

MIAGE M2 FA / FC

Module 6
La qualité sur un projet
Le suivi des risques

2 **Objectifs du module**

“ Donner des clés pour structurer les réflexions et les actions afin d'assurer et de faire progresser la Qualité dans la conduite de projets.

- ❖ Savoir définir le système qualité d'un projet
- ❖ Définir les actions qualité sur un projet

“ Découvrir les concepts de qualité et déterminer leur signification pour les projets informatiques

- ❖ Connaître les best practices actuelles en matière d'assurance qualité


“ Présentation d'une méthodologie de suivi des risques d'un projet

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

3 **Rappel de la session précédente**

“ Le suivi de projet

- ❖ Quels sont les indicateurs à suivre sur le projet ?
 - ◊ Charges
 - ◊ Livrables
 - ◊ Jalons/planning
 - ◊ Modification de périmètre
 - ◊ Ressources
 - ◊ Budget
 - ◊ Risques
- ❖ Les instances de suivi
 - ◊ Suivi de chantier
 - ◊ Comités projets
 - ◊ Comités de pilotage



03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

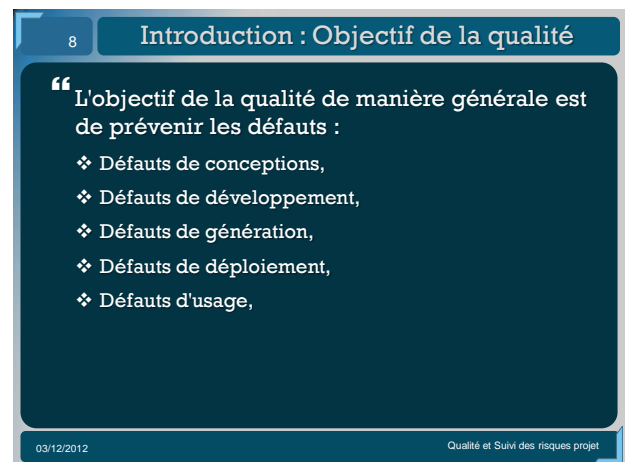
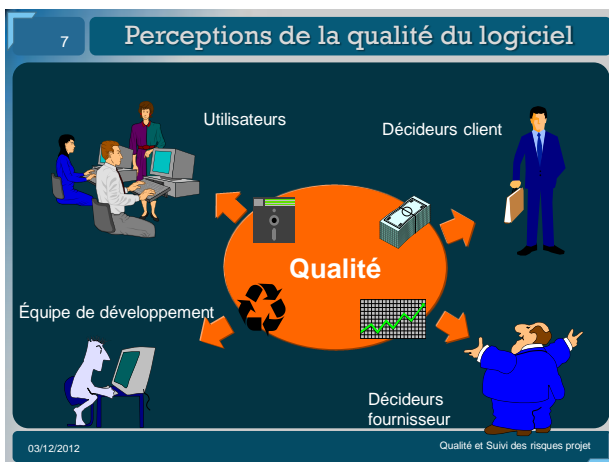
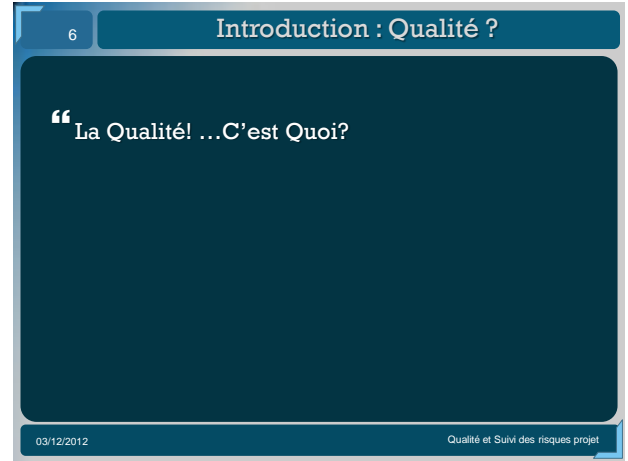
4 **Déroulement de la session**

“ Gestion de la qualité

- ❖ Caractéristiques de la qualité d'un logiciel
- ❖ Le Plan d'assurance qualité
- ❖ Le management de la qualité
- ❖ Normes et référentiels qualités
- ❖ Le rôle des tests dans le contrôle qualité

“ Suivi des Risques sur un projet

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet



9 Les définitions officielles

“ Il existe des normes, définitions, etc..

- ❖ Iso, modèles de McCall, etc..
- ❖ Par exemple

Qualité :
Aptitude d'un ensemble de **caractéristiques** intrinsèques à satisfaire des **exigences**

“ Notre but dans cette session :

- ❖ Voir comment on met en place les outils/méthodes qualités sur un projet

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

10 Ou intervient la qualité dans un projet informatique ?

“ Nombreux critères qualités sur les projets informatiques

“ Mais non / mal formalisés

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

11 Exercice : le projet SuiCa

“ Quelles actions / assurance qualités allez vous mettre en place sur le projet suica

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

12 Approches de la qualité logicielle

“ 2 approches de la qualité logicielle

- ❖ Approche produit : la qualité externe d'un produit se mesure sur des critères visibles
- ❖ Approche processus : la qualité d'un produit se mesure par la qualité de ces processus de mise en œuvre

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

13 **Approche produit - exemple**

“ Quelles méthodes/outils pour assurer la qualité du produit à fournir au client ?

- ❖ Mise en place de normes
 - ◊ Normes de développement, Normes de conception
 - ◊ Bonnes pratiques
 - ◊ Charte graphique, guide ergonomique
- ❖ Utilisation d'outils de tests
 - ◊ Selenium, Junit, httpUnit, DBUnit, Sonar
 - ◊ TestLink (enregistrement des scénarii)
- ❖ Architecture applicative
 - ◊ Découpage en couche
 - ◊ Utilisation d'un framework
 - ◊ Processus d'intégration continue
- ❖ Programmation
 - ◊ Robustesse, utilisation CPU, tests de performance
 - ◊ Commentaires
 - ◊ Documentation (plan type, complétude...)

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

14 **Approche processus - exemple**

“ Suivi de méthodes de management de projet

- ❖ CMMI
- ❖ ITIL
- ❖ AGILE

“ Mettre en place un cycle de management de la qualité (cf ci après)

- ❖ Gestion de la documentation
- ❖ Gestion des anomalies
- ❖ Etc...

“ Relation avec les utilisateurs

- ❖ Importance du recueil des besoins utilisateurs
- ❖ Communication, transparence
- ❖ Conduite du changement

“ Suivi de projet

- ❖ Planning, relation client / fournisseur
- ❖ Suivi des indicateurs projets
- ❖ Animation d'équipe, management
- ❖ PV de livraison, de recette, etc...

“ Organiser / planifier les phases de transitions, de tests

- ❖ Tests unitaires
- ❖ Tests d'intégration
- ❖ Recette utilisateurs

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

15 **Approches de la qualité logicielle**

“ La maîtrise de la qualité passe par

- ❖ L'assurance qualité logicielle
 - ◊ Démarche planifiée et systématique rassemblant toutes les actions nécessaires pour assurer, à un niveau de confiance suffisant, qu'un produit de travail logiciel est conforme aux exigences techniques énoncées.
 - ◊ Ensemble d'activités conçues pour évaluer le processus logiciel et/ou de maintenance des produits de travail logiciel.
- ❖ Le contrôle qualité logicielle
 - ◊ Série d'activités désignées pour évaluer la qualité d'un produit
 - ◊ Une évaluation indépendante sur la capacité d'un processus logiciel de réaliser un produit logiciel utilisable.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

16 **Formalisation de la qualité : LE PAQ**

“ Le Plan d'Assurance Qualité

- ❖ Exemple
- ❖ <http://www.dsi.cnrs.fr/conduite-projet/phasedeveloppement/qualite/pacq/Default.htm>
- ❖ [Guide PAQ](#)

Fournir un **cadre de fonctionnement** pour l'équipe, le client et les sous ou co-traitant

Qui ?	Organisation, responsabilité
Quoi ?	Exigences, périmètre et résultats à produire
Comment ?	Découpage du projet, méthodes et outils, contrôles des produits et dispositions d'assurance qualité
Quand ?	Planning des étapes
Où ?	Lieux d'exécution

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

17 Plan d'Assurance Qualité : Rôles et responsabilités

“ Le Plan d'Assurance Qualité est initialisé au moment du lancement du projet.

“ C'est un document vivant qui peut faire l'objet de mises à jour lors du déroulement du projet, notamment au démarrage d'une nouvelle étape du cycle de vie.

“ Le chef de projet établit le plan qualité et s'assure de son application

“ Le comité de pilotage valide le plan qualité

“ Les acteurs du projet appliquent les dispositions d'Assurance Qualité définies.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

18 Suivi de l'application du Plan Qualité Projet

Contrôle qualité : activité de vérification visant à détecter et rechercher les défauts dans le but de correction, de prévention et d'amélioration

Activités de contrôle

Contrôle de la qualité des documents	Contrôle de la qualité des Produits finis	L'Audit de la Qualité
Inspection de la qualité par une personne par rapport à une référence	Inspection de la qualité par une personne par rapport à une référence	Audit Qualité Respect des dispositions du PAQ
Lecture Croisée par deux acteurs appartenant à des projets différents	Tests unitaires Recherche des erreurs de chacun des composants	Audit d'Avancement Etat réel du projet par rapport à l'avancement officiel
Revue Evaluation collective d'un document avec son auteur	Tests d'Intégration Recherche des erreurs d'interfaces entre composants	Audit Fonctionnel Adéquation du système aux objectifs annoncés
	Tests Fonctionnels Erreurs de conception ou non conformité / exigences	

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

19 Management du projet

“ But : définir les dispositions prises en matière de :

- ❖ Planification
- ❖ Suivi d'avancement
- ❖ Reporting et pilotage interne

“ Contenu :

- ❖ Découpage en lots (calage par rapport au découpage en phases)
- ❖ Planning de livraison (référence)
- ❖ Instance de pilotage interne
- ❖ Reporting (client, hiérarchie, équipe)
- ❖ Documents de management : liste, destinataires, fréquence
- ❖ Analyse de risques, actions préventives et correctives

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

Les 8 principes de management de la qualité

21 **Système de management de la qualité**

“ Wikipedia – norme ISO 9004

- ❖ Orientation client
- ❖ Leadership
- ❖ Implication du personnel
- ❖ Approche processus
- ❖ Management par approche système
- ❖ Amélioration continue
- ❖ Approche factuelle pour la prise de décision
- ❖ Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

22 **Système de management de la qualité**

“ Orientation client

- ❖ Savoir recueillir et satisfaire le besoin des utilisateurs (rédaction CDC, suivi de la recette, réactivité face aux demandes, ...) ➡

“ Leadership

- ❖ Pilotage du projet, présences vis-à-vis des besoins, ne pas laissé des questions sans réponses, ...

“ Implication du personnel

- ❖ Animation des équipes, coaching, implications, partage des réussites et des échecs, ..

“ Approche processus

- ❖ CMMI, ITIL, ISO, ... identifier clairement les activités permettant d'aboutir au résultat et nommer un responsable pour chacune d'entre elles

“ Management par approche système

- ❖ ? L'idée de ce principe est de considérer que le fait de structurer et de documenter clairement les actions concourant aux objectifs de l'organisation permet d'améliorer l'efficacité et l'efficience ➡

“ Amélioration continue

- ❖ Le roue de Deming, bilan de projet, intégration continue, etc... ➡

“ Approche factuelle pour la prise de décision

- ❖ Tracing, tableaux de bords, suivi projet, compte rendus de réunion, suivi des actions... ➡

“ Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs

- ❖ Communication, échanges, instances de suivi de projet

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

23

Question / Réponse n° 221

Qu'est-ce que le Management par approche système ?

Annexes Google Management Efficace Management Qualité Cours De Management ITIL Management

Management par approche système : C'est le même principe que l'approche processus, rapporté d'une façon systémique à l'ensemble du fonctionnement de l'organisme.

Il s'agit d'identifier l'ensemble des processus et leurs interdépendances, nécessaires et suffisantes pour répondre de façon efficace et efficiente aux exigences des parties intéressées.

C'est une approche transversale globale depuis les besoins et les attentes des parties intéressées jusqu'à la réponse à ces exigences.

Cette approche système permet :

- de formaliser et structurer l'ensemble des processus de l'organisme et leurs interrelations ;
- de comprendre les interdépendances entre les différents processus ;
- d'assurer la cohérence, l'efficacité et la maîtrise de l'organisation mises en place ;
- d'identifier les processus clés et les risques ;
- de clarifier les rôles et les responsabilités des pilotes de processus et du système global.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

24 **Principe 6 : l'amélioration continue : la roue de Deming - PDCA**

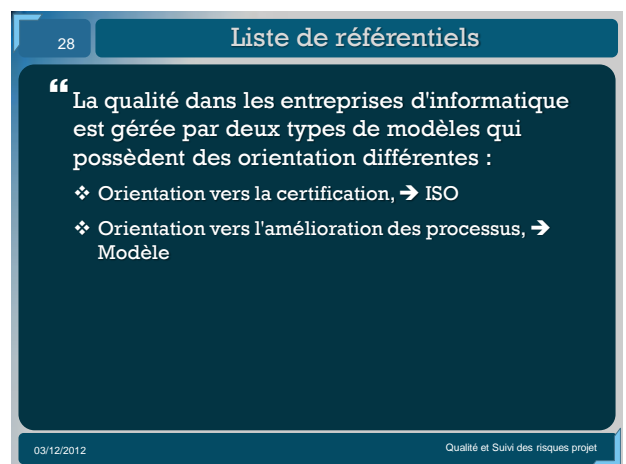
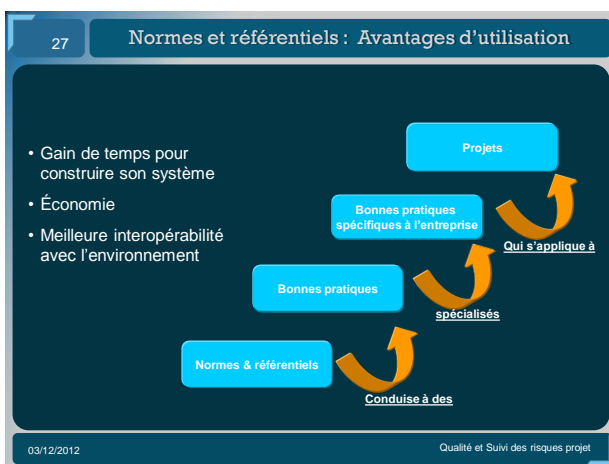
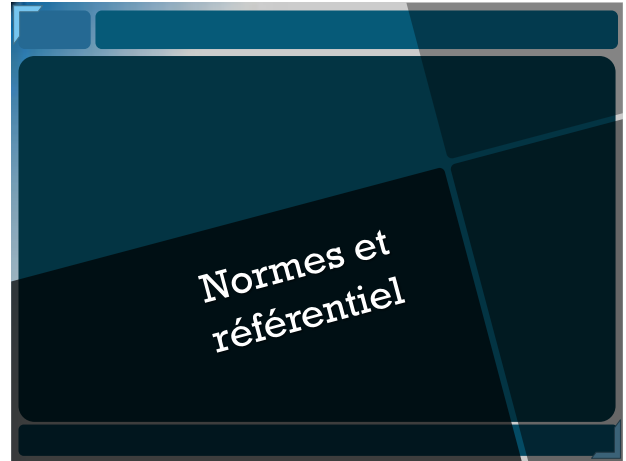
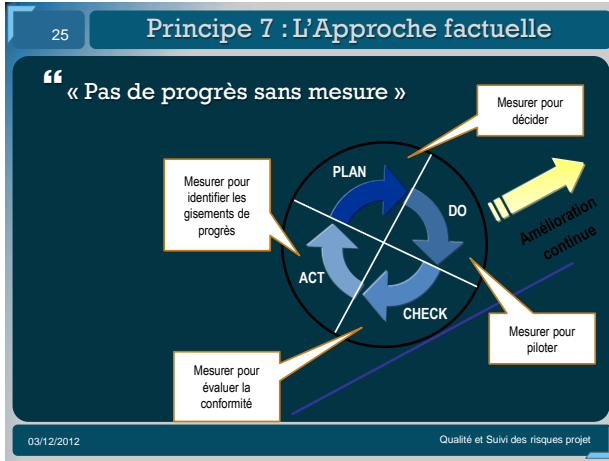
Plan / Planifier : Préparer l'action, projeter, prévoir, prévenir ...

Do / Déployer : Faire, développer et réaliser l'action

Check / Contrôler : Vérifier et comprendre les résultats

Act / Ajuster : Vérifier que les actions mises en place sont efficaces dans le temps.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet



29 Normes et référentiels : Liste de référentiels

- “ ISO 10006:2003(F)
- “ Cobit (Control Objectives for Business & related technology)
- “ Prince2 (Projects INcontrolled Environments)
- “ SPICE (= ISO 15504) (Software Process Improvement and Capability determination)
- “ CMMI (Capacity Maturity Model Integration)
- “ PMBOK (Project Management Body of Knowledge)
- “ ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

30 Normes et référentiels : CMMI

“ Historique

- ❖ La démarche CMM - Capability Maturity Model, que l'on pourrait traduire par « Modèle de maturité logicielle » - provient des Etats-Unis.
- ❖ En 1986, le logiciel est déclaré « industrie stratégique » par le gouvernement américain.
- ❖ Le département de la défense (DoD) finance alors le Software Engineering Institut à l'université Carnegie Mellon qui développe le modèle CMM
- ❖ La finalité de ce programme est de fiabiliser les développements informatiques dans les domaines de la défense, l'aéronautique et de l'espace.
- ❖ Ce travail de constitution du modèle a duré plusieurs années d'enquêtes sur les bonnes pratiques dans les entreprises aboutissant à la version 1.0 publiée en 1991 puis la 1.1 en 1993.
- ❖ La version majeure publiée en 2002 s'intitule CMMI (CMM Integrated) car prend en compte également les aspects « systèmes » des développements.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

31 CMMI


CMM est un **modèle** pour les entreprises désireuses d'accroître leur compétitivité **en améliorant les processus** liés au développement logiciel.

Il est structuré en **processus clés**, définissant ainsi un certain nombre d'**activités à mettre en œuvre** et de dispositions à prendre, mais laissant toute **latitude quant à la façon** de les mettre en œuvre.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

32 CMMI - Les 5 niveaux du modèle

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet


33 **CMMI - Niveau 1 : Initial** 

“ La réussite des projets dépend du savoir-faire de personnes clés dans l'organisation
 “ Pas de formalisation du savoir-faire, des processus et pas de partage
 “ Difficulté à maîtriser les coûts et les délais.

“ Illustration :

- ❖ gestion de projet rarement formalisé (sous forme de plan de développement) et opérationnelle,
- ❖ Les estimations varient énormément
- ❖ Les plannings, les budgets, la qualité du produit sont généralement non respectés
- ❖ Pas d'enseignement tirés des erreurs

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet


34 **CMMI - Niveau 2 : reproductible** 

“ Les principaux processus de gestion de projet sont définis.
 “ Une gestion de projet élémentaire est définie pour assurer la planification puis le suivi des coûts, des délais et des exigences du projet.
 “ Un management de projet est mis en place, il est fondé sur la réussite de projets antérieurs analogues

“ Illustration :

- ❖ Existence de mécanisme de suivi de projet, mais difficulté de faire face à des changements importants de personnel ou de technologie.
- ❖ Une discipline existe dans les projets bien que des variations subsistent entre projets
- ❖ Existence de plans

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet


35 **CMMI - Niveau 3 : Défini** 

“ Les processus définis au niveau 2 sur les projets sont généralisés à toutes l'organisation.
 “ Les processus sont affinés. Une attention particulière est portée aux processus d'ingénierie
 “ L'efficacité de chacun des processus est vérifiée et les meilleures pratiques sont mises en avant.
 “ Les processus de réalisation du logiciel sont institutionnalisés au niveau de l'entreprise, c'est-à-dire documentés et appliqués au niveau du projet.

“ Illustration :

- ❖ Capacité équivalente entre projet
- ❖ Risques décroissants car il existe une cohérence entre projets
- ❖ Capitalisation systématique et réutilisation du savoir-faire et du code
- ❖ Culture et compréhension communes
- ❖ Enseignements tirés des projets
- ❖ Prévention

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

36 **CMMI - Niveau 4 : Maîtrisé** 

“ Des métriques ou indicateurs sont mis en place pour contrôler le bon déroulement des projets et le respect des objectifs qualité, les risques calculés et devancés
 “ Les données sont consolidées et exploitées

“ Illustration :

- ❖ Des métriques et indicateurs sont mis en place et exploités
- ❖ Les retours d'expérience sont possibles car les processus sont cohérents et il y a des critères de comparaison commun
- ❖ Programme qualité
- ❖ Evaluation des impacts liés aux évolutions du processus

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

37 **CMMI - Niveau 5 : Optimisé**

“ Les processus sont totalement maîtrisés et optimisés en permanence

“ Utilisation des données pour l'amélioration itérative des processus, capitalisation de l'expérience. Cela permet d'anticiper les évolutions techniques et de processus.

“ Ce qui caractérise ce niveau :

- ❖ Amélioration continue du processus
- ❖ Performance individuelle et collective suivie
- ❖ Gestion des changements

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

38 **CMMI - Les secteurs Clés**

“ La structure en 5 niveaux permet une évolution progressive de l'entreprise vers l'amélioration continue des processus.

“ Chaque niveau représente une étape dans l'amélioration de certains processus, qui sont alors dénommés Secteur clés (process area).

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

39 **CMMI - Les secteurs Clés**

5 Optimisé

- Innovation d'organisation et déploiement
- Analyse, diagnostic et résolution

4 Contrôle

- Organizational Process Performance
- Quantitative Project Management

3 Défini

- Requirements Development
- Technical Solution
- Product Integration
- Verification
- Validation
- Organizational Process Focus
- Organizational Process Definition
- Organizational Training
- Integrated Project Management
- Risk Management
- Decision Analysis and Resolution

2 Reproductible

- Gestion des exigences
- Planification des projets
- Contrôle et Surveillance de projet
- Gestion des contrats de sous-traitance
- Mesures et analyses
- Processus et produits de l'assurance qualité
- Gestion de configuration

1 Initial

- Processus non connu
- Processus non identifiés
- Pas d'approche processus

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

40 **CMMI - Les pratiques**

- ❖ Assurance Qualité (PPOA) : Check-list d'activité AQ, mise en place et organisation des revues de code, normes de projet, plan de développement
- ❖ Gestion des exigences (RM) : Identification des exigences sur toute la durée du projet (depuis l'avant-vente jusqu'à la mise en production), gestion et traçabilité des changements d'exigences
- ❖ Gestion de la configuration (CM) : Plan de gestion de conf, backup d'un projet, gestion des sources, gestion des changements, référentiel de documents, gestion des anomalies
- ❖ Estimation et plan projet (PP) : Process d'estimation et planification, méthode d'estimation, définition du cycle de projet (phasing)
- ❖ Gestion et suivi de projet (PMC) : Guide du chef de projet, Modèles de documents, outil de suivi de projet, gestion des risques, gestion des indicateurs projets
- ❖ Vérification (VER) : Test de robustesse, Tests unitaires, Tests d'intégration, TCM

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

41 **SPICE - Présentation**

“ **SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination) ou ISO 15504**

“ **Modèle de maturité accompagné d'une méthode d'évaluation proposé par l'Iso**

“ **Ce référentiel poursuit 3 objectifs :**

- ❖ Aider à évaluer la capacité en terme de maturité de processus d'un fournisseur informatique
- ❖ Aider à améliorer les processus de développement de logiciel
- ❖ Permettre à une organisation d'évaluer sa capacité à réaliser des projets informatiques

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

42 **SPICE – Thèmes d'évaluation**

“ **Concept de niveau de capacité par processus évalué**

“ **Evalue les processus sur 5 thèmes :**

- ❖ 1. relations client-fournisseur relations avec le client,
- ❖ 2. ingénierie développement du logiciel,
- ❖ 3. support interface avec les autres processus,
- ❖ 4. gestion administration du développement,
- ❖ 5. organisation environnement d'exploitation

“ **est cohérent avec CMMi, mais aussi ISO 9001:2000 et ISO 12207.**

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

43 **SPICE – niveaux de maturité**

“ **0. incomplet, le processus n'est pas réalisé, ou bien il n'atteint son objectif que partiellement ou bien le résultat n'est pas facilement identifiable.**

“ **1. effectué, les objectifs du processus sont atteints, les pratiques de base sont employées, les produits en fournissent la preuve. Le processus est géré au niveau de l'individu.**

“ **2. géré, les produits sont vérifiés et conformes aux standards. La planification s'effectue au niveau projet et est respectée, aussi bien au niveau du processus lui-même que des produits issus du processus,**

“ **3. établi, les activités s'effectuent suivant un processus standard défini au niveau de l'organisation. Le processus est basé sur des pratiques documentées standards adaptées aux besoins de chacun.**

“ **4 prévisible, le déroulement du processus et de la qualité des produits sont quantifiés et les performances sont prévisibles.**

“ **5 optimisé, l'organisation est capable d'améliorer de façon continue ses processus pour les adapter suivant les objectifs.**

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

Le rôle des tests dans le contrôle qualité du produit

Introduction au test
Les composants du test
Le cycle de vie
La démarche
Les outils de contrôle qualité

45 **Types de tests**

- “ Test unitaire
- “ Test d'intégration
- “ Test structurel
- “ Test fonctionnel
- “ Test de non régression
- “ Test de robustesse
- “ Test de temps de réponse
- “ Test de disponibilité
- “ Test d'inter-opérabilité
- “ Test de sécurité
- “ Test de performance
- “ Test aux limites ou de stress
- “ Test de déploiement
- “ Test de fail-over
- “ Test de procédures d'exploitation

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

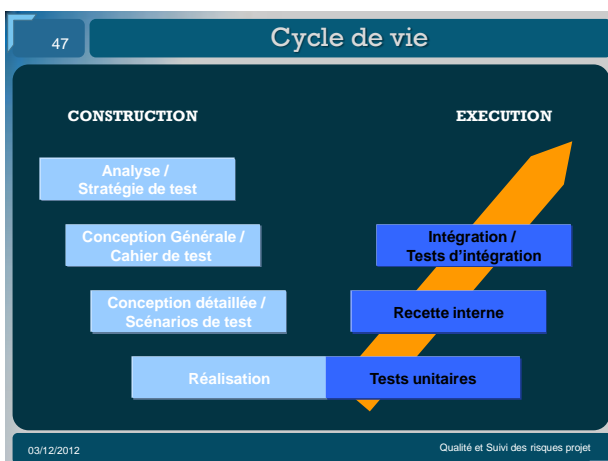
46 **Objectifs des tests et recettes**

- ❖ Assurer et démontrer la conformité des produits aux exigences du client
- ❖ Détecter au plus tôt les non-conformités du produit afin de permettre le respect des coûts et délais du projet
- ❖ Respecter les exigences contractuelles en terme de tests (définies dans le POP)

“ Le processus de test possède :

- ❖ Son planning
- ❖ Ses ressources
- ❖ Son environnement
- ❖ Sa méthode
- ❖ Ses exigences et contraintes

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet



48 **Tests unitaires**

“ Objectif

- ❖ Détecter et corriger les erreurs de logique interne

“ Différents types de test effectués

- ❖ Tests structurels
- ❖ Tests fonctionnels
- ❖ Tests techniques

“ Intervenants :

- ❖ Concepteurs
- ❖ Développeurs

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

49 **Tests d'intégration**

“ Objectifs

- ❖ Découvrir et corriger les erreurs de flux et d'interfaces
- ❖ Valider les sous-produits et le produit logiciel après intégration

“ Différents types de test effectués

- ❖ Tests structurels, Tests fonctionnels, Tests techniques
- ❖ Vérifier les flux entre applications
- ❖ Vérifier les fonctionnalités : Enchaînement des procédures utilisateurs

“ Intervenants

- ❖ Équipe de concepteurs
- ❖ Responsables des applications

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

50 **Recette utilisateur ou recette fonctionnelle**

“ Objectif

- ❖ Découvrir et corriger les erreurs fonctionnelles

“ Intervenants

- ❖ Utilisateurs
- ❖ Analystes

“ Les jeux d'essai de recette

- ❖ Préparés par les utilisateurs
- ❖ Préparés par valorisation des cas de test

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

51 **Tests : Outillage**

“ Automatiser les tests : Efficacité & Rentabilité

“ Objectif : Vérifier la non-régression

“ Assurer une qualité constante des tests

“ Réduction des coûts de test

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

52 **Exemples outils**

“ Continuum [outil d'intégration continue]

“ Trac [suivi des demandes de modifications logicielles]

“ Subversion [Contrôle de source]

“ Maven2 [Site Maven avec les rapports qualité, la documentation projet, la javadoc, ...]

“ Cobertura [outil de vérification de couverture de test]

“ Checkstyle [outil d'analyse de la syntaxe du code]

“ PMD [outil d'analyse de la syntaxe du code]

“ Surefire Report [outil de vérification des tests unitaires]

“ CPD [outil de recherche automatique de duplication de code]

“ Sonar

“ Ainal que AndroMDA, Abbot, Selenium, Solex

<http://opensourcetesting.org/>

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet


53 Conclusion sur la qualité

- “ Processus identifié, décrit
- “ Formation
- “ Importance majeure dans les projets
- “ Existe en général sur les projets, mais non formalisée
- “ <!=> danger si n'existe pas

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

54 Exercice : le projet SuiCa

“ Quelles actions / assurance qualités allez vous mettre en place sur le projet suica



03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

55 Le projet Suica : actions qualités

- ❖ Cycle de vie itératifs
- ❖ Planification des phases de tests
- ❖ Rédaction d'un plan qualité projet
- ❖ Pilotage du projet par les risques
- ❖ Application du modèle / normes de gestion du projet (cmmi, itil, iso, ...)
- ❖ Rédaction, application des documents de normes
- ❖ Classes de tests unitaires
- ❖ Rédaction des scénari de tests
- ❖ Automatisation des tests / Tests de non régression entre versions
- ❖ Rapports de tests
- ❖ Tests de performance
- ❖ Outil de déploiement automatisé

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

56 Le projet Suica : actions qualités

- ❖ Principes d'intégration continue
- ❖ Tableaux de bords du projet
- ❖ Faire un bilan de projet
- ❖ Audit qualité
- ❖ Outils d'audit du code
- ❖ Mise en place du suivi d'anomalie, outillage, workflow
- ❖ Engagement contractuels
- ❖ Nommer un responsable qualité sur le projet
- ❖ Équipes expérimentées
- ❖ Période de garantie
- ❖ Délais de réactivité
- ❖ Espace collaboratif, transparence
- ❖ Tests de performance
- ❖ Activités de controles qualité

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

Le suivi des risques

58

Le risque si on ne fait pas de suivi des risques ?

“Risque en cas d'absence de suivi des risques ?

- ❖ Pas suffisamment d'anticipation sur les événements pendant le déroulement des projets
- ❖ L'absence de gestion des risques amène à subir les événements contraires et à devoir décider dans l'urgence
- ❖ Plus le risque est détecté tard, plus les conséquences sont graves et moins il y a de possibilité d'action

gestion
des
risques

Identifier les **problèmes potentiels** avant qu'ils ne surviennent de sorte que les activités de **traitement** des risques puissent être **planifiées et déclenchées au besoin** durant la vie du produit ou du projet afin de **mitiger les impacts défavorables** sur l'atteinte des objectifs.

(Software Engineering Institute (SEI))

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

59

Modèles de gestion du risque

“ Quelque soit le modèle de gestion du risque on peut distinguer 2 grandes activités :

- ❖ Avant le projet : l'évaluation des risques
 - ◊ Un livrable : le tableau de suivi des risques
- ❖ Pendant le projet : le suivi et le contrôle des risques

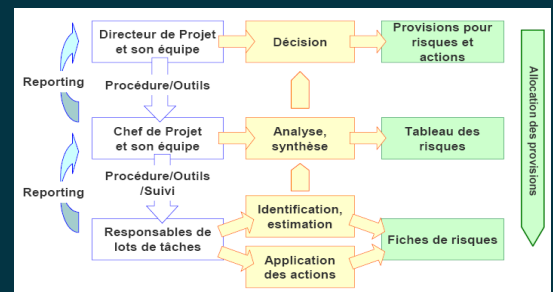


03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

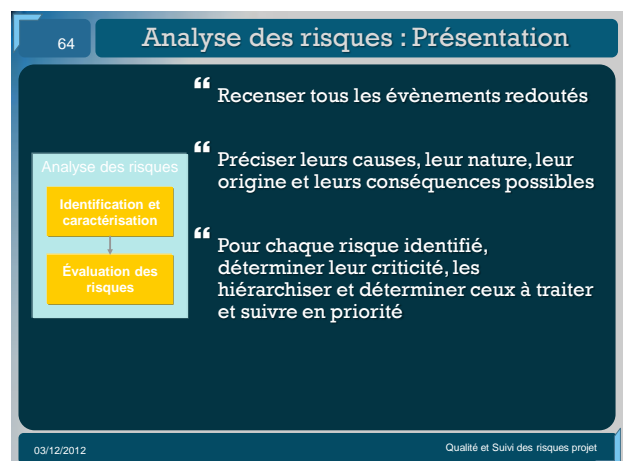
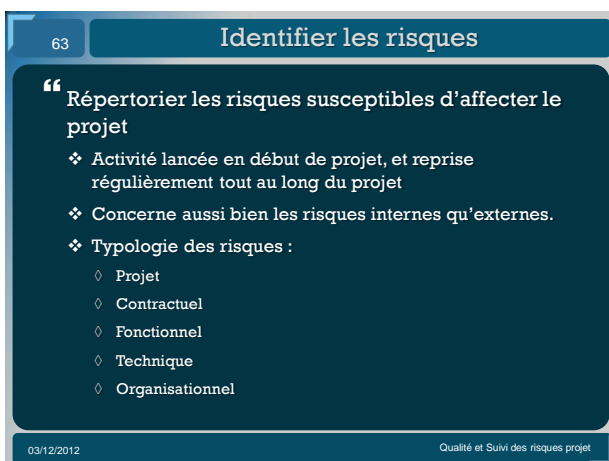
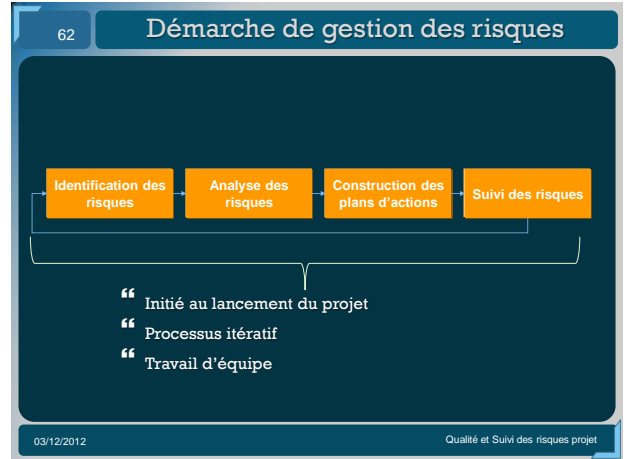
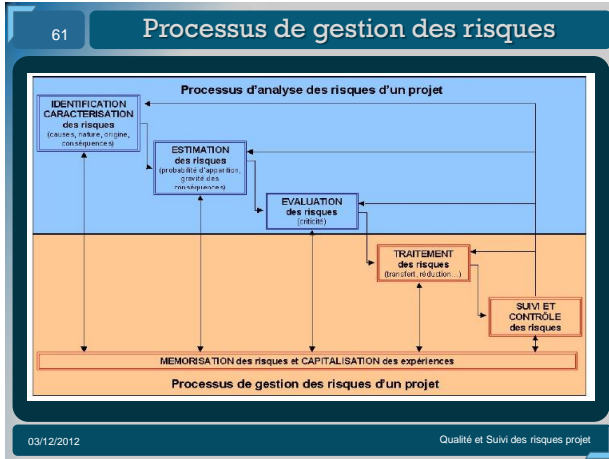
60

Gestion des risques : rôles et responsabilités



03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet



65 **Caractéristiques d'un risque**

- Causes
 - Nature : technique, financier, humain, organisationnel, juridique, réglementaire ...
 - Origine : client, produit, fournisseur, l'organisme, instances juridiques et réglementaires...
 - Conséquences / effets : le risque peut conduire à une remise en cause des principaux objectifs du projet, à la démotivation des intervenants, à l'atteinte de l'image de l'organisme...
- Probabilité d'apparition : degré d'éventualité que se produise le risque
- Sa détectabilité : degré de vraisemblance pour que les signes précurseurs du risque puissent être détectés.
- Gravité : traduit l'importance des conséquences qu'il peut avoir sur le coût, le calendrier et les performances techniques du projet.
- Statut : non-traité, traité ou clos.
- État : apparu ou non apparu.
- Période active : période durant laquelle le risque est susceptible de se manifester.
- « Pilote » : personne ayant les compétences et/ou l'autorité de recueillir des informations sur le risque, de définir et mettre en oeuvre les stratégies de traitement de ce risque et d'en assurer le suivi.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

66 **Moyens d'identification**


- “ Check-list
- “ Brainstorming (groupes pluridisciplinaires)
- “ Questionnaires
- “ Expérience
- “ Organigramme des tâches
- “ Exigences contractuelles (clauses techniques, financières, garantie, ...)
- “ Planning (chemin critique, ...)
- “ Capitalisation sur les projets précédents (bilans de projets)
- “ Répertoire de risques entreprise

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

67 **Étude de cas**

“ Présentation du cas

“ Objectif : identifier les risques du cas présenté

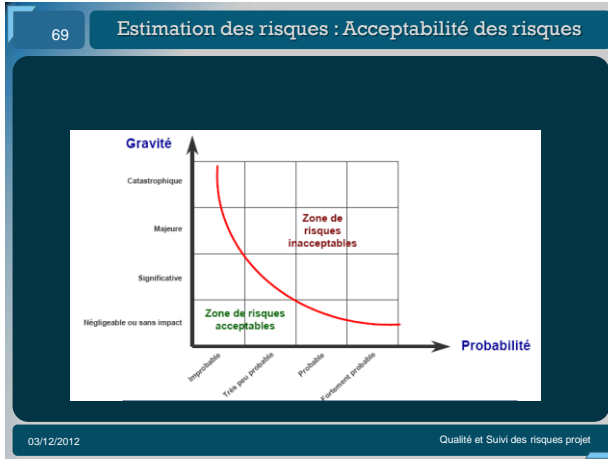


03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

68 **Estimation des risques : Acceptabilité des risques**

		Probabilité				
		1	2	3	4	
		Improbable	Très peu probable	Probable	Fortement probable	
Gravité	4	Catastrophique	???	Critique	Inacceptable	Inacceptable
	3	Majeure	Tolérable	Critique	Critique	Inacceptable
	2	Significative	Significatif	Tolérable	Critique	Critique
	1	Négligeable ou sans impact	Mineur	Significatif	Tolérable	Tolérable

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet



70 Étude de cas

“ Objectif : À partir de la liste des risques identifiés,

- ❖ calculer l'importance de chaque risque
- ❖ Déterminer le niveau d'acceptation des risques
- ❖ Définir quels sont les risques inacceptables

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

71 Traitement des risques : Plan d'actions

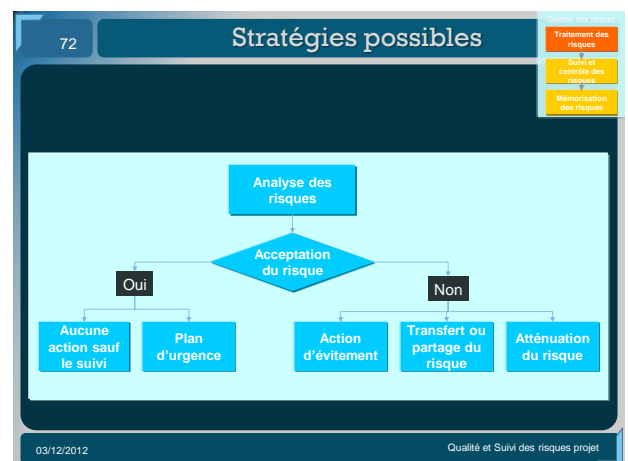
“ Système d'alerte

- ❖ Plan d'actions préventif
 - ◊ A pour objet de diminuer la probabilité du risque

Et / ou

- ❖ Plan de secours
 - ◊ A pour objet de lutter contre l'effet du risque après détection


03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet



73 **Traitement des risques : Étude de cas**

“ Objectif : A partir de la liste des risques inacceptable

- ❖ Quels sont les risques qui vont être suivis
- ❖ Bâtir les plan d'actions préventifs
- ❖ Bâtir les plans d'actions d'urgences



03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

74 **Suivi et contrôle des risques**

“ Le suivi des risques permet :

- ❖ de suivre l'évolution de la probabilité d'apparition du risque
- ❖ De contrôler la pertinence des actions préventives engagées
- ❖ Éventuellement de corriger les dispositions prévues
- ❖ D'ajouter s'il y a lieu à la liste, de nouveaux facteurs de risques
- ❖ De surveiller le déclenchement des événement redoutés et leurs conséquences réelles
- ❖ De déclencher les plans d'action

“ Suivi régulier, mensuel par exemple + à chaque fin de phase pour préparer la phase suivante

“ Le suivi des risques est initialisé au début d'un projet et mis à jour pendant toute la durée de vie du projet.

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

Suivre les risques

Le tableau de suivi des risques
La fiche de risque
Les risques les plus courants

76 **Suivre les risques : La fiche de risque**

NorSys <Projet> - <Sous-projet> **Tableau de Suivi des Risques**

Fiche de risque

Fiche de risque numéro : 001

Code du risque : DEVELOPPEMENT		Libellé du risque : Problèmes de licences	
Date de création de la fiche : 10/06/04		Détecteur du risque : M. THEY (NORIS)	

Date de mise à jour de la fiche	A l'attention de :	Par :	Eval. Gravité	Etat d'avancement :
10/06/04	Création de la fiche	M. They (NORIS)	4	

Description du risque :

Détail du risque :
Le nombre de licences prévues pour l'outil de développement semble être insuffisant. Il manque deux licences.

Impact(s) prévu pour la réalisation :

Impact(s) de contournement du problème :

Probabilité d'occurrence (%) : 100 **Niveau de gravité (1 : peu grave à 5 : très grave) :** 5

Estimations en charge (CHF) : ... **en coût (CHF) :** ...

Plan d'action :
Envoyer l'acquisition de licences supplémentaires

Travail à réaliser :
Ajouter la solution

Personne responsable :
Date de début prévue :
Date de fin prévue :

Résultats attendus :

Prochain point prévu : prochain CPU / EPS

03/12/2012 Qualité et Suivi des risques projet

77

Suivre les risques
La fiche de risque

Détail de l'évolution de la fiche de risque	
Date de révision :	Etat : Défecté <input type="checkbox"/> Plan d'action en cours <input type="checkbox"/> Clôturé
Résultats constatés, ou état d'avancement des travaux :	
Remarque(s) :	
Révision de l'estimation : en charge (JPH) : en coût (FHT) : ...	
Révision du plan d'action :	Travail à réaliser :
Personne désignée :	
Dates prévisionnelles :	
date de début prévue :	
date de fin prévue :	
Clôture de la fiche : <input type="checkbox"/> OUI, date de clôture : <input type="checkbox"/> NON, prochain point prévu : date :	

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

78

Points clés

“ Un projet comporte toujours des risques même s'il est bien mené

“ Le pilotage du risque doit être envisagé suivant le principe du " nécessaire et suffisant " en fonction de la taille et de la typologie de chaque projet.

“ Les actions préventives à engager doivent être choisies en fonction de leur coût de mise en œuvre par rapport au coût des conséquences du risque.

“ Il peut être intéressant de construire une base des risques rencontrés dans les projets avec les plans d'actions prévus et réalisés afin de capitaliser l'expérience

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

79

Check List

1.RISQUES EN PHASE CONCEPTION

- La modélisation est-elle clairement comprise par la maîtrise d'ouvrage ?
- L'ergonomie du poste est-elle acceptée par les utilisateurs ?
- L'environnement technique est-il confirmé viable ?
- Les contraintes d'organisation sur la reprise des données sont-elles acceptées ?
- Les sous-projets et les lots sont-ils planifiés sans dépendances coûteuses ?
- Les estimations de charges sont-elles validées et réalistes ?
- L'urbanisation de données est elle suffisamment modulaire pour permettre l'utilisation des outils ?

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

80

Check List

1.RISQUES EN PHASE CONSTRUCTION

Réalisation et mise au point

- La compatibilité et la stabilité des versions de logiciels est-elle garantie ?
- Les jeux d'essais ont-ils été préparés par la maîtrise d'ouvrage ?
- Les cas particuliers ont-ils été recensés, et leur réalisation a-t-elle été planifiée ?
- Les demandes n'induisent-elles pas de difficultés techniques imprévues ? (texte , pdf, mail)

Cheminevements fonctionnels et intégration

- Les performances sont-elles mesurées et satisfaisantes ?
- Les scénarios des tests d'intégration ont-ils une couverture fonctionnelle complète ?
- L'avancement des tests est-il connu et satisfaisant ?
- Les évolutions et corrections sont-elles réalisées en qualité standard ?
- Des tests de non-régression sont-ils effectués régulièrement ?
- Les contraintes de délai n'ont-elles pas entraîné d'impasses sur les tests ?
- Les outils de reprise de données sont-ils testés et fiables ?
- La documentation de réalisation est-elle suffisante et intégrée au code ?

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

81

Check List

1. RISQUES EN PHASE FINALISATION

- Le Plan de formation est-il compatible avec le planning du projet ?
- Les moyens de formation sont-ils disponibles (salle, matériels, supports) ?
- Les formations sont-elles planifiées en fonction des besoins de l'utilisateur ?
- Les formations respectent-elles les possibilités et les connaissances des utilisateurs ?
- Les dates des sessions sont-elles compatibles avec les contraintes opérationnelles ?
- Les supports de formation sont-ils produits par des spécialistes qualifiés ?
- Les supports de formation ont-ils été validés par des utilisateurs significatifs ?
- Les pratiques actuelles des utilisateurs ont-elles été prises en compte ?
- La complétude du Manuel Utilisateur a-t-elle été vérifiée (cas d'exception) ?
- Le Manuel Utilisateur recense-t-il les messages d'erreur prévus ?
- Le Manuel Utilisateur fait-il état des limites de l'application ?
- Le vocabulaire et les exemples sont-ils totalement compréhensibles ?
- Les procédures d'organisation sont-elles cohérentes avec les choix et orientations ?
- Conduite du changement auprès des armements : la transition entre les procédures actuelles et les nouvelles procédures est-elle préparée ?
- Les obligations de service de l'exploitant sont-elles liées à des indicateurs vérifiables ?
- Les engagements mutuels de la maîtrise d'ouvrage et de l'exploitant sont-ils précisés ?
- L'exploitant a-t-il les moyens (matériels, techniques, humains) de remplir ses obligations ?
- La montée en charge est-elle délimitée dans le temps et définie en termes d'objectifs ?
- Les habilitations sont-elles effectuées et validées ?
- Le manuel d'exploitation est-il approuvé par les exploitants ?
- Le manuel d'exploitation prend-il en compte l'ensemble des traitements de l'application ?
- Le manuel d'exploitation est-il cohérent avec l'environnement technique prévu ?
- Le manuel d'exploitation est-il basé sur les volumes d'information réels à gérer ?
- Le plan d'information sur le démarrage opérationnel (objectifs, calendrier) est-il communiqué ?
- Les contrôles de données reprises manuellement ont-ils été réalisés ?

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

82

Check List

1. RISQUES EN PHASE FINALISATION

- Les contrôles de données reprises manuellement ont-ils été réalisés ?
- Les moyens de vérification de la qualité des données reprises sont-ils opérationnels ?
- Les travaux d'infrastructure et les achats de matériels sont-ils lancés ou prévus ?
- Les manuels et des support sont-ils reproduits et distribués en nombre suffisant ?
- Le plan de déploiement est-il cohérent avec les choix d'environnement technique ?
- Le plan de démarrage est-il construit en prenant en compte toutes les activités ?
- Le plan de démarrage est-il connu et approuvé par les utilisateurs ?
- Les volumes de données à migrer sont-ils connus ?
- La charge et la durée de la reprise des données sont-elles évaluées ?
- Les traitements faisant l'objet de la recette sont-ils clairement identifiés ?
- Les conditions de la recette sont-ils connus : couverture, complétude, utilisation ?
- Les rôles pour la recette et la préparation de la recette sont-ils connus et acceptés ?
- Les conditions de la recette sont-ils connus et acceptés ?
- La durée prévue de la recette est-elle réaliste au regard des difficultés classiques ?
- Les utilisateurs qui réalisent la recette sont-ils formés à ses principes ?
- Les utilisateurs qui réalisent la recette ont-ils une disponibilité suffisante ?
- L'environnement de recette est-il opérationnel ?
- Les tests et les données de recette sont-ils préparés pour être réutilisables ?
- Les données employées pour la recette sont-elles représentatives et suffisantes ?
- Validité de l'environnement de recette vis-à-vis de l'environnement de production : l'applcatif vérifié en recette sera-t-il l'applcatif opérationnel ?
- L'avancement de la recette (essais, divergences détectées et corrigées) est-il maîtrisé ?
- Les contraintes de délai n'ont-elles pas entraîné d'impasses sur la recette ?
- Les divergences détectées sont-elles correctement caractérisées par les utilisateurs ?
- Le processus de correction des divergences est-il maîtrisé ?
- Les demandes d'évolution sont-elles reconnues et maîtrisées (impact en charge et délai) ?
- Le manuel utilisateur a-t-il été employé dans un contexte opérationnel ?
- Le procès-verbal de recette est-il basé sur des mesures objectives de qualité ?
- La version de l'applcatif livrée à l'exploitation est-elle celle qui a été complètement testée ?

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet

83

Check List

1. DÉMARRAGE DE L'APPLICATION ET MAINTENANCE

- Les procédures d'exploitation sont-elles conformes aux normes en vigueur ?
- Les procédures d'exploitation sont-elles livrées, documentées, testées, intégrées ?
- L'environnement d'exploitation a-t-il été contrôlé (aspects secours et reprise) ?
- L'applcatif est-il opérationnel dans son environnement d'exploitation ?
- Les outils et manuels d'administration et de pilotage de l'application sont-ils prêts ?
- L'exploitant a-t-il intégré la charge d'exploitation de l'applcatif dans son planning ?
- La cellule d'assistance Utilisateurs est-elle opérationnelle ?
- Le niveau de préparation de l'environnement applcatif est-il correct ?
- La reprise des données est-elle mesurée dans son avancement ?
- La complétude des données reprises est-elle contrôlée ?
- Le service est-il ouvert dans des conditions d'exploitation acceptables ?
- Le service est-il accessible à l'ensemble des utilisateurs dans les conditions prévues ?
- Les sauvegardes et les archivages de l'ancien applcatif garantissent-ils qu'il peut être réellement réutilisé pour reprise ou recherche d'informations ?
- La synchronisation de l'ouverture du service aux utilisateurs et de la mise en œuvre des nouvelles procédures organisationnelles est-elle suivie et satisfaisante ?
- L'assistance utilisateurs est-elle suffisamment préparée et dimensionnée pour résoudre dans un délai normal les difficultés de démarrage ?
- Une première vérification du niveau de service (conformément aux règles du contrat de service) est-elle réalisée ?
- La documentation technique et les sources du logiciel et des procédures sont-elles à jour ?
- La configuration exacte de l'environnement de développement et de test est-elle recensée ?
- Les jeux d'essais sont-ils archivés, ainsi que leurs résultats ?
- Les équipes d'évolution sont-elles formées aux procédures de modification, de recherche d'informations, de corrections et de tests ?

03/12/2012

Qualité et Suivi des risques projet