



Le projet **DELIRE**
Développement par Equipe
de Livrables Informatiques
et Réalisation Encadrée

PStr1 – PGR (Plan de Gestion des Risques)



Tous ceux qui partent en voiture vers une station de ski prennent la précaution d'emporter des chaînes. C'est cher, bien souvent cela ne sert à rien, mais quand on se retrouve coincé dans une tempête de neige, on bénit le ciel de les avoir emportées. Il doit en être de même dans un projet : il faut anticiper les problèmes qu'on va pouvoir avoir.

Avec les 4 documents qui suivent :

1. Le PGR, Plan de Gestion des Risques
2. Le PM, Plan Management
3. Le PQ, Plan Qualité
4. Le PT, Plan de Tests

nous rentrons dans les techniques qui vont nous permettre d'assurer la réussite du projet.

Ce n'est pas au moment où la maison flambe qu'il faut se préoccuper de définir un plan d'évacuation, ou d'acheter un extincteur.

Des problèmes économiques, techniques, organisationnels ou fonctionnels peuvent survenir durant la réalisation du projet. C'est le rôle du PGR de les anticiper et de définir la conduite à tenir.

Un projet, c'est fait avec des hommes et des femmes. C'est souvent fait à la fois dans la passion et dans le stress. D'où des risques de conflit inévitable. Savoir transformer un conflit violent en tension acceptable est le rôle du PM.

A tout moment il se passe quelque chose dans le projet. On finit souvent par en oublier l'objectif : satisfaire le besoin du client, tout en optimisant la gestion des ressources. Le rôle du PM est de définir les indicateurs et les méthodes de contrôle qui permettront de garder le cap sur cet objectif.

Un projet est d'abord une œuvre d'innovation et de création. Il y a nécessairement des problèmes visibles ou cachés, qu'il va falloir éliminer, du moins dans leur immense majorité, avant de livrer le produit au client. Encore faut-il le faire de façon efficiente et efficace. Définir la méthodologie qui va optimiser le coût de la détection des bugs est le rôle du plan de tests.

Ceci étant posé, il restera encore des problèmes dans le produit remis au client. Nous passerons alors en mode dit de maintenance. La maintenance peut se révéler une tâche chronophage et dispendieuse si elle n'a pas été préparée. Le PGR, le PM, le PQ et le PT doivent prendre en compte la future maintenance du produit.



LA GESTION DES RISQUES

Un projet comporte toujours une part de créativité et d'innovation. De ce fait, un projet nécessite de prendre des risques.

Deux dangers vous guettent

1. Des événements défavorables vont venir perturber le bon déroulement du projet
 - a. Certains sont imprévisibles, et non maîtrisables: ce sont des aléas. Ex: un tsunami
 - b. Mais la plupart étaient prévisibles: ce sont les risques. Ex: la crise des subprimes
 - c. Les anticiper participe de la gestion des risques, et un bon projet se mesure à la qualité de sa gestion des risques
 2. Dans le cadre de votre projet, vous serez amenés à mettre en place des innovations
 - a. Pour vous distinguer de la concurrence
 - b. Et obtenir des produits de meilleure qualité, ou moins cher
 - c. Ou pour arriver sur le marché avant les autres
- Oui mais... l'innovation ça ne marche pas toujours.

Qu'est-ce qu'un aléa?

- Un événement de nature, a priori, inconnue et dépendant d'un hasard, favorable ou pas
- Par essence, quelque chose qu'on ne maîtrise pas

Qu'est-ce qu'un défaut?

- Un événement défavorable qui a déjà eu lieu
- On ne peut que le corriger,
- ...ou identifier le risque de sa récurrence...

Qu'est-ce qu'un risque?

- Un événement probable, de nature identifiée, dont on peut mesurer à l'avance la probabilité et les conséquences
- Un risque c'est une probabilité et une sévérité qu'on a toutes deux évaluées.

Exemple de risques :

1. Préparation d'un voyage.
 - a. Surbooking de l'avion
 - b. Vol de passeport
2. Organisation d'un déménagement
 - a. Le copain qui a promis la voiture ne se réveille pas
 - b. Il manque des cartons
3. Opération Bricolage
 - a. Il manque du ciment pour la dalle, et nous sommes le dimanche, 7 heures du soir
 - b. J'ai fait le branchement électrique, et il devrait y avoir de la lumière
4. Préparation de concours
 - a. Je fais une impasse sur le programme.



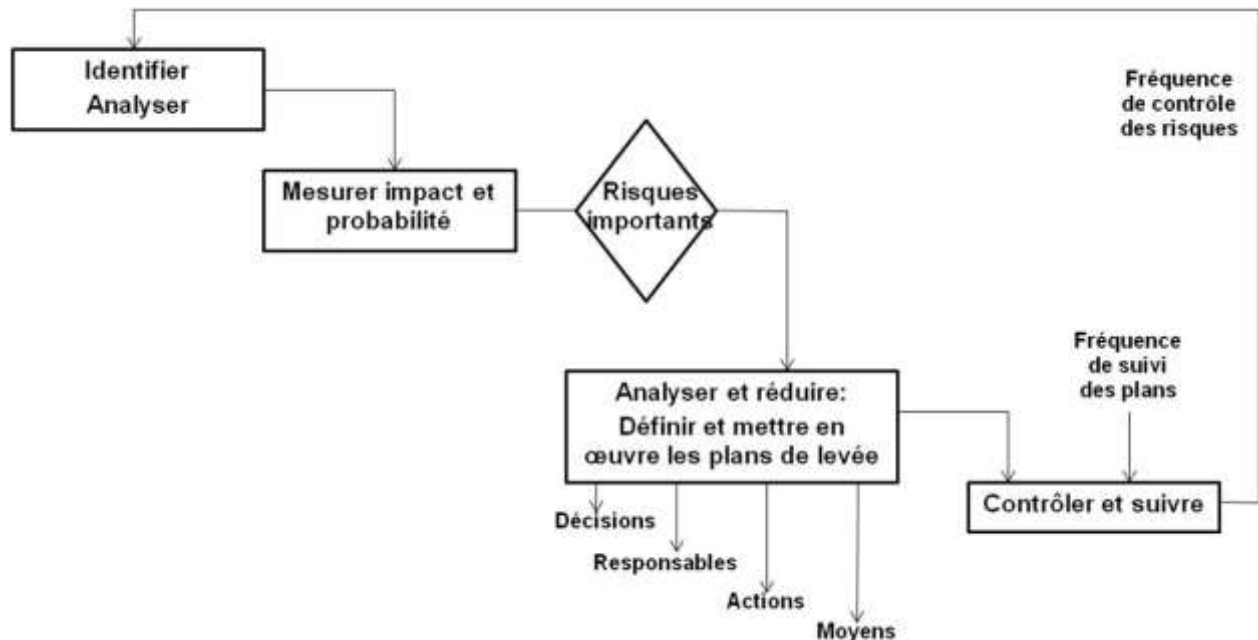
Les risques sont inhérents à tout projet :

1. Une ressource attendue se révèle non disponible
2. Un budget alloué est finalement retiré
3. Une technologie naissante vient remettre en cause l'équilibre visé
4. Une technologie se révèle finalement plus complexe que prévue à maîtriser
5. Un sous-traitant annonce un fort dérapage
6. Une législation remet en cause la sortie du produit

Gérer un projet, c'est prendre des risques, et faire des paris, avec la conviction qu'ils ne seront pas tous gagnants, et que des scénarios de replis s'imposent.

Parce que les projets se déroulent dans un univers incertain, parce que l'entreprise doit être compétitive, nous nous exposons à des événements néfastes qui peuvent nous empêcher de respecter les engagements que nous voulions prendre, voire que nous avons déjà pris. .

Démarche de maîtrise des risques



Que recenser?

TOUS les risques réellement encourus, importants ou ayant des conséquences combinées néfastes spécifiques au sujet.

Ces risques peuvent porter sur le projet, le produit, le process, les moyens...

Le résultat attendu est une liste de risques avec libellés, causes, probabilités et conséquences

Pourquoi classer les risques

1. Pour adapter l'envergure des plans de levée associés
2. Pour se constituer un plan d'actions hiérarchisé
3. Pour déterminer les risques à avoir toujours à l'esprit. Par exemple les 5 premiers



Sur quels critères classer les risques ?

Par ordre décroissant d'importance : l'importance est le produit de la probabilité d'occurrence par la gravité des conséquences (ou le carré de la gravité des conséquences, puisqu'il y a deux écoles). Néanmoins, les risques très graves (souvent appelés fatals, ou à défaillance catastrophique) restent prioritaires, même s'ils ont peu de chance de se produire

Pourquoi choisir les risques à traiter ?

Pour consacrer les ressources (temps et argent) dont on dispose au traitement des risques les plus importants

Pourquoi des plans de levée ?

Pour rendre les risques de l'affaire acceptables : on ne doit pas poursuivre, sans les traiter, un projet comprenant des risques inacceptables. On ne poursuit pas un projet en l'état si l'on pense qu'on a de fortes chances de ne pas atteindre du tout les résultats

L'objectif est de travailler sur les deux dimensions : probabilité et gravité.

Quand définir un plan de levée ?

Le plus rapidement possible : plus on y réfléchit tôt, plus on a de temps et de degrés de liberté pour mettre en place une action pertinente, efficace, simple et peu coûteuse

On le mettra en œuvre :

1. Plan de levée préventif : avant que le risque ne survienne. : action de suivi, action préventive
2. Plan de levée correctif : si le risque survient

Remarque : un risque à défaillance catastrophique fait nécessairement l'objet d'un plan de levée préventif.

Il y a trois façons de limiter un risque

1. Adapter le travail
 - a. Actions complémentaires
 - b. Adaptation de l'organisation et de la communication
 - c. Planification des activités du projet particulièrement risquées le plus tôt possible
2. Transférer le risque
 - a. Prévoir un repli
 - b. Tout risque n'est pas transférable: un risque pénal est non transférable
 - c. Risque de dommage pas forcément couvert en totalité
 - d. Un transfert peut engendrer d'autres risques: une sous-traitance crée des risques de mauvais pilotage, de mauvaise définition des tâches sous traitées, de confidentialité
3. Adapter les objectifs
 - a. Exemple: dérive du planning et/ou du coût.

On limite également les risques par des provisions pour risques, pour garantie, en coût, en délai...: on prend des marges.

En phase de management de risque, on suit les plans de levée et la liste des risques

1. Le suivi des plans de levée, qui concerne leurs objectifs et leur effet sur les risques, est opérationnel



2. La mise à jour de la liste des risques, qui concerne les créations et clôture de risques, est tactique

On peut par exemple suivre opérationnellement les plans de levée en réunion hebdomadaire, et suivre tactiquement la liste des risques avec une fréquence plus faible et dépendante de la phase du projet.

En définitive, la maîtrise du risque c'est la gestion de l'équilibre Délai / Coût / Qualité : le projet évolue dans un univers prédéterminé de Délai, Coût et Qualité ; cependant, la nouveauté de la demande, ce qui caractérise la plupart des projets, peut amener des changements de Délai, Coût ou Qualité.

La conduite de projet c'est :

1. La gestion du risque associé à la nouveauté
2. La sécurisation du résultat final attendu
3. Le suivi de l'évolution de l'accomplissement.

Comment évaluer

Tu es bien gentil, Antoine, mais comment veux-tu que nous puissions définir la probabilité d'occurrence d'un événement.

Je n'ai pas besoin de formules avec un test de χ^2
Ni de calculs puissants, basés sur la loi de Bayes - Laplace

$$\frac{\int_a^b \binom{n+m}{m} p^m (1-p)^n dp}{\int_0^1 \binom{n+m}{m} p^m (1-p)^n dp}$$



Tant qu'on y est, pourquoi pas des statistiques inférentielles ?

Mesurer la probabilité d'occurrence d'un risque, c'est mesurer les chances de voir le risque se produire si on ne fait rien.

La mesure se définit en pourcentage par exemple, ou sur une échelle d'appréciation

1. Très faible
2. Faible
3. Fort
4. Très fort

Ce que je vous demande c'est de définir dans cette échelle de 1 à 4 la probabilité que vous estimez pour chaque risque. Mais ce que je vous demande c'est surtout d'expliquer pourquoi vous attribuez cette probabilité. Et de vérifier en fin de projet si votre probabilité était la bonne. Je vous dirai personnellement la probabilité que j'aurais attribuée.



Tu es bien gentil, Antoine, mais comment veux-tu que nous puissions définir la gravité d'un évènement.

Mesurer la gravité des conséquences d'un risque, c'est mesurer l'impact sur les objectifs du projet si le risque se produit : dérive possible des objectifs et importance des objectifs concernés

La mesure se définit en € par exemple, ou sur une échelle d'appréciation :

1. Très faible
2. Faible
3. Fort
4. Très fort
5. Fatal, à gérer absolument

La gravité des conséquences sera d'autant plus grande que l'écart possible avec l'objectif est grand et l'objectif est important

La gravité d'un risque peut donc varier au cours des phases du projet

Ce que je vous demande c'est de définir dans cette échelle de 1 à 5 la gravité que vous estimez pour chaque risque.

Mais ce que je vous demande c'est surtout d'expliquer pourquoi vous attribuez cette gravité. Et de vérifier en fin de projet si votre estimation de la gravité était la bonne. Je vous dirai personnellement la gravité que j'aurais attribuée.

Les risques dans le projet DELIRE

Dans un projet, on segmente souvent les risques en 4 catégories

1. Economiques : évaluer et tenir les prévisions budgétaires
2. Organisationnels : équilibrer délais et ressources, actualiser en permanence les estimations de charges
3. Fonctionnels : travailler en commun, valider progressivement
4. Technologiques : maîtriser la nouveauté

L'objectif de la gestion des risques est de réduire, par des méthodes préventives, opérationnelles ou correctives, les différents risques identifiés et retenus dans chacune des 4 catégories.

Dans le projet DELIRE, on va se contenter d'être plus modeste. Il me semble que l'on peut raisonnablement affirmer que les risques seront essentiellement de 2 ordres:

1. Organisationnel : votre planification va probablement se révéler extrêmement optimiste
2. Humain : la gestion de votre équipe se révèle plus que délicate, essentiellement durant la phase d'implémentation.

D'autre part, on se limitera à des méthodes préventives ou correctives

Il est évident que la dimension économique a été rapidement mise de côté, le côté business et € ayant été transformé en nombre d'heures, c'est à dire un risque organisationnel.

Concernant la dimension technologique : je ne vous demande pas de mettre en application des langages ou des techniques que vous ne maîtrisez pas.



Il y a 6 difficultés techniques dans le projet DELIRE :

1. Suivre une méthode de projet
2. Suivre un cycle V
3. Comprendre le modèle de management de système complexe en architecture répartie
4. Concevoir une interface utilisateur
5. Suivre un cycle V. Mais là aussi, à travers le planning et les livrables, je vous impose une démarche qui s'apparente à un cycle en V.
6. Comprendre le modèle de management de système complexe en architecture répartie : je confirme que c'est assez complexe, mais là aussi je vous fais découvrir, par vous-même et par exposé, les concepts de base de la solution. Vous pouvez commencer à implémenter ce modèle même si vous ne le maîtrisez pas encore totalement : nous serons appelés à revenir régulièrement sur les pourquoi des concepts.

La gestion de projet est quelque chose de difficile parce que non intuitive (on a tous envie de se précipiter sur le coding, en ayant le sentiment que c'est comme cela qu'on avancera le plus vite) et compliqué par le nombre de paramètres à prendre en compte (prise en compte du besoin, ergonomie, distribution du travail, délai et coût, risques, qualité...) : bref, vous risquez au départ de vous y noyer un peu.

Suivre une méthode de projet est difficile, c'est pourquoi je vous force à suivre la méthode par la liste et le contenu des livrables que je vous demande. Vous faites, comme monsieur JOURDAIN, de la gestion de projet sans le savoir

La gestion de projet s'acquiert d'abord et avant tout par la pratique, c'est tout l'intérêt du projet DELIRE. Le côté un peu désagréable est que c'est par ses erreurs qu'on apprend le mieux : vous serez donc amenés à commettre des erreurs, malgré tous mes avertissements. De mon point de vue, ce sera une bonne nouvelle si vous acceptez de comprendre en fin du projet DELIRE ce qui a bien marché, ce qui n'a pas bien marché et pourquoi. C'est l'objectif principal de la rédaction des livrables au second semestre et de vos post mortem (mot barbare qui signifie que vous aurez à rédiger chacun individuellement ce que vous avez tiré de cette année de DELIRE). Et n'oubliez pas un point essentiel : vous n'êtes pas encore dans l'industrie, ne pas atteindre vos objectifs ne pénalisera pas la suite de votre carrière. Ce qui m'intéresse dans le projet DELIRE n'est ni le but ni le chemin, mais le cheminement.

Le cycle en V est unanimement reconnu comme le modèle de référence dans la conception des systèmes complexes. Dans les faits, on peut et même on doit envisager de tordre le bras du modèle dans la phase d'implémentation : on sera beaucoup plus dans une approche itérative, rejoignant par cela les principes des méthodes agiles.

Ce qui est important dans le cycle en V :

1. Avoir tout défini, et tout architecturé avant de se lancer dans l'implémentation
2. Pouvoir tout justifier vis-à-vis des besoins client
3. Définir les tests à exécuter au fur et à mesure des étapes de conceptions, en amont de la phase d'implémentation
4. Faire ce qui a été spécifié et structuré en phase de réalisation

« Je dis ce que je fais, je fais ce que j'ai dit » Lionel Jospin, à l'assemblée nationale.



Je confirme que comprendre le modèle de management de système complexe en architecture répartie est assez complexe. Arriver à le conceptualiser et l'industrialiser m'a demandé de nombreuses années de travail. Donc, ne vous culpabilisez pas s'il ne vous apparaît pas comme naturel. Sachez-le, la conception d'un modèle simple et robuste de données est, avec l'élaboration d'une interface utilisateur, une des tâches les plus délicates de l'informatique. Mon objectif est de vous faire découvrir, par vous-même et au travers de mes exposés, les concepts de base de la solution. Vous pouvez commencer à implémenter ce modèle même si vous ne le maîtrisez pas encore totalement : nous serons appelés à revenir régulièrement sur les pourquoi des concepts.

Concevoir une interface utilisateur est quelque chose de compliqué. La difficulté est de se mettre à la place de l'utilisateur. Vous êtes des spécialistes de l'informatique et donc des geeks, mais vous devez penser que votre produit est destiné à des néophytes.

1^{ère} qualité : pouvoir se débrouiller tout seul, sans formation préalable et sans devoir consulter en permanence le manuel d'utilisation

Au bout d'un certain temps de pratique, l'utilisateur va devenir familier de votre produit. Il est important qu'alors il puisse être performant

2^{nde} qualité : il existe des raccourcis pour les personnes expérimentées.

N'hésitez pas à faire des campagnes de tests sur des maquettes de votre produit pour voir la réaction des futurs utilisateurs. A Dassault Systèmes, nous pensons que de plus en plus les produits virtuels conçus grâce à nos produits par les entreprises seront testés très tôt auprès des futurs utilisateurs finaux dans le processus de conception.

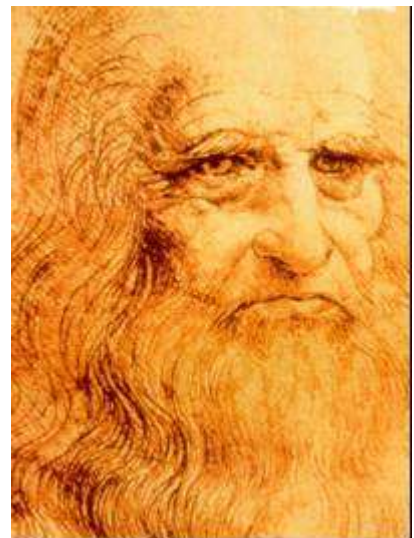
On a souvent tendance à penser que ce qui fait la qualité d'un système c'est sa richesse. Que nenni : ce qui fait sa qualité c'est d'abord sa simplicité. Et concevoir simple est compliqué. J'ai proposé quelques recettes dans le chapitre Architecture Fonctionnelle, recette dont j'ai conscience de la portée limitée, étant moi-même un expert de la modélisation et non de la présentation.

Bref, là aussi, cela s'acquiert par la pratique.

« La semplicità è l'estrema perfezione »

« La simplicité est le comble de la perfection »

Leonardo da Vinci



Le risque opérationnel : dérapage dans le projet.

Oui, vous allez prendre du retard durant la phase de réalisation. Plusieurs raisons à ceci :

1. Vous allez avoir du mal à redémarrer en janvier (mais non, mais non, notre groupe est différent...)
2. Vous aurez été trop ambitieux
3. Il y aura des manques dans votre architecture et de ce fait, certains membres de votre équipe se retrouveront bloqués.

Une des conséquences du dérapage d'un projet est de créer un sentiment d'angoisse, qui débouche souvent sur de l'agressivité au sein du groupe. En d'autres termes un risque opérationnel non traité peut-être à l'origine d'un risque humain.

Ceci étant dit, ne vous sentez pas coupables. En 1995: l'étude du Standish Group portant sur 365 entreprises et 8 380 projets indiquait que parmi les projets informatiques lancés par ces entreprises :

1. 16 % seulement peuvent être considérés comme des succès (délais et coûts sont ceux qui ont été prévus)
2. 31 % sont arrêtés en cours de réalisation
3. 53 % aboutissent mais au prix d'un accroissement du délai et du coût tout en offrant moins de fonctionnalités que prévu, (le multiplicateur étant en moyenne de 2,89 pour le coût et de 3,22 pour le délai).

Bref, vous ne serez pas les premiers, ni probablement les derniers.

Très bien Antoine, puisqu'on y peut rien, y a qu'à attendre. Que nenni ! Le fait d'avoir du retard est un phénomène prévisible, dont on peut mesurer l'impact et la probabilité. C'est donc bien un risque qui doit être traité comme tel. L'objectif n'est pas d'empêcher le moindre dérapage, mais d'en minimiser les conséquences.

Si vous analysez bien les raisons du retard, elles sont de plusieurs ordres.

1. Non maîtrise d'une technique : il y a certes quelques difficultés techniques dans le projet, mais elles sont facilement contournables. Faux risque.
2. Démotivation. Vrai risque
3. Oubli de quelques tâches majeures dans votre projet, ou non identification de dépendances entre tâches. Vrai risque
4. Sous dimensionnement des tâches du projet. Certes, parce que l'esprit humain et par nature optimiste; c'est d'ailleurs une des conditions de survie de l'espèce. De plus comme vous n'avez guère d'expérience dans le domaine du dimensionnement, vous risquez de vous tromper gravement. Vrai risque.

Vous constaterez que le redémarrage en janvier est essentiellement un problème de motivation : c'est l'hiver, c'est le milieu de l'année, le 1^{er} janvier a été un peu trop fortement arrosé, le projet est finalement plus difficile et ambitieux que ce qu'on avait initialement intuité, que sais-je encore. Le rôle du responsable de gestion des risques n'est pas de modifier le calendrier ou d'interdire aux membres du groupe de boire le 31 décembre, mais de s'assurer que les conditions sont réunies pour pouvoir redémarrer avec entrain en janvier :

1. Réunion de re-motivation le plus tôt possible
2. Chef de projet sur le pied de guerre
3. Taches de chacun clairement déterminées
4. Planning, conditions de travail et de suivi clairement formalisés

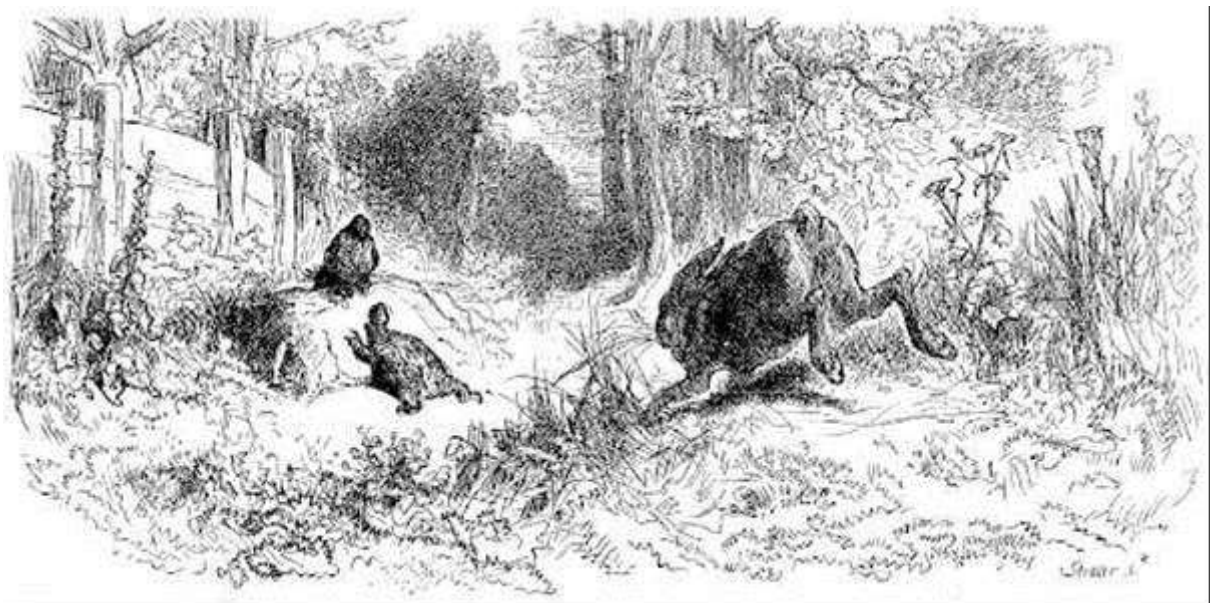


Un des problèmes qui conduit à une démotivation du groupe est celui d'une définition insuffisante du travail de chacun : STD bâclées, planification superficielle. Ce qui entraîne des attentes et des blocages exaspérants. Souvenez-vous que les STD ne peuvent être bien définies que si l'architecture fonctionnelle et l'architecture ont été bien définies. (Air connu). Le rôle du responsable de gestion des risques les de s'assurer que le travail amont d'architecture, de STD et de planification a été fait avec rigueur.

L'ambition démesurée peut se réduire en identifiant des paliers dans votre projet. C'est pourquoi je vous pousse à définir 3 versions dans votre projet : Basic, Standard, et Advanced. Vous rêverez de réaliser Advanced, vous penserez être largement capable de réussir Standard, et en fin de projet vous serez heureux d'avoir réussi Basic. La responsabilité de celui qui est en charge de la gestion des risques est de s'assurer que l'architecture logique a été aboutie, et que la définition d'étapes a été prise en compte.

Enfin, les manques dans l'architecture peuvent s'identifier en simulant l'architecture au moyen des scénarios fonctionnels. Ha, on doit faire apparaître une carte graphique dans la fenêtre, mais le composant n'a pas été identifié. Le responsable de la gestion des risques doit s'assurer que le ou les architectes ont bien validé que leur travail est complet.

Bref, vous allez bien reconnaître ici mes dadas : c'est à travers la qualité de l'architecture, tant fonctionnelle que logique, qu'un projet se gagne. Et le fait d'identifier des étapes, d'être modeste dans ses ambitions est ce qui vous permettra d'aller le plus loin dans votre projet. Relisez, à toutes fins utiles, le lièvre et la tortue, de Jean de la Fontaine..



Les risques humains.

Travailler en groupe dans le cadre d'un projet est quelque chose de difficile au début. Surtout si les personnes ne se connaissent pas initialement, si l'objectif qui les rassemble est un objectif à long terme, et si le projet est difficile. Conditions qui sont toutes réunies ici.

La gestion du groupe est la mission principale du chef de projet. Je n'ai pas l'intention de traiter ici le Plan Management, mais de mettre en exergue l'importance du travail de celui qui est en charge de la gestion des risques. Son rôle n'est pas d'écrire le Plan Management, mais de s'assurer que celui-ci a été conçu par le chef de projet en prenant comme hypothèse une gestion de crise du groupe, et non une situation paisible.

Il y a d'autres risques humains qui ne sont pas du domaine du plan Management. Ainsi il existe un risque qu'un des acteurs du projet soit absent pour une durée assez longue : accident de ski, maladie... Le fait que cette personne soit seule à détenir un savoir-faire et que son absence mette en péril l'avenir du projet est de la responsabilité du responsable de la gestion des risques : à lui de s'assurer que chaque savoir-faire est détenu par un minimum de 2 personnes dans le groupe, et que chaque membre du groupe suit l'avancée du composant sur lequel il serait amené à intervenir en cas de défaillance de son propriétaire.

La démotivation est un risque opérationnel et humain. Elle est engendrée par une accumulation de problème en phase de réalisation. La raison principale de cette accumulation est l'insuffisance d'investissement en phase de spécification et de structuration. D'où l'importance (air connu...) de l'architecture du projet. Nous venons de l'aborder.

En résumé

1. Définissez votre liste de risques:
 - a. Perte du code
 - b. Jambe cassée au ski
 - c. Projet trop ambitieux
 - d. Projet trop complexe techniquement...
2. Définissez probabilité et gravité
3. Choisissez les risques à traiter
4. Définissez vos plans de levées
Le suivi d'un risque est un mini-projet. Une suite d'action claire et précise, que l'on sait a priori réaliser et dont le résultat est chiffré et mesurable. Pas de langue de bois
5. Mettez-les en place et suivez-les

Nota bene : je vous ai expliqué comment je traiterais probablement les risques dans le projet DELIRE à titre d'exemple, mais vous avez tout loisir de faire une autre démarche. Comme vous l'avez probablement constaté, je n'ai pas chiffré ici la notion de probabilité ou d'impact, et n'ai pas défini les plans de levée. Je vous aime bien, mais tout de même....

