

La nouvelle norme ISO/IEC 29110 pour les très petites organisations



Claude Y. Laporte, ing., Ph.D.
École de technologie supérieure
Éditeur du projet de normalisation



5,500 étudiants, 130 professeurs et 24 maîtres d'enseignement

2,000 stages rémunérés dans 1,100 entreprises par année

22 Programmes de premier cycle

- Génie logiciel
- Technologie de l'information
- Génie de la construction
- Génie de la production automatisée
- Génie électrique
- Génie mécanique
- Génie de la logistique et des opérations

- 625 étudiants
- Les 19 professeurs ont, en moyenne, 10 ans d'expérience industrielle

50 Programmes de cycles supérieurs

- Génie logiciel
- Technologie de l'information
- Autres disciplines

275 étudiants



1. Introduction et mise en contexte
2. Les normes de l'ISO et le comité ISO/IEC JTC1/SC7
3. Le développement de la norme ISO/IEC 29110
4. Les outils pour faciliter l'implémentation de la norme
5. Prochaines étapes
6. Conclusion

ISO/IEC JTC 1/SC7 = International Organization for Standardization /
International Electrotechnical Commission Joint Technical Committee 1/
Sub Committee 7

Loi de Hooke

$$\sigma = E \cdot \varepsilon$$

LOI DU MOUVEMENT DE NEWTON

$$x(t) = \frac{1}{2}a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + x_0$$

Loi de Boyle-Mariotte

$$p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$$

Loi de Curie

$$E = -\vec{\mu} \cdot \vec{B}$$

Loi de la réfraction

$$\eta_1 \cdot \sin(\theta_1) = \eta_2 \cdot \sin(\theta_2)$$

Loi d'interaction gravitationnelle

$$\vec{F}_{A \rightarrow B} = -G \frac{M_A M_B}{AB^2} \vec{u}_{AB}$$

LOI D'OHM

Loi de Coulomb

$$F_{12} = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0} \frac{\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1}{|\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1|^3}$$

- Ensemble d'exigences obligatoires établies par consensus et maintenues par un organisme reconnu pour prescrire une approche disciplinée et uniforme ou de spécifier un produit, des conventions et des pratiques obligatoires. (ISO/IEC 24765)

ISO/IEC/IEEE 24765:2010 - Systems and Software Engineering Vocabulary
www.computer.org/sevocab

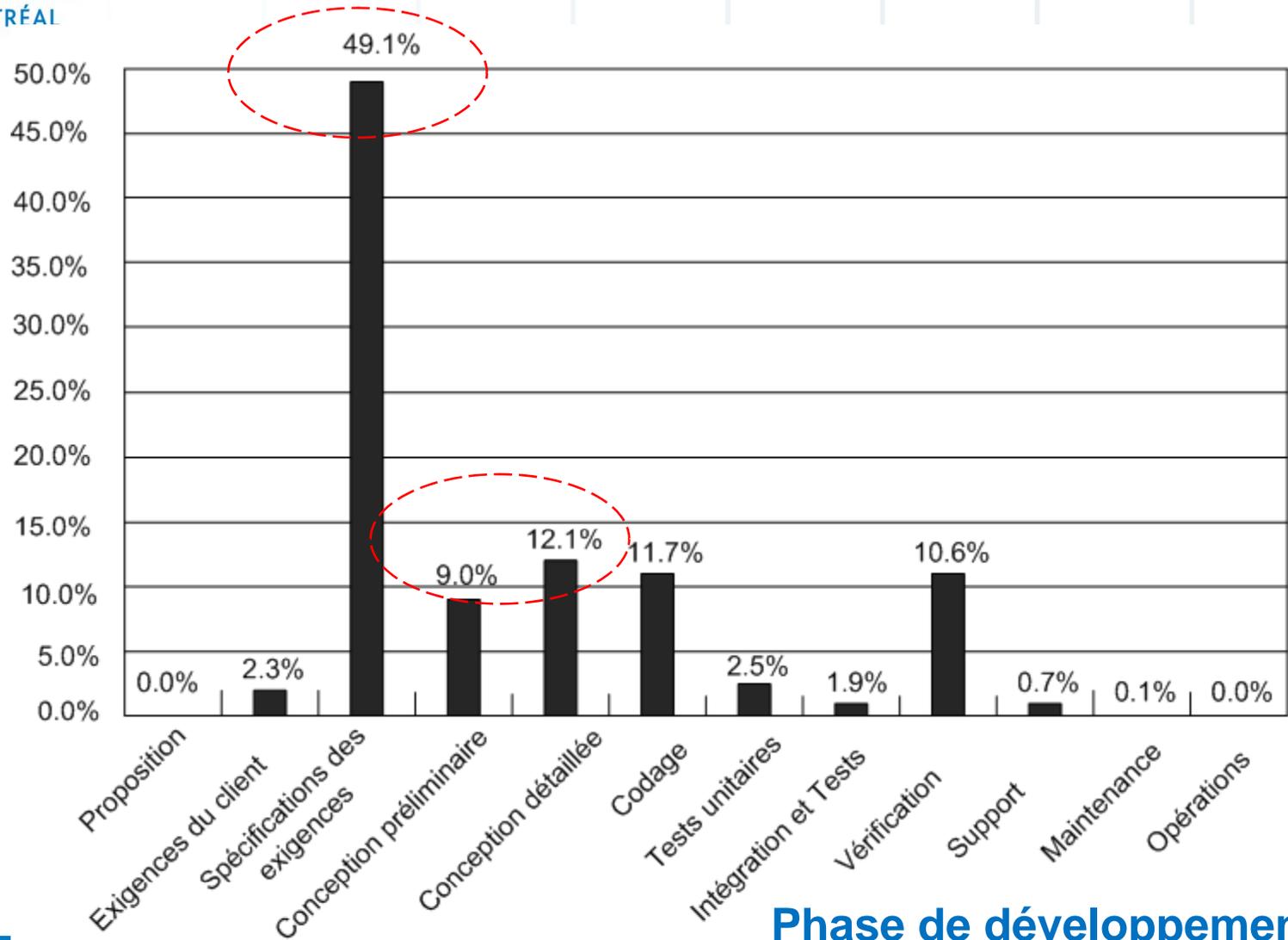
- Une très petite organisation (TPO) est
 - ...une entreprise, un département ou un projet comptant 25 employés ou moins...
 - ...qui développe et/ou maintient des logiciels...
 - ...dont les livrables sont parfois intégrés dans les produits et les systèmes de plus grandes organisations.

- Grand Montréal – entreprises en logiciel (2006)
 - 78% des entreprises ont 25 employés ou moins,
 - 50% des entreprises ont 10 employés ou moins.

Nombre d'employés	Nombre d'entreprises	Pourcentage
1 à 25	540	78 %
25 à 100	127	18 %
+ de 100	26	4 %

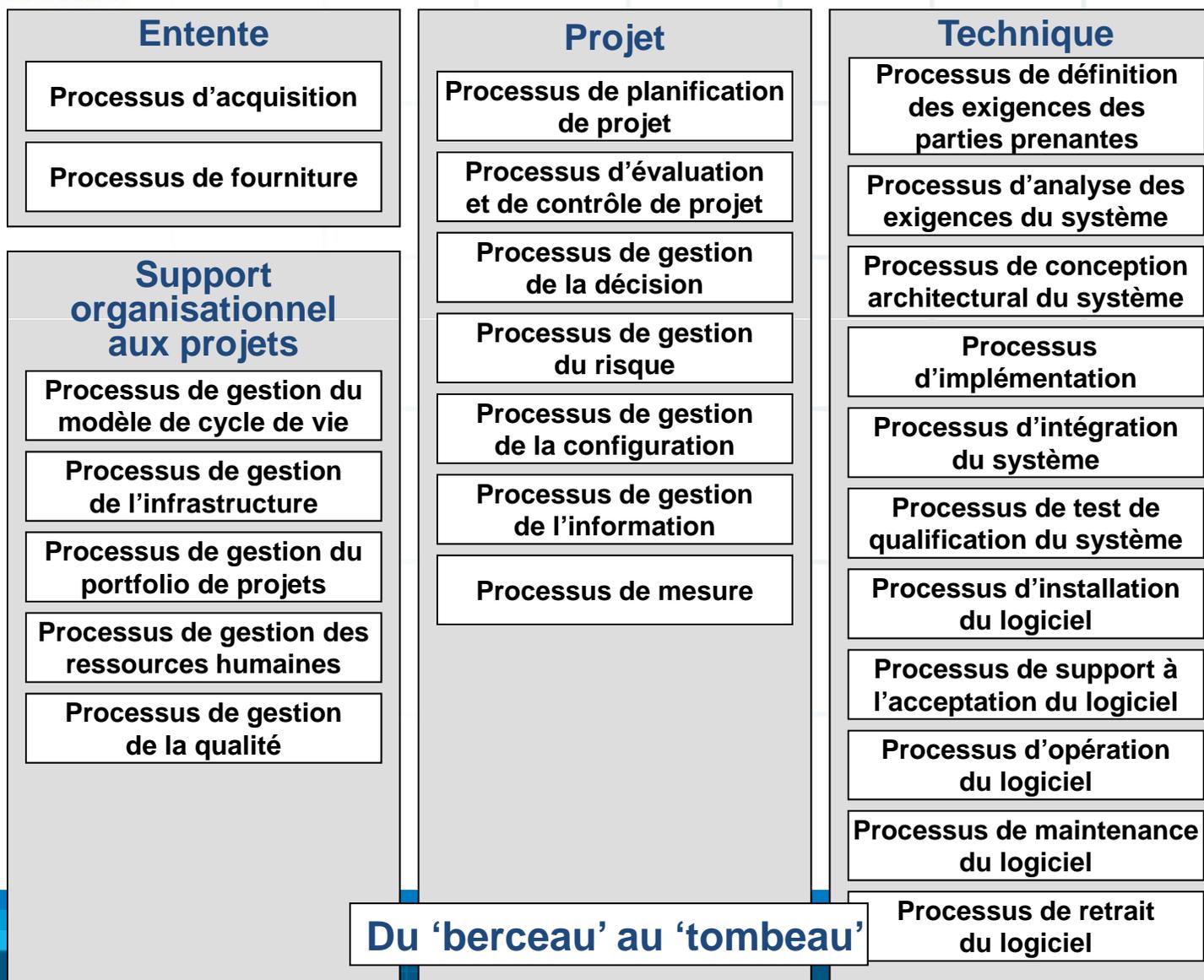
L'INJECTION DES DÉFAUTS PENDANT LE DÉVELOPPEMENT

Défauts (%)



Phase de développement

NORME ISO/IEC 12207 - PROCESSUS DU CYCLE DE VIE DU LOGICIEL



LE PROCESSUS DE GESTION DE LA CONFIGURATION DU LOGICIEL

- But
 - Établir et maintenir l'intégrité des artefacts logiciels d'un processus ou d'un projet et les rendre disponibles aux parties concernées.
- Activités et tâches
 - Le projet met en œuvre les activités suivantes en conformité avec les politiques de l'organisation et les procédures applicables:

Activité 1 – Implémentation du processus

- Un plan de gestion de la configuration des logiciels sera développé,
- Le plan doit décrire: les activités de gestion de configuration, les procédures et le calendrier d'exécution de ces activités, l'organisation responsable pour mener ces activités; et ses relations avec d'autres organisations, comme l'organisation de développement ou de maintenance.
- Le plan doit être documenté et mis en œuvre.

LES TPO ET LES NORMES QUELQUES CONSTATS

- Dans de très nombreuses TPO, les processus sont souvent improvisés et ne sont pas écrits,
- Les TPO n'ont pas l'expertise, ni le budget, ni le temps pour comprendre et adapter les normes en génie logiciel à leurs besoins,
 - Les normes décrivent 'quoi faire' et non 'comment faire',
- Il y a un grand nombre de normes en génie logiciel, les TPO ne savent celles qui leurs seraient utiles,
- Les normes en génie logiciel ont été conçues par et pour les grandes organisations, sans avoir en tête les besoins des TPO,
- Les TPO ne voient pas les bénéfices des normes.



Comité conjoint sur les TI

Normalisation des processus, des outils et des techniques de support pour l'ingénierie de produits logiciels et de systèmes.

Sous-comité (SC) 7

Groupe de travail (GT) 24



- Les phases de développement, de diffusion et d'adoption d'une technologie:
 - Phase 1 - Identification des besoins et des problèmes,
 - Phase 2 - Recherche fondamentale et appliquée,
 - Phase 3 - Développement de la technologie,
 - Phase 4 - Commercialisation,
 - Phase 5 - Diffusion et adoption,
 - Phase 6 - Étude des conséquences.

- **Europe**

- Irlande - Centre for Software Process Technologies (CSPT)
- Belgique - Centre d'excellence en technologies de l'information et de la communication (CETIC)
- Luxembourg - Centre de recherche Henri Tudor
- Angleterre – National Computing Center
- European Software Institute – IT Mark



- **Australie** - Software Quality Institute (Rapid)

- **Amérique latine**

- Projet Competisoft– 13 pays (Espagne, Portugal)
- Colombie – ParqueSoft – incubateur



- **Asie**

- Thaïlande - Association of Thai Software Industry
- Hong Kong – Productivity Council



สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
Software Industry Promotion Agency (Public Organization)

- **Amérique du Nord**

- Software Productivity Center (SPC) - Vancouver
- Software Engineering Institute - Improving Processes in Small Settings (IPSS)



**Carnegie Mellon
Software Engineering Institute**

PRIORITÉS EN FONCTION DE LA TAILLE

Élevé

Petite entreprise (< 20 employés)

1. Gérer les risques
2. Estimation des tâches
3. Productivité
4. Nouvelle technologie
5. Reprise (*rework*)
6. Planification de projet
7. Suivi de projet
8. Assurer la qualité
9. Conformité aux processus
10. Maintenance des logiciels
11. Uniformité entre les équipes
12. Gérer les exigences
13. Communication entre équipiers
14. Développer les exigences
15. Effectuer le suivi et la correction des erreurs

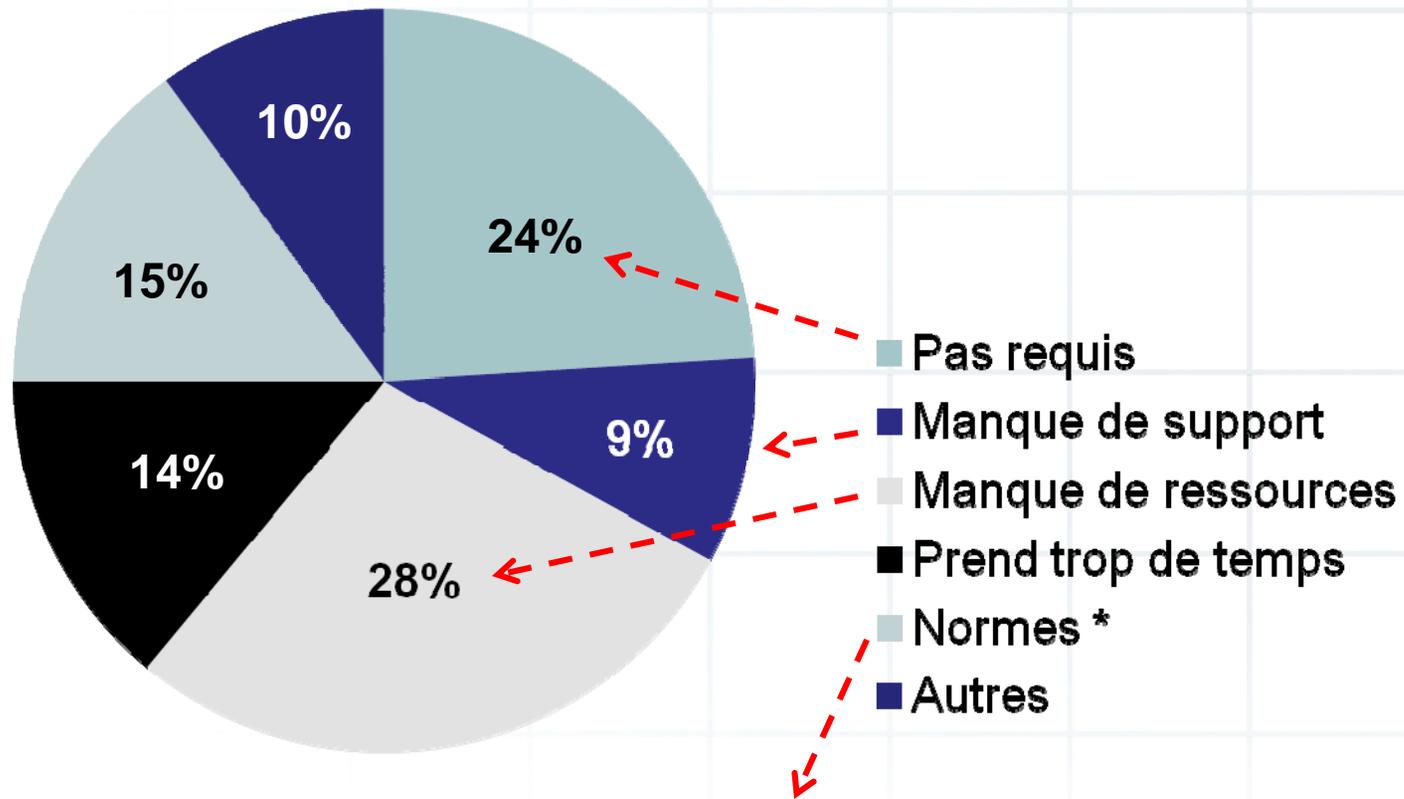
Moyenne et grande entreprise (> 20 employés)

1. Uniformité entre les équipes
2. Estimation des tâches
3. Productivité
4. Communication entre équipiers
5. Conformité aux processus
6. Développer les exigences
7. Assurer la qualité
8. Gérer les risques
9. Gérer les exigences
10. Suivi de projet
11. Reprise (*rework*)
12. Planification de projet
13. Maintenance des logiciels
14. Nouvelle technologie
15. Effectuer le suivi et la correction des erreurs

Faible

- L'objectif
 - Identifier les problèmes et les solutions possibles pour aider les TPO à appliquer les normes et devenir plus compétitives.
- La méthode
 - Sondage sur Web
 - Questionnaire traduit en 9 langues
 - Allemand, anglais, coréen, espagnol, français, portugais, russe, thaïlandais et turc.
- Les résultats
 - Plus de 435 réponses de 32 pays

Pourquoi les TPO n'utilisent pas les normes?

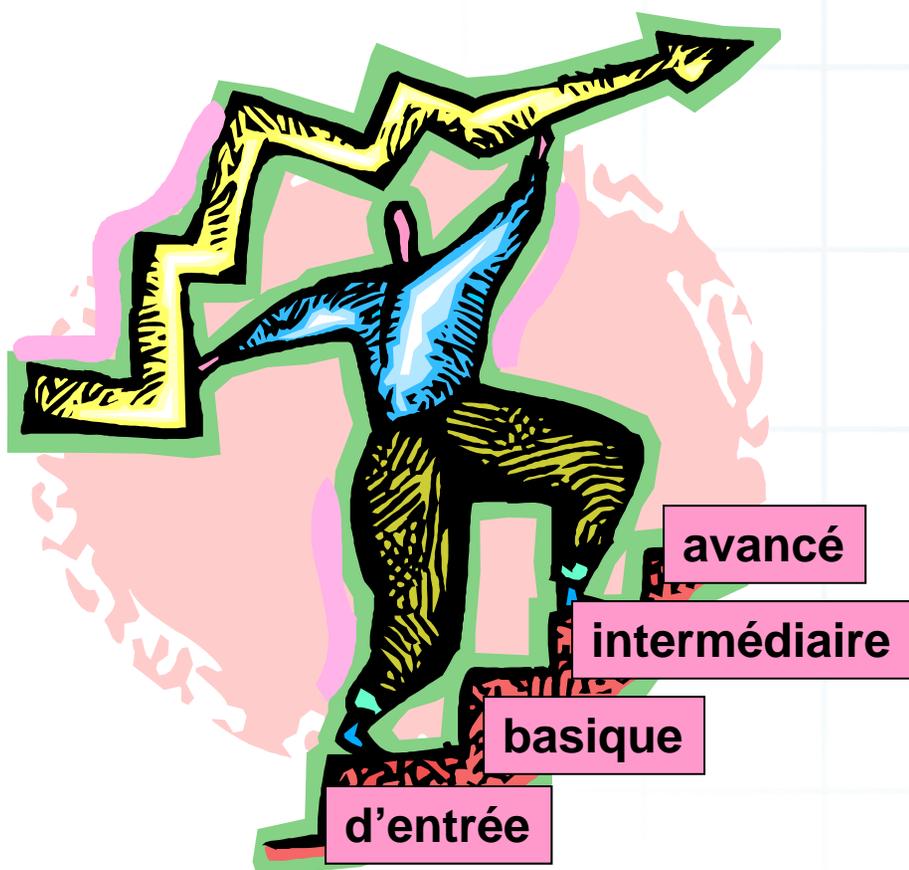


* Difficile, bureaucratique, pas assez d'aide

- Reconnaissance et certification
 - Plus de 74% ont indiqué qu'il était important d'être reconnu ou certifié,
- Les besoins en matière de documentation
 - 55% réclament des normes «légères», faciles à comprendre, supportées par des gabarits.
 - 62% réclament des guides et des exemples.

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DES NORMES DU GROUPE 24 DE L'ISO

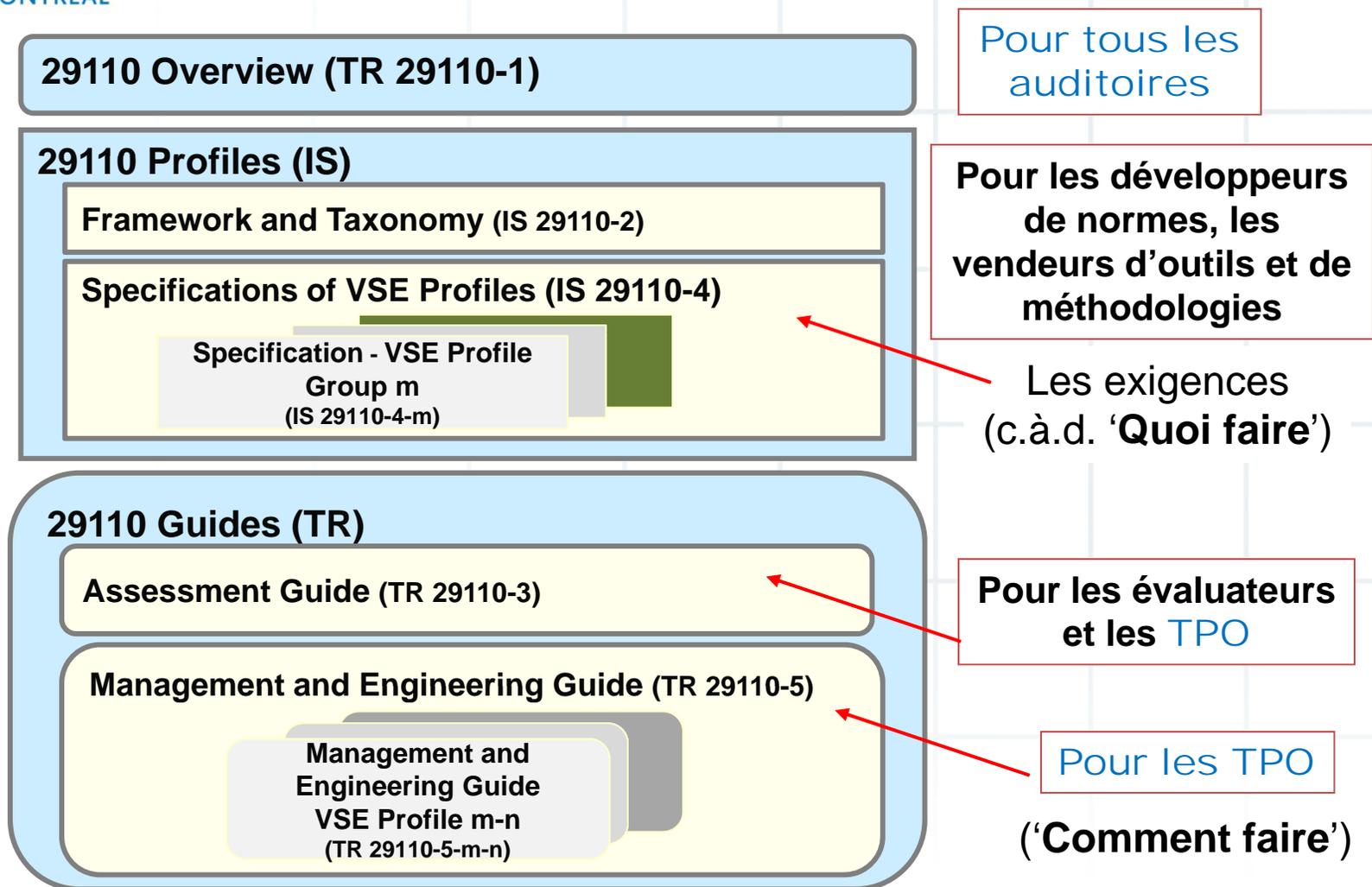
- Se concentrer d'abord sur les TPO qui développent des logiciels génériques
 - c.à.d. des logiciels non critiques
- Utiliser la notion de profil pour développer une feuille de route (*roadmap*)
 - Un profil est un «assemblage» d'une ou plusieurs normes pour accomplir une fonction particulière.
- Développer un ensemble de documents pour décrire et faciliter l'adoption et l'utilisation des profils
 - p.ex. normes, rapports techniques, guides



LES QUATRE PROFILS

- **D'entrée** (projet de très petite taille ou *start-up*)
- **Basique** (un projet à la fois)
- **Intermédiaire** (plus d'un projet à la fois)
- **Avancé** (adoption de pratiques de gestion des affaires et de gestion du portfolio, etc.)

Pas obligatoire d'atteindre le profil avancé



Les rapports techniques (TR) seront disponibles gratuitement de l'ISO

Foreword

Introduction

Scope

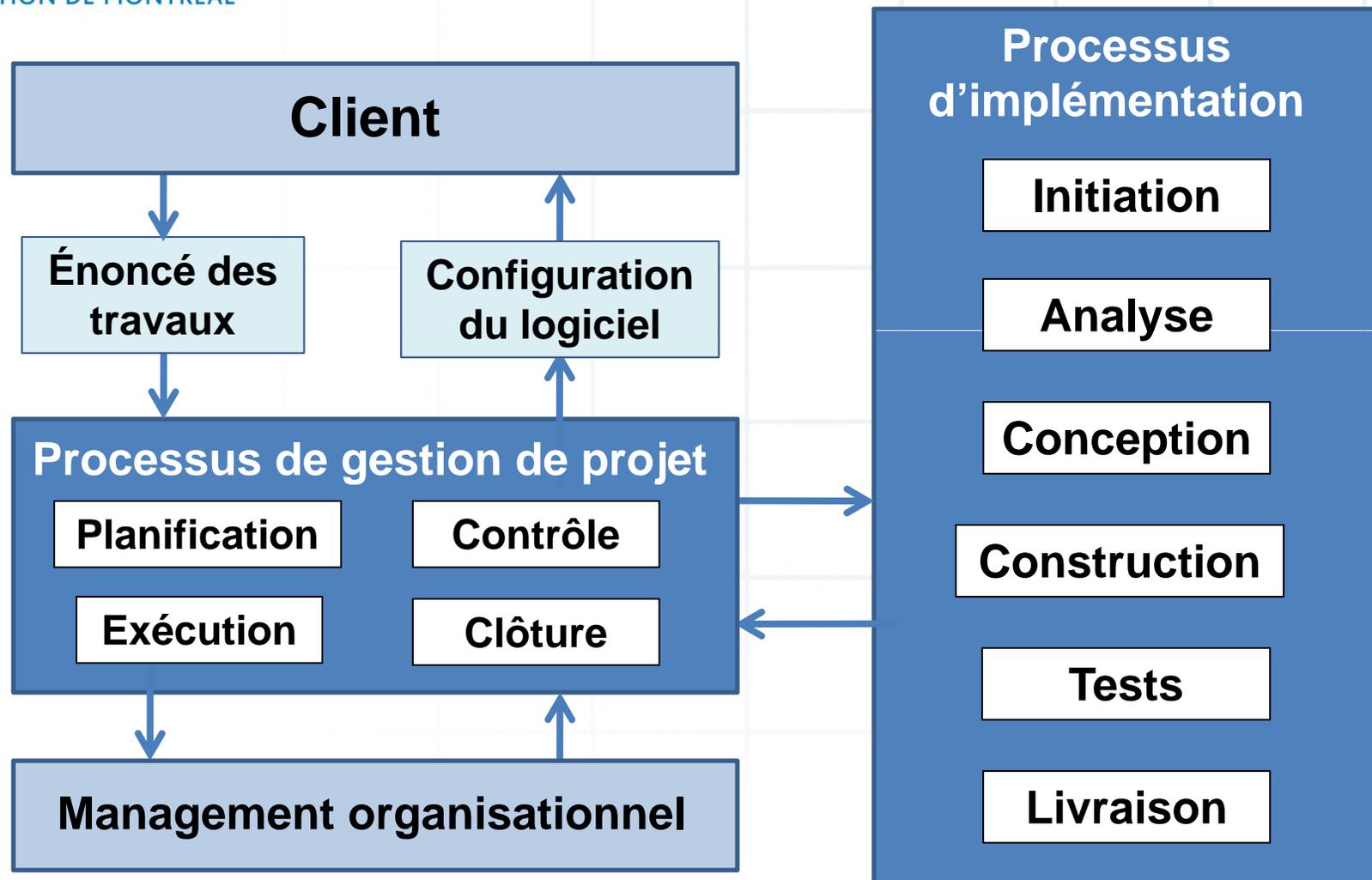
Normative references

Terms and definitions

Conventions

- Project Management Process
- Software Implementation Process
- Roles, Product descriptions, Tools
- Annex A (informative) – Deployment Packages
- Bibliography

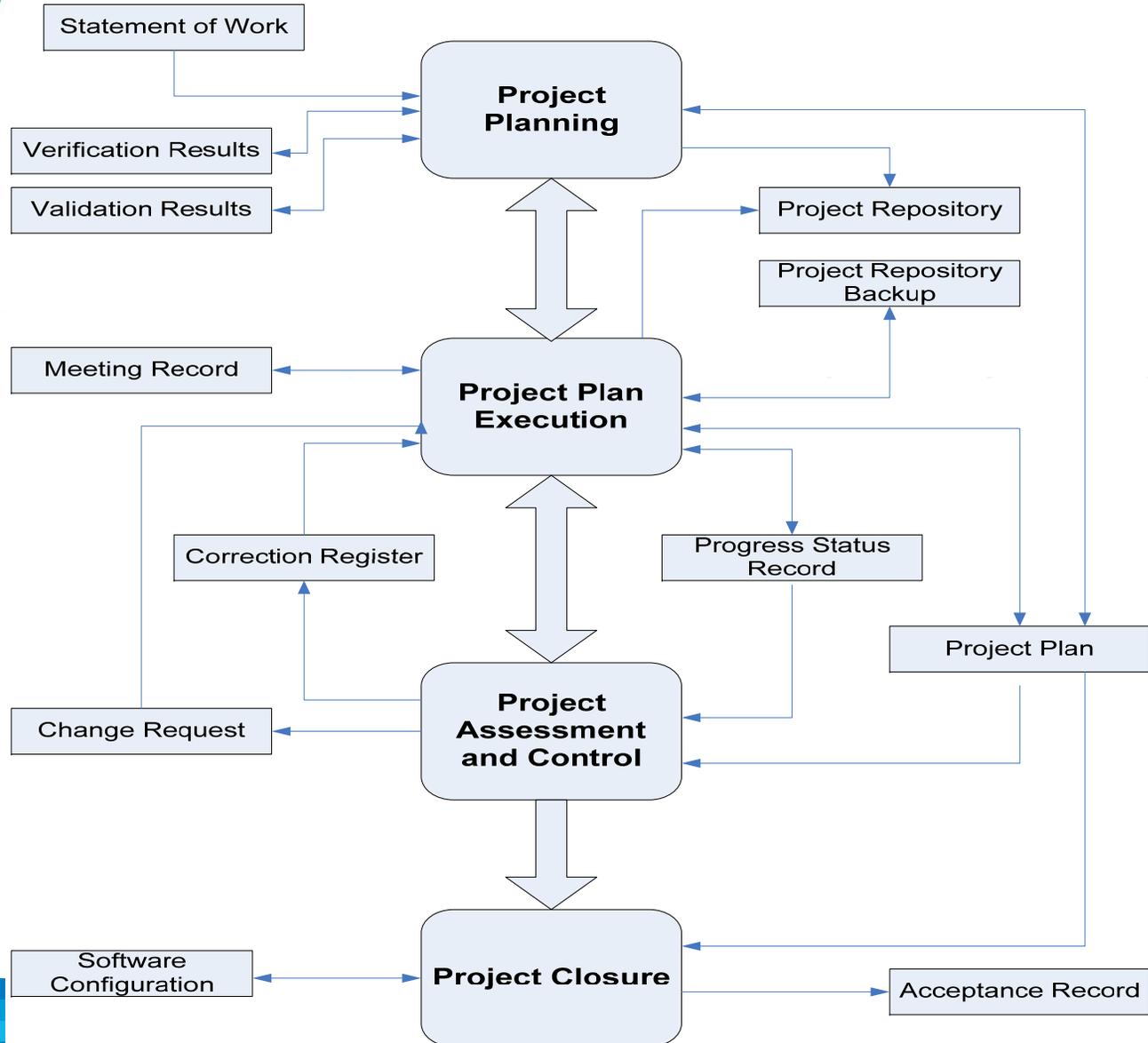
LES DEUX PROCESSUS DU PROFIL BASIQUE



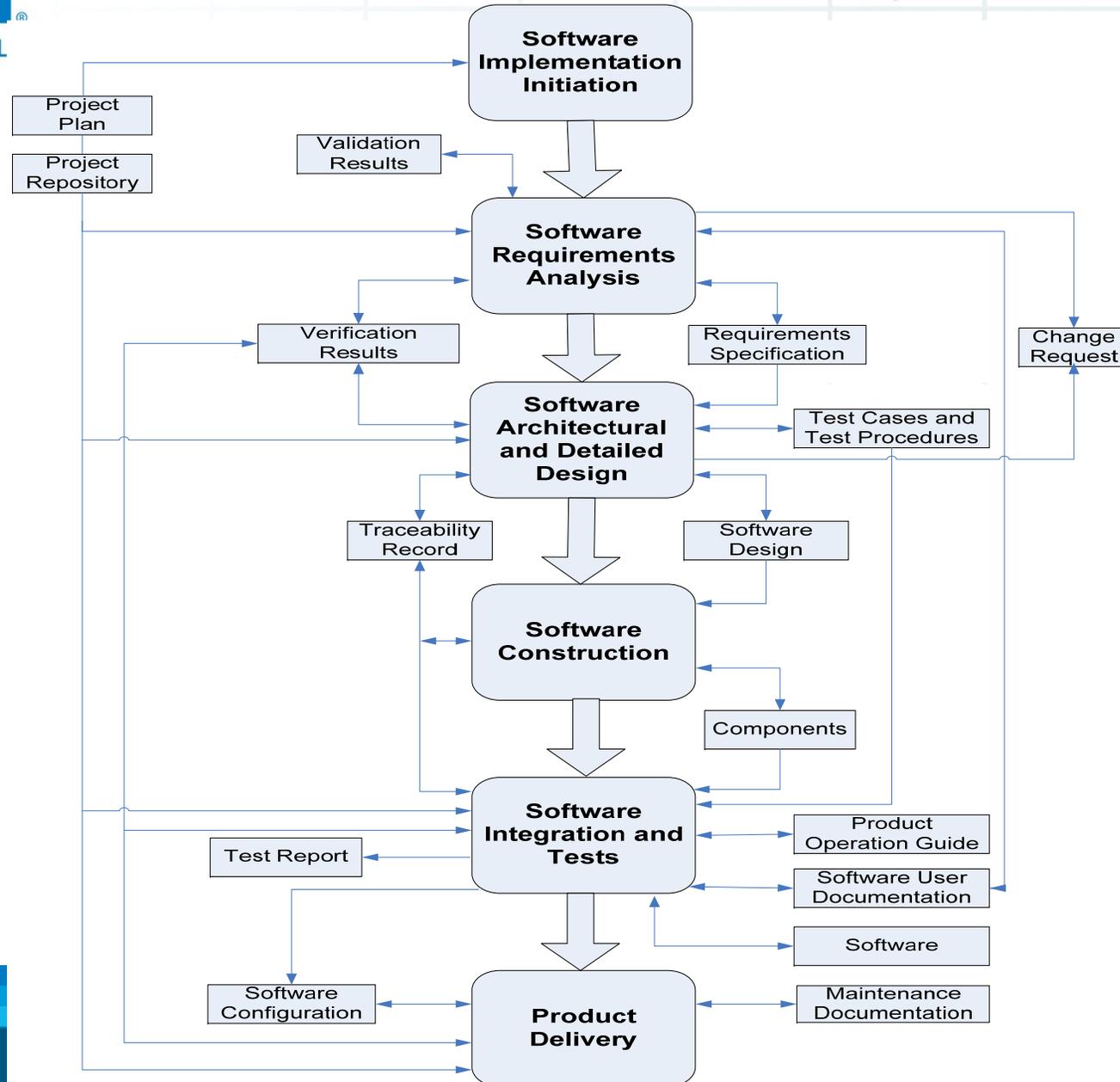
1. Name
2. Purpose
3. Objectives
4. Input Products
5. Output Products
6. Internal Products
7. Roles involved
8. Process Diagram
9. Activity Description
 - Role - Abbreviation of roles involved in the task execution.
 - Task - Description of the tasks to be performed.
 - Input Products - Products needed to execute the task.
 - Output Products - Products created or modified by the execution of the task.

Role	Task List	Input Products	Output Products
PM TL	PM.1.1 Review the Statement of Work	Statement of Work	Statement of Work <i>[reviewed]</i>
PM CUS	PM.1.2 Define with the Customer the Delivery Instructions of each one of the deliverables specified in the Statement of Work.	Statement of Work <i>[reviewed]</i>	Delivery Instructions

LES ACTIVITÉS DU PROCESSUS DE GESTION DE PROJET

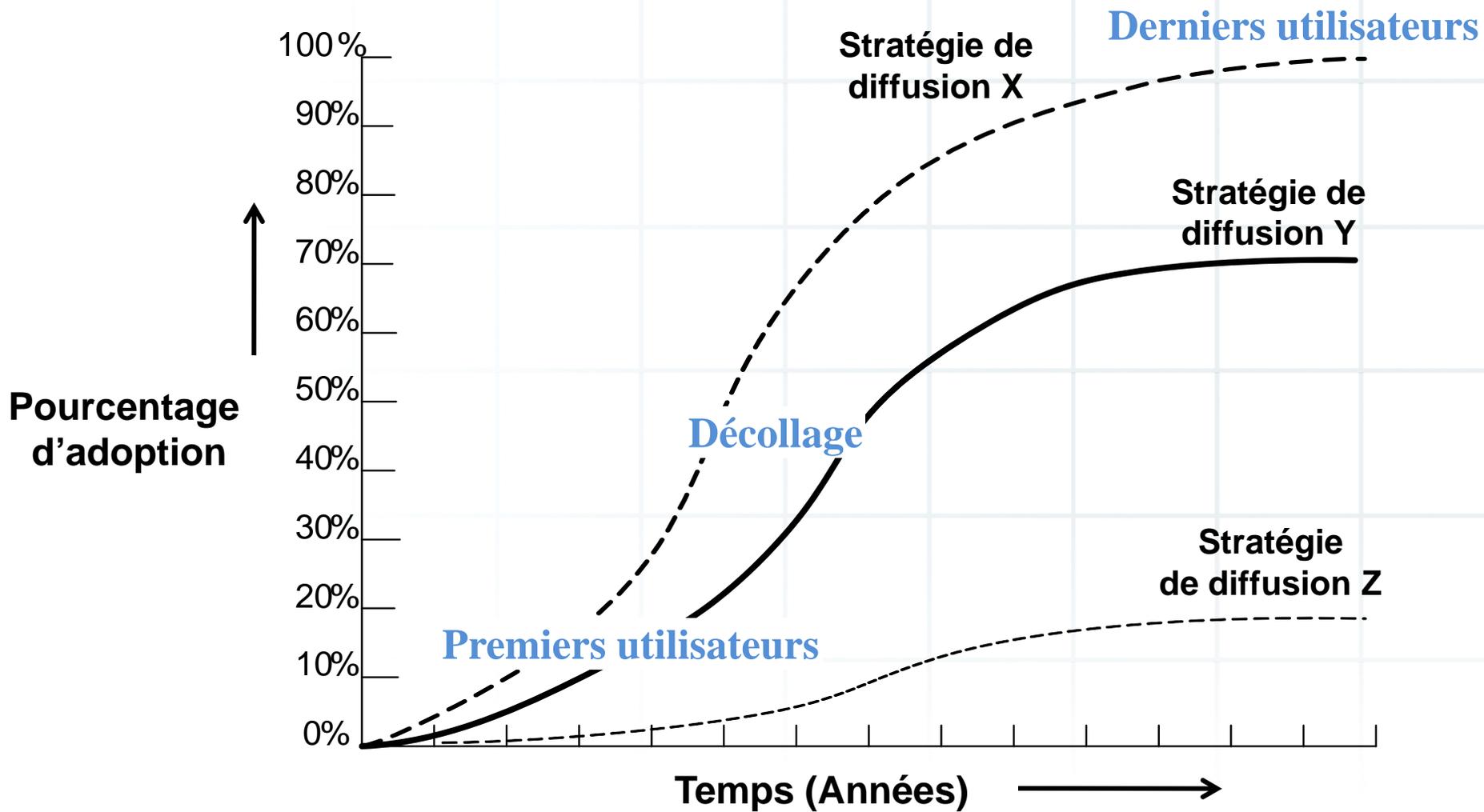


LES ACTIVITÉS DU PROCESSUS D'IMPLÉMENTATION

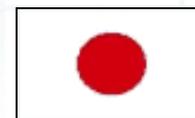
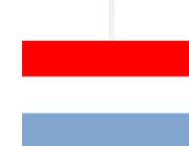
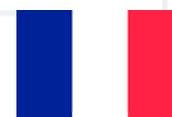


- Développement logiciel à l'interne
 - Implémenter/améliorer les processus de gestion et d'implémentation
 - Utiliser des listes de contrôle (*checklist*) pour lancer un projet, identifier/atténuer les risques, etc.
- Évaluation/sélection d'un fournisseur,
- Évaluation/sélection d'un partenaire potentiel,
- Audit de projet.

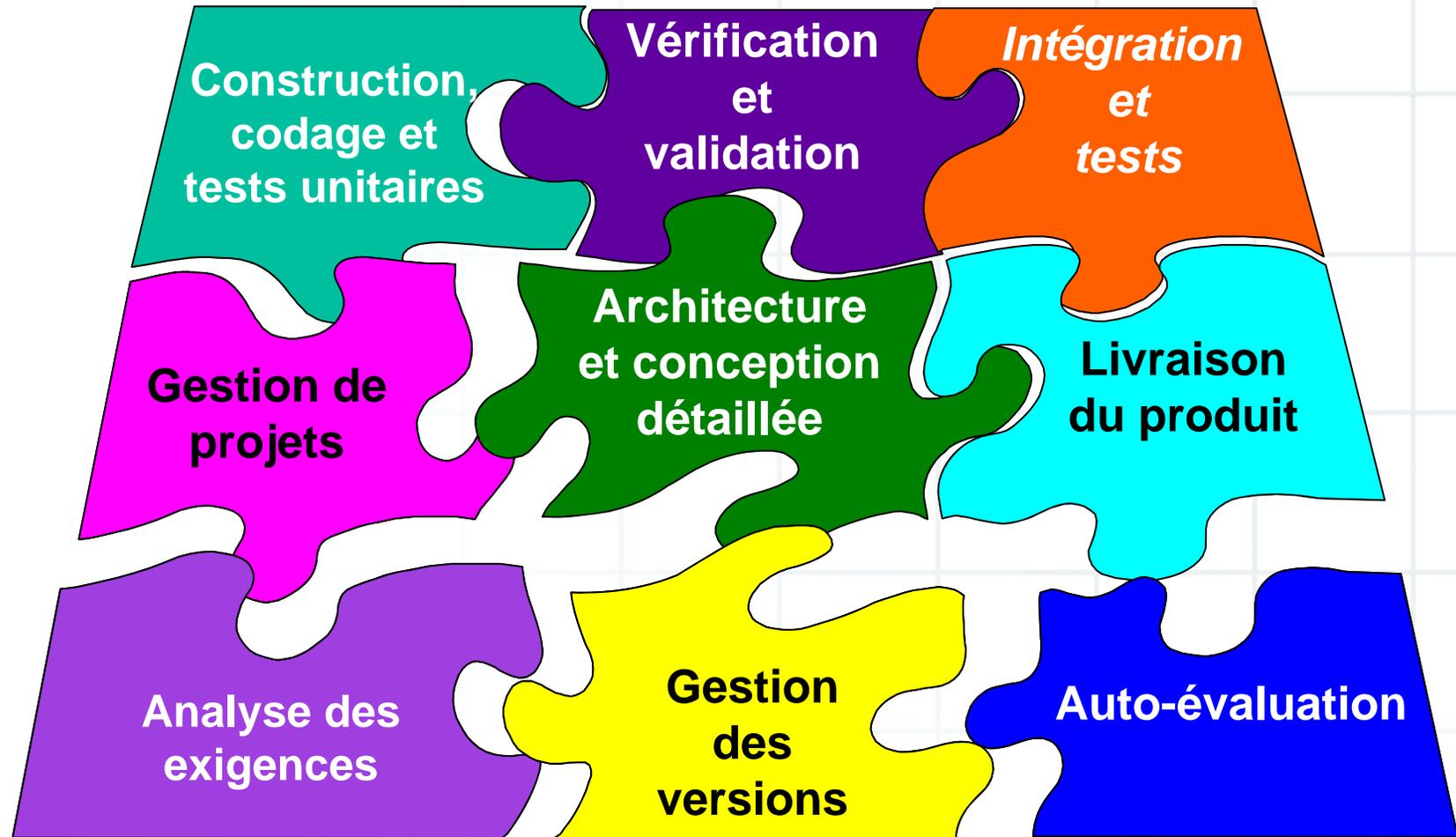
ADOPTION D'UNE TECHNOLOGIE



- Belgique - Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication (CETIC)
- Brésil - RIOSOF
- Colombie - Parquesoft Foundation
- Finlande - Université de technologie de Tampere, Pori
- France - Université de Bretagne Occidentale
- Hong Kong - Université Polytechnique
- Irlande - Lero, The Irish Software Engineering Research Centre
- Japon - VSE Center in Japan
- Luxembourg - Centre de Recherche Public Henri Tudor
- Thaïlande – Federation of Thai Industries



LES TROUSSES DE DÉPLOIEMENT POUR LE PROFIL BASIQUE



1. Introduction

But du document

Pourquoi ce sujet est important ?

2. Liens avec la norme ISO/IEC 29110

3. Définitions

4. Survol des processus, activités, tâches rôles et produits

5. Description des processus, activités, tâches, étapes, rôles et produits

6. Gabarit(s)

7. Exemple(s)

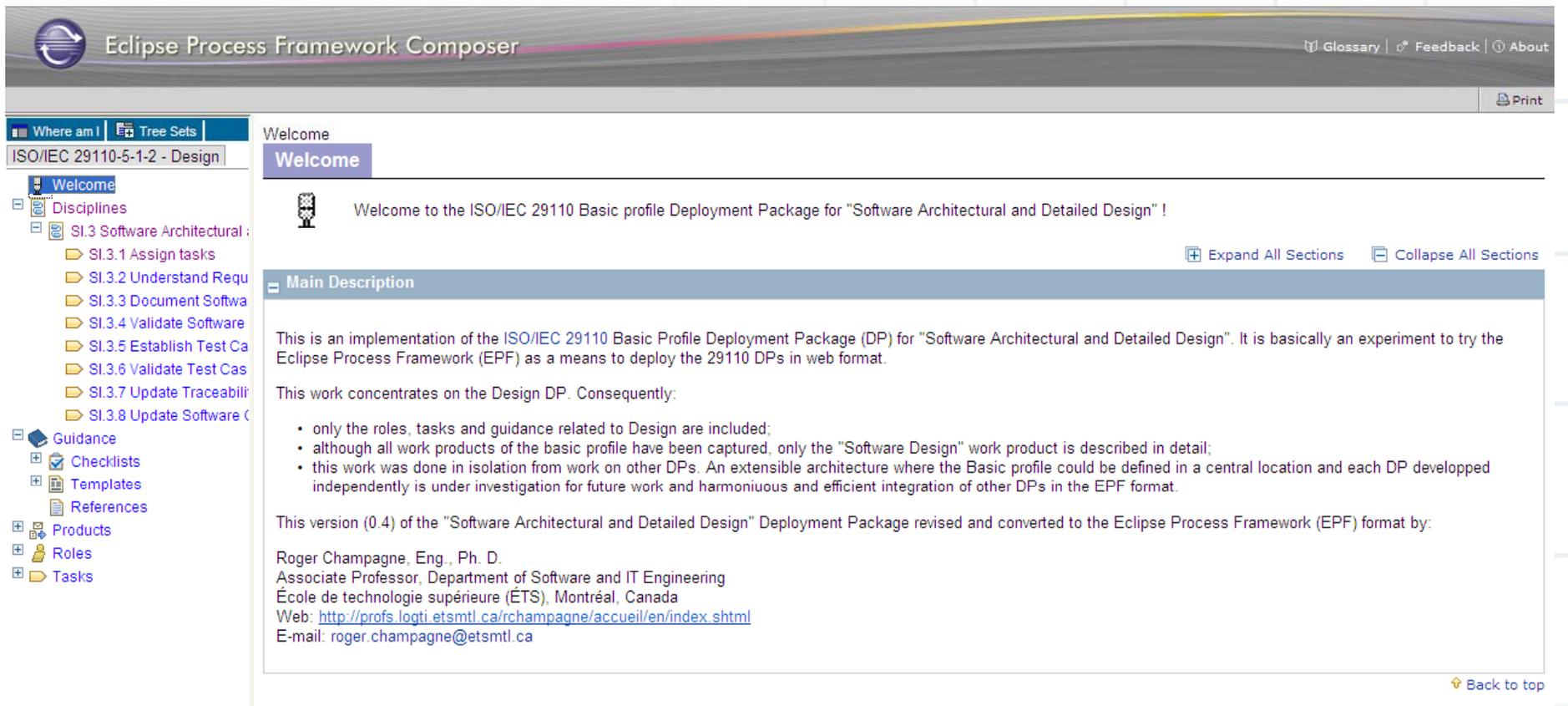
8. Liste(s) de vérification

9. Liste d'outils

10. Référence aux normes ISO/IEC12207, ISO 9001 et au modèle CMMI

11. Références

12. Formulaire d'évaluation de la trousse de déploiement



ISO/IEC 29110-5-1-2 - Design

Welcome

Welcome to the ISO/IEC 29110 Basic profile Deployment Package for "Software Architectural and Detailed Design" !

Expand All Sections Collapse All Sections

Main Description

This is an implementation of the ISO/IEC 29110 Basic Profile Deployment Package (DP) for "Software Architectural and Detailed Design". It is basically an experiment to try the Eclipse Process Framework (EPF) as a means to deploy the 29110 DPs in web format.

This work concentrates on the Design DP. Consequently:

- only the roles, tasks and guidance related to Design are included;
- although all work products of the basic profile have been captured, only the "Software Design" work product is described in detail;
- this work was done in isolation from work on other DPs. An extensible architecture where the Basic profile could be defined in a central location and each DP developed independently is under investigation for future work and harmonious and efficient integration of other DPs in the EPF format.

This version (0.4) of the "Software Architectural and Detailed Design" Deployment Package revised and converted to the Eclipse Process Framework (EPF) format by:

Roger Champagne, Eng., Ph. D.
Associate Professor, Department of Software and IT Engineering
École de technologie supérieure (ÉTS), Montréal, Canada
Web: http://profs.logti.etsmtl.ca/rchampagne/accueil/en/index_shtml
E-mail: roger.champagne@etsmtl.ca

Back to top

Prof . Roger Champagne, ÉTS

- Membres du GT
- Introduction
- Sondage
- Réseau
- Profil générique
- Trousses
- Projets pilotes
- Éducation
- Publications

ENGLISH

Site public du groupe de travail 24 de ISO/IEC JTC1/SC7 [\[1\]](#)

L'application de normes de génie logiciel dans les très petits organismes (TPOs)

L'industrie du logiciel reconnaît l'intérêt des très petits organismes (TPOs) en raison des produits et services précieux qu'elles offrent. Les normes de l'Organisation de normalisation internationale (ISO) n'ont pas été rédigées à l'attention des petits projets, ni des petites organisations de développement, ni des entreprises comprenant moins de 25 personnes; en conséquence, elles sont difficiles à appliquer dans de tels contextes.

De plus, la norme ISO/CEI 12207-Traitement de l'information - Ingénierie du logiciel - Processus du cycle de vie du logiciel, et son guide d'interprétation, ne s'adressent pas explicitement aux besoins des TPOs. Ce projet de normalisation internationale s'adresse à certaines de ces difficultés en élaborant des profils et en fournissant des guides pour assurer la conformité aux normes de génie logiciel telles que les normes ISO/CEI 12207 et ISO 9001.

Les guides sont basés sur des sous-ensembles d'éléments des normes appropriées, appelés 'profils'. Le but d'un profil est de définir un sous-ensemble de normes ISO/CEI pertinentes pour le contexte des TPOs, par exemple, les processus de l'ISO/CEI 12207 et des produits de la norme ISO/CEI 15289. La série de documents ISO/CEI 29110, composée de 5 parties ciblées par type d'audience, a été développée pour améliorer le produit et/ou la qualité du service et la performance des processus (voir tableau 1). Quand un nouveau profil est nécessaire, des parties 4 et 5 peuvent être développées sans impact sur les documents existants.

Tableau 1. Audiences visées par les documents ISO/IEC 29110

ISO/IEC 29110	Titre	Audiences visées
Partie 1	Overview	Les TPOs
Partie 2	Framework and Taxonomy	Les développeurs de normes, les vendeurs d'outils et de méthodologie. Les TPOs ne sont pas une audience visée par ce document
Partie 3	Assessment Guide	Évaluateurs et TPOs
Partie 4	Profile Specifications	Les développeurs de normes, les vendeurs d'outils et de méthodologie. Les TPOs ne sont pas une audience visée par ce document

- **La société Acme Bâtiment**
 - Développe des logiciels commerciaux pour le domaine de la maintenance des bâtiments
 - L'équipe de développement: 8 personnes au Canada et 3 personnes en France.
- **La société Acme Assurance**
 - Emploie 300 personnes.
 - Le département d'assurance qualité (sous la direction des TI) comporte environ 20 personnes.
- **La société Acme Sécurité**
 - Équipe de recherche et développement qui développe une plateforme de sécurité
 - TPO de 29 employés dont 9 en développement logiciel
- **La société Acme Site Internet**
 - Développe de sites internet
 - TPO de 25 personnes
 - Taille d'un projet typique: 4 personnes pour une durée de 2-3 semaines
- **La société Acme Communications**
 - Développement à contrat et le développement à l'interne.
 - Une TPO de 25 employés

- Mission

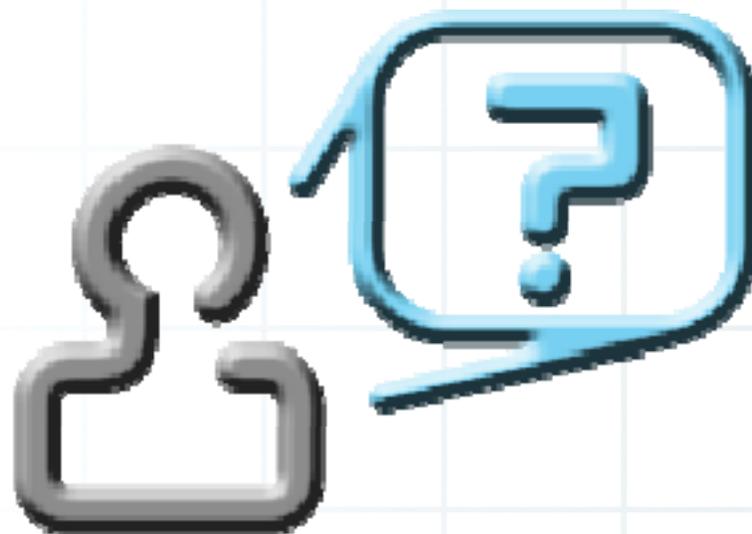
- Accélérer les transferts technologiques vers les TPO du Québec qui développent des produits logiciels, des systèmes avec logiciels ou offrent des services en TI pour les rendre plus compétitives, tant au niveau national qu'international, en développant et déployant des pratiques de génie logiciel adaptées à leurs besoins.

- Finaliser les trois autres profils
 - Entrée: 2012 (réunion de Paris en mai 2011)
 - Intermédiaire : 2012
 - Avancé: 2013
- Développer des nouveaux groupes de profils
 - Développeurs de logiciels critiques (p.ex. médical, aérospatial)
- Développement de 'plug-in' (p.ex. Eclipse) en support aux troussees
- Effectuer d'autres projets pilotes

- La norme ISO 29110 a été conçue pour les TPO (entreprise, projet, département) en logiciel,
- La norme ISO 29110 vise à aider les TPO qui n'ont ni l'expertise, ni le budget, ni le temps pour adapter des normes à leurs besoins spécifiques,
- La norme ISO 29110 apportera de nombreux bénéfices aux TPO, à leurs clients et à leurs partenaires d'affaires,
- Les produits logiciels de ces TPO seront d'une meilleure qualité et mieux documentés.



- Claude Y. Laporte
 - Site: <http://profs.etsmtl.ca/claporte/>
 - Courriel: claudes.laporte@etsmtl.ca
- Site public:
 - <http://profs.etsmtl.ca/claporte/VSE/Groupe24-menu.html>
- Site de l'ISO pour les documents techniques de la norme ISO/IEC 29110 (disponibles gratuitement)
 - <http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>



- ISO/IEC 29110 - Lifecycle Profiles for Very Small Entities (VSEs), International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission: Geneva, Switzerland.
- Laporte, C.Y., Alexandre, S., O'Connor, R., A Software Engineering Lifecycle Standard for Very Small Enterprises, in R.V. O'Connor et al. (Eds.): EuroSPI 2008, CCIS 16, pp. 129–141.
- Rogers, Everett M., Diffusion of Innovations, Fifth edition, Free Press, New York, 2003.
- Kabli, S., Conception, réalisation et mise à l'essai de trousse de déploiement pour faciliter et accélérer l'implémentation de la norme ISO/CEI 20000 par les très petites structures, ÉTS, 2009.
- Kroll, P.; Kruchten, P.; The Rational Unified Process Made Easy – A Practitioner's Guide to the RUP.; Addison-Wesley, 2003
- Kabli, S., Conception, réalisation et mise à l'essai de trousse de déploiement pour faciliter et accélérer l'implémentation de la norme ISO/CEI 20000 par les très petites structures, ÉTS, 2009.
- McCaffery, F., Smite, D., Wilkie, F. G., McFall, D., A Proposed Way for European Software Industries to Achieve Growth Within the REFERENCES- 325 Global Marketplace, Software Process Improvement And Practice, Softw. Process Improve. Pract. 2006; 11: 277–285