



Les management des risques dans un projet



Marielle LACOMBE

Observatoire Midi Pyrénées, Toulouse

Service Qualité Soutien aux Projets

marielle.lacombe@obs-mip.fr

03/12/2015

Marielle Lacombe OMP- ANF QeR Risques

1



Sommaire



•CONCEPT ET AVANTAGES

•PROCESSUS ET METHODES

- Contribution de l'évaluation des risques au processus de gestion des risques
- Etapes et cycles du processus de management des risques
- Tâches associées aux étapes

•DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE DU MANAGEMENT DES RISQUES

- Définition de la politique de management des risques
- Préparer le plan de management

•IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES

•DECIDER ET AGIR

•SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES

•CONCLUSIONS

•Documentation



CONCEPT ET AVANTAGES

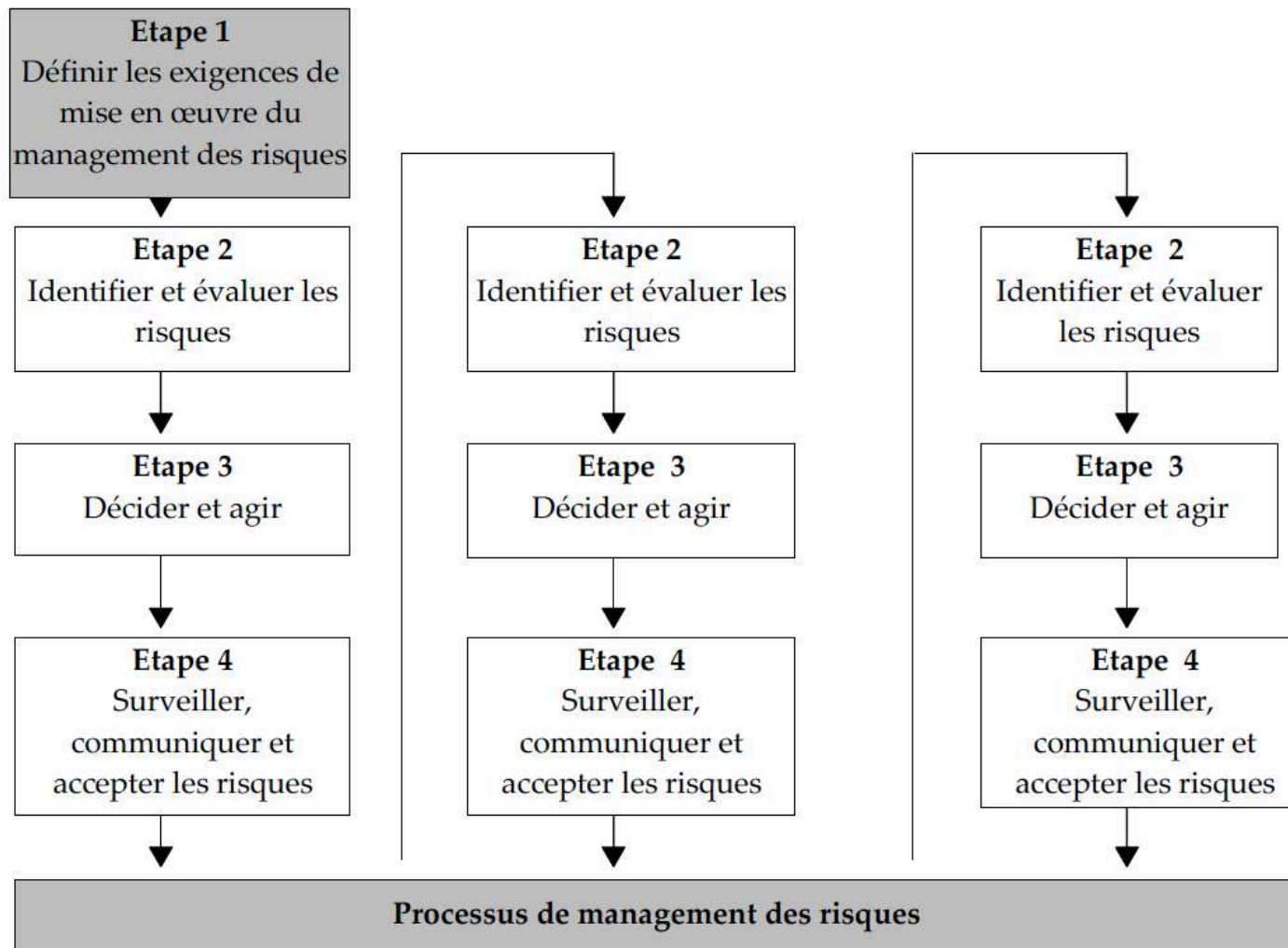


- **Management des risques :**
 - La gestion des risques est une activité qui consiste à : Identifier et Traiter les **événements de toute nature** susceptibles d'altérer la capacité du projet à atteindre ses objectifs
 - L'analyse des risques consiste à évaluer leurs **causes** et leurs **conséquences** sur le déroulement du projet. **Les risques sont classés par criticité.**
 - Intégré dans les rôles et responsabilités
 - Constitue une aide pour les chefs de projet et les ingénieurs

CONCEPT ET AVANTAGES



- **Etapes et cycles du processus de management des risques**





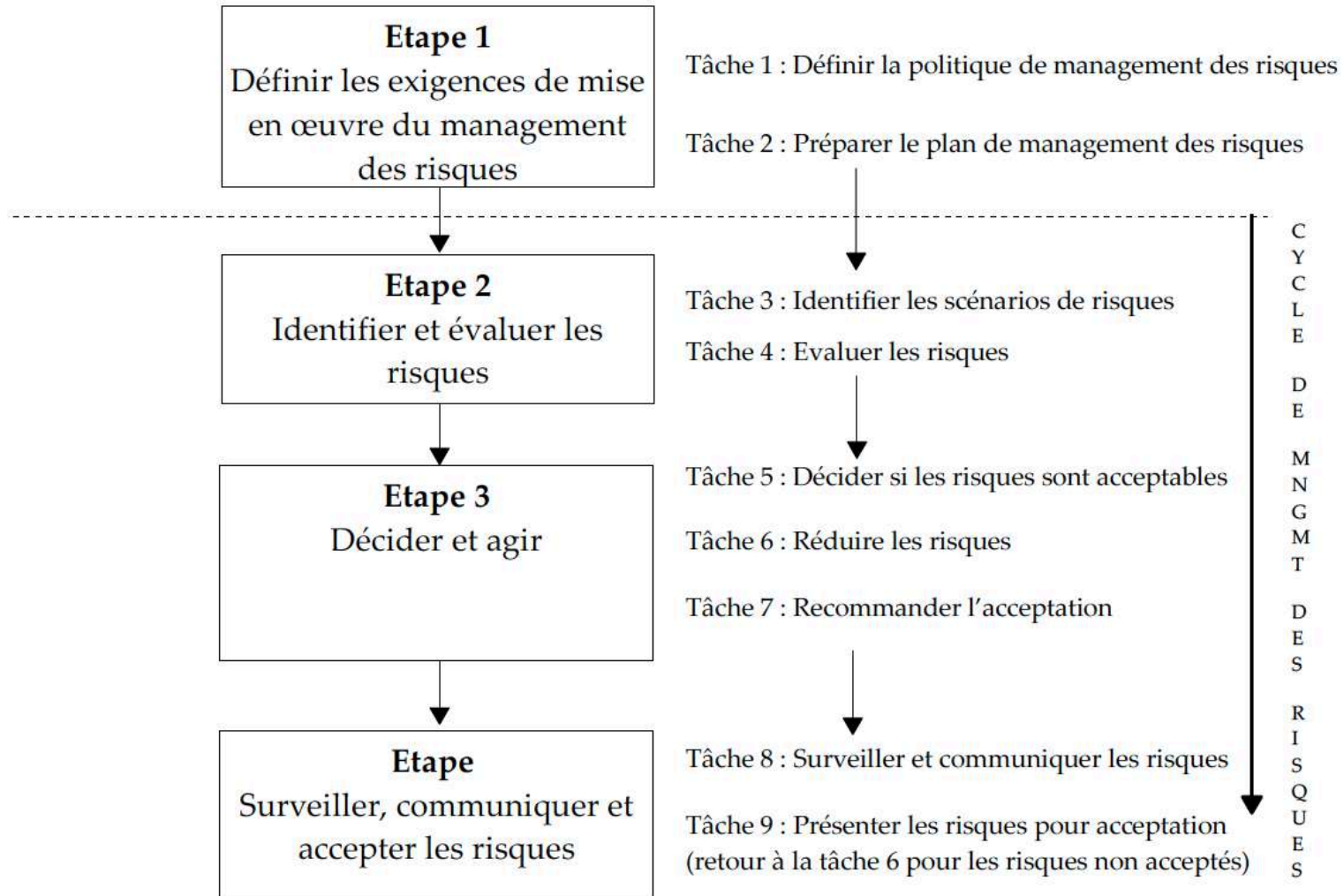
PROCESSUS ET METHODES



• Quand??

- Tout au long du projet depuis la phase 0 jusqu'à la livraison et l'exploitation
- Commence par une analyse préliminaire puis est mise à jour régulièrement pour une communication à chaque jalon ou revue du projet

- **Tâches associées aux étapes**





DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE



- **Définir la politique de management des risques**
 - Identification de l'ensemble des ressources ayant un impact sur les risques
 - Identification des objectifs et des contraintes du projet
 - Mise en œuvre de modèles de cotation de la gravité des conséquences
 - Mise en œuvre de modèles de cotation de la probabilité d'occurrence
 - Politique détaillée dans le plan de management ou le plan de management des risques du projet

DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE

- **Définir la politique de management des risques**
 - Mise en œuvre de modèles de cotation de la **gravité des conséquences G (performances ; délais, coût)**

Degré	Gravité	Gravité des conséquences : impact sur les coûts (par ex.)
5	Catastrophique	Entraine la fin du projet
4	Critique	Augmentation du coût du projet de > x %
3	Majeure	Augmentation du coût du projet de > x %
2	Significative	Augmentation du coût du projet de > x %
1	Négligeable	Augmentation du coût du projet de > x %

- Exemple de modèle de cotation de la gravité des conséquences



DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE



- Mise en œuvre de modèles de cotation de la **probabilité d'occurrence P**

Degré	Probabilité	Probabilité d'occurrence
E ou 5	Maximale	Se produira avec certitude, une à plusieurs fois par projet
D ou 4	Elevée	Se produira fréquemment, dans un projet sur 10 environ
C ou 3	Moyenne	Se produira quelquefois, dans un projet sur 100 environ
B ou 2	Faible	Se produira rarement, dans un projet sur 1 000 environ
A ou 1	Minimale	Se produira presque jamais, dans un projet sur 10 000 ou plus

- Exemple de modèle de cotation de la probabilité



DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE



- **Définir la politique de management des risques**
 - Définition de la **détectabilité D** : dans certains milieux extrêmes où les activités présentent un danger pour l'homme la détectabilité est un paramètre majeur dans la caractérisation du risque
 - Détection très précoce
 - Détection précoce
 - Détection assez précoce
 - Détection tardive
 - Pas de détection



DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE



- **Définir la politique de management des risques**
 - Calcul de la criticité

Criticité = Probabilité * Gravité

Criticité = Probabilité * Gravité * Détectabilité



DEFINITION DES EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE



- Définir la politique de management des risques
 - Indice et magnitude de risque

Probabilité

E	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé	Très élevé
D	Faible	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
C	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Elevé
B	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen
A	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1	2	3	4	5

Gravité



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- Identifier et évaluer les scénarios de risques y compris les causes et les conséquences
- Identifier chacun des événements redoutés afin d'évaluer leur criticité individuelle en vue de leur classification et traitement
- Identifier les moyens d'alerte rapide (détection) si un événement indésirable se produit pour éviter la propagation des conséquences
- Déterminer les objectifs projets concernant la maîtrise des risques



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- Attention à bien formuler le risque (phrase qui décrit l'évènement redouté (quantitatif si possible))
- Types de risques (non exhaustif):
 - Risques liés à l'environnement ou au contexte du projet
 - Risques scientifiques et techniques
 - Risques liés aux sous traitants
 - Risques humains et organisationnels



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Types de risques (non exhaustif):**
 - **Risques liés à l'environnement ou au contexte du projet** (stratégiques, financiers, juridiques, ...)
 - Concurrence de projets ayant des objectifs similaires
 - Difficultés liées au partenaires (abandon, projets non prioritaires, règles d'exportations,...)
 - Instabilité du besoin du client
 - Complexité du montage financier
 - Fluctuation des changes pour les projets internationaux, cours des matières premières
 - découpage du projet plus politique que technique, choix des interfaces, complexité du consortium, nouvelle collaboration, ...
 - Plan de financement morcelé, non achevé



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Types de risques (non exhaustif):**
 - **Risques scientifiques et techniques** (besoins, système, sûreté, intégrité, contrôles tests,...)
 - Maturité technologique (REX ?), faisabilité technologique, robustesse, cohérences des interfaces, contraintes fortes ou nouvelles: durée de vie, température, radiation, pression, corrosion, biofouling, autonomie énergétique, ...
 - Résultats de l'AMDEC
 - Choix de conception (redondance)
 - Mauvaise expression ou compréhension du besoin scientifique
 - Evolution du besoin scientifique après le démarrage du projet
 - Risques liés à la sécurité, ou d'accidents techniques



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Types de risques (non exhaustif):**
 - Risques liés aux sous traitants
 - Pérennité économique
 - Risques liés aux motivations de l'industriel , projet non prioritaire pour l'industriel
 - Incompatibilité entre règlements administratif et pratiques de l'industriel
 - Non prise en compte de l'assurance qualité (traçabilité, gestion des modifications/anomalie, certificats matière,...)
 - ...



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Types de risques (non exhaustif):**
 - Risques humains et organisationnels
 - **R.H., Conflits:**
 - » charges des ressources, départ d'un acteur clé, non préparation / formation aux responsabilités données, compréhension chercheur/ingénieur,
 - » responsabilités mal définies, mauvaise circulation de l'information, précarité des contractuels (CDD), conflit avec autres projets, ...), départs à la retraite
 - **Organisation:** interfaces internes et externes, absence de jalons de revues, découpage des tâches non rationnel,...
 - **Ressources marges :** estimations initiales sous-évaluées, délais annoncé irréaliste, absence de marges etc...



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Evaluer les risques:**

- détermination de la gravité des conséquences de chaque scénario de risques ;
- détermination de la probabilité de chaque scénario de risques ;
- détermination de l'indice de risque associé à chaque scénario de risques ;
- détermination de la magnitude des risques de chaque scénario de risques ;
- détermination du risque global du projet grâce à une évaluation des risques individuels identifiés, ainsi que de leur magnitude, de leurs interactions et de leurs impacts sur le projet.



IDENTIFIER ET EVALUER LES RISQUES



- **Méthodes**

- Brainstorming
- Entretiens structurés ou semi structurés
- Analyse des Modes de Défaillance de leurs Effets et de leur Criticité AMDE/AMDEC
- Listes de contrôle
- Analyse par arbres de pannes
- Analyse par arbres d'évènements
-

– **L'analyse fonctionnelle en amont est vraiment très utile ...**



DECIDER ET AGIR



- **Décider si les risques sont acceptables**
 - application des critères d'acceptation des risques;
 - identification des risques acceptables -ceux qui feront l'objet d'une réduction- et détermination du niveau de décision du management ;



DECIDER ET AGIR



- **Réduire les risques**

- définition de mesures/d'options préventives et d'atténuation pour chaque risque inacceptable ;
- détermination des critères de réussite, d'échec et de vérification de la réduction des risques ;
- choix des mesures de réduction des risques les plus efficaces et définition des priorités de mise en œuvre ;
- vérification de la réduction des risques ;
- identification des risques qui ne peuvent être réduits à un niveau acceptable et présentation de ces risques au niveau approprié du management en vue d'une prise de décision ;



SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES



- **Surveiller et communiquer les risques**
 - évaluation et revue périodiques de tous les risques identifiés, puis mise à jour des résultats à chaque itération du processus de management des risques ;
 - identification des modifications associées aux risques existants et mise en place d'une nouvelle analyse des risques afin de réduire les incertitudes ;
 - vérification des performances et des effets de la réduction des risques associée ;
 - illustration de la tendance des risques au fur et à mesure de l'avancement du projet mettant en évidence l'évolution de la magnitude des risques au cours du projet ;
 - mise en œuvre d'un système d'alerte pour les nouveaux risques.



SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES



- **Présenter les risques pour acceptation**
 - présentation des risques au niveau approprié du management en vue de leur acceptation formelle (revues, etc..)

SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES

Exemple d'une présentation au cours d'une revue de projet (phase D)

Score	Probability (P)	Description
1	Rare	Will very unlikely occur (1%)
2	Unlikely	Will unlikely occur (1% to 5%)
3	Possible	Will possibly occur (5% to 20%)
4	Likely	Will likely occur (20% to 50%)
5	Very Probable	Will very likely occur (>50%).

Exemple d'une présentation au cours d'une revue de projet (phase D)

	Impacts severity (I)	Planning (months of delay)	Costs overrun	Performances
1	Negligible	≤ 1	minimal or no impact $\leq 1\%$	negligible impact (loss of non critical function)
2	Marginal	$1 < n \leq 3$	$1\% \leq i < 5\%$	slightly degraded
3	Major	$3 < n \leq 6$	$5\% \leq i < 25\%$	degraded
4	Critical	$6 < n \leq 9$	$25\% \leq i < 50\%$	highly degraded (loss of science requirement)
5	Catastrophic	> 9	$i \geq 50\%$	unacceptable degradation (total loss)

SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES

Exemple d'une présentation au cours d'une revue de projet (intégration de l'instrument)

	I= 1	I= 2	I= 3	I= 4	I= 5
P= 1		1 (15)	1 (8)		
P= 2		3 (14,18,27)	4 (3, 6, 9, 10)		1 (2)
P= 3			6 (1, 11, 20, 23, 25, 26)	4 (5, 12, 13, 21)	1 (22)
P= 4		2 (16, 19)	2 (7, 28)	2 (4, 17)	
P= 5			1 (24)		

Repartition of the risk factor in the different risk classification (number and identification)



SURVEILLER COMMUNIQUER ET ACCEPTER LES RISQUES



• La fiche de risques

ENREGISTREMENT DE RISQUES (Exemple)														
Projet :			Organisation :				Source :				Date :			
Réf. de l'OT :							Suivi par :				Edition :			
							Avec le soutien de :							
SCENARIO et MAGNITUDE DES RISQUES														
N°		Titre du scénario de risques :												
Cause et conséquence :														
Gravité (S)					Probabilité (L)					Indice de risque	ROUGE	JAUNE	VERT	Domaine de risque
Négligeable 1	Significative 2	Majeure 3	Critique 4	Catastrophique 5	Minimale A	Faible B	Moyenne C	Elevée D	Maximale E		(*)	(*)	(*)	(**)
DECISION RELATIVE AUX RISQUES et ACTION														
Accepter le risque <input type="checkbox"/>							Réduire le risque <input type="checkbox"/>							
Mesures de réduction des risques :			Moyens de vérification :				Réduction des risques attendue (gravité, probabilité, indice de risque) :							
Action :							Etat :							
Accepté par le management de projet :											Classe de risque :			
Nom :			Signature :											
Date :														
Notes														
(*) Compléter comme il convient la valeur de « R » (indice de risque) en fonction des critères définis dans la politique de management des risques.														
(**) Indiquer le domaine de risque (technique, coût ou délai, par exemple).														



CONCLUSION



- L'analyse des risques se fait tout au long du projet
- C'est un outil pour le chef de projet
- C'est aussi un outil (pas suffisamment utilisé) pour les ingénieurs
- Il est très important de définir une politique claire dès le début du projet
- La bonne fois est de mise....
- Le responsable assurance produit présente le portefeuille des risques à chaque revue
- Le RAP veille au maintien de l'exhaustivité de la liste et à la mise en place de moyens de réduction de la criticité de chaque risque



DOCUMENTATION



- **ECSS-M-ST-80 (Coopération Européenne pour la Normalisation Spatiale)**
- **RNC-ECSS-M-ST-80 (Référentiel Normatif du CNES)**

- **Norme ISO 31010 CEI:2009**

- **Fiche « Techniques de l'ingénieur : les méthodes de l'analyse de risques »**

- **Référentiel Procédures et Manuel Qualité de l'INSU**



TD ANALYSE DE RISQUES (1)



Vous confiez la construction de votre maison (Bâtiment Basse Consommation) à un maître d'œuvre qui suit la construction d'une vingtaine de maisons par an. Votre budget total est de 150 000 euros. Votre terrain est en zone de risque sécheresse.

Voici les différents postes prévus.

- | | | | |
|-----------|--------------------------------|----------|------------------------|
| - Lot N°1 | Terrassement | Lot N°10 | Electricité |
| - Lot N°2 | Gros Œuvre | Lot N°11 | Pose carrelages |
| - Lot N°3 | Fourniture et pose charpente | Lot N°12 | Enduits Extérieurs |
| - Lot N°4 | Zinguerie | Lot N°13 | Isolation Combles |
| - Lot N°5 | Fourniture et pose menuiseries | Lot N°14 | Assainissement |
| - Lot N°6 | Ajustages | Lot N°15 | Pose conduit de fumées |
| - Lot N°7 | Plâtrerie sèche | Lot N°16 | Maitrise d'œuvre |
| - Lot N°8 | Pose Sanitaires | | |
| - Lot N°9 | Chauffage | | |



TD ANALYSE DE RISQUES (2)



- **1. Etablissez la politique de management des risques de votre projet**
- **2. Effectuez une analyse de risque préliminaire de votre projet de construction (identification, analyse, évaluation). Etablissez la liste des risques identifiés et les classer par criticité et par type.**
- **3. Décrivez les actions en réduction prévues (traitement).**
- **4. Etablissez votre matrice de risques et présentez la en revue de projet**



TD ANALYSE DE RISQUES (3)

Degré	Probabilité	Probabilité d'occurrence
3	Maximale	10% Se produira fréquemment, dans un projet sur 10 environ
2	Moyenne	5% Se produira quelquefois, dans un projet sur 50 environ
1	Faible	1 % Se produira rarement, dans un projet sur 100 environ

TD ANALYSE DE RISQUES (4)

	Gravité	coûts	planning (mois de retard)	Perf. Conso. énergétique kWh/m ² /an
3	Majeure	Augmentation du coût du projet de coût > 10 % 15 000 €	4 <	151 < C à F
2	Significative	Augmentation du coût du projet de 5 % < coût ≤ 10% 7 500 €	2 < n ≤ 4	51 < B < 90
1	Négligeable	Augmentation du coût du projet de 2 % < coût ≤ 5% 3 000 €	≤ 2	< 50 A

TD ANALYSE DE RISQUES (5)

$C \leq 3$	Faible
$3 \leq C < 6$	Moyenne
$C \geq 6$	Elevé

Risques risques moyens et élevés traités