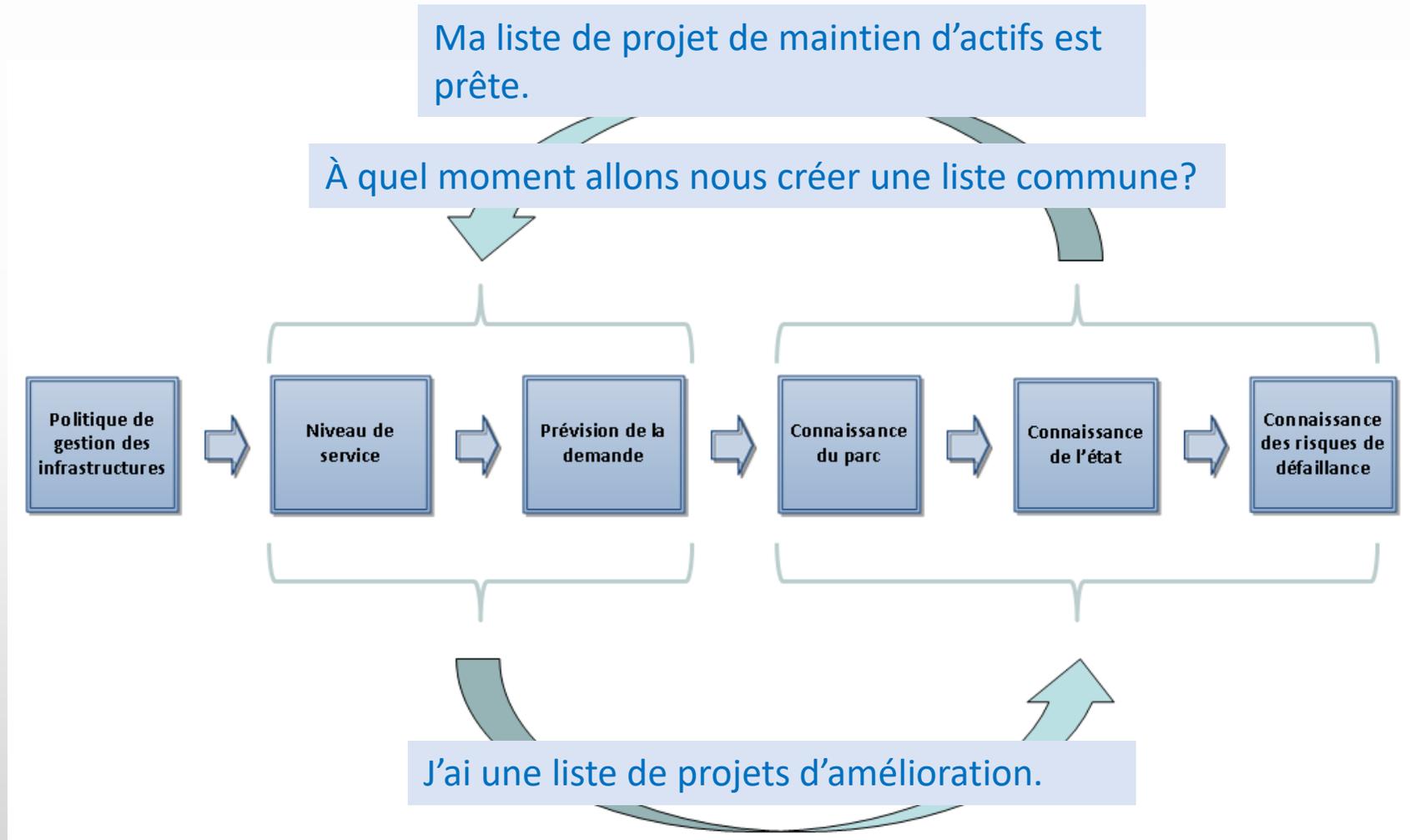
Réf. : J.C. Francastel, Ingénierie de la maintenance, DONOD, 2009, page 14
Adaptation et modifications, CIM - Conseil en Immobilisation et management inc.

Définition : Maintien d'actifs

- **Dépenses d'investissement** visant à réparer ou à réhabiliter un système ou un équipement pour **assurer son fonctionnement normal selon l'usage prévu.**

Les dépenses d'investissement permettant d'améliorer, d'augmenter la capacité ou d'agrandir ne font pas partie du maintien d'actif. Il demeurera toujours une zone grise où il est nécessaire d'améliorer pour rétablir le fonctionnement normal. Cette dépense est en général considérée comme du maintien d'actif. Par exemple, le remplacement partiel ou total de la membrane d'une toiture constitue du maintien d'actif. Le remplacement d'une chaudière incluant une petite augmentation de capacité sera considéré dans le maintien d'actif même si une partie est associée à de l'amélioration. Les agrandissements ou les ajouts de systèmes ou d'équipements ne font pas partie du maintien.

Systeme de gestion des actifs



Maintien d'actifs

- **But** : Planification des remplacements à long terme pour assurer la disponibilité financière et la pérennité de l'actif

Exemple de livrable

- PTI : Plan Triennal d'Investissement
- PQI : Plan Quinquennal d'Investissement
- PDMA : Plan Décennal de Maintien des Actifs
- PDMA : Plan Directeur de Maintien des Actifs

PDMA : Plan Directeur de Maintien des Actifs

Secteurs d'activité	Analyse de risque			Plan décennal de maintien des actifs, avec i									
	Probabilité	Domage	Risque	Numéro de fiche	Date	Descriptif du projet (voir la fiche correspondante)	Coûts de projet \$ actuel	Année 1 2012	Année 2 2013	Année 3 2014	Année 4 2015	Année 5 2016	
	1 à 4	1 à 4	1 à 16										
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	16,0	4	17-11-10	Étude de vétusté : enlever le réservoir non ut	75 000 \$	77 850 \$					
Alarmes et détecteurs	3,4	4	16,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : remplacer des systèmes,	885 000 \$	918 630 \$					
HVAC système # 8	2,8	4	16,0	14	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (PF	50 000 \$	51 900 \$					
Gaz médicaux, O2	2,7	4	16,0	32	18-11-10	Étude de vétusté : remplacer panneau Linde	15 000 \$	15 570 \$					
Alimentation de secours	2,6	4	16,0	69	22-12-10	Mise à jour des plans et des charges. Proje	52 500 \$	54 495 \$					
Gaz médicaux, succion	2,5	4	16,0	33	18-11-10	Étude de vétusté : Mise à jour des réseaux d	682 500 \$	708 435 \$					
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler le bâtiment, (Ailes A-B-C-D). Projet #2	5 794 200 \$	1 559 307 \$	3 514 862 \$	1 151 664 \$			
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler les entre-plafonds de l'aile "C". 100 C	0 \$			0 \$			
Distribution de froid	1,7	4	16,0	12	17-11-10	Étude de vétusté : plusieurs remplacements	289 500 \$			323 773 \$			
Production de froid/Salle informatique	1,2	4	16,0	11	17-11-10	Étude de vétusté : mise aux normes de la sa	52 500 \$			58 715 \$			
Revêtement intérieur	3,2	3	16,0	77	22-12-10	Modifier portes des chambres des usagers,	0 \$			0 \$			
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	16,0	13	17-11-10	Remplacer équipements (3 systèmes), Voir	0 \$			0 \$			
Distribution d'urgence	3,7	4	14,7	68	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	511 500 \$			572 055 \$			
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	14,4	4	17-11-10	Alimenter la pompe à feu avec le réseau de	10 000 \$			11 184 \$			
Eau froide domestique	3,6	4	14,4	1	17-11-10	Changement valves, tuyaux, dispositifs antir	3 840 000 \$			1 531 036 \$	2 868 585 \$		
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Étude de vétusté : Mise aux normes pour la	0 \$				0 \$		
Code blanc, bleu, rose, etc.	3,4	4	13,7	71	22-12-10	Moderniser le système.	10 000 \$				11 609 \$		
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Remplacement avec redondance / vétuste e	0 \$				0 \$		
Alarmes et détecteurs	3,4	4	13,4	65	22-12-10	Transférer le panneau 80 000\$. (inclus dans	0 \$				0 \$		
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser le réseau de distribution de vape	6 241 500 \$				906 873 \$	3 93	
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser tous les contrôles des ailes C et	630 000 \$						
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Redimensionner réseau de préchauffage de l	0 \$						
Production de chaleur	3,1	4	12,4	5	17-11-10	Projet de modernisation des chaudières et d	1 516 500 \$						
Alimentation électrique	3,0	4	12,1	66	22-12-10	Ajouter un transformateur en magasin et prêt	0 \$						
Alarmes et détecteurs	3,4	4	12,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : relier l'ascenseur au rése	37 500 \$						
Réservoir pétrolier/Chaudière	2,5	4	12,0	3	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer réservoir : proje	150 000 \$						
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (PF	0 \$						
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$						
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Modernisation des ailes A-B-C-D, Projet #30	34 072 500 \$						
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$						
Distribution normale	3,7	3	11,0	67	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	1 760 250 \$						
Production de chaleur	3,1	4	11,0	5	17-11-10	Modernisation électricité de la centrale therm	0 \$						

Influenceurs de la durée de vie

Travail de groupe

Maintien d'actifs

2 Budgets de Maintenance

- Budget opération (OPEX : operational expenditure)
 - Bons de travail
 - Assurances, permis, logiciel de GMAO, outils, équipements de sécurité
 - Main d'œuvre
 - Pièces de rechange
 - Énergie
- Budget de remplacement (CAPEX : capital expenditure)
 - Rénovation
 - Remplacement d'équipements
 - Réhabilitation (mi-vie pour actifs industriels et flotte de véhicules)

Étapes pour faire un PDMA

1. Étude de vétusté / bilan de santé / inspections techniques pour établir la liste des déficiences
2. PDMA - Plan Directeur de Maintien d'Actifs priorisé en fonction du risque, pour établir les priorités (la durée est variable)
3. Mise à jour de l'information en continu avec un processus et un outil de gestion

Inclus/Exclus dans le Maintien des Actifs

- Inclut : Législatif
 - Code de sécurité (pour votre carrière, vous devriez lire ce code)
 - **Rétroactifs**
 - Exemple : DAR (Dispositif Anti-Refoulement), inspections de façade, CSA B-44 sur les ascenseurs, etc.
 - Santé et sécurité (incendie, CNESST, loi 122 (légiionnelle, tour d'eau, etc.))
- Exclus : Code de construction – mis à jour au 10-15-20 ans
- Nuance : Les travaux de rénovation majeurs impliquent souvent une mise à jour en fonction du code de construction, le plus récent

État des actifs

- Vétusté : comment mesurer?
 - Inspection souvent visuelle
 - Usure, rouille, etc.
 - Âge
 - Technologie vétuste : disponibilité des pièces faible
 - KPI : Courbe du cycle de vie no 4 + ent. correctif + Pannes, + coûts d'énergie
 - Grand Ratio : Coût Maintenance / Coût remplacement
 - Fiabilité diminuée
 - Normes obligatoires (législatif)

KPI : Key Performance Indicators

État des actifs

- Aller chercher l'information sur les déficiences
 - Inspection
 - Indicateurs de performance (KPI), (plaintes)
 - Durée de vie théorique
 - Atelier de travail avec les équipes techniques

Risque

Risque = Probabilité X Impact

- Évènement
- Probabilité = Probabilité de survenance ou occurrence
 - 1-2-3-4 ou 4 est une probabilité haute
- Impact = Importance du dommage
 - 1-2-3-4 ou 4 est un impact important

ISO 31000

Gestion du risque

Risque = Impact X Probabilité

- Risque lié à un évènement
 - Arrêt du **service rendu** lors que l'on en a besoin \approx arrêt machine
 - Préciser l'évènement – Notion de temps (quand se produit l'arrêt – été, hiver, etc.), et de durée (combien d'heure)
- Impact si l'évènement se produit
 - financier, blessures, sécurité, production, qualité,
 - Gravité = conséquence = **Impact \approx Criticité**
- Probabilité que l'évènement se produise
 - Vétusté, performance entretien préventif, état
 - Historique de panne
 - Charge (load, surcharge, ou la capacité) $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$
 - Contingence, Plan « B »,
 - Redondance d'équipement ou de service

Capacité originale	Capacité utilisée
à l'achat <input type="text"/>	(requis) <input type="text"/>

Matrices de risque (Réf. : Google image)

Likelihood	Consequences				
	Minor	Minor	Minor	Major	Catastrophic
Certain >90% chance	High	High	Extreme	Extreme	Extreme
Likely 50% - 90% chance	Medium	High	High	Extreme	Extreme
Moderate 10% - 50% chance	Low	Medium	High	Extreme	Extreme
Unlikely 1% - 10% chance	Low	Low	Medium	High	Extreme
Rare 1% chance	Low	Low	Medium	High	High

Task No.	Task Description	Start	Finish	Priority	Status	Assignee
1	Contract is not awarded before 30 Sep. Initial program scope 80% in writing by 30 Sep.	30 Jan 1999	30 Sep 1999	5	Open	...
2	Contract awarded. Commercial terms are used. TRM's operational availability cannot be met as intended.	30 Feb 1999	30 Feb 2000	5	Open	...
3	TRM COE V1.5 is now about 1 yr late. TRM's final release will slip due to TRM's delay.	30 Jun 1999	30 Oct 1999	5	Open	...
4	TRM release is not demonstrated in COTS. TRM's program will be delayed to 2000.	15 Feb 1999	15 Apr 2000	5	Open	...
5	TRM release will be delayed by 6 months. TRM's program is a multi-year program.	30 Jun 1999	30 Jul 2000	5	Open	...

Impact	1	2	3	4	5
Probability 1	Highly	High	Medium	Medium	Low
Probability 2	Highly	High	Medium	Medium	Low
Probability 3	Highly	High	Medium	Medium	Low
Probability 4	Highly	High	Medium	Medium	Low
Probability 5	Highly	High	Medium	Medium	Low

Risk Matrix			
Very likely	Acceptable risk (High)	Unacceptable risk (High)	Unacceptable risk (High)
Likely	Acceptable risk (Low)	Acceptable risk (Medium)	Unacceptable risk (High)
Unlikely	Acceptable risk (Low)	Acceptable risk (Low)	Acceptable risk (Medium)
	Minor	Moderate	Major

		Impact				
		Very Low	Low	Medium	High	Very High
Likelihood	Very High	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
	High	Green	Yellow	Red	Red	Red
	Medium	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
	Low	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
Very Low	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	

		Consequences				
		Highly	High	Medium	Medium	Low
Probability	High	Highly	High	High	High	High
	Medium	Highly	High	High	High	High
	Low	Highly	High	High	High	High
	Very Low	Highly	High	High	High	High

Risk	Risk Rating		Risk Rating		Risk Rating	
	High	Medium	Low	Very Low	Very High	Very High
High	High	High	High	High	High	High
Medium	High	High	High	High	High	High
Low	High	High	High	High	High	High
Very Low	High	High	High	High	High	High

Consequence	Likelihood				
	1	2	3	4	5
5 Catastrophic	5	10	15	20	25
4 Major	4	8	12	16	20
3 Moderate	3	6	9	12	15
2 Minor	2	4	6	8	10
1 Negligible	1	2	3	4	5

		Likelihood				
		1	2	3	4	5
Severity	High	High	High	High	High	High
	Medium	High	High	High	High	High
	Low	High	High	High	High	High
	Very Low	High	High	High	High	High
	Very High	High	High	High	High	High

		Consequence		
		Low	Medium	High
Probability	High	High	High	High
	Medium	High	High	High
	Low	High	High	High

Potential Consequences	OPERATIONAL RISK MATRIX				
Major Accident with significant loss of life	D	C	B	A	A
Limited accident scenario with some loss of life	D	C	B	A	A
Minor accident with some injuries and damage	E	D	C	B	B
Degradation of safety margins with little direct consequences	E	E	E	D	D

		Likelihood				
		1	2	3	4	5
Severity	High	High	High	High	High	High
	Medium	High	High	High	High	High
	Low	High	High	High	High	High
	Very Low	High	High	High	High	High
	Very High	High	High	High	High	High

		Impact			
		1	2	3	4
Probability	High	Medium	Critical	Critical	Critical
	Low	Low	High	High	High

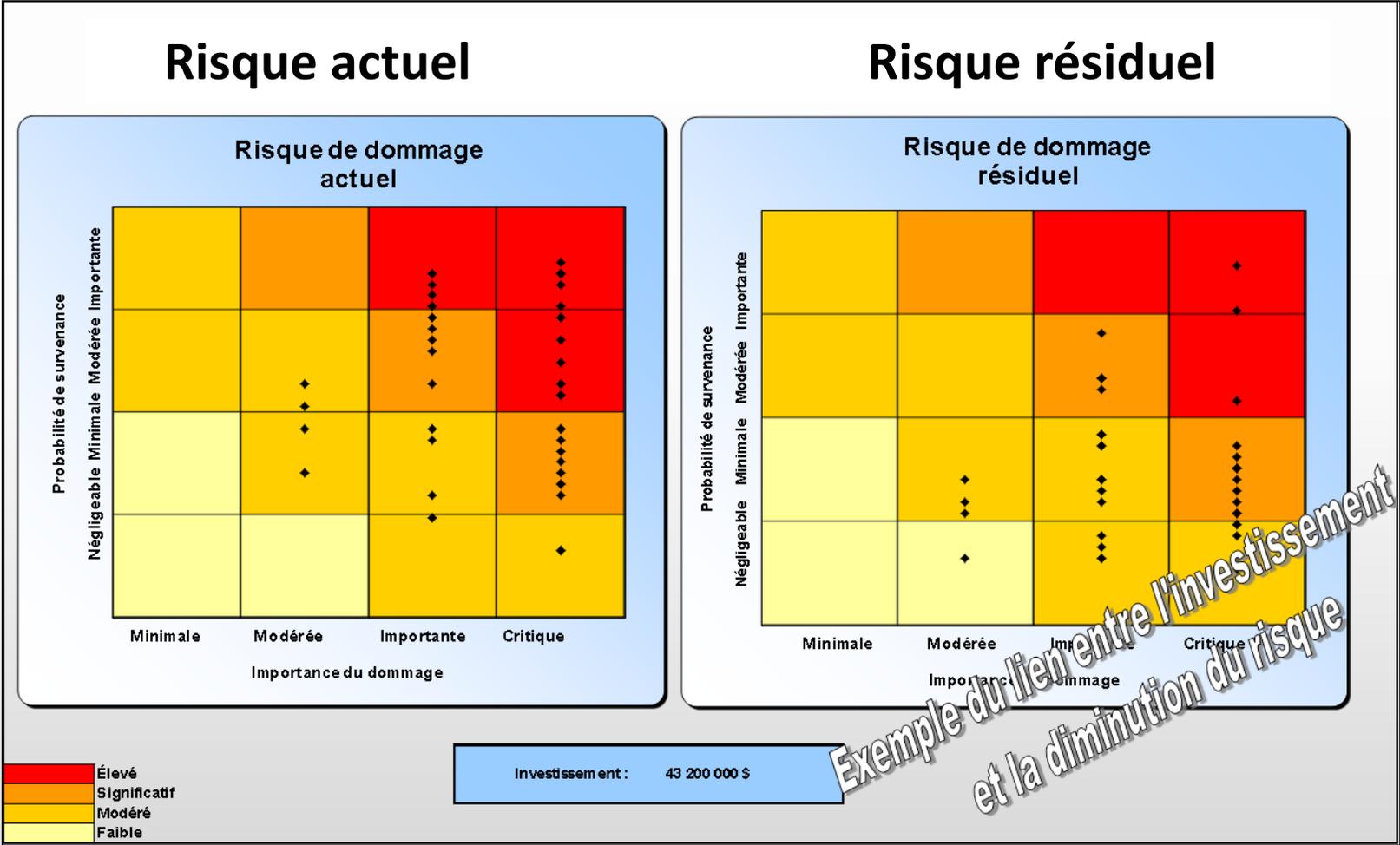
Description*	Level	Specific Individual Data	Flare or Sensory**
Emergency	A	Likely to occur often in the life of an item, with a probability of occurrence greater than 10 ⁻³ in that life.	Continuously experienced.
Probable	B	Will occur several times in the life of an item, with a probability of occurrence less than 10 ⁻³ but greater than 10 ⁻⁴ in that life.	Will occur frequently.
Occasional	C	Likely to occur once or twice in the life of an item, with a probability of occurrence less than 10 ⁻³ but greater than 10 ⁻⁴ in that life.	Will occur several times.
Rare	D	Unlikely to occur more than once in the life of an item, with a probability of occurrence less than 10 ⁻³ but greater than 10 ⁻⁴ in that life.	Unlikely, but can reasonably be expected to occur.
Improbable	E	It is unlikely to occur for several consecutive years or be experienced, with a probability of occurrence less than 10 ⁻³ in that life.	Unlikely to occur, but possible.

		Risk Management Matrix - Example				
		High	Medium	Low	Very Low	Very High
Potential Risk	High	High	High	High	High	High
	Medium	High	High	High	High	High
	Low	High	High	High	High	High
	Very Low	High	High	High	High	High

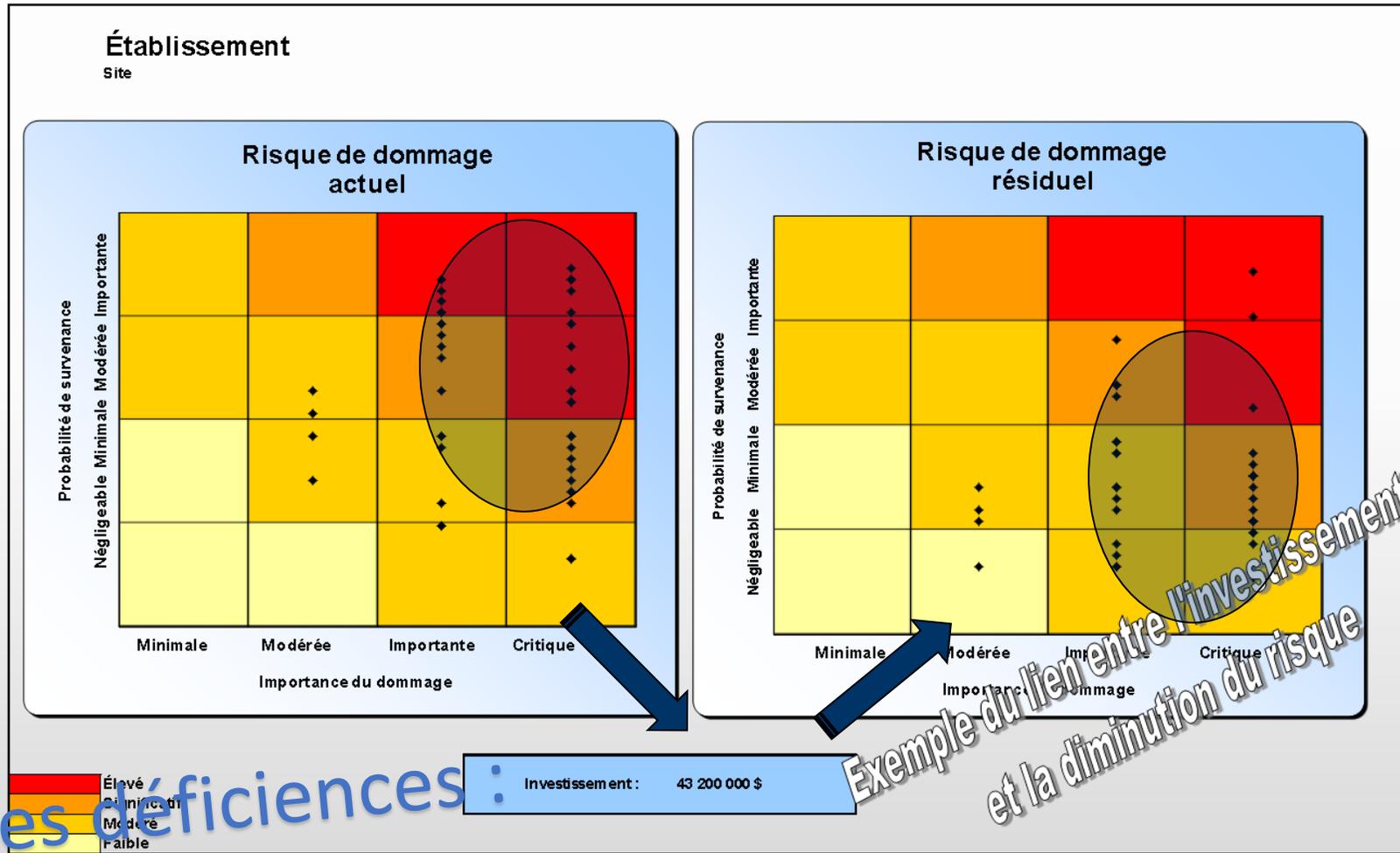
Plan Directeur de Maintien d'Actifs

- Modéliser le bâtiment (chaleur, air, eau, électricité, etc.)
 - Faire des projets selon les **services rendus**
- Modéliser une ligne de production selon les **services rendus**
 - Mélanger la pâte
 - Former une boule de pâte
 - Cuire
 - Trancher

Le risque actuel et résiduel



Analyse globale



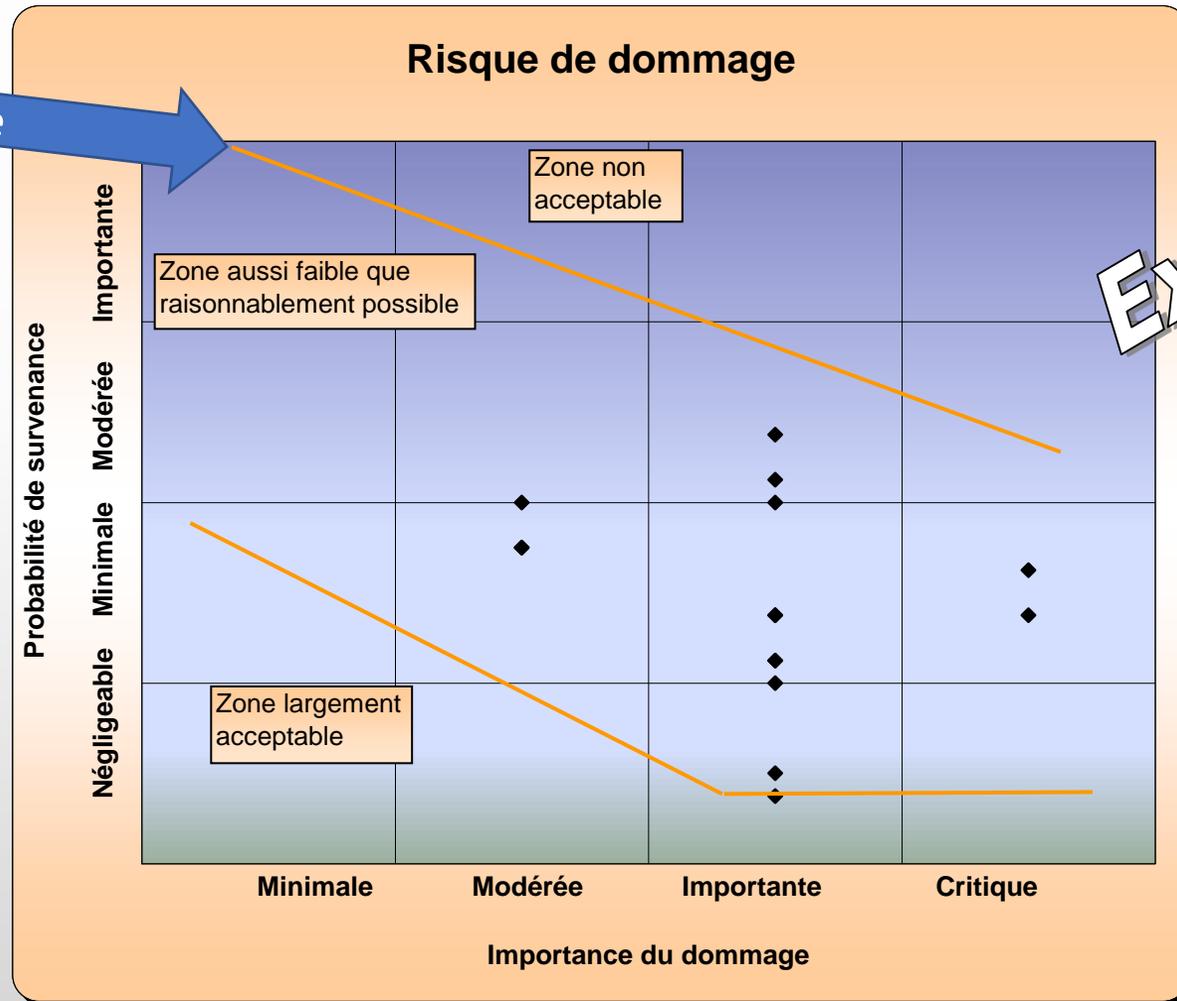
Ce n'est coupé au couteau

Tolérance au risque

Exemple

Voir le graphique du
Livre de référence
Page 180, figure 6.4

Celui-ci illustre le risque
De défaillance ou de
panne, avec la même
méthodologie



PDMA - Scenario 1

Secteurs d'activité	Analyse de risque					Plan décennal de maintien des actifs, avec inflation												
	Probabilité	Domage	Risque	Numéro de fiche	Date	Descriptif du projet (voir la fiche correspondante)	Coûts de projet \$ actuel	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	
	1 à 4	1 à 4	1 à 16															
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	16,0	4	17-11-10	Étude de vétusté : enlever le réservoir non ut	75 000 \$	77 850 \$										
Alarmes et détecteurs	3,4	4	16,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : remplacer des systèmes,	885 000 \$	918 630 \$										
HVAC système # 8	2,8	4	16,0	14	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (PF	50 000 \$	51 900 \$										
Gaz médicaux, O2	2,7	4	16,0	32	18-11-10	Étude de vétusté : remplacer panneau Lindo	15 000 \$	15 570 \$										
Alimentation de secours	2,6	4	16,0	69	22-12-10	Mise à jour des plans et des charges. Proje	52 500 \$	54 495 \$										
Gaz médicaux, succion	2,5	4	16,0	33	18-11-10	Étude de vétusté : Mise à jour des réseaux d	682 500 \$	708 435 \$										
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler le bâtiment, (Ailes A-B-C-D). Proje #2	5 794 200 \$	1 559 307 \$	3 514 862 \$	1 151 664 \$								
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler les entre-plafonds de l'aile "C". 100 C	0 \$			0 \$								
Distribution de froid	1,7	4	16,0	12	17-11-10	Étude de vétusté : plusieurs remplacements	289 500 \$			323 773 \$								
Production de froid/Salle informatique	1,2	4	16,0	11	17-11-10	Étude de vétusté : mise aux normes de la sa	52 500 \$			58 715 \$								
Revêtement intérieur	3,2	3	16,0	77	22-12-10	Modifier portes des chambres des usagers,	0 \$			0 \$								
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	16,0	13	17-11-10	Remplacer équipements (3 systèmes). Voir	0 \$			0 \$								
Distribution d'urgence	3,7	4	14,7	68	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	511 500 \$			572 055 \$								
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	14,4	4	17-11-10	Alimenter la pompe à feu avec le réseau de t	10 000 \$			11 184 \$								
Eau froide domestique	3,6	4	14,4	1	17-11-10	Changement valves, tuyaux, dispositifs anti	3 840 000 \$			1 531 036 \$	2 868 585 \$							
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Étude de vétusté : Mise aux normes pour la	0 \$			0 \$								
Code blanc, bleu, rose, etc.	3,4	4	13,7	71	22-12-10	Moderniser le système.	10 000 \$			11 609 \$								
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Remplacement avec redondance / vétuste re	0 \$			0 \$								
Alarmes et détecteurs	3,4	4	13,4	85	22-12-10	Transférer le panneau 80 000\$. Inclus dans	0 \$			0 \$								
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser le réseau de distribution de vape	6 241 500 \$			906 673 \$	3 930 976 \$	2 749 343 \$						
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser tous les contrôles des ailes C et	630 000 \$					787 997 \$						
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Redimensionner réseau de préchauffage de t	0 \$					0 \$						
Production de chaleur	3,1	4	12,4	5	17-11-10	Projet de modernisation des chaudières et d	1 516 500 \$					543 013 \$	1 405 254 \$					
Alimentation électrique	3,0	4	12,1	66	22-12-10	Ajouter un transformateur en magasin et prêt	0 \$						0 \$					
Alarmes et détecteurs	3,4	4	12,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : relier l'ascenseur au rése	37 500 \$											
Réservoir pétrolier/Chaudière	2,5	4	12,0	3	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer réservoir. Proje	150 000 \$											
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (P	0 \$			0 \$								
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$			0 \$								
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Modernisation des ailes A-B-C-D. Proje #30	34 072 500 \$						2 586 717 \$	4 396 352 \$	4 563 413 \$	49 474 058 \$		
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$											
Distribution normale	3,7	3	11,0	67	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	1 760 250 \$										2 555 924 \$	
Production de chaleur	3,1	4	11,0	5	17-11-10	Modernisation électricité de la centrale therm	0 \$											
HVAC systèmes #6-7	2,7	4	10,8	16	18-11-10	Relocaliser support à filtres avec une sépara	0 \$											
HVAC systèmes #6-7	2,7	4	10,8	16	18-11-10	Remplacer boîte de mélange (35 x 2 500 \$)	0 \$											
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	10,8	31	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$											108 902 \$
Gaz médicaux, O2	2,7	4	10,8	32	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$											108 902 \$
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	10,8	31	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$											43 561 \$
Gaz médicaux, O2	2,7	4	10,8	32	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$											43 561 \$
Alimentation de secours	2,6	4	10,5	69	22-12-10	Ajouter une génératrice de relève pour les gé	1 200 000 \$											1 742 428 \$
Alimentation de secours	2,6	4	10,5	69	22-12-10	Changer les branchements de la téléphonie.	0 \$											0 \$
Production de froid	2,6	4	10,5	7	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer refroidisseur M	0 \$											0 \$
Régulation, (production d'air comprimé)	2,6	4	10,5	30	18-11-10	Remplacement des compresseurs et asséc	69 000 \$											100 190 \$
Ascenseurs critiques	2,6	4	10,5	72	22-12-10	Remplacer/moderniser les ascenseurs, proje	600 000 \$											871 214 \$
Réservoir pétrolier/Chaudière	2,5	4	10,2	3	17-11-10	Doubler les pompes et les accessoires.	20 000 \$											29 040 \$
HVAC système #5	2,5	4	10,2	18	18-11-10	Modernisation du système complet. 250 000	0 \$											0 \$
HVAC système #5	2,5	4	10,2	18	18-11-10	Remplacer boîte de mélange (60 x 2 500 \$).	0 \$											0 \$
Gaz médicaux, succion	2,5	4	9,8	33	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$											108 902 \$
Gaz médicaux, succion	2,5	4	9,8	33	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$											43 561 \$
Eau chaude domestique	3,3	3	9,8	2	17-11-10	Résoudre problème recirculation - Ajout tuy	1 920 000 \$											2 787 884 \$
Revêtement intérieur	3,2	3	9,6	77	22-12-10	Rénovations majeures à faire pour une mise	7 273 334 \$											10 561 049 \$
Revêtement extérieur	3,1	3	9,3	75	22-12-10	Rénovations majeures. Étude de vétusté : pr	314 084 \$											456 057 \$
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	9,1	13	17-11-10	Étude de vétusté : Remplacer chambre froid	270 000 \$											392 046 \$
Eau chaude domestique	3,3	3	9,0	2	17-11-10	Serpentins des réservoirs à remplacer. Etud	90 000 \$											130 682 \$
Fondation	2,9	3	9,0	76	22-12-10	Voir l'étude de vétusté : projet # 1.	480 900 \$											698 278 \$
HVAC Aile C-3000	2,9	3	8,8	25	18-11-10	Inclure ce système dans l'étude de la fiche #	0 \$											0 \$
Fondation	2,9	3	8,6	76	22-12-10	Aile C : remplacer le drain, suite à une étude	37 500 \$											54 451 \$
Production de froid/Centre de recherche	2,9	3	8,6	10	17-11-10	Mise aux normes pour le type de frén et le	112 500 \$											163 353 \$
HVAC système #2	2,7	3	8,1	17	18-11-10	Remplacer caisson et ventilateur. 100 000\$	0 \$											0 \$
HVAC système #2	2,7	3	8,1	17	18-11-10	Voir fiche 14 pour étude. (PFT).	0 \$											0 \$
Eau froide domestique	3,6	4	8,0	1	17-11-10	Remplacer appareils de salle de bain, étude	120 000 \$											174 243 \$
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	8,0	13	17-11-10	Étude de vétusté : Mise aux normes de la sa	75 000 \$											108 902 \$
Tolitures	2,5	3	7,4	74	22-12-10	Relaire les tolitures. Étude de vétusté : proje	7 126 229 \$											10 347 449 \$
Ascenseurs non critiques	2,5	3	7,4	73	22-12-10	Remplacer/moderniser les ascenseurs : étud	1 443 000 \$											2 095 289 \$
HVAC Aile D	2,5	3	7,4	21	18-11-10	Réparer velleis et contrôles pneumatiques. 3	0 \$											0 \$
Distribution de froid	1,7	4	6,9	12	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer l'échangeur, pr	15 000 \$											21 780 \$
HVAC Aile E-1	2,1	3	6,4	26	18-11-10	Modifier les humidificateurs. 20 000\$	0 \$											0 \$
Production froid/Banque de glace, cuisine C	3,0	2	6,1	9	17-11-10	Remplacement des compresseurs et ajouter	100 500 \$											145 928 \$
HVAC Aile E-2	2,5	2	4,9	27	18-11-10	Moderniser les moteurs et leurs contrôles (P	0 \$											0 \$
HVAC système #9	2,1	2	4,3	19	18-11-10	Remplacer boîtes de mélange (20 x 2 500 \$)	0 \$											0 \$
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	4,0	31	18-11-10	Étude de vétusté : ajout bobornnes et comp	105 000 \$											152 462 \$
HVAC systèmes D-29-31	2,4	1	2,4	23	18-11-10	Modification : distributeur de vapeur/ventilate	0 \$											0 \$
Équipements de cuisine	4,2	0	0,0	78	27-01-11	Étude de vétusté, Proje #113	195 000 \$											283 145 \$

Moyennes :	2,9	3,6	10,9															
Pourcentages moyens :	62%	85%	66%															
Écart-type :	0,5	0,8	3,5															
Pourcentage Écart-type :	17%	26%	24%															
							78 557 998 \$	3 38										

PDMA - Scenario 3

Secteurs d'activité	Analyse de risque				Plan décennal de maintien des actifs, avec inflation												
	Probabilité	Domage	Risque	Numéro de fiche	Date	Descriptif du projet (voir la fiche correspondante)	Coûts de projet \$ actuel	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10
	Probabilité survenance	Importance dommage	Risque dommage					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1 à 4	1 à 4	1 à 16															
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	16,0	4	17-11-10	Étude de vétusté : enlever le réservoir non ut	75 000 \$	77 850 \$									
Alarmes et détecteurs	3,4	4	16,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : remplacer des systèmes.	885 000 \$	918 630 \$									
HVAC système # 8	2,8	4	16,0	14	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (PF	50 000 \$	51 900 \$									
Gaz médicaux, O2	2,7	4	16,0	32	18-11-10	Étude de vétusté : remplacer panneau Linde	15 000 \$	15 570 \$									
Alimentation de secours	2,6	4	16,0	69	22-12-10	Mise à jour des plans et des charges. Proj	52 500 \$	54 495 \$									
Gaz médicaux, succion	2,5	4	16,0	33	18-11-10	Étude de vétusté : Mise à jour des réseaux	682 500 \$	708 435 \$									
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler le bâtiment, (Allies A-B-C-D). Projet #	0 \$	0 \$									
Gicleurs et pompe (système existant)	2,5	4	16,0	63	22-12-10	Gicler les entre-plafonds de falie "C". 100 0	0 \$	0 \$									
Distribution de froid	1,7	4	16,0	12	17-11-10	Étude de vétusté : plusieurs remplacements	289 500 \$	300 501 \$									
Production de froid/Salle informatique	1,2	4	16,0	11	17-11-10	Étude de vétusté : mise aux normes de la sa	52 500 \$	54 495 \$									
Revêtement intérieur	3,2	3	16,0	77	22-12-10	Modifier portes des chambres des usagers.	0 \$	0 \$									
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	16,0	13	17-11-10	Remplacer équipements (3 systèmes). Voir	0 \$	0 \$									
Distribution d'urgence	3,7	4	14,7	68	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	511 500 \$	530 937 \$									
Réservoir pétrolier/Génératrices	3,6	4	16,4	4	17-11-10	Alimenter la pompe à feu avec le réseau de	10 000 \$	10 380 \$									
Eau froide domestique	3,6	4	14,4	1	17-11-10	Changement valves, tuyaux, dispositifs anti	3 840 000 \$	662 994 \$	3 449 197 \$								
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Étude de vétusté : Mise aux normes pour la	0 \$	0 \$									
Code blanc, bleu, rose, etc.	3,4	4	13,7	71	22-12-10	Moderniser le système.	10 000 \$	10 774 \$									
Production de froid/Animalerie	3,4	4	13,7	8	17-11-10	Remplacement avec redondance / vétusté e	0 \$	0 \$									
Alarmes et détecteurs	3,4	4	13,4	65	22-12-10	Transférer le panneau 80 000\$. (inclus dans	0 \$	0 \$									
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser le réseau de distribution de vape	0 \$	0 \$									
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Moderniser tous les contrôles des salles C et	630 000 \$	54 891 \$	647 607 \$								
Distribution de chaleur	3,3	4	13,1	6	17-11-10	Redimensionner réseau de préchauffage de	0 \$	0 \$									
Production de chaleur	3,1	4	12,4	5	17-11-10	Projet de modernisation des chaudières et d	1 516 500 \$		1 696 034 \$								
Alimentation électrique	3,0	4	12,1	66	22-12-10	Ajouter un transformateur en magasin et pré	0 \$	0 \$									
Alarmes et détecteurs	3,4	4	12,0	65	22-12-10	Étude de vétusté : relier l'ascenseur au rése	37 500 \$	41 940 \$									
Réservoir pétrolier/Chaudière	2,5	4	12,0	3	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer réservoir : proj	150 000 \$	167 758 \$									
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Faire un plan directeur pour la ventilation (PF	0 \$	0 \$									
HVAC système #4	2,9	4	11,5	15	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$	0 \$									
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Modernisation des salles A-B-C-D. Projet #3	34 072 500 \$		195 089 \$	2 887 067 \$	3 030 976 \$	3 180 353 \$	3 335 406 \$	3 496 352 \$	4 563 413 \$	49 474 058 \$	
HVAC système # 8	2,8	4	11,1	14	18-11-10	Remplacer boîtes de mélanges dans les cor	0 \$	0 \$									
Distribution normale	2,7	3	11,0	67	22-12-10	Moderniser le réseau (travaux simultanés av	1 760 250 \$										2 555 924 \$
Production de chaleur	3,1	4	11,0	5	17-11-10	Modernisation électricité de la centrale therm	0 \$										0 \$
HVAC systèmes #6-7	2,7	4	10,8	16	18-11-10	Relocaliser support à filtres avec une sépara	0 \$										0 \$
HVAC systèmes #6-7	2,7	4	10,8	16	18-11-10	Remplacer boîtes de mélange (35 x 2 500 \$)	0 \$										0 \$
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	10,8	31	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$										108 902 \$
Gaz médicaux, O2	2,7	4	10,8	32	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$										108 902 \$
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	10,8	31	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$										43 561 \$
Gaz médicaux, O2	2,7	4	10,8	32	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$										43 561 \$
Alimentation de secours	2,6	4	10,5	69	22-12-10	Ajouter une génératrice de relève pour les g	1 200 000 \$										1 742 428 \$
Alimentation de secours	2,6	4	10,5	69	22-12-10	Changer les branchements de la téléphonie.	0 \$										0 \$
Production de froid	2,6	4	10,5	7	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer refroidisseur M	0 \$										0 \$
Régulation, (production d'air comprimé)	2,6	4	10,5	30	18-11-10	Remplacement des compresseurs et associé	69 000 \$										100 190 \$
Ascenseurs critiques	2,6	4	10,5	72	22-12-10	Remplacer/moderniser les ascenseurs, proj	800 000 \$										871 214 \$
Réservoir pétrolier/Chaudière	2,5	4	10,2	3	17-11-10	Doubler les pompes et les accessoires.	20 000 \$										29 040 \$
HVAC système #5	2,5	4	10,2	18	18-11-10	Modernisation du système complet. 250 00	0 \$										0 \$
HVAC système #5	2,5	4	10,2	18	18-11-10	Remplacer boîte de mélange (60 x 2 500 \$).	0 \$										0 \$
Gaz médicaux, succion	2,5	4	9,8	33	18-11-10	Remplacer panneau d'alarme et valves de zo	75 000 \$										108 902 \$
Gaz médicaux, succion	2,5	4	9,8	33	18-11-10	Remplacer points d'utilisation sur 5 ans.	30 000 \$										43 561 \$
Eau chaude domestique	3,3	3	9,8	2	17-11-10	Résoudre problème recirculation - Ajout tuy	1 920 000 \$										2 787 884 \$
Revêtement intérieur	3,2	3	9,6	77	22-12-10	Rénovations majeures à faire pour une mise	7 273 334 \$										10 561 049 \$
Revêtement extérieur	3,1	3	9,3	75	22-12-10	Rénovations majeures. Étude de vétusté : pr	314 084 \$										456 057 \$
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	9,1	13	17-11-10	Étude de vétusté : Remplacer chambre froid	270 000 \$										392 046 \$
Eau chaude domestique	3,3	3	9,0	2	17-11-10	Serpentins des réservoirs à remplacer. Étud	90 000 \$										130 682 \$
Fondation	2,9	3	9,0	76	22-12-10	Voir l'étude de vétusté : projet # 1.	480 900 \$										698 278 \$
HVAC Aile C-3000	2,9	3	8,8	25	18-11-10	Inclure ce système dans l'étude de la fiche #	0 \$										0 \$
Fondation	2,9	3	8,6	76	22-12-10	Aile C : remplacer le drain, suite à une étude	37 500 \$										54 451 \$
Production de froid/Centre de recherche	2,9	3	8,6	10	17-11-10	Mise aux normes pour le type de frion et le	112 500 \$										163 353 \$
HVAC système #2	2,7	3	8,1	17	18-11-10	Remplacer caisson et ventilateur. 100 000\$	0 \$										0 \$
HVAC système #2	2,7	3	8,1	17	18-11-10	Voir fiche 14 pour étude, (PFT).	0 \$										0 \$
Eau froide domestique	3,6	4	8,0	1	17-11-10	Remplacer appareils de salle de bain, étude	120 000 \$										174 243 \$
Production de froid/R12, cuisine	3,0	3	8,0	13	17-11-10	Étude de vétusté : Mise aux normes de la s	75 000 \$										108 902 \$
Toitures	2,5	3	7,4	74	22-12-10	Refaire les toitures. Étude de vétusté : proj	7 126 229 \$										10 347 449 \$
Ascenseurs non critiques	2,5	3	7,4	73	22-12-10	Remplacer/moderniser les ascenseurs : étu	1 443 000 \$										2 095 269 \$
HVAC Aile D	2,5	3	7,4	21	18-11-10	Réparer volets et contrôles pneumatiques. 3	0 \$										0 \$
Distribution de froid	1,7	4	6,9	12	17-11-10	Étude de vétusté : remplacer l'échangeur, pr	15 000 \$										21 780 \$
HVAC Aile E-1	2,1	3	6,4	26	18-11-10	Modifier les humidificateurs. 20 000\$	0 \$										0 \$
Production froid/Banque de glace, cuisine C)	3,0	2	6,0	9	17-11-10	Remplacement des compresseurs et ajout	100 500 \$										145 928 \$
HVAC Aile E-2	2,5	4	4,9	27	18-11-10	Moderniser les moteurs et leurs contrôles (F	0 \$										0 \$
HVAC système #9	2,1	2	4,3	19	18-11-10	Remplacer boîtes de mélange (20 x 2 500 \$)	0 \$										0 \$
Gaz médicaux, air médical	2,7	4	4,0	31	18-11-10	Étude de vétusté : ajout bonbonnes et comp	105 000 \$										152 462 \$
HVAC systèmes D-29-31	2,4	1	2,4	23	18-11-10	Modification : distributeur de vapeur/ventilate	0 \$										0 \$
Équipements de cuisine	4,2	0	0,0	78	27-01-11	Étude de vétusté, Projet #113	195 000 \$										283 145 \$
Moyennes :	2,9	3,6	10,9														
Pourcentages moyens :	62%	85%	66%														
Écart-type :	0,5	0,8	3,5														
Pourcentage Écart-type :	17%	26%	24%														
Légende des couleurs du risque																	
(Voir le graphique)																	
Faible																	
Modéré																	
Significatif																	

Conclusion sur le risque

- Est-ce que c'est parfait?
- Est-ce que ça considère tout?
- Est-ce que ça priorise bien?

Prochaine étape

- Maintien d'actifs et
 - Projet amélioration
 - Génie industriel (aménagement, ...)
 - Analyse des besoins de production
 - Énergie
 - Productivité
 - Finis de surface (image-look)
 - Gestion : outil, processus, BI, etc.
 - ROI
 - Agrandissement
 - Nouvel acquisition

Lien avec projets priorisés au niveau organisationnel

Informations		Facteurs de catégorisation								Plan quinquennal					Localisation									
Priorité (Risque)	Réalisation (Année)	Site	Libelle du besoin identifié	Coût des travaux	Durée estimée	Risque de ne pas faire le projet	Aligné avec le plan stratégique	Financement	Bénéfices estimés	Support à la pratique clinique	Support aux TI	TOTAL	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Domaine	Bâtiment	Zone	Local	Équipement	Code SAM	
1	2011		Prise d'eau potable sur DesPins	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 25 000					D2000				0	0	
2	2009		Ordinateur defectueux	\$ 20 000	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 20 000					D4000				0	0	G-GH-ALA-00
2	2009		Remplacer les 3 panneaux électrique	\$ 75 000	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 75 000					D5010			31C-22	C22.104	C-22-PAN	
2	2010		Disjoncteur n'a pas la capacité	\$ 28 500	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 28 500					D5010			31D-05	D5.178.1		0
3	2006		Syst detect fuite et vent. urgence	\$ -	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ -					D3000			3E-05	E5.210	E-06-REF-01	
3	2009		12 Démarreurs "obsolete" à changer	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 25 000					D5010	031-C	31C-23	C23.104		0	100
3	2009		Gardes protecteurs	\$ 30 000	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 30 000					D1000	031-A		0	0	MGH-ASC	15
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 14 560	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 14 560					D4000	031-F		0	0	0	116
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 19 565	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 19 565					D4000	031-G		0	0	0	117
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 27 690	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 27 690					D4000	031-J		0	0	0	118
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 135 805	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 135 805					D4000	031-T		0	0	0	121
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 198 900	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 198 900					D4000	031-R		0	0	0	120
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 211 104	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 211 104					D4000	031-A		0	0	0	111
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 226 850	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 226 850					D4000	031-B		0	0	0	112
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 399 350	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 399 350					D4000	031-C		0	0	0	113
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 540 865	2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 1 037 974	\$ 540 865				D4000	031-E		0	0	0	115
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 588 500	2	2	2	2	2	2	2	30		\$ 588 500				D4000	031-L		0	0	0	119
4	2005		Remise aux normes, Alarme incendie	\$ 616 460	2	2	2	2	2	2	2	30		\$ 940 215	\$ 616 460			D4000	031-D		0	0	0	114
4	2008		Relais protection Ligne 1-2 H.O.	\$ 41 860	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-05	D5.178.1		0	41
4	2009		Appel de garde aux Soins Intensifs	\$ 17 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-09	D9.127	D-09-SAG-01		84
5	2009		Ligne de fuel non-conforme	\$ 5 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.184	E-04-GEN-01		39
5	2010		Réseau Urine secteur A/B	\$ 250 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-A	31A-S1	AS1.104	A-S1.104-TR1		51
6	2009		Ligne eau lab tunnel vers Livingsto	\$ 15 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-E	0.031			0	91
6	2009		Colonnes montantes eau chaudfroid	\$ 75 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-C	31C-05			0	86
6	2009		Colonnes montantes eau chaudfroid	\$ 75 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-D	31D-05			0	87
6	2009		Colonnes montantes eau chaudfroid	\$ 75 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-E	0.0003			0	88
6	2009		Colonnes montantes eau chaudfroid	\$ 100 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-B		0	0	0	85
6	2010		Luminaires de plafond OR#2	\$ 10 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-08		0	MGH SALLE C	42
6	2010		Horloges salles OR	\$ 30 000	2	2	2	2	2	2	2	30						E1010	031-A		0	0	MGH-HORLOC	40
7	2009		Valves système parapluie HighRise	\$ 113 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-D	31D-18		0	0	89
7	2009		Valves système parapluie HighRise	\$ 113 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-E	3E-17		0	0	90
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TRU		67
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TRU		68
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TRU		69
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TR1		72
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TR2		73
7	2011		Remplacer transformateurs monophasé	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.120	E-04.120-TR3		74
8	2006		Nettoyer unite et conduites	\$ 10 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D3000	031-E	0.0003	E5.302	E-05-S6-55		66
8	2009		Système appel pour "Code blanc"	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-A	31A-01		0	0	122
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-C	31C-08	C8.185.1	C-08-SAG-01		53
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-09	D9.127	D-09-SAG-01		54
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-11	D11.116	D-11-SAG-01		55
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-D	31D-14	D14.116	D-14-SAG-01		56
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-08	E9.127	E-09-SAG-01		57
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-09		0	E-10-SAG-01	58
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-10	E11.116	E-11-SAG-01		60
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-12	E13.128	E-13-SAG-01		61
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-13	E14.116	E-14-SAG-01		63
8	2009		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-15	E16.116	E-16-SAG-01		64
8	NULL		Remplacer le système d'appel de gar	\$ 40 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	3E-16		0	E-17-SAG-01	65
8	2006		Remplacer réparer portes Cedar	\$ 614	2	2	2	2	2	2	2	30						C0000	031-E		0	0	PORTES-CED	78
9	2014		Changer l'unité	\$ 140 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D3000	031-E	0.0003	E5.302	E-05-S10-55		52
9	NULL		Horloge salles OR	\$ 30 000	2	2	2	2	2	2	2	30						E1010	031-C	31C-08		0	0	124
10	2006		Remplacer le compresseur #2	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-C	31C-08	C8.105		0	96
10	2006		Remplacer le compresseur #1	\$ 25 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D2000	031-C	31C-08	C8.105		0	97
10	2010		Inspecter et changer ventilateur	\$ 5 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D3000	031-C	31C-08	C8.105	C-08-E13-64		83
10	2010		Disjoncteurs puissance 600V désuet	\$ 50 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.179	DJ1-E4.179		102
10	2010		Disjoncteurs puissance 600V désuet	\$ 50 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.179	DJ2-E4.179		103
10	2010		Disjoncteurs puissance 600V désuet	\$ 50 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.179	DJ3-E4.179		104
10	2010		Disjoncteurs puissance 600V désuet	\$ 50 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.179	DJ4-E4.179		105
10	2010		Disjoncteurs puissance 600V désuet	\$ 50 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-E	0.0031	E4.179	DJ5-E4.179		106
10	2011		Remplacer le panneau électrique inc	\$ 15 000	2	2	2	2	2	2	2	30						D5010	031-B	31B-04	B4.144	PP-4B		44

Objectifs stratégiques (organisationnels)

Facteurs de catégorisation								Plan		
<i>Durée estimée</i>	<i>Risque de ne pas faire le projet</i>	<i>Aligné avec le plan stratégique</i>	<i>Financement</i>	<i>Bénéfices estimés</i>	<i>Support à la pratique clinique</i>	<i>Support aux TI</i>	TOTAL	Année 1	Année 2	A
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 25 000		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 20 000		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 75 000		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 28 500		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ -		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ -		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 25 000		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 30 000		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 14 560		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 19 565		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 27 690		
) 2	2	2	2	2	2	2	30	\$ 105 005		

Retour sur les objectifs du cours : maintien d'actif

- Objectifs et finalités du cours d'aujourd'hui
 - Ajouter la seconde partie de la gestion des actifs, le maintien des actifs
 - Calculer le risque pour prioriser les projets
 - Faire un plan directeur de maintien des actifs

Références

- Norme : ISO-31000, très intéressant
- IEC 60300-3-9, Section 9 : Risk assessment of technological systems, committee draft, 2007-03-16
- CSA Z-32-04, Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé. Annexe B
- ISO 14971, Medical devices -- Application of risk management to medical devices
- UQTR : Gestion de l'incertitude et du risque, Josée St-Pierre, Ph.D.
- MSSS : Les niveaux de l'importance du dommage (circulaire 2007-008) et le Manuel de gestion des risques
- Code National du bâtiment, Canada, 2004
- Risk Management: Tricks of the Trade for Project Managers, Rita Mulcahy, PMP

Références

- Secrétariat du conseil du Trésor du Québec

<https://www.tresor.gouv.qc.ca/infrastructures-publiques/les-infrastructures-publiques-du-quebec/>

