

6.1. Identifier les processus (SUITE)

Mise en application

Génie logiciel : processus

Rappel : il s'agit de montrer que les activités sont sous contrôle, en analysant les domaines suivants

1. Processus de développement
2. Processus de contrôle des changements
3. Processus de suivi des problèmes

Bonnes pratiques

- Documentation
- Standard de programmation
- Revue(review)

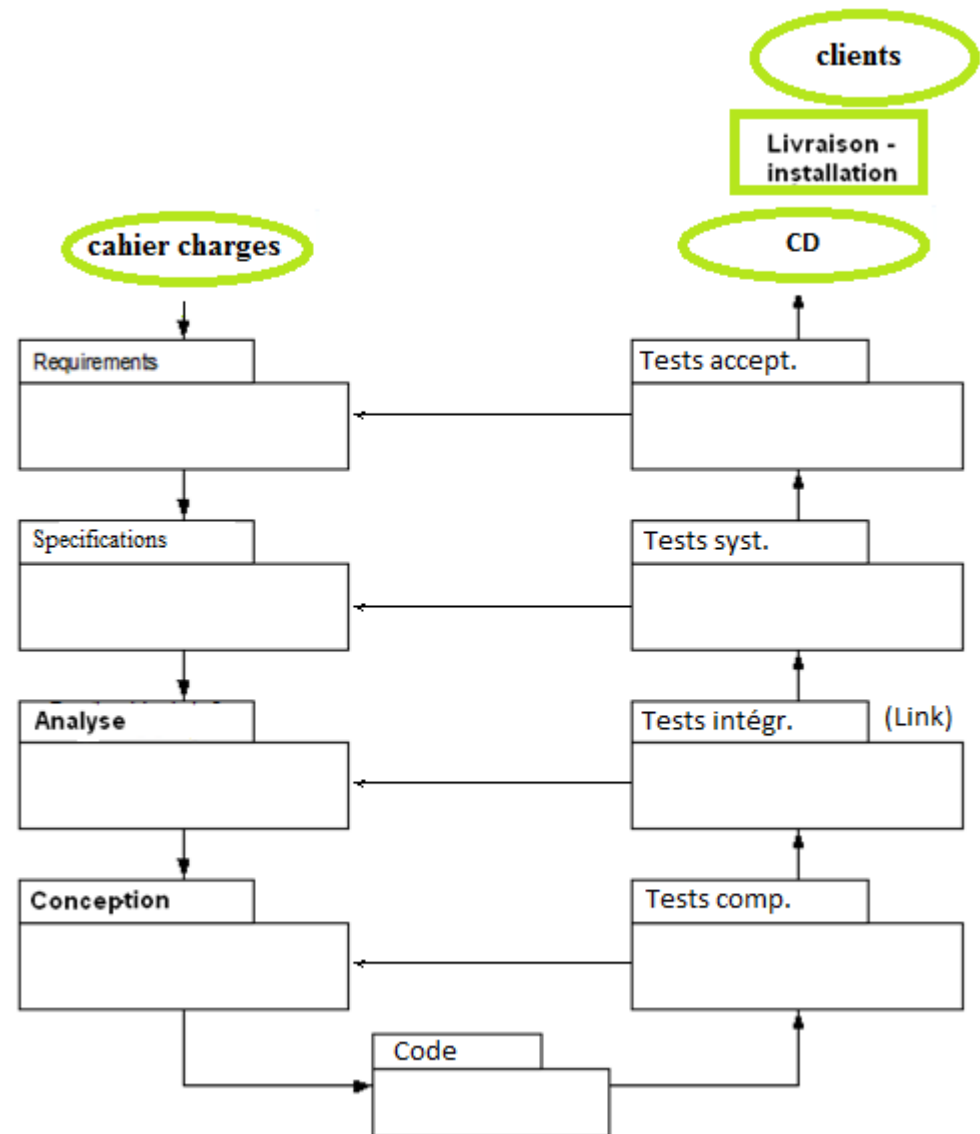
Tout ce qui est enregistré dans le système qualité, doit être mesurable et auditable lors d'un audit interne (ou d'un contrôle ISO si certification).

Il faut donc définir ce que l'on veut enregistrer.

Processus de développement

SDLCycle

Exemple : Cycle en V
Cycle utilisé pour
chaque version du
logiciel.



Il ne suffit pas d'avoir tracé un diagramme d'activités ou équivalent pour comprendre le processus.

Il faut également préciser les responsabilités et les outputs à produire aux différentes étapes.

SDLCycle

Documents &
responsabilité

Pour chaque version,
appelée n.nn

Chef projet

Chef projet

Développeur

Analyse chaque composant

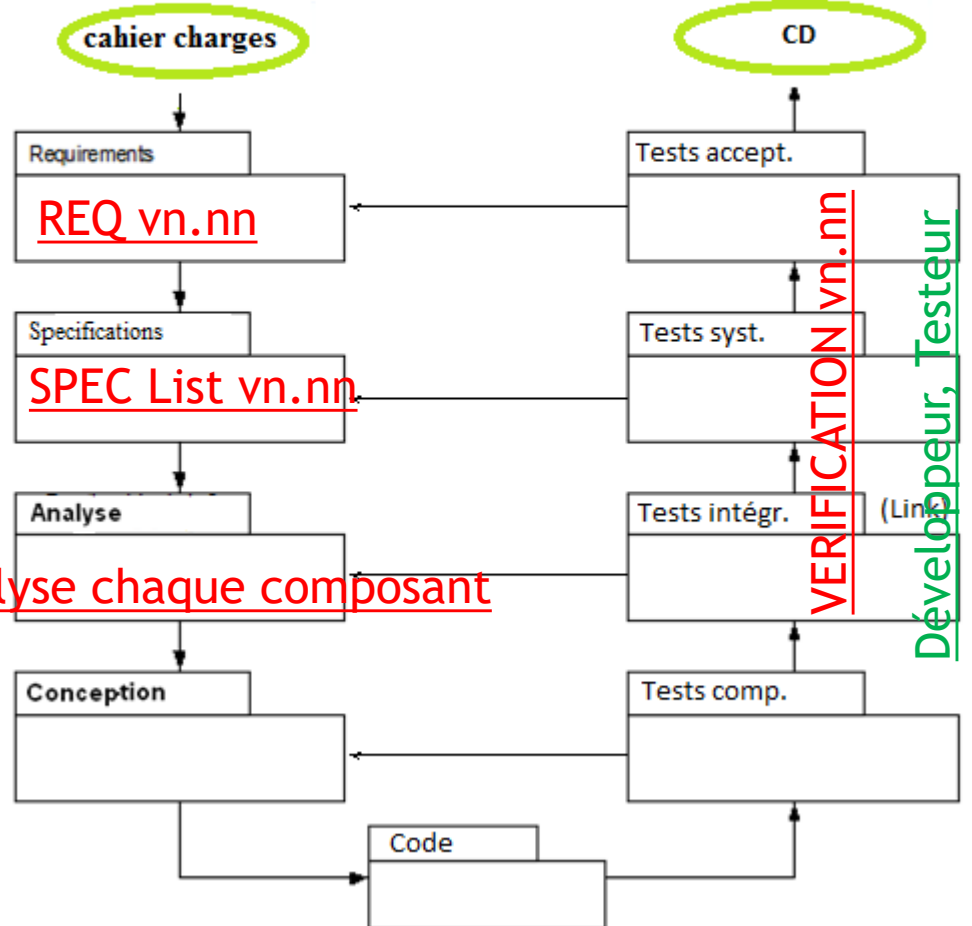
VALIDATION vn.nn

Chef projet
(avec client)

clients

Livraison -
installation

CD



La qualité, c'est assurer un suivi, un contrôle, d'où l'importance de structurer toute l'information, même si au début, elle n'est qu'embryonnaire.

C'est pourquoi il est fondamental que tout document soit écrit de sorte qu'il puisse être un jour enregistré:

Documents

- Un document doit être :
 - Intitulé
 - Daté
 - Signé (le nom de l'auteur doit apparaître sur toutes les pages ainsi que la date, le titre et la page)
 - Paginé
 - Versionné
 - Il devra donc contenir un historique de tous les changements qui lui ont été apportés.
 - Chaque ligne de cet historique contiendra le numéro de version.

Il faut également faire le lien avec d'autres processus de gestion :

- Les standards de programmation (où sont-ils décrits?)
- Le planning, l'affectation des ressources, l'enregistrement des prestations
(Ex: studentitools en PAE)
- Le versioning et ses outils
(Ex: Subversion en PAE, Git présenté en stage observation)
- Les documents qui accompagnent la sortie d'une version
- ...

SDLCycle

Release notes vn.nn

clients

Chef projet

**Livraison -
installation**

CD

cahier charges

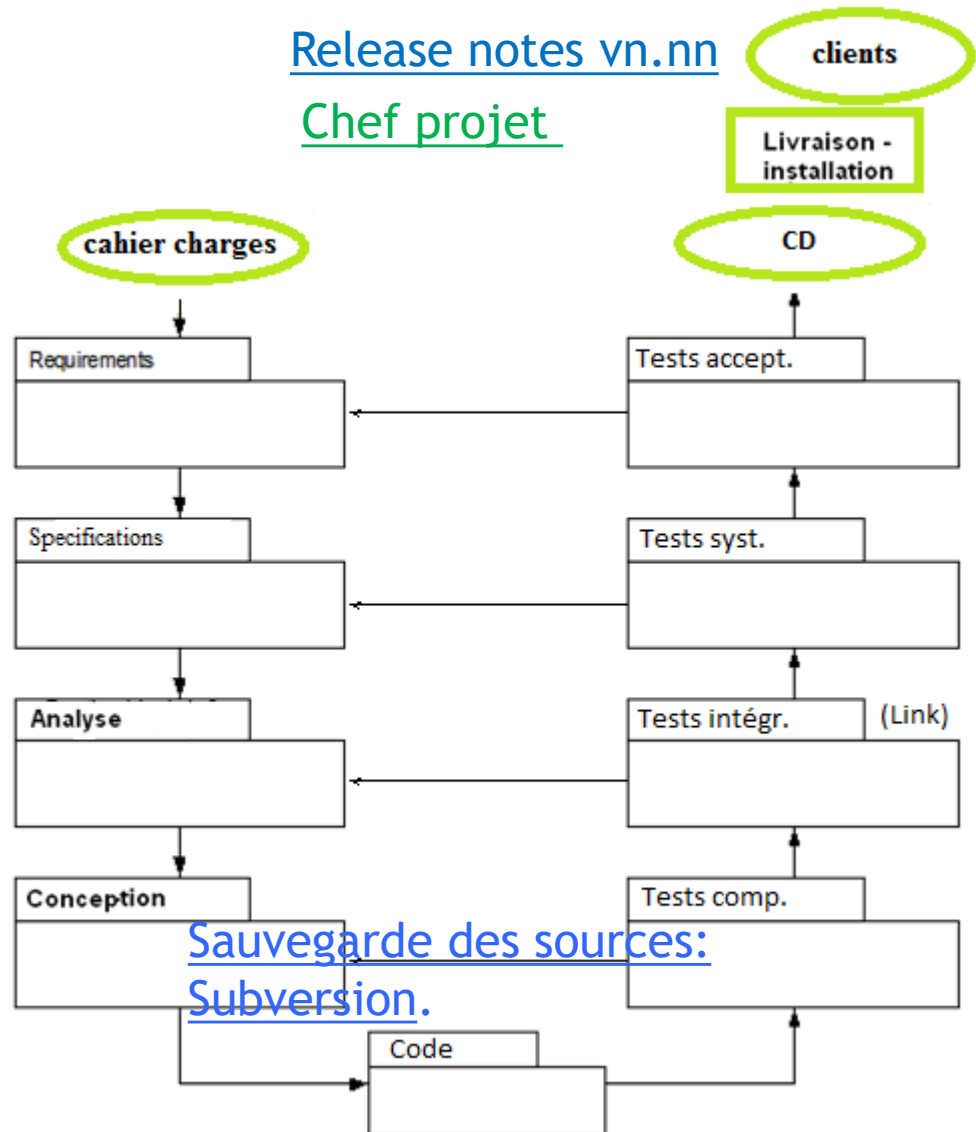
STANDARD vn.nn

Chef projet

Planning, Affectation, Prestations

● ● ●

Sauvegarde des sources: Subversion.



Processus de contrôle du changement (CoC)

Control of Changes (CoC)

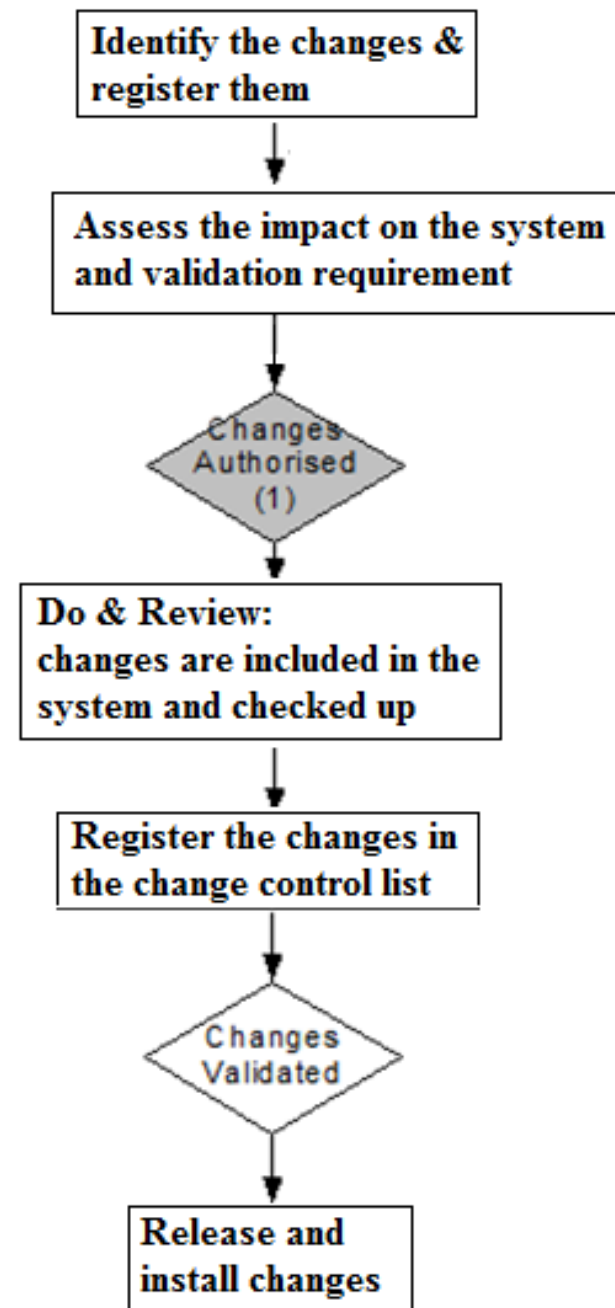
Pourquoi ?

- Première validation du software a décrit un état "validé"
- Exigence qualité : avoir un software validé tout au long des différentes versions

Déterminer les actions nécessaires pour s'assurer que le **système soit maintenu dans un état validé**

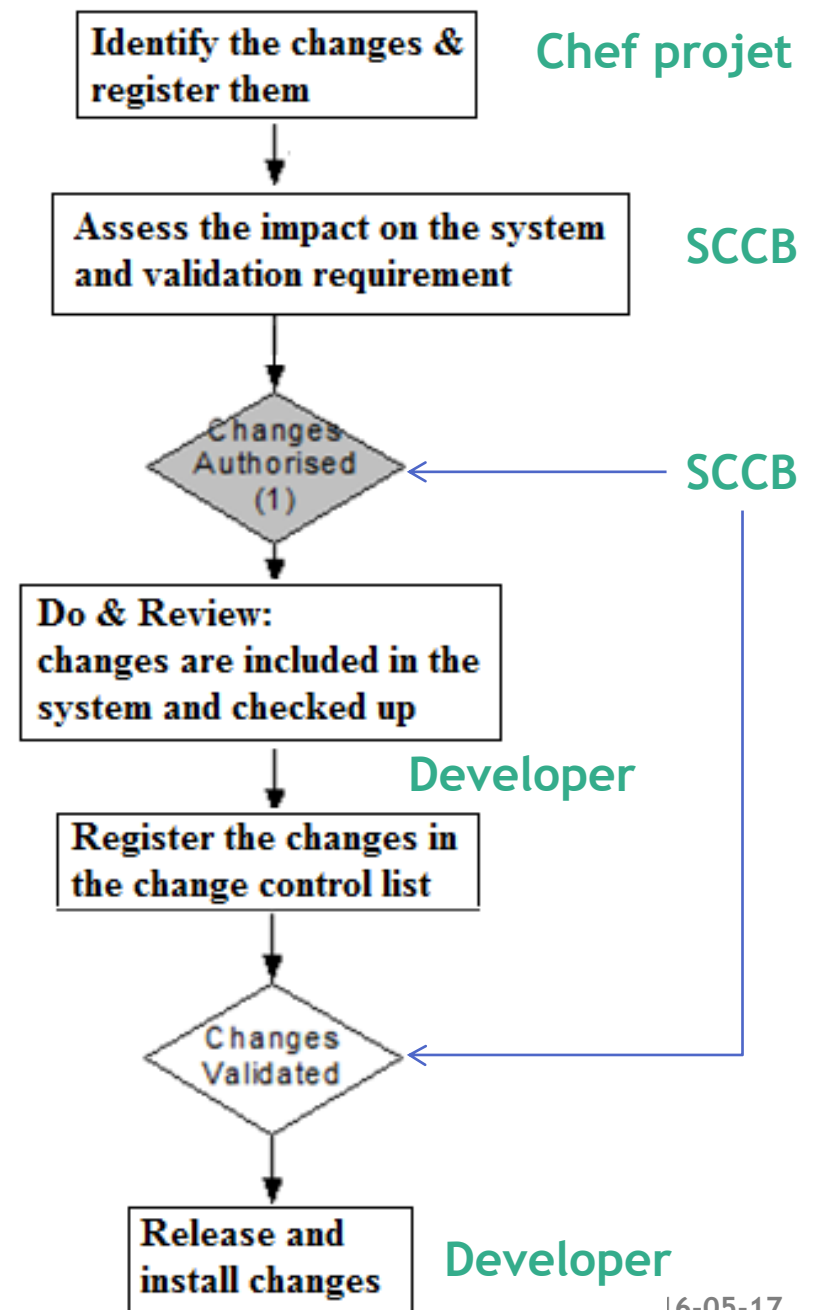
CoC

(1) No major bug of the previous Version may stay in the new one



CoC Responsibilities

SCCB:
Software Change Control Board
Personnes habilitées à prendre les décisions concernant les changements à apporter



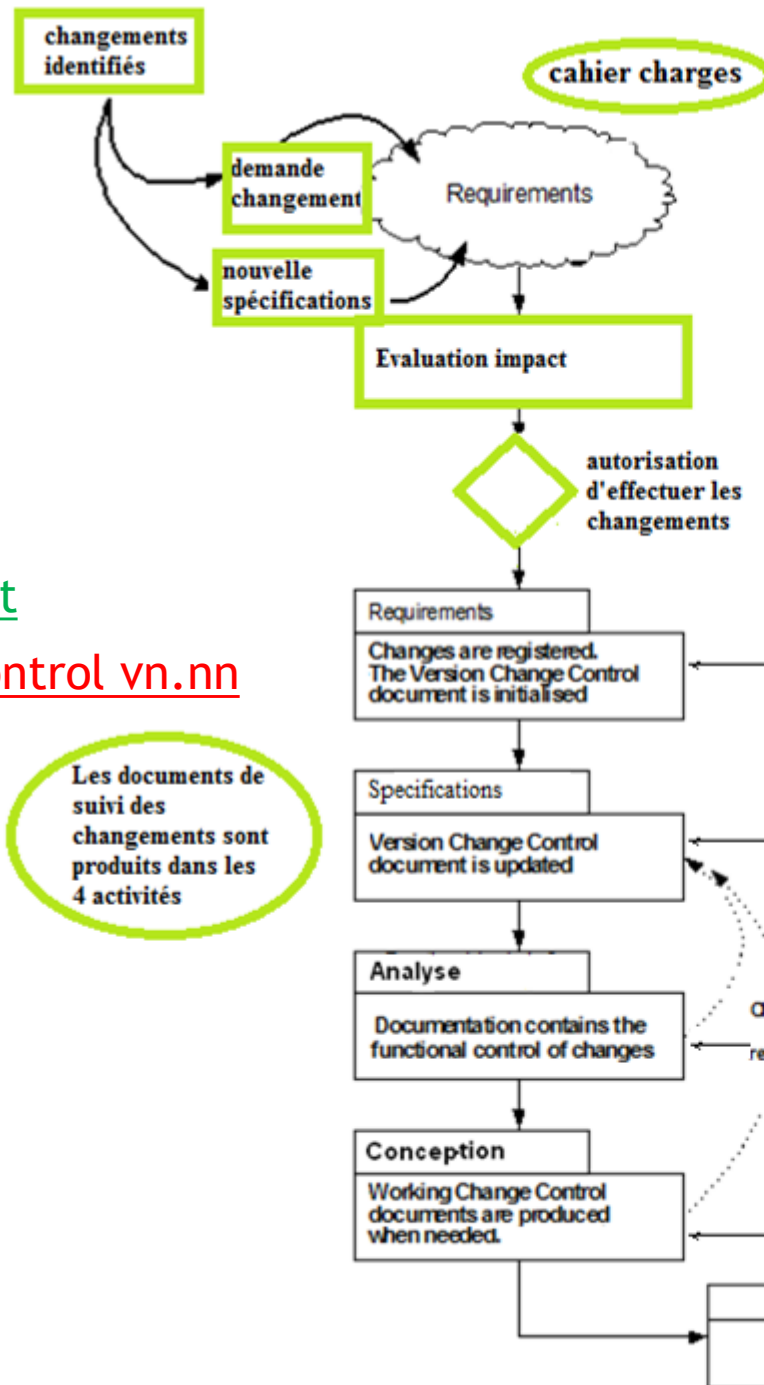
**Il ne suffit pas d'avoir compris ce processus.
Il faut également l'intégrer avec le processus de
développement.**

Doc

Chef projet

CHANGEControl vn.nn

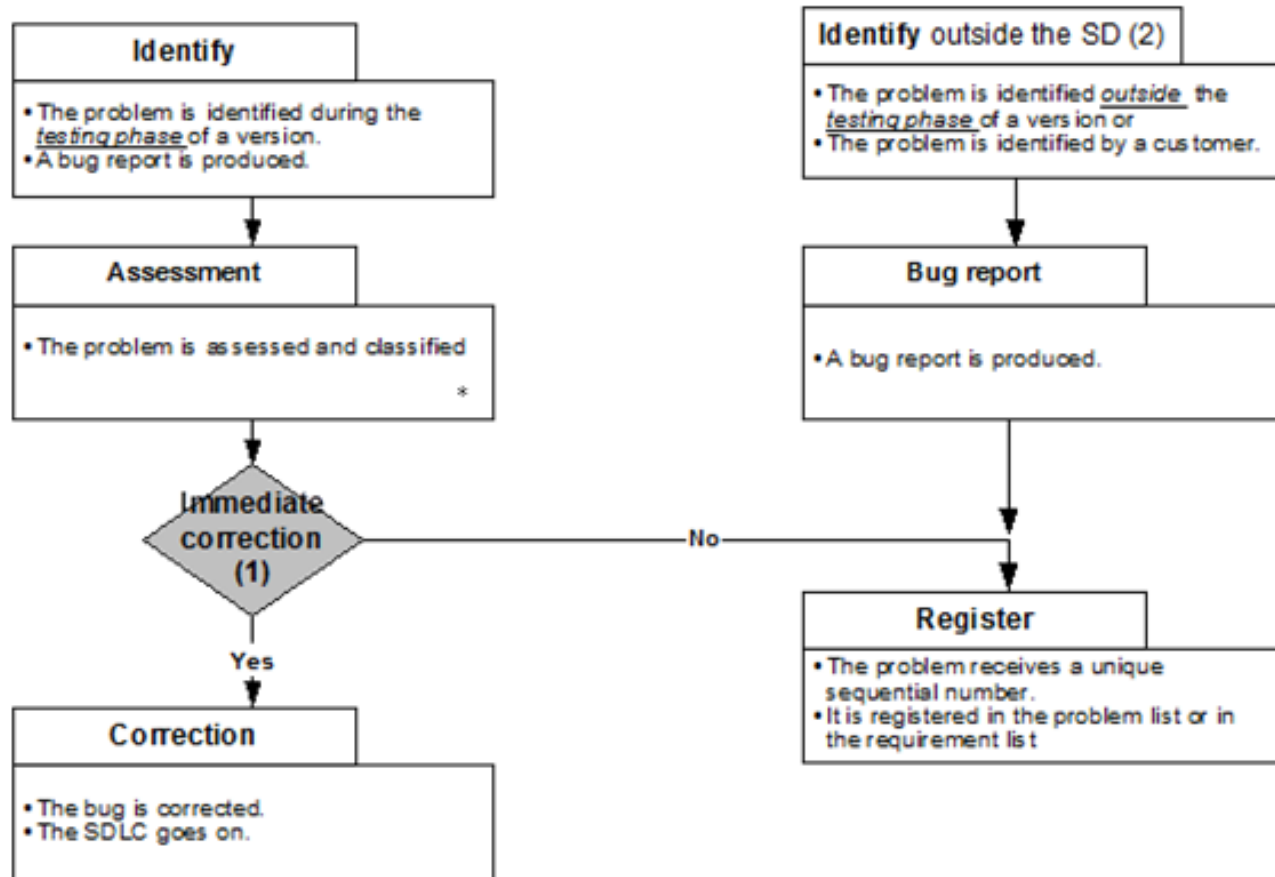
Les documents de suivi des changements sont produits dans les 4 activités



The version Change Control document is released.

Processus de suivi des bugs

Problem tracking

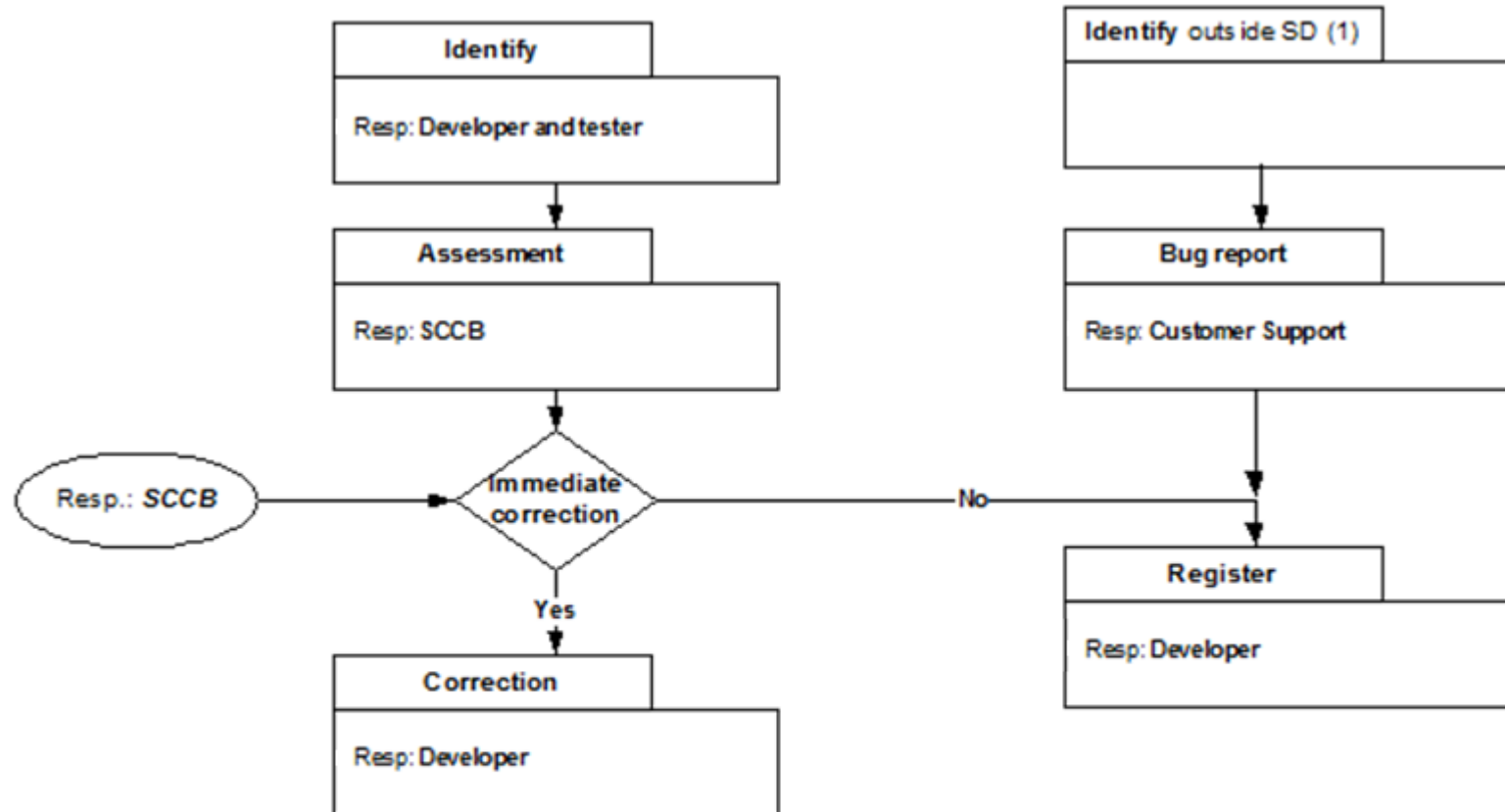


(1) Any blocking bug must be corrected in the development of the current version.

(2) SD: software development

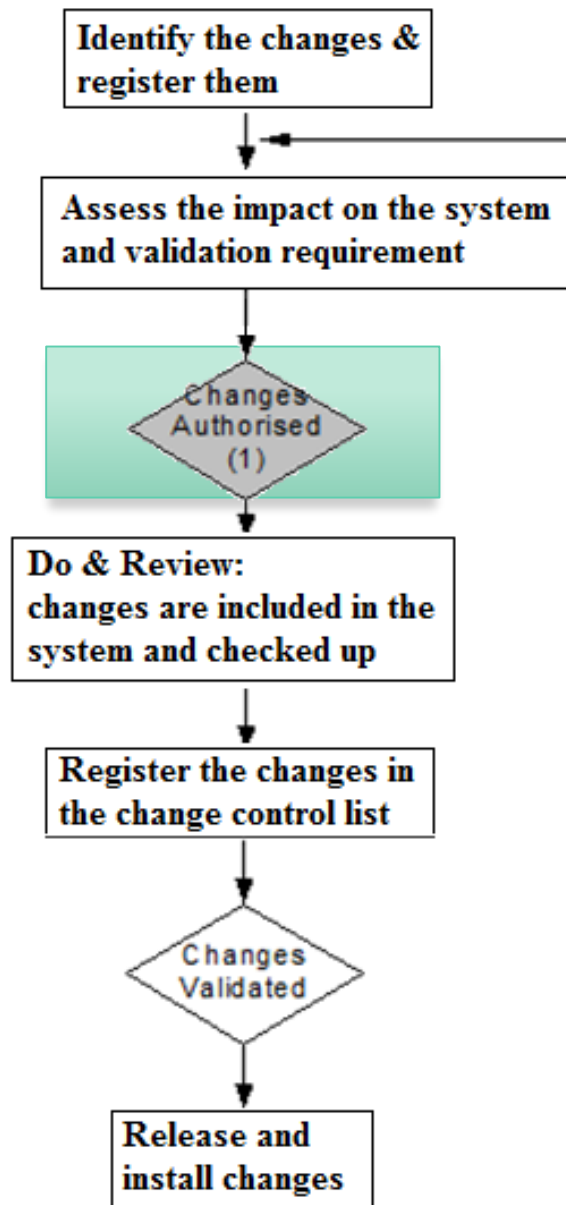
* classified as : minor, moderate, major or blocking

Responsibilities

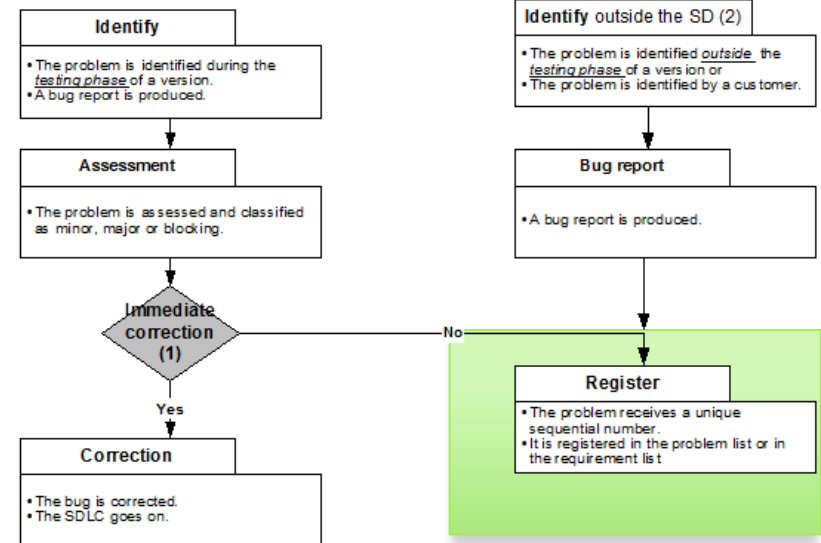


(1) SD: Software development

**Il ne suffit pas d'avoir compris ce processus.
Il faut également l'intégrer avec les deux processus
précédents.**



The list of problems is followed up during the change control process



- (1) Any blocking bug must be corrected in the development of the current version.
- (2) SD: software development

(1) No major bug of the previous Version may stay in the new one

Pour montrer que les activités sont sous contrôle, il faut peut-être se poser d'autres questions pour approfondir la connaissance du processus.

Nous allons prendre l'exemple du processus de contrôle des changements.

Questions pour Approfondir un Processus

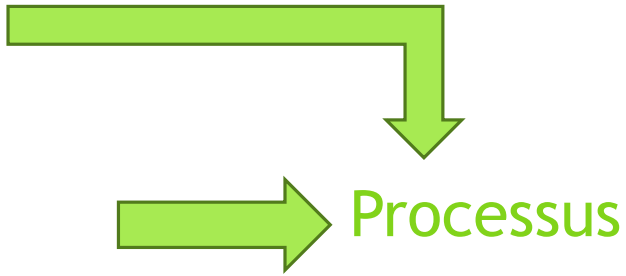
Choix du **Processus de contrôle des changements**

Suivi des changements

Rappel :

Déterminer les actions
nécessaires pour s'assurer que
le système soit maintenu dans
un état validé

Quelques questions

- Les personnes qui ont l'autorité sont-elles définies?
 - A-t-on besoin de documentation / d'enregistrements ? Quand ?
 - Les contrôles appropriés sont-ils définis ?
 - A-t-on prévu un processus de révision (review) pour le CoC ? Un processus d'approbation ?
 - A-t-on défini ce qu'est un changement majeur ? Mineur ?
 - A-t-on une procédure pour traiter les cas d'urgence ?
- 
- Processus

Type de changement

Majeur

Qui nécessitera un effort considérable,
pour implémenter le
changement et revenir
à un état validé

Mineur

Qui nécessitera un effort relativement
petit,
pour implémenter le
changement et revenir
à un état validé

Que veut dire « considérable » ? Il faut définir une valeur quantifiable et donc mesurable. Exemple : 3 jours/ho

Type de changement (2)

Planifié

Changement pour lequel on a pu planifier l'évaluation et l'implémentation

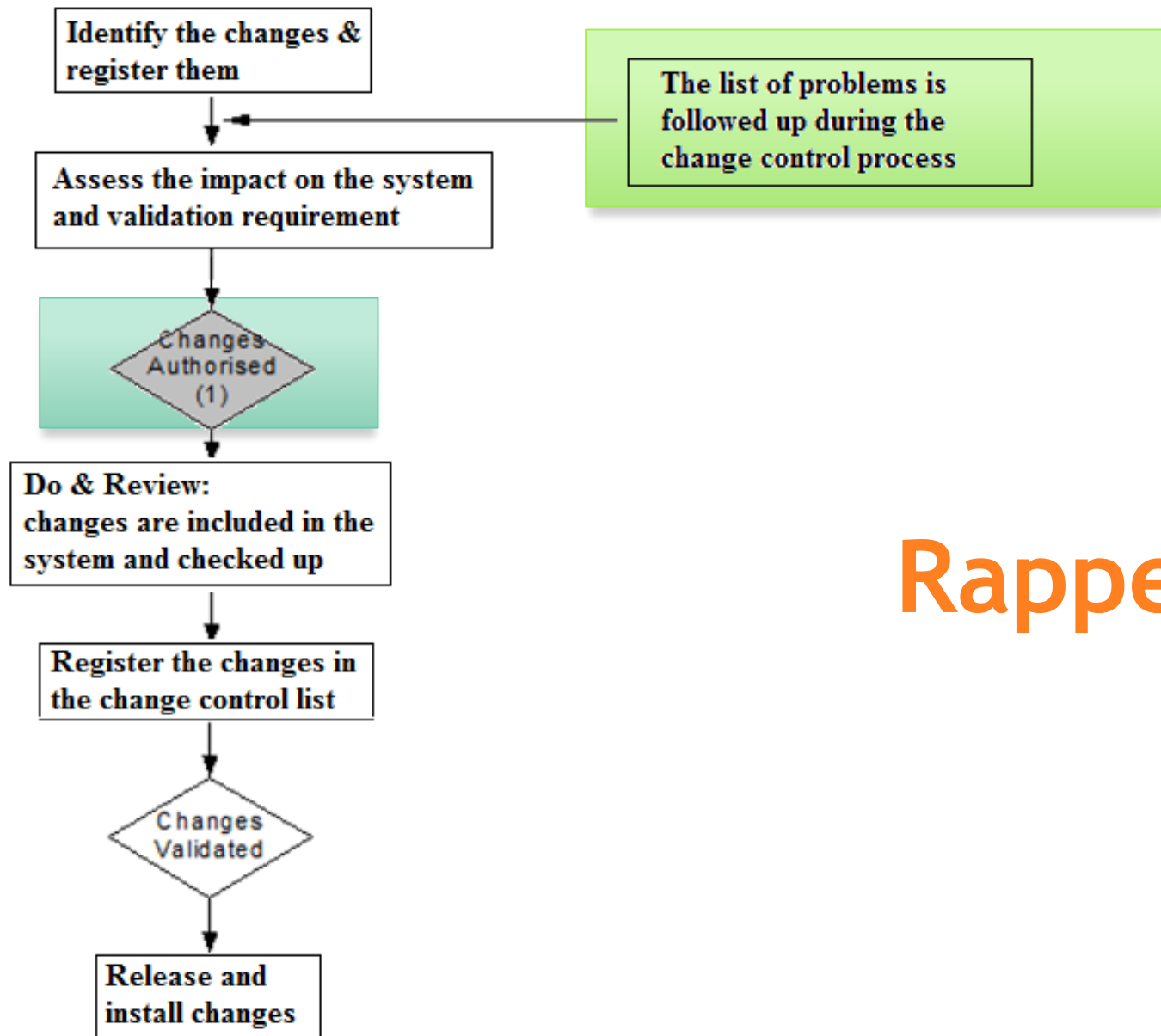
Non-planifié

Imprévu, non-anticipé qui demande une réaction immédiate et rapide

A-t-on prévu une procédure d'urgence ces cas-là?

Pas dans notre premier processus...

Pour approfondir le processus de contrôle des changements, il faut se poser des questions pour chacune de ses activités.



Rappel

(1) No major bug of the previous Version may stay in the new one

Identify the changes and register them

1.

Questions pour la première activité

- Qui ?
- Comment sont reportées les demandes de changement ?
- Quel logiciel de suivi des changements ?
- Informations à enregistrer ?
 - Auteur de la demande (ex: client)
 - Auteur de l'enregistrement
 - Demande
 - Descriptif
 - Date
 - Etat « nouvelle demande »
 - ...

Assess the impact on the system and validation requirement 2.

Impact

- Hardware changes
- Software changes
- Equipment changes
- Process changes
- Training needs
- Documentation changes
- Impact on related systems
- Impact on validation

Assess

- Specifications
- Timeframe
- Budget

&

- Impact :
 - Minor
 - Major

Questions
pour la 2^{ème}
activité

Information
registered ?

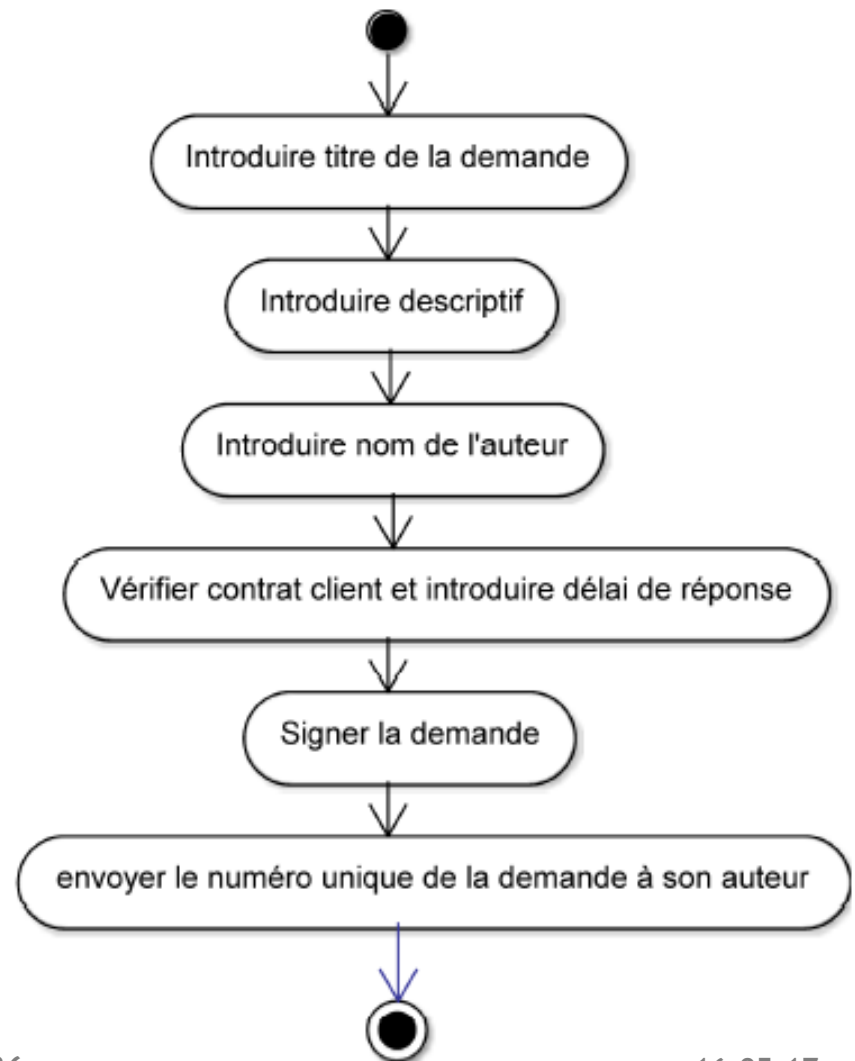
Pour approfondir une activité d'un processus, il est parfois nécessaire de la détailler en termes de tâches à réaliser.

Identify the changes
and register them

- Si nécessaire de détailler le fonctionnement du processus
- Est-il nécessaire de détailler :
 - Procédure ?
 - Mode opératoire ?

Exemple de procédure pour
l'action « enregistrer »

Procédure



6.2. Prévoir les modes de preuve (enregistrements)

(Cfr slides [ORGACHap4-1-Qualite](#)), après avoir identifié les processus et éventuellement décrit les procédures associées), il faut prévoir les modes de preuve, càd les enregistrements qui seront faits pendant l'exécution des processus. Exemple :

- Estimation des coûts
- Release notes
- résultats de tests documentés
- rapports de problèmes
- demande de changements
- rapports d'audits
- rapports de revue de design ou d'inspection de code...

Remarque : le produit doit être conforme aux exigences du client MAIS aussi en fonction de normes intrinsèques au développement logiciel.

Qualité logicielle

- Définir la qualité d'un logiciel en fonction de la norme **ISO/IEC 25010:2011**
 - Ingénierie des systèmes et du logiciel -- Exigences de qualité et évaluation des systèmes et du logiciel (SQuaRE) -- Modèles de qualité du système et du logiciel
 - Anciennement, ISO 9126-1:2001 (Génie logiciel - Qualité des produits)

Qualité logicielle

- **Fonctionnalités : conformité à la demande du client**

Client

- **Portabilité** : pouvoir changer d'environnement d'exécution
- **Fiabilité, robustesse** : avoir un comportement conforme aux besoins même dans des situations imprévues, tolérance aux pannes
- **Maintenabilité & Adaptabilité** : la facilité de correction des bugs et d'ajout de nouvelles demandes
- **Réutilisabilité** : réutiliser des portions de code dans le cadre d'un autre projet
- ...

Mesure des processus

Processus sous contrôle ?

“A phenomenon will be said to be controlled when, through the use of past experience, we can predict, at least within limits, how the phenomenon may be expected to vary in the future.”

Walter A. Shewhart, 1931

Mesure des processus

1. Identification et description des processus
2. Mettre en œuvre les processus
3. **Mesure des processus**
4. Analyse des mesures
5. Actions correctives et améliorations des processus

Mesure des processus

- Système de surveillance ou modèles statistiques évolués
- Facteurs type :
 - Conformité aux exigences
 - Satisfaction des clients
 - Livraison en temps voulu
 - Délais
 - Taux d'échecs
 - Déchets
 - Coûts du processus
 - Fréquence des incidents.

6.3. Ecrire le Manuel d'assurance qualité

Manuel Qualité

6.4. Maîtriser le système par les audits internes

Conclusion

Savoir :

- Démarche
- Assurance qualité

Vous devez être capables de :

- Définir ce qu'est la qualité
- Définir l'assurance et le contrôle qualité et illustrer votre propos
- Illustrer la démarche de questionnement sur un processus donné
- Illustrer graphiquement un processus
- Mettre en lien plusieurs processus
- ~~Proposer une mesure pour un processus donné.~~