

GESTION DES CONFIGURATIONS

Une introduction

SL020
v170b

2013-11-11

Luc LAVOIE
Département d'informatique
Faculté des sciences



Luc.Lavoie@USherbrooke.ca
<http://info.usherbrooke.ca/llavoie>

GESTION DES CONFIGURATIONS

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES

- Objectifs
 - maîtriser le processus de gestion des configurations;
 - mettre le processus en relation avec les autres processus impliqués dans la réalisation d'un projet.
- Compétences
 - analyser les besoins d'un projet en gestion des configurations;
 - choisir les méthodes et les techniques de gestion des configurations à appliquer au sein d'un projet;
 - définir les tâches de gestion des configurations, les planifier et en faire le suivi;
 - exécuter les tâches de gestion des configurations.

GESTION DES CONFIGURATIONS

PLAN

- Introduction
 - Présentation
 - Vocabulaire
 - Besoins
 - Gestion de projet
 - Gestion des exigences
 - Développement
 - Exploitation
 - Difficultés
 - Liens
 - Normes
- Processus
 - Objets
 - Procédé IEEE 828
 - Sélection des CE
 - Dénomination des CE
 - Conservation des CE
 - Autres activités
 - Procédé DoD
 - Le PGC
- Méthodes et techniques
- Audit d'un processus GC
- ITIL et la GC
- GC et GV

INTRODUCTION

DE LA NÉCESSITÉ DE GÉRER LES CONFIGURATIONS

- Les logiciels sont plus complexes,
 - le nombre et la complexité des artéfacts augmentent.
- Le logiciel est présent (presque) partout,
 - le nombre de logiciels et de versions augmente.
- La variété des configurations augmente,
 - les liens entre elles aussi.
- La portée des logiciels s'étend,
 - le paramétrage des configurations augmente.
- La durée de vie des logiciels est souvent longue,
 - le maintien des configurations dure plus longtemps.

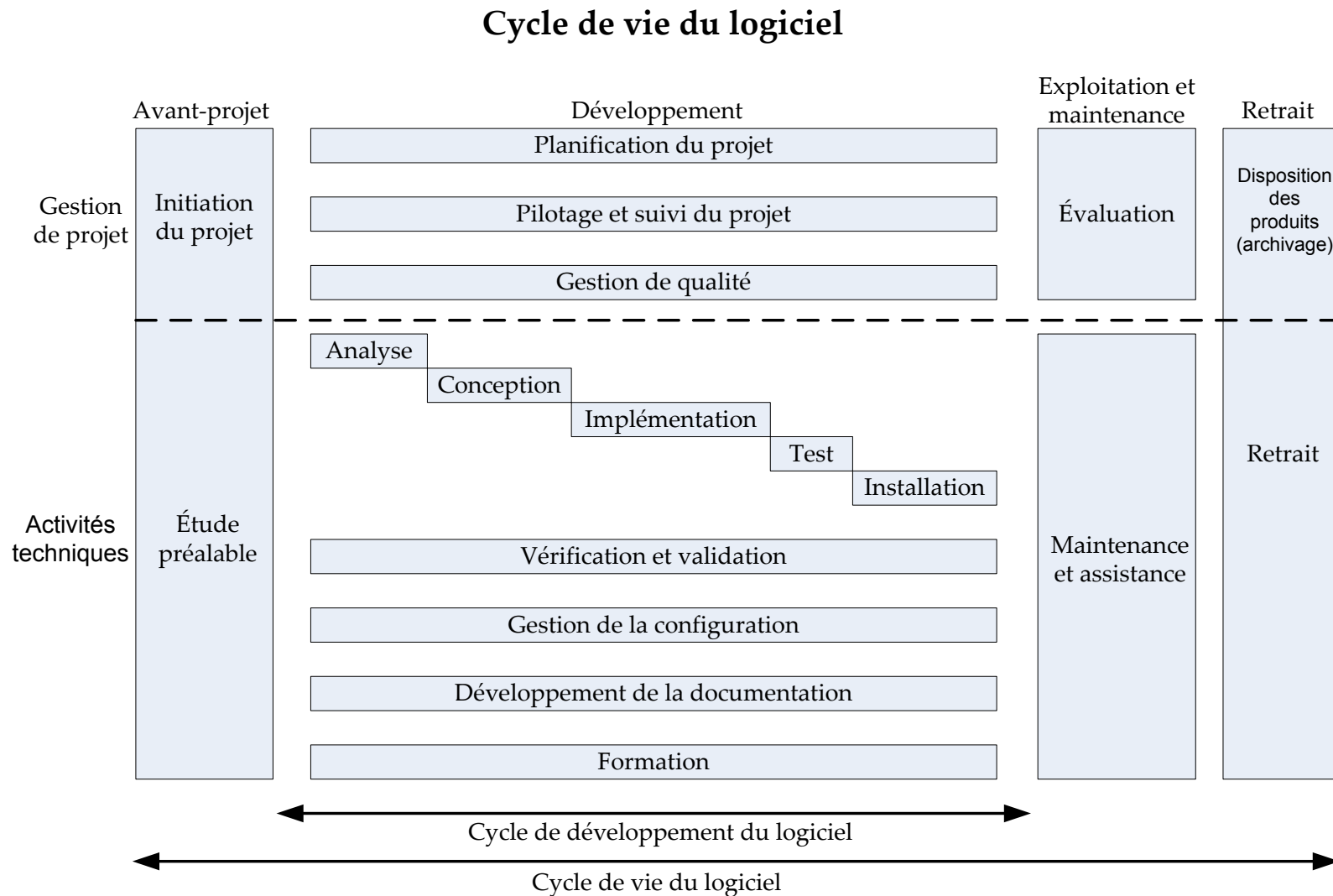
INTRODUCTION

CONFIGURATIONS ET PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT

- Présents partout.
- Présents tout le temps.
- En amont du développement,
 - pour assurer la traçabilité du modèle.
- En aval du développement,
 - pour garder le contrôle de la mise oeuvre et de l'exploitation.
- Pendant le développement,
 - pour assurer le suivi de chaque étape.

INTRODUCTION

CYCLE DE VIE DU LOGICIEL, IEEE 1994



INTRODUCTION

OBJECTIFS DE LA GC

- Maintenir des corpus cohérents d'artefacts (configurations) nécessaires au maintien et à l'assurance de la qualité du produit dans le temps, en fournissant une structure d'identification, de stockage, d'accès et de contrôle des artefacts.
- Permettre la définition de configurations de référence, leur comparaison, la traçabilité de leur évolution et leur association aux paramètres de distribution du produit (clients, plateformes, modulations, etc.).

INTRODUCTION

CONFIGURATION!



- **Gérer les configurations**

Choisir, identifier, conserver, documenter et maintenir l'ensemble des éléments nécessaires à la production, la compréhension et l'exploitation d'un produit pour l'ensemble des configurations dont il fait partie.

- **Configuration**

Collection de composants organisée en sous-systèmes.

INTRODUCTION

CONFIGURATION?



- Toute « collection de composants organisée en sous-systèmes » est-elle une configuration?
- En général, non!
- Parce que c'est trop lourd, trop coûteux, trop complexe – notamment en développement initial ou prototypal.
- La collection devient une configuration lorsqu'un évènement « important » se produit :
 - lorsque la collection devient un actif,
 - lorsque la collection est évaluée à l'externe,
 - etc.

INTRODUCTION

SYSTÈME ET SOUS-SYSTÈME?



- Un **systeme** est un assemblage, potentiellement éphémère, de sous-systèmes réunis en vue de l'atteinte d'un objectif déterminé.
- Le **sous-systeme** est un assemblage, normalement stable, de composants réunis en fonction de critères architecturaux visant à en assurer le fonctionnement autonome d'un service.
- Corolaire : un sous-système doit faire appel à des composants matériels et des composants logiciels.

INTRODUCTION

DÉCOMPOSITION HIÉRARCHIQUE D'UN SYSTÈME

systeme ::= { sous-systeme }*

sous-systeme ::= { composant }*

composant ::= logiciel | matériel | hybride

logiciel ::= { composant logiciel }*

matériel ::= { composant matériel }*

hybride ::= { composant hybride }*

composant logiciel ::= logiciel | { unité logicielle }*

composant matériel ::= matériel | { unité matérielle }*

composant hybride ::= < logiciel, matériel >

INTRODUCTION

TERMINOLOGIE DoD?



Nom	code	topologie	dénomination DOD
système	SY	sommet	<i>System</i>
sous-système	S	nœud interne	<i>Segment</i>
logiciel	L	nœud interne	<i>CSCI - computer software configuration item</i>
composant logiciel	C	nœud interne	<i>CSC - computer software component</i>
unité logicielle	U	feuille	<i>CSU - computer software unit</i>
hybride	H	noeud interne	<i>CECI - computer embedded configuration item</i>
composant hybride	CH	noeud interne	<i>CEC - computer embedded component</i>
matériel	M	noeud interne	<i>CHCI - computer hardware configuration item</i>
composant matériel	CM	noeud interne	<i>CHC - computer hardware component</i>
unité matérielle	UM	feuille	<i>CHU - computer hardware unit</i>

INTRODUCTION

DE LA NOTION D'ÉLÉMENT INDÉCOMPOSABLE

- Du point de vue de la gestion des sources (GS) et de la gestion des versions (GV), la plus petite partie identifiable correspond aux unités matérielles et logicielles.
- Souvent, la gestion des configurations (GC) utilise des éléments plus complexes, comme des composants – ils sont donc désignés sous le nom de composants élémentaires (CE) ou configuration item (CI) en anglais. Ce sont les plus petites parties identifiables de la GC.

INTRODUCTION

BESOINS – APERÇU

- Maîtrise des résultats
(qualité, délai, coûts, etc.)
- Maîtrise de l'exploitation
(contrôle, suivi, etc.)
- Maîtrise du produit
(évolution des fonctionnalités, des performances, etc.)
- Maîtrise de processus
(contrôle, suivi, etc.)
- Traçabilité
(diagnostic, arbitrage contractuel, etc.)
- Amélioration continue
(source d'information)
- Planification
(source d'information)

INTRODUCTION

BESOINS – GESTION DE PROJET

- Traçabilité des
 - documents et autres artéfacts,
 - demandes de modification,
 - mesures,
 - risques.
- Gestion du changement.
- Planification fondée sur l'historique.

INTRODUCTION

BESOINS – GESTION DES EXIGENCES

- Traçabilité
 - besoins
 - exigences
 - contraintes
 - hypothèses
 - décisions de conception
 - composants
 - essais et leurs résultats

INTRODUCTION

BESOINS – DÉVELOPPEMENT

- Traçabilité
 - composants
 - outils de développement
 - essais et leurs résultats
 - sous-systèmes et versions
 - configurations matérielles
 - systèmes

INTRODUCTION

BESOINS – EXPLOITATION

- Traçabilité
 - anomalies
 - configurations matérielles
 - configurations d'exploitation
- Il y a une grande analogie entre la traçabilité des anomalies et celle des demandes de modification de la gestion de projet.

INTRODUCTION

DIFFICULTÉS

- Intégrité
- Volume
- Retour de l'information
- Pérennité
- Accessibilité

INTRODUCTION

LIENS

- PMBoK
 - Corpus des connaissances requises pour la gestion de projet; modélisation des activités et des processus.
- CMMI
 - Modèle et guide de la maîtrise des processus en génie logiciel.
- ITIL
 - Recueil de « bonnes pratiques » en TI en général et pour les SI en particulier.
- COBIT
 - Méthode d'audit des SI en vue d'en évaluer la maîtrise et d'en assurer la bonne « gouvernance ».

INTRODUCTION

NORMES

- Qualité
 - ISO 9000 (norme générale)
 - ISO 9000-3 (développement logiciel)
 - ISO 9001 (conception => logiciel)
- Gestion des configurations
 - IEEE 828 (génie logiciel)
 - ISO 1007 (norme générale)
 - ISO 12207-2 (génie logiciel)

PROCESSUS

OBJETS – APERÇU

- Documents
 - spécifications, plans, procédures...
- Produits
 - applications, bibliothèques, BD...
- Outils
 - systèmes d'exploitation, compilateurs, éditeurs...
- Observations
 - modifications, anomalies, mesures, résultats d'essai...
- Équipements
 - de développement, d'essai, d'exploitation...

PROCESSUS

OBJETS – COMPOSANTS ÉLÉMENTAIRES

- Les objets élémentaires de la GC sont appelés « composants élémentaires » (CE)
 - Synonymes
 - élément de configuration
 - article de configuration
 - item de configuration
 - En anglais
 - *Configuration Item (CI)*
- Ils sont regroupés en « lots »
 - Synonymes
 - modules
 - paquetages
 - En anglais
 - *Configuration Structure*
 - *Configuration Package*

PROCESSUS

OBJETS – CONFIGURATIONS DE RÉFÉRENCE (CR)

Cycle de vie de Développement

- Pour chaque projet
 - CR de démarrage
 - après l'approbation de la SAS
 - CR d'étape
 - selon le procédé de développement
 - CR de livraison
 - CR d'acceptation
 - ...

Cycle de vie de Logiciel

- Pour chaque version
 - CR fonctionnelle
 - après l'approbation de la SES
 - CR de qualification
 - CR de déploiement
 - CR d'exploitation
 - ...

PROCESSUS

PROCÉDÉ IEEE 828 – APERÇU

Activités techniques

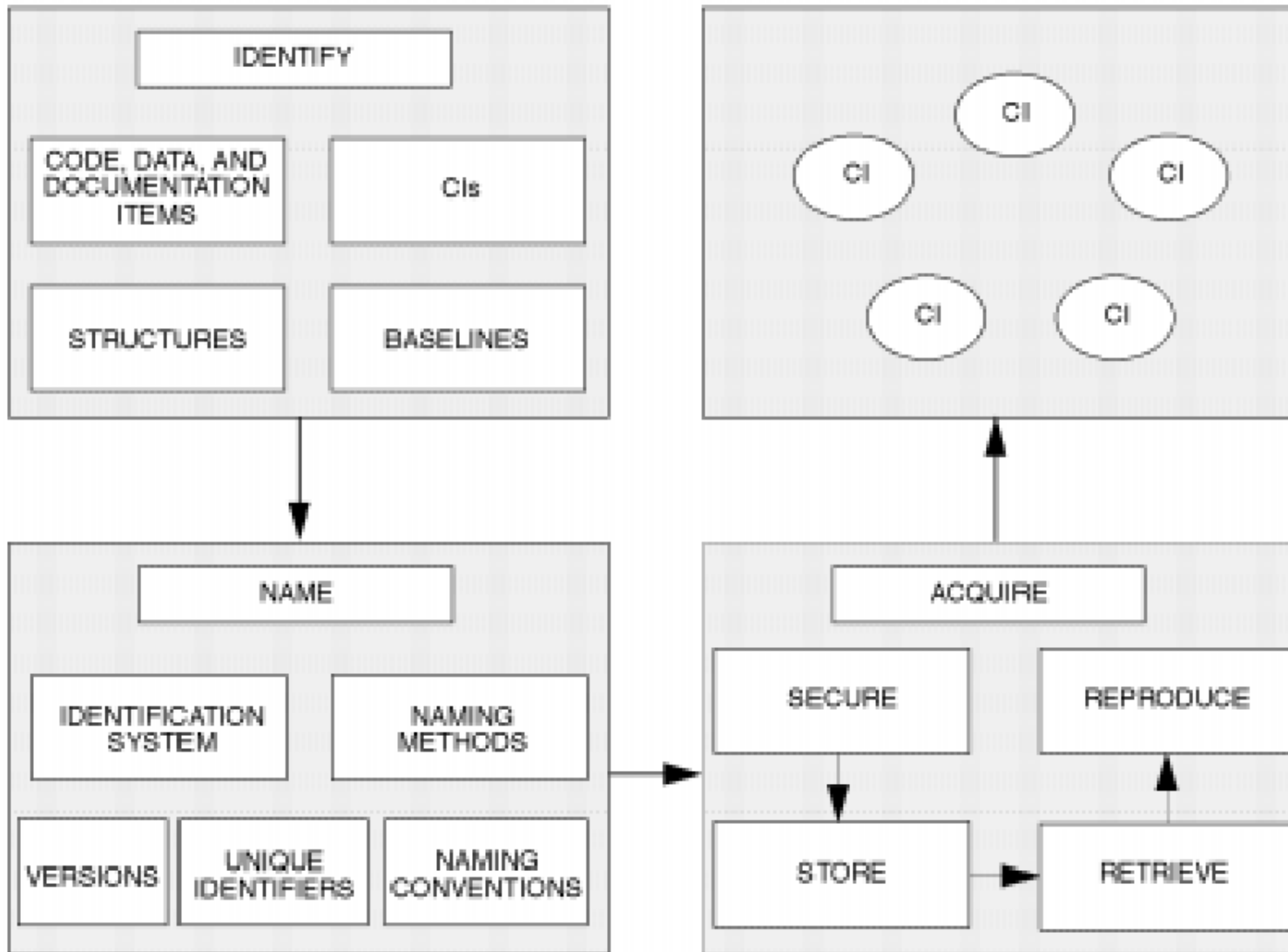
- Sélection
- Dénomination
- Conservation
 - Obtention
 - Stockage
 - Recherche
 - Restitution

Activités de gestion

- Planification
- Supervision
- Suivi
- Revues et audits
- Sous-traitance

PROCESSUS

PROCÉDÉ IEEE 828 – *UNE ILLUSTRATION!*



PROCÉDÉ IEEE 828

SÉLECTION DES CE – OBJECTIFS

- Tout CE doit être documenté complètement (fonctionnalités, performance, conception, réalisation, déploiement).
- Tout changement à un CE doit être
 - autorisé,
 - vérifié,
 - validé indépendamment,
 - tracé et retraceable.

PROCÉDÉ IEEE 828

SÉLECTION DES CE – CRITÈRES GÉNÉRAUX

Intrinsèques

- Structure
- Complexité
- Fonctionnalité
(au moins 1, au plus 1)
- Localisation
 - *non-partage de composants entre CE*
- Indépendance
 - *minimisation du couplage entre CE*

Extrinsèques

- Variabilité
- Visibilité
 - sous-traitance
 - exploitation
 - soutien
- Contraintes communes
 - de mission,
 - d'installation
 - de déploiement

PROCÉDÉ IEEE 828

SÉLECTION DES CE – CRITÈRES DE VALIDATION

- échéancier critique, à risque, couteux
- fonction critique, à risque
- conception nouvelle ou inhabituelle
- hybride
- innovation
- interface avec CE sous-traité
- exigence contractuelle
- déterminée par un processus de conception indépendant
- exigence de suivi indépendant
- exigence de VV indépendante
- soutien logistique particulier requis
- potentiel de sous-traitance
- exigences de modulation en fonction de l'utilisation
- composants partagent les mêmes caractéristiques essentielles

PROCÉDÉ IEEE 828

SÉLECTION DES CE – DOCUMENTATION DES CE

- Exploration (*elicitation*)
- Spécification
- Conception
- Réalisation
- Installation
- Déploiement
- ... et tout le reste,
en fonction du plan documentaire (PDO)

PROCÉDÉ IEEE 828

DÉNOMINATION DES CE

- Exigences minimales
 - fournisseur
 - produit
 - partie de produit
 - version (date ou numéro)
- Mécanismes d'obtention des dénominations
 - a priori
 - a posteriori

PROCÉDÉ IEEE 828

CONSERVATION

- Obtention
 - enclenchement et approbation
(deux modes généralement exclusifs : « push » ou « pull »)
 - transfert
- Stockage
 - insertion dans la banque des CE
 - mise à niveau des configurations
 - établissement d'une nouvelle CR
- Recherche
 - structurée
 - textuelle
- Restitution
 - vérification des droits d'accès
 - vérification de l'intégrité
(reprendre l'ensemble des essais et en comparer avec les résultats avec ceux obtenus lors de la mise en configuration)

PROCÉDÉ IEEE 828

AUTRES ACTIVITÉS

- Activités de gestion
 - Voir le modèle GLOGUS
- Activités logistiques
 - Gestion des configurations de référence (CR)
 - Gestion des demandes de modification
 - Gestion des droits d'accès
 - Formation des utilisateurs
 - Soutien à l'utilisation
- Notes
 - Non explicitement incluses dans IEEE 828
 - Néanmoins requises

ACTIVITÉS LOGISTIQUES

GESTION DES CR

- Dénomination spécifique
- Maintien de la base de repérage
 - Paramétrage complexe
 - BD multi-critères
 - Indexation structurée ET textuelle
- Copie de sécurité et archivage
 - avec ou sans extraction
- Rotation des supports des CR

ACTIVITÉS LOGISTIQUES AUTRES

- Gestion des demandes de modification
 - ...
- Gestion des droits d'accès
 - ...
- Formation des utilisateurs
 - ...
- Soutien à l'utilisation
 - ...

PROCÉDÉ DoD

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Structuration relative à l'architecture du produit
 - Ajouter la SAS (issue de la SES) dans les intrants
- Détermination des CE
 - Inclure les demandes contractuelles
- Sélection des CE
 - Inclure la planification et la logistique
- Dénomination des CE
 - Inclure les demandes de modification
- Gestion des configurations de référence
 - Planification
 - Exécution
 - Maintien de la traçabilité
- Voir
 - MIL-HDBK-61A (2001)

PROCÉDÉ DoD

MISE EN CONTEXTE

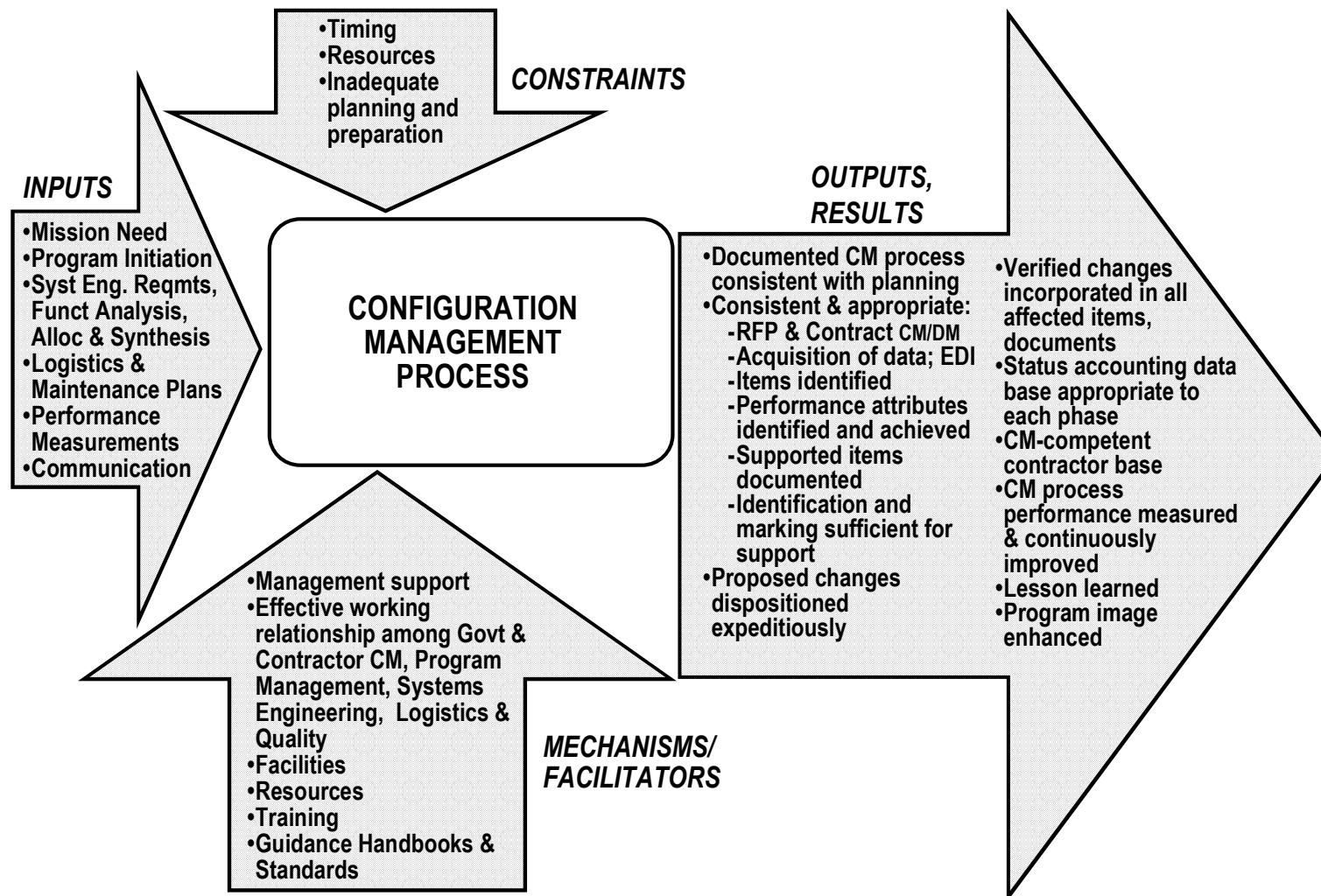


Figure 1-2. DoD Configuration Management Process Model - Overview

figure tirée de MIL-HDBK-61A (2001)

PROCÉDÉ DoD

CORRESPONDANCE AVEC LE DÉVELOPPEMENT

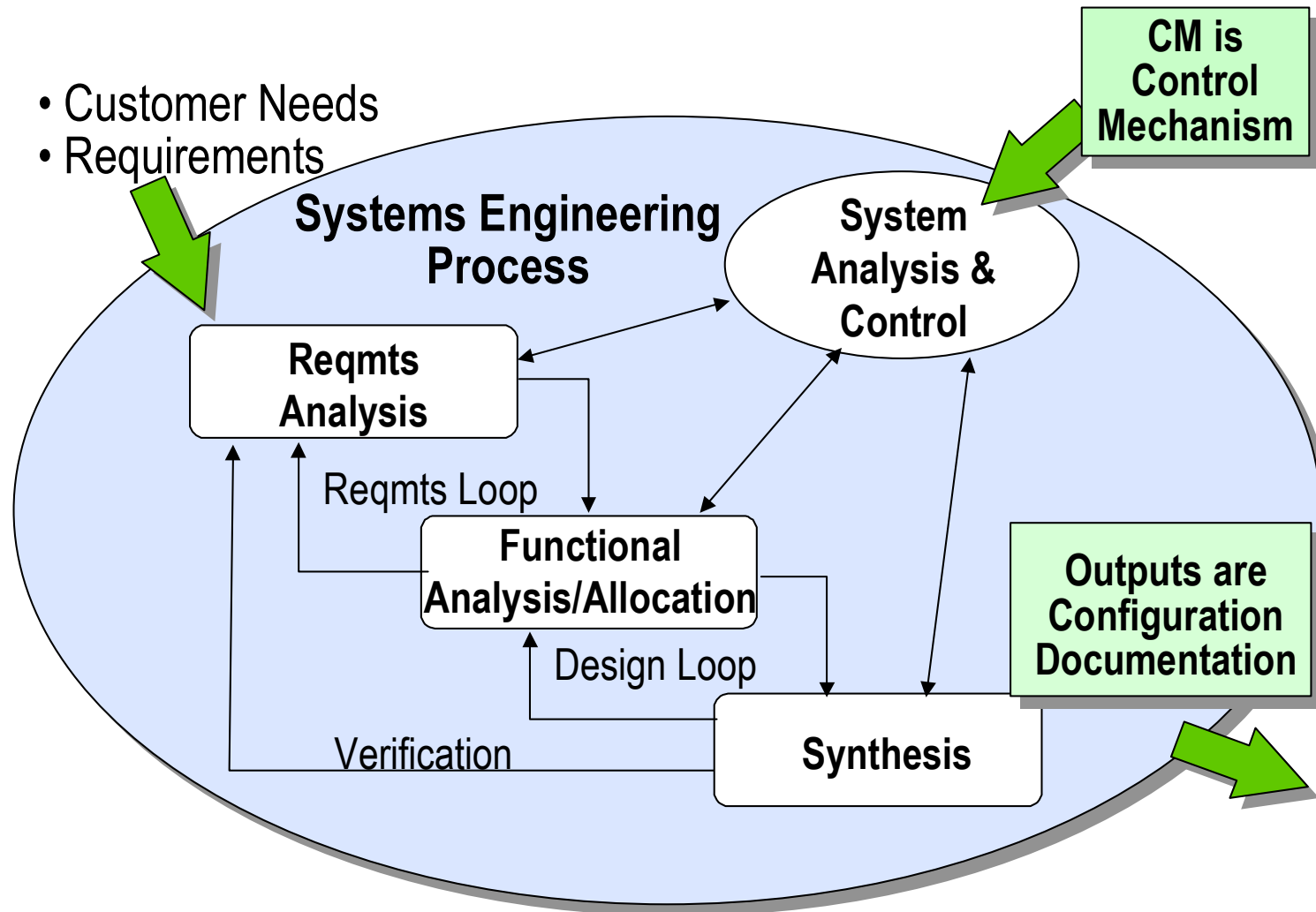


Figure 4-2. How CM Relates to Systems Engineering

figure tirée de MIL-HDBK-61A (2001)

PROCÉDÉ DoD

ACTIVITÉS ET DÉPENDANCES

MIL-HDBK-61A

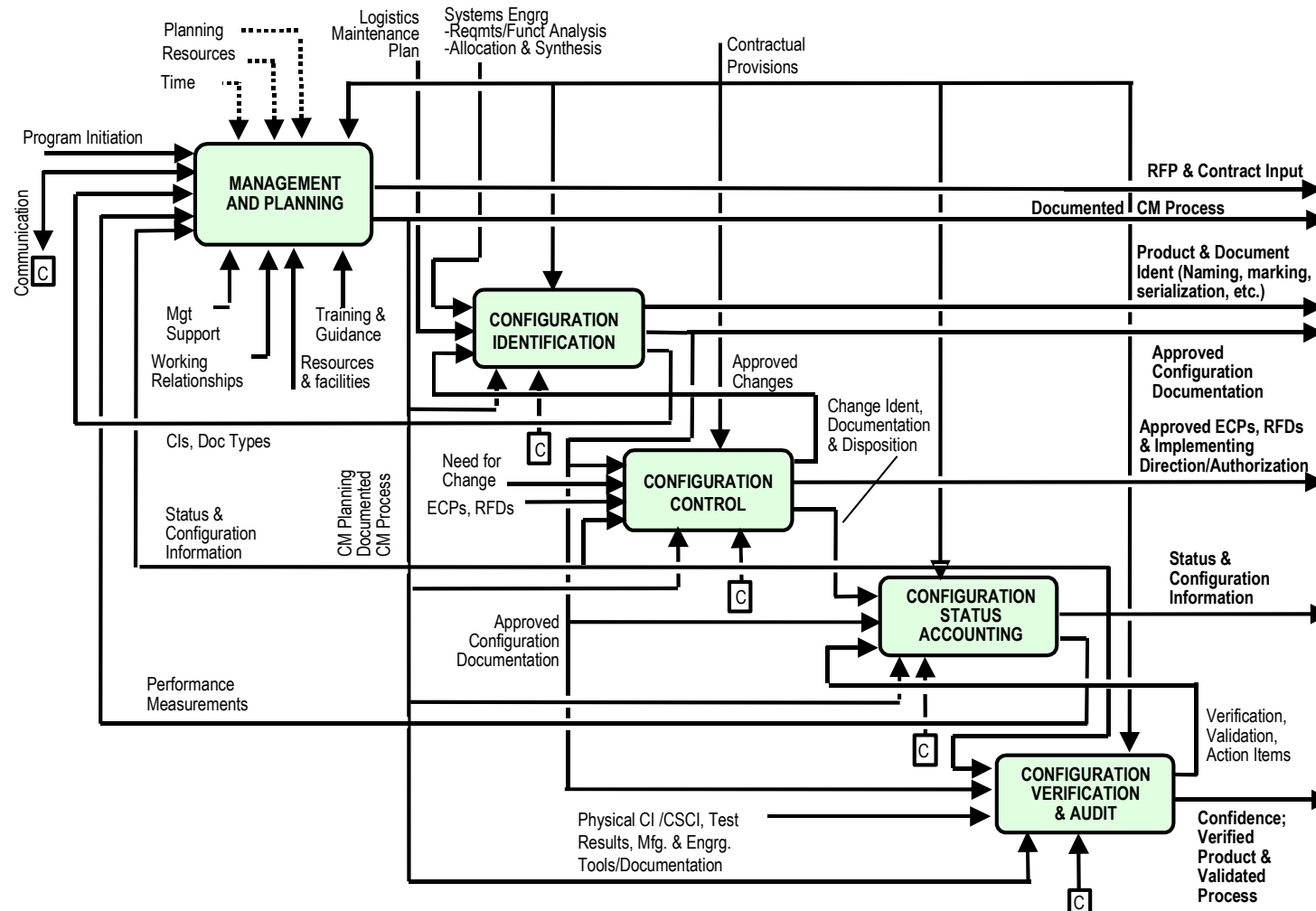


Figure 4-1. Top level Configuration Management Activity Model

figure tirée de MIL-HDBK-61A (2001)

PROCÉDÉ DoD

FEUILLE DE ROUTE

Government CM Management Activities	C&TD	SD&D	P&D	O&S
1. Prepare for Next Phase <ul style="list-style-type: none"> • Perform CM Planning • Develop/Revise Concept of Operation • Determine/Update CM Acquisition Strategy • Develop RFP CM Requirements and Goals • Prepare CM Proposal Evaluation Criteria • Establish CM Infrastructure Needs/Changes, Resources and Facilities 				
2. Implement Government CM Process <ul style="list-style-type: none"> • Assign Roles and Responsibilities • Select/Acquire/Customize Automated CM Tools • Prepare, Gain Acceptance of, and Implement Procedures • Conduct Training • Manage process 				
3. Measure/Evaluate Government/Contractor CM Process and Performance <ul style="list-style-type: none"> • Develop/Select Metrics • Coordinate and Communicate metrics • Establish Data Collection Process • Obtain Measurement Data • Assess Trends • Establish Level of Confidence • Provide Feedback • Implement Appropriate Corrective Action 				
4. Effect Process Improvements/ Document Lessons Learned <ul style="list-style-type: none"> • Revise process, Procedures, Training • Implement and continue Measurement/Improvement Cycle • Document changes, reasons and results 				

Government CM Management Activities span all phases of the Program Life Cycle.

The specific Actions and criteria within these activities vary from phase to phase

Figure 4-4. Implementation of “Global” Government CM Management Activity

figure tirée de MIL-HDBK-61A (2001)

PROCÉDÉ DoD

MESURES EXIGÉES

- MIL-HDBK-61A (2001), pages 4-24 et suivantes

PROCÉDÉ DoD

STRUCTURE DU GUIDE (DANDBOOK)

MIL-HDBK-61A

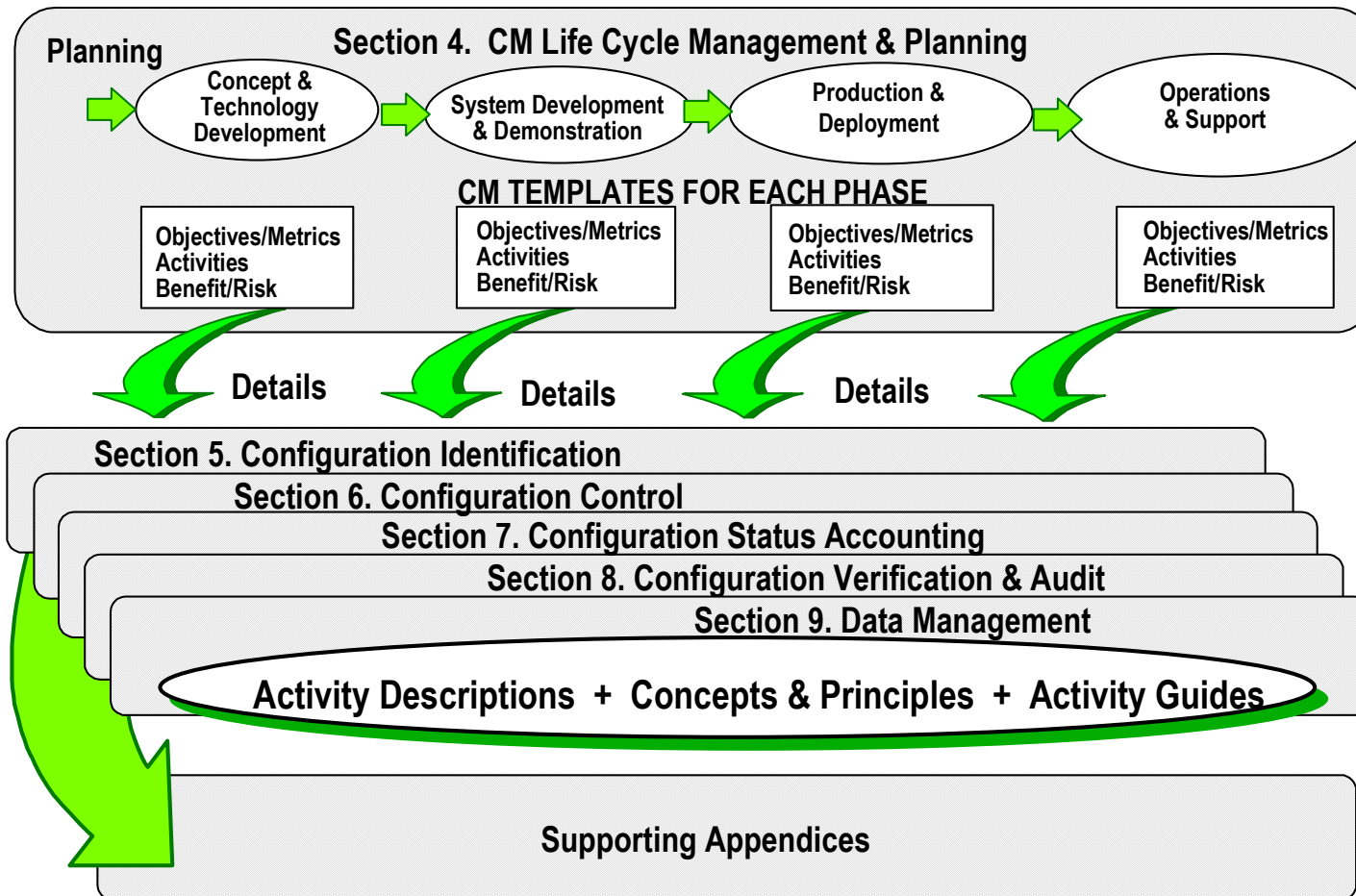


Figure 1-1. MIL-HDBK-61 Provides a Roadmap to the Application of CM in each Phase of the Life Cycle

figure tirée de MIL-HDBK-61A (2001)

PROCESSUS

PLAN DE GESTION DES CONFIGURATIONS (PGC)

- Pourquoi?
 - motiver le choix du procédé (IEEE, DoD...)
 - documenter la structure retenue (CE, CR, dépendances, etc.)
 - fournir un manuel de procédures
 - permettre l'élaboration du PGP
- Pour qui?
 - toutes les parties prenantes au projet!
- Un modèle
 - voir PGC_110a.doc

MÉTHODES ET TECHNIQUES

DÉNOMINATION

- Inventaire de techniques
- ...

EXEMPLE DE DÉNOMINATION ATTRIBUTION

- L'utilisation de la nomenclature est régie ainsi :
 - Lorsqu'un artéfact est soumis pour la première fois, le responsable de la GC lui attribue un nom officiel.
 - Par la suite, tous les intervenants doivent en assurer le respect et le suivi en augmentant de façon appropriée le numéro de version et en « signant » chaque modification.

EXEMPLE DE DÉNOMINATION

PRODUIT

- nom ::=
produit ['_' composant] '_' type ['_' no] ['_v' version] '.' suffixe
- produit ::=
identificateur
- composant ::=
identificateur ['_' composant]
- type ::=
« sigle distinctif du type d'artéfact, ex. : SES, SEL, SXS, etc. »
- no ::=
chiffre chiffre
- version ::=
chiffre chiffre chiffre lettre ['-'] initiales]
- initiales ::=
« initiales du dernier modificateur, ex. : EMM, NP, BA1, etc. »
- suffixe ::=
« un suffixe associé format du fichier, ex. : doc, xls, dia, etc. »

- Notes
 - les types, initiales et suffixes admissibles sont recensés au PGC
 - la version est omise dans une restauration intégrale

EXEMPLE DE DÉNOMINATION

PROJET

- nom ::= projet ['_' groupe] '_' type ['_' no] ['_v' version] '.' suffixe
- projet ::= identificateur
- groupe ::= 'P' no ['-' identificateur] ['_' 'C' no]
- type ::= « sigle distinctif du type d'artéfact, ex.: PGP, PGC, PVV, etc. »
- no ::= chiffre chiffre
- version ::= date ['-'] initiales]
- date ::= « une date au format ISO, aaaa-mm-jj »
- initiales ::= « initiales du dernier modificateur, ex.: EMM, NP, BA1, etc. »
- suffixe ::= « suffixe associé format du fichier, ex.: doc, xls, dia, etc. »

- Notes
 - les types, initiales et suffixes admissibles sont recensés au PGC
 - la version est omise dans une restauration intégrale

EXEMPLE DE DÉNOMINATION

ÉVOLUTION

- La modification du numéro de version est régie par la première règle applicable parmi les suivantes :
 - le premier chiffre désigne la version majeure de l'artéfact, seul le chargé de projet a le pouvoir de le changer;
 - le deuxième chiffre désigne la version majeure de l'artéfact, le modificateur doit l'augmenter d'une unité si les propriétés externes de l'artéfact sont modifiées de façon significative; dans ce cas, le chiffre de révision est ramené à '0' et l'édition à 'a';
 - le troisième chiffre désigne la révision de l'artéfact, le modificateur doit l'augmenter d'une unité si les propriétés internes de l'artéfact sont modifiées de façon significative; dans ce cas, l'édition est ramenée à 'a';
 - la lettre désigne l'édition de l'artéfact, le modificateur doit l'augmenter d'une unité dès qu'il modifie l'artéfact.

MÉTHODES ET TECHNIQUES

CONSERVATION

- Système de gestion de version (SGV)
 - Même service?
 - Même structure?
- Système de gestion des configurations (SGC)
 - Comprend les équipements
 - Lié au SIG

AUDIT D'UN PROCESSUS DE GC

ÉTAPE 1

- Gestion des documents
 - gestion des dénominations de documents
 - procédure de gestion
 - formation et participation de tous
- Structure de produit
 - hiérarchie documentée
 - niveau de détail de la hiérarchie suffisant
 - mesure de performance
 - gestion effective du changement
 - obtention de « pièces de remplacement »
 - assemblage (à tous niveaux) toujours défini

AUDIT D'UN PROCESSUS DE GC

ÉTAPE 2

- Documentation des éléments de configuration
 - Tout CE est-il uniquement identifié?
 - correspondance identifiant -> activité
 - tout artéfact est-il associé à un CE?
 - Tout CE est-il adéquatement documenté?
 - fonctionnalité,
 - performance,
 - interface,
 - contraintes.

AUDIT D'UN PROCESSUS DE GC

ÉTAPE 3

- Identification des produits
 - Tout élément susceptible de modification est-il uniquement identifié et quantifié?
 - Tout identifiant est-il
 - distinct de tout autre?
 - unique dans le temps?
 - L'élément englobant de tout élément peut-il être identifié?
 - L'emplacement du numéro de série (lot) est-il spécifié?
 - La partie fixe de l'identifiant est-elle assurée en tout temps?
 - La relation tout-partie est-elle appropriée?
 - Tout changement de configuration est-il reflété dans l'identifiant?

AUDIT D'UN PROCESSUS DE GC

ÉTAPE 4

- Configurations de référence
 - Les CR sont-elles établies et maintenues?
 - Les CR satisfont-elles les exigences globales spécifiées?
 - La CR de tout CE est-elle retraceable?
 - Le système de diffusion permet-il de garder la trace de toute diffusion?
 - L'état courant de tout CE est-il connu?
 - Toute configuration antérieure peut-elle être reproduite?
 - L'historique est-il complet?
 - Le système empêche-t-il toute modification non autorisée?

AUDIT D'UN PROCESSUS DE GC

ÉTAPE 5

- Gestion d'interface
 - Les CE externes sont-ils documentés au même niveau que les CE internes?
 - Tous les fournisseurs externes sont-ils traités sur un même pied?
- Mesures
 - Les mesures sont-elle maintenues systématiquement?
 - Toute mesure peut-elle être reliée à une amélioration potentielle du processus?

ITIL ET LA GC

PRÉSENTATION

- Le point de vue ITIL sur la GC peut être résumé ainsi :
- La gestion des configurations identifie les composants logiciels, applications et matériels en plus de la documentation associée à ces derniers tout en y incluant leurs versions, les sous-composants d'un composant et leurs interrelations.
- Cette identification permet :
 - de contrôler les changements dans l'environnement via la gestion du changement;
 - de consolider les états de configuration;
 - d'avoir un historique des configurations;
 - de faire des vérifications des audits sur les configurations.

ITIL ET LA GC

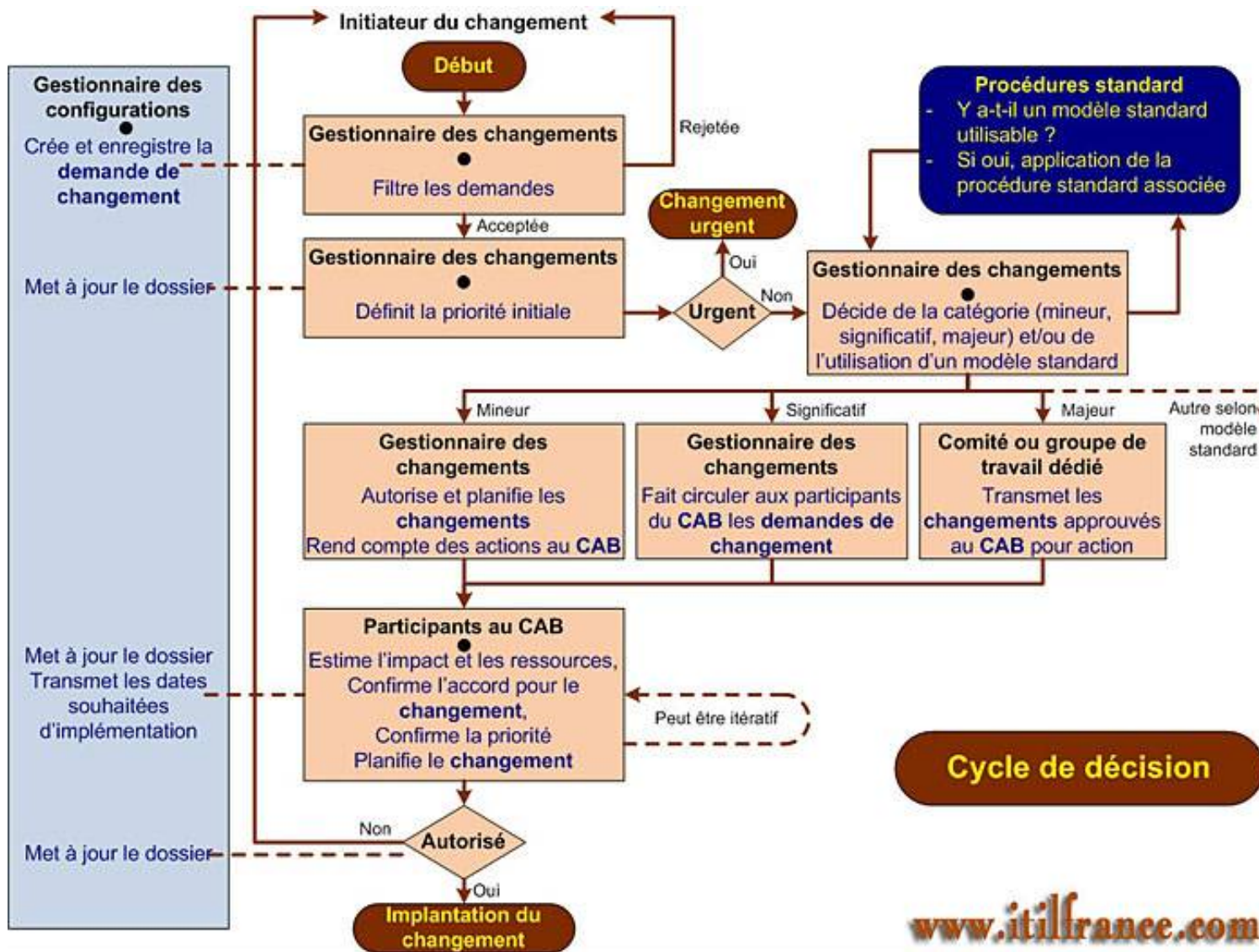
RÉFÉRENCES

- www.iti1-officialsite.com
- www.iti1france.com



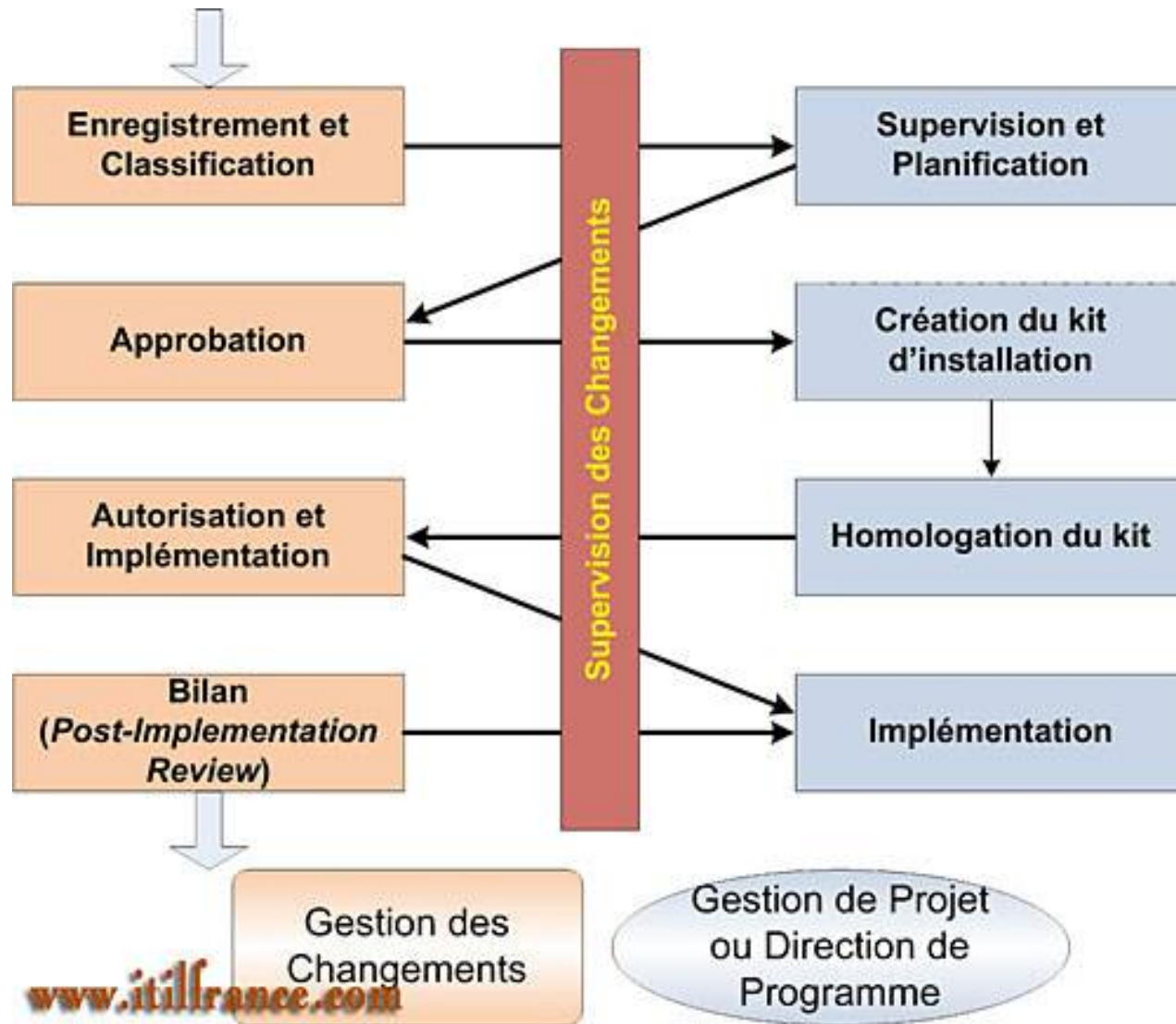
ITIL ET LA GC

UN PROCESSUS RIGOUREUX...



ITI ET LA GC

EMPHASE SUR LE POST-DÉVELOPPEMENT

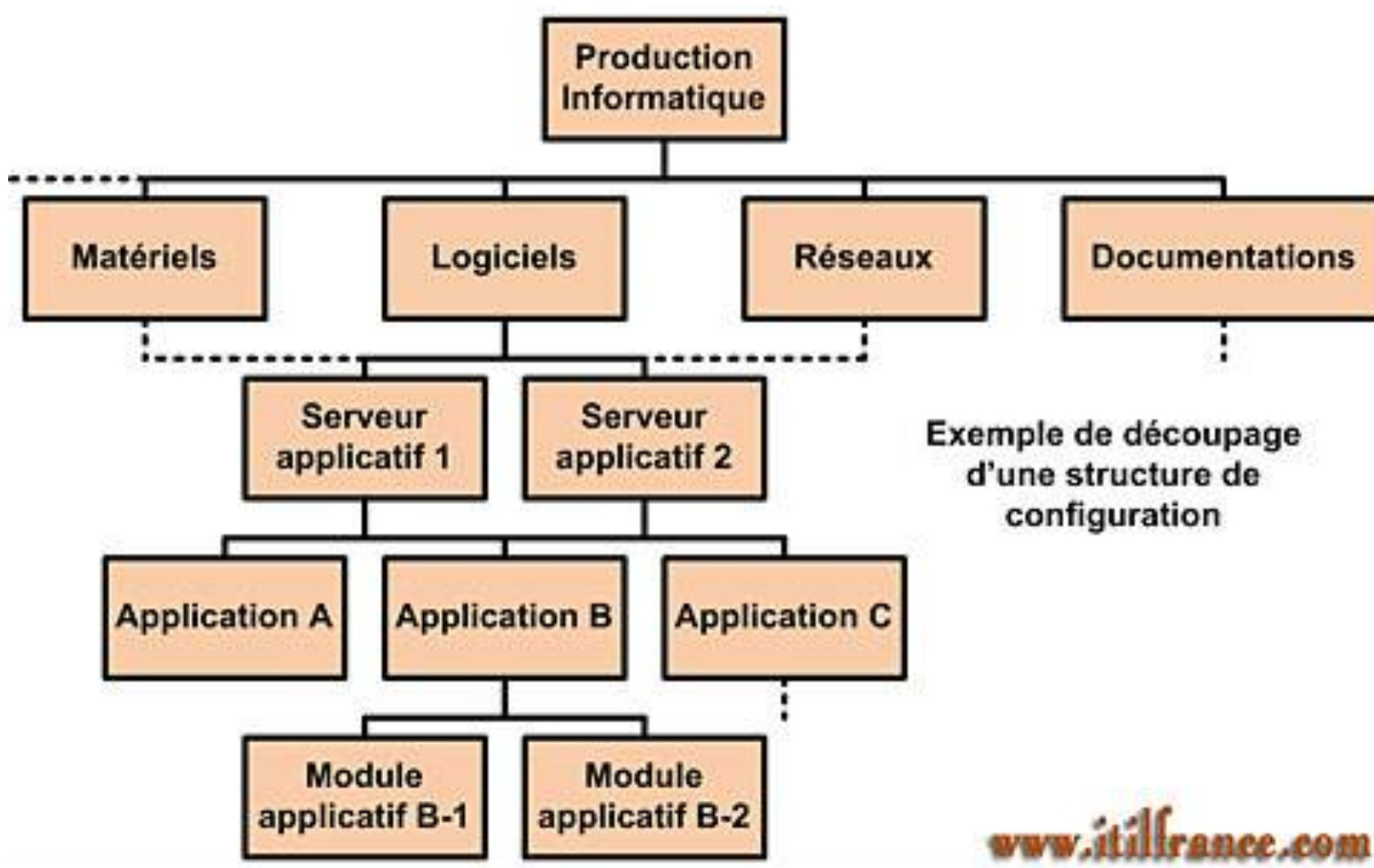


www.itilfrance.com

<http://www.itilfrance.com/pages/docs/itilv2/img/15-01.jpg>

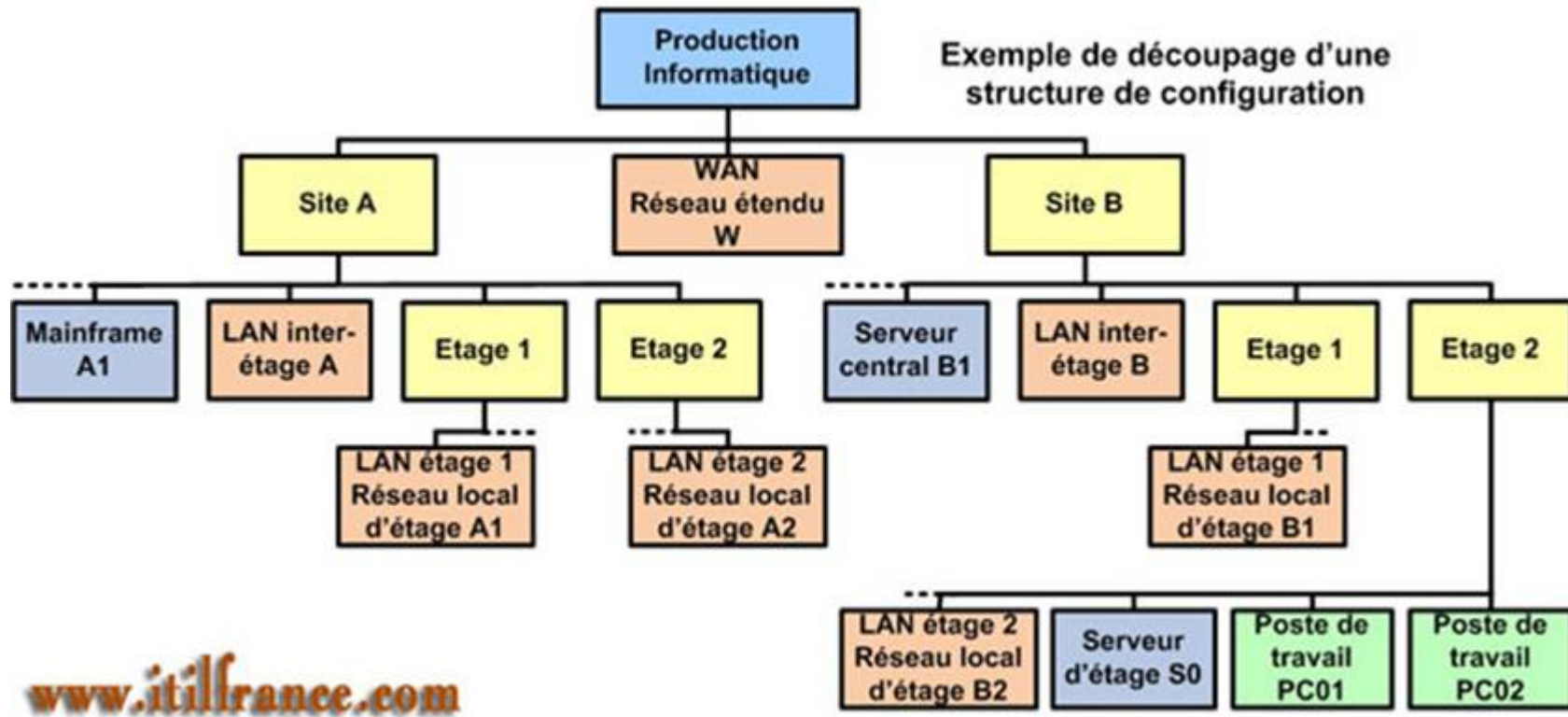
ITIL ET LA GC

EXEMPLE 1



ITIL ET LA GC

EXEMPLE 2



www.italfrance.com

GESTION DES CONFIGURATIONS

FRONTIÈRES FLOUES

- Gestion des sources et des versions
- Gestion d'inventaire et d'actifs
- Gestion de parcs informatiques
- Gestion de mise en production

GESTION DES CONFIGURATIONS (GC) ET GESTION DES VERSIONS (GV)

- Rappel des différences
- Relation nécessaire
- Modèles de relation
 - Subordination de la GV à la GC
 - Indépendance de la GV et de la GC
- Et qu'en est-il de la gestion des sources (GS) et de la gestion documentaire (GD) ?

GESTION DES VERSIONS

PRINCIPES COMMUNS

- Tous les niveaux
 - copie de sécurité « structurée »
 - traçabilité fine
 - mobilité et délocalisation
 - simplification des communications
- Niveau individuel
 - assurance
 - expérimentation et retour arrière
- Niveau équipe
 - collaboration
- Niveau projet
 - visibilité
 - sécurité
 - contrôle et gestion des accès
 - de l'évolutivité

GESTION DES VERSIONS

MODÈLES – PRINCIPES

Verrouillage

- processus strict
- synchronisation forte
 - VV
 - GC
 - PG
- formation sur le processus

Fusion

- processus minimal
- synchronisation faible
- formation sur les outils de support
 - analyse
 - fusion
 - non-régression

GESTION DES VERSIONS

MODÈLES – ÉVALUATION

Verrouillage

- Augmentation de la latence

Fusion

- Augmentation de l'effort
- Augmentation de l'instabilité
- Augmentation des erreurs
 - 50 % des erreurs seraient issues de mauvaises fusions

GESTION DES CONFIGURATIONS

QUATRE ORIENTATIONS, QUATRE ORIGINES

- Gestion des versions
 - Perforce, ClearCase
- Gestion de déploiement
 - CFEngine, puppetLab
- Gestion d'inventaire et d'entretien
 - OCS
- Gestion documentaire
 - Alfresco

GESTION DES CONFIGURATIONS

UNE MULTITUDE DE PRODUITS

- Quelques propositions
(liste très très très partielle)
 - code public, « libre » ou « ouvert » (sic)
 - <http://puppetlabs.com/>
 - <http://www.ocsinventory-ng.org/>
 - <http://www.cfengine.com/>
 - code privé ou « propriétaire » (sic)
 - <http://www-142.ibm.com/software/products/us/en/category/SW750>
 - <http://www.perforce.com/>
 - <http://www.serena.com/>
 - <http://www.alfresco.com/>

EN APARTÉ

PUBLIC, PRIVÉ, LIBRE, OUVERT, PROPRIÉTAIRE, SOUS LICENCE...

- Tarification
 - gratuit
 - à l'utilisation
 - en fonction du soutien
 - à l'évolution
 - une combinaison des précédentes
- Disponibilité des sources
 - publique (libre, ouverte)
 - privée (propriétaire, fermée)
 - avec garantie de libération
 - sans garantie de libération
- Conditions d'utilisation
 - modalités
 - relatives à l'utilisation
 - relatives aux sources
 - relatives à l'utilisation et aux sources
 - licences
 - GPL1, GPL2, LGPL, Apache, MIT, Amazone, Microsoft, Apple, Google...
et plusieurs milliers d'autres