

Référentiel européen des compétences TIC : e-CF

.... ou e-Competence Framework

Dominique Bergerot
animatrice du Groupe de travail « Métiers SI »

En novembre 2008, un référentiel européen des compétences TIC a été publié officiellement par le groupe de travail CEN/ISSS WorkShop on ICT-Skills. Cet article présente ce référentiel avec en introduction les différents projets européens initiés dès 2003 qui ont abouti à ce référentiel élaboré avec toutes les parties prenantes (pays européens, entreprises utilisatrices des TIC, prestataires de services TIC, universités et organismes de certification, organismes ayant élaboré des référentiels métiers TIC dont le CIGREF).

La Lettre 73 (automne 2008) dont le thème était « les métiers de l'informatique » avait mis l'accent, entre autres, sur des intitulés de postes ou profils pas toujours clairs en France ainsi que des référentiels métiers d'entreprise parfois éloignés de la réalité professionnelle. Effectivement, les TIC évoluent au rythme des évolutions technologiques rapides et continues. Le site www.ecompetences.eu, site officiel de ce référentiel, est en anglais ainsi que tous les documents qui y sont publiés.

Préambule

La majorité des documents sources sont en anglais. ADELI n'est pas chargée de traduire en français ce référentiel, mais il m'a semblé important de publier un article sur ce sujet. J'ai, par exemple, dans le paragraphe définitions, cité le texte officiel en anglais et l'ai traduit. Les références aux sources et références en anglais sont précisées. Le terme « skill » ou « e-Skills » apparaît tel quel dans le texte de l'article et non traduit afin d'éviter les confusions possibles s'il n'est pas mentionné dans le contexte d'un référentiel dans lequel il est défini.

Historique

Contexte de la Commission Européenne

Le développement des technologies sur internet et l'émergence du e-Business au début des années 2000 sont à l'origine de la prise en compte des e-Skills notamment au sein de la Commission Entreprises et Industries de la Commission Européenne.

Cette dernière a créé le European e-Skills Forum en mars 2003, à la suite du European e-Skills Summit (octobre 2002), avec des représentants des États membres, des dirigeants des grandes entreprises informatiques, du Centre de Développement de la Formation Professionnelle (CEDEFOP) et de l'OCDE. L'objectif était de rassembler tous les acteurs représentatifs, d'écouter leurs points de vue et d'arrêter un plan d'actions pour répondre aux problèmes d'e-Skills.

Le Forum a publié son rapport « e-Skills in Europe : Towards 2010 and Beyond » (en français : e-Savoirs en Europe : vers 2010 et après) en septembre 2004.

À partir de ses recommandations, plusieurs initiatives et actions de recherche ont été lancées pour préparer le développement d'une stratégie e-Skills sur le long terme.

La Commission a également créé en juin 2006 une ICT Task Force pour débattre des questions concernant la compétitivité des entreprises européennes, tous secteurs confondus. Ensemble, les actions menées par l'European e-Skills Forum et l'ICT Task Force ont convergées pour définir un e-Skills agenda. En septembre 2007, la Commission Européenne a publié une Communication intitulée « e-Skills for the 21st Century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs » (en français e-Savoirs pour le 21^{ème} siècle : encourager compétitivité, croissance et emploi).

Le Conseil des Ministres de l'Union Européenne a approuvé les conclusions de cette Communication en novembre 2007, pour une stratégie e-Skills sur le long terme.

CEN Workshop ICT Skills et le « e Competence Framework » ou e-CF

Le CEN ICT Skills Workshop est un Groupe de travail du Comité Européen de Normalisation créé en 2006 qui a rassemblé des représentants de l'industrie informatique, du secteur public, de l'enseignement supérieur, de la formation professionnelle (publique et privée), des partenaires sociaux et institutions diverses. Le but est de créer une stratégie à long terme de formation d'informaticiens et de développement des compétences informatiques en Europe. Les activités du Groupe de travail ont été financées par la Commission Européenne, la participation bénévole et les cotisations des membres. Pour chaque étape, les résultats du Groupe de travail sont publiés sous forme de CWA (CWA = CEN Workshop Agreement). Les travaux portant sur le « e-CF » ont duré 2 ans.

LA LETTRE n°76

ÉTÉ 2009

Adeli 

© Les éditions d'ADELI

En 2006, les acteurs du groupe de travail ont décliné l'objectif principal « Être capable de gérer et de planifier les compétences informatiques qui seront nécessaires sur le long terme en Europe » selon les 4 objectifs suivants :

- permettre une gestion internationale des ressources humaines et définir un outil de planification pour les informaticiens de l'industrie (pour toutes les entreprises, tous secteurs confondus, toutes tailles confondues) ;
- définir une référence commune entre les différents référentiels nationaux de gestion de compétences (comme AITTS (Advanced IT Training System) en Allemagne, CIGREF en France, SFIA (Skills Framework for the Information Age) au Royaume-Uni, en leur apportant une valeur ajoutée avec la dimension européenne des définitions de compétences ;
- définir un outil neutre, permettant la communication interculturelle, la coopération et la comparaison, destiné à l'industrie informatique, au secteur public, aux corps enseignants, aux organismes de formation et de certification, aux individus ;
- établir un catalogue de référence définissant les compétences pour les informaticiens en fonction de leur niveau d'activité, en relation avec le Référentiel de Qualification Européen (EQF, niveau 3 à 8).

Les actions définies par le groupe de travail e-Skills du CEN visent à obtenir un référentiel européen avec une réelle valeur ajoutée pour tous les acteurs du secteur informatique en Europe, en renforçant compétitivité et innovation des entreprises, ceci en s'appuyant sur des informaticiens européens : « *The right people on the right place at the right time !* » (*Les bonnes personnes au bon moment au bon endroit*).

En 2006, les travaux devaient aboutir à un référentiel qui soit :

- un outil de travail européen pour :
 - les informaticiens et leurs responsables, avec des directives claires pour développer leurs compétences,
 - les directeurs des Ressources Humaines, avec des conseils pour anticiper et planifier les besoins en compétences, en tenant compte de l'évolution de la politique «faire ou faire faire » de leur entreprise,
 - les responsables de l'Enseignement Supérieur, de la Formation Professionnelle et des organismes de certification, en les aidant à concevoir et à planifier des parcours de formation informatique,
- une aide pour les entreprises informatiques européennes à se positionner sur le marché mondial ;
- un alignement des futurs référentiels nationaux sur ce nouveau référentiel européen de compétences (e-CF).

Référentiel européen de qualification EQF

Le référentiel de qualification européen EQF (European Qualification Framework) est une directive européenne adoptée le 28 avril 2008. Ce référentiel, tous secteurs d'activité confondus, est défini comme le cadre européen des certifications (CEC en français) pour l'apprentissage tout au long de la vie.

Le CEC a pour objectif de servir d'outil de traduction et de référence neutre, pour comparer des qualifications obtenues dans des systèmes d'enseignement et de formation différents. Pour atteindre cet objectif, huit niveaux ont été définis au sein desquels sont classées les qualifications. Les États membres de l'Europe sont invités à indiquer, d'ici à 2012, le niveau du CEC sur chaque qualification. Chacun des huit niveaux (de 1 à 8), est décrit selon trois composantes : connaissances, aptitudes et compétences (termes français officiels).

Le référentiel e-compétences, publié en octobre 2008, a quant à lui, pour objet les compétences TIC recherchées par les entreprises. Il a été défini en conformité avec le référentiel EQF.

Chaque pays a son système de qualifications et de délivrance des diplômes. Les métiers qui peuvent être exercés après obtention d'un diplôme correspondent à des professions réglementées (par exemple les notaires, géomètres, ..) ou non réglementées, ce qui est le cas des métiers des SI. Des constructeurs de matériel délivrent des certifications techniques (par exemple Microsoft ou Cisco) reconnues par les entreprises.

Les acteurs européens du groupe de travail e-Compétences

Les acteurs sont présentés de la manière suivante par Jutta Breyer, Chef de projet CEN / ISSS Workshop ICT Skills :

- les **pays européens** : France, Allemagne, Italie, Espagne, Pays-Bas, UK, Belgique ;
- les **institutions européennes** : la Commission Européenne et deux Directions Générales : la Direction Générale Entreprise et Industries, la Direction Générale Société de l'Information et Media, le CEDEFOP (Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle), et le CEN / ISSS (Centre Européen de Normalisation / Information Society Standardization System) ;
- les **industries utilisatrices de TIC** : Bayer Business Services (Allemagne), Airbus (France, Allemagne, UK et Espagne), Michelin (France), National Health Service (UK), Peugeot (France), CIGREF (France), IG Metal (Allemagne) ;

- les **industriels des TIC** : Cap Gemini (Pays Bas), Cisco Systems, Deutsch Telekom (Allemagne), IBM (UK), Prometric (Belgique), Bitkom (Allemagne), Syntec Informatique (France) ;
- les organismes de certification TIC, Universités et Centres de Recherche : Fondazione Politenico (Italie), ESMI de Grenoble (France), EXIN International (Pays-Bas) ;
- les créateurs de référentiel métier : AITTS (Allemagne), CIGREF (France), SFIA (UK).

Les créateurs européens de référentiels métiers TIC

Ce paragraphe résume les référentiels des métiers TIC des 3 organismes.

AITTS (Advanced IT Training System) - Allemagne

AITTS est le système de formation des technologies IT allemand. Historiquement, le système de formation allemand est propre aux Länder et corporatiste (métiers et syndicats) et par ailleurs il existe un enseignement universitaire. AITTS est soutenu par KIBNET (centre de compétence et réseau de formation IT financé par le ministre fédéral de l'éducation et de la recherche), IG Metal représentant les syndicats, et le BITKOM représentant les employeurs. Le BITKOM est une association allemande qui représente 1200 entreprises du secteur des technologies de l'information, télécommunications et nouveaux media. Le référentiel AITTS est orienté profils d'emplois et processus de développement (profil de carrière). Il constitue à la fois un référentiel de compétences et un référentiel de qualifications.

CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises) - France

Le CIGREF actualise la nomenclature des métiers au sein des DSI depuis 1991. Le dernier référentiel a été publié en 2005. Les acteurs sont identifiés sur les fonctions principales au sein d'une DSI. Le référentiel décrit chaque profil de poste en fiche métier et est structuré en 6 familles : conseil en système d'information et maîtrise d'ouvrage, support et assistance aux utilisateurs, production-exploitation, études-développement-intégration, assistance technique interne, administration et gestion de la DSI. Chaque fiche métier comporte une description de mission, une liste d'activités et les compétences nécessaires (terminologie du CIGREF).

SFIA (Skills Framework for the Information Age) - United Kingdom

Il s'agit d'un modèle de références commun pour identifier des « skills » (ou compétences) nécessaires pour élaborer des SI efficaces en utilisant les TIC (site www.sfia.org.uk). La fondation SFIA définit 86 « skills » professionnelles intégrables dans différents profils de postes. Ces « skills » au sens SFIA sont déclinées sur 7 niveaux de responsabilité résumés avec un libellé court. Il est intéressant de les citer ainsi que leur traduction en français. Dans le référentiel SFIA, chacun de ces niveaux est décrit en termes de 4 caractéristiques : autonomie, influence, complexité, savoir-faire métier.

Niveau	1	2	3	4	5	6	7
Libellé UK	Follow	Assist	Apply	Enable	Ensure Advise	Initiate Influence	Set strategy inspire mobilise
Libellé traduit	En cours de formation	Assiste	Applique	Habilité à	Garantit conseille	Initie Influence	Définit la stratégie insufflé /mobilise

Les « skills » au sens SFIA (ou compétences) sont axées sur des **pratiques de long terme** et non pas sur des connaissances techniques rapidement évolutives (vision court terme). Les **compétences** sont regroupées en **6 catégories** reconnues professionnellement et liées au contexte de travail : stratégie et architecture, changement métier, développement de solutions et implémentation, gestion des services, achats et support de gestion, interface client. En 2009 ce référentiel en est à la version 4. La fondation SFIA a parmi ses partenaires ITSMF UK.

Structure du référentiel e-Compétences

Les définitions des termes compétence, aptitude (skills en anglais) et connaissances ont des définitions proches entre les référentiels EQF et e-CF à quelques nuances près : connaissances (knowledge) et aptitude (skill) ont la même signification dans les deux référentiels. Une compétence est décrite en termes de « responsabilité » et « autonomie » dans le référentiel EQF alors que responsabilité et autonomie ne sont pas explicitement mises en avant dans les définitions du référentiel e-CF. Une des explications données dans le guide d'utilisation du référentiel e-CF est que ce dernier a été élaboré par des professionnels du secteur TIC.

Le référentiel EQF a lui été défini au sein de la commission européenne de la formation par des experts du domaine de la formation.

Définitions

Les définitions propres au référentiel e-CF sont extraites du document « User Guidelines for the application of the European e-Competence Framework v1.0 » (Réf [2]).

Compétence (competence)

La définition textuelle en anglais est: « a demonstrated ability to apply knowledge, skills and attitudes for achieving observable results » ce qui en français correspond à « une capacité démontrée d'appliquer la connaissance, aptitudes et savoir-faire, savoir-être pour obtenir des résultats observables ».

Connaissance (knowledge)

Le texte anglais est « set of know-what” (e.g. programming languages, design tools, ...) and can be described by operational descriptions » ce qui correspond à un ensemble de savoirs faire (par exemple langages de programmation, outils de conception,) qui peuvent être décrit par des descriptions opérationnelles.

Aptitude (skill en anglais)

Skill est défini par « ability to carry out managerial or technical tasks ».

Une aptitude est définie comme une capacité à assurer des tâches techniques ou managériales. Les

aptitudes techniques et managériales sont les composantes des compétences et spécifient les capacités fondamentales d'une compétence.

Attitude (attitude en anglais)

Ce terme anglais est défini dans le contexte par « cognitive and relational capacity » c'est-à-dire (capacité d'analyse et de synthèse, flexibilité, pragmatisme, ..). Si ses composants sont les aptitudes et les connaissances, les aptitudes sont le « ciment » (glue en anglais) qui les réunit.

Le guide d'utilisation du référentiel Réf[2] mentionne qu'un niveau de compétences dans le e-CF intègre trois dimensions qui sont : l'autonomie depuis « répondre à des instructions » jusqu'à « faire des choix personnels », le contexte et sa complexité depuis des situations « prévisibles et structurées » jusqu'à des situations « non prévisibles et non structurées », le comportement (behaviour) qui se traduit par une attitude observable entre « capacité à appliquer » et « capacité à concevoir ».

Structure du référentiel

Un référentiel à 4 dimensions

Le tableau suivant présente les 4 dimensions du référentiel e-compétences avec la dimension 1 définie selon une logique projet.

Dimension 1	5 domaines de e-compétence, dérivé des processus métier des TIC (Planifier, Concevoir, Utiliser, Habilitier, Gérer) ; en anglais plan - build - run - enable – manage)
Dimension 2	Un ensemble d'e-compétence de référence pour chacun des domaines avec une description générique pour chaque compétence. 32 compétences ont été identifiées dont l'ensemble constitue les définitions de référence génériques du référentiel européen.
Dimension 3	Niveau de maîtrise de chaque e-compétence qui constitue la référence européenne des niveaux d'e-compétences de-1 à 5, qui correspond aux niveaux EQF de 3 à 8.
Dimension 4	Connaissances et aptitudes des e-compétences sont mentionnés comme des composants optionnels et certains sont cités pour s'en inspirer. Les exemples cités ne constituent pas une liste exhaustive.

Niveaux de compétences du référentiel e-CF et EQF

Le tableau suivant résume la définition de chaque niveau avec les profils de postes en anglais et français.

Niveau e-CF	Niveau EQF	Exemple de profil de poste (en anglais)
e5	8	Principal (directeur)
e4	7	Lead Professional or Senior Manager (Expert)
e3	6	Senior Professional or Manager (professionnel de haut niveau)
e2	4 et 5	Professional (professionnel)
e1	3	Associate (associé)

Présentation générale du référentiel européen des e-Compétences

Le tableau suivant présente ce référentiel, ce qui a l'avantage d'en montrer une vision globale.

es libellés en anglais dans le texte officiel ont été traduits en français. Les lecteurs peuvent se reporter au texte officiel original (Réf [1]). Les cases en gris de la dimension 3 (niveau de maîtrise de la e-Compétence) correspondent à la plage de niveaux de maîtrise de la e-Compétence couverte.

Dimension 1	Dimension 2	Dimension 3				
5 domaines de e-Comp. (A-E)	32 e-Compétences identifiées	Niveau de maîtrise de e-Compétence e1-e5, correspondant aux niveaux EQF 3-8				
		e1	e2	e3	e4	e5
A. PLANIFIER						
	A.1 Alignement stratégique métier et SI					
	A.2 Gestion des niveaux de service					
	A.3 Développement du Business Plan					
	A.4 Création des Spécifications					
	A.5 Architecture des Systèmes					
	A.6 Conception des Applications					
	A.7 Veille Technologique					
B. CONCEVOIR						
	B.1 Conception et Développement					
	B.2 Intégration Système					
	B.3 Tests					
	B.4 Déploiement de Solution					
	B.5 Développement des Publications Techniques					
C. UTILISER						
	C.1 Support Utilisateur					
	C.2 Support des Changements					
	C.3 Livraison des Services					
	C.4 Gestion des Problèmes					
D. HABILITER						
	D.1 Développement de la Stratégie de la Sécurité de l'Information					
	D.2 Développement de la Stratégie de la Qualité des TIC					
	D.3 Formation et soutien					
	D.4 Achats					
	D.5 Développement des propositions de vente					
	D.6 Gestion des canaux de vente					
	D.7 Gestion des Ventes					
	D.8 Gestion des Contrats					
E. GERER						
	E.1 Développement Prévisionnel					
	E.2 Gestion de Projet et de Portefeuille					
	E.3 Gestion des Risques					
	E.4 Gestion des relations client-fournisseur					
	E.5 Amélioration des processus					
	E.6 Gestion de la Qualité des TIC					
	E.7 Gestion des changements métier					
	E.8 Gestion de la Sécurité de l'Information					

Tableau 1 - Vue générale du référentiel de e-Compétences

Description d'une compétence du référentiel européen

Chaque compétence est décrite par un titre, une description générique (dimension 2) et les niveaux professionnels de la compétence sont indiqués (e1 à e5) (dimension 3) et la dimension 4 est optionnelle (avec une liste de connaissances et d'aptitudes (skills)).

Sur les 32 compétences définies, seules 9 ont la partie dimension 4 (connaissances et aptitudes) renseignée. Chaque entité utilisant ce référentiel devra définir la dimension 4 (connaissances et aptitudes requises).

À titre d'exemple, la compétence B2 est présentée ci-dessous. Le texte initial en anglais est publié dans le document Réf [1].

Dimension 1 <i>domaine de e-Comp</i>	Dimension 2 <i>e-Compétences : titre +description générique</i>	Dimension 3 <i>Niveaux de e-Compétence professionnelle (e1-e5, correspondant aux niveaux EQF de 3 à 8)</i>	Dimension 4 <i>Exemples de Connaissances (k) et d'aptitudes (s)</i>
B - CONCEVOI R	B2 – <i>Intégration des Systèmes</i>	<p>Niveau 1 – <i>Non applicable</i></p> <p>Niveau 2 – <i>Agit systématiquement pour identifier la compatibilité des spécifications du logiciel et du matériel. Documente toutes les activités pendant l'installation et enregistre les déviations et activités correctives.</i></p> <p>Niveau 3 – <i>Prend en compte ses propres actions et celles des autres dans le processus d'intégration. Est conforme aux standards appropriés et change les procédures de contrôle pour maintenir l'intégrité de l'ensemble des fonctionnalités du système et leur fiabilité</i></p> <p>Niveau 4 – <i>Exploite la connaissance de nombreux experts pour créer un processus couvrant tout le cycle d'intégration, incluant le respect des pratiques des standards internes. Montre sa capacité à mobiliser les équipes et assigne les ressources des programmes d'intégration.</i></p> <p>Niveau 5 – <i>Non applicable</i></p>	<p>B2.s1 – <i>Intègre interfaces et modules dans le nouveau système</i></p> <p>B2.s2 – <i>Rédige les documentations techniques</i></p> <p>.....</p> <p>B2.k1 – <i>Connait les techniques d'optimisation et les métriques du système</i></p> <p>.....</p>

Tableau 2 - Description détaillée d'une e-Compétence

L'annexe à cet article présente une utilisation du référentiel européen e-CF pour un ingénieur en génie logiciel, profil rare. Lors de la conférence « Autour d'un Verre » du 6 mai dernier, Jean-Claude Rault expert en génie logiciel a mentionné que la validation des connaissances dans les écoles d'ingénieur passait nécessairement par le biais de l'apprentissage, notamment au Canada.

Conclusion

La tendance que l'on observe actuellement au niveau des postes proposés notamment par les SSII est une spécialisation des ingénieurs (ingénieur de tests par exemple) pour chacune des compétences du référentiel e-CF. Prévoir une équipe de tests différente de celle des développeurs pour les gros projets est certes conforme aux recommandations pour obtenir un logiciel de qualité, mais le travail est dévalorisé pour l'informaticien.

Peut-on aller jusqu'à dire que la spécialisation des métiers des TIC est la conséquence de la mise en œuvre des méthodes permettant l'industrialisation du logiciel ?

Les connaissances, pratiques et donc la maîtrise des domaines techniques sont caractérisée par une complexité croissante, ce qui implique une spécialisation plus marquée. Une autre raison à cette spécialisation est l'externalisation de certaines activités des DSI (jugées moins stratégiques) qu'ils ne gèrent plus, notamment pour réduire les coûts. La nécessaire cohérence du résultat final obtenu qui doit être opérationnel avec de plus en plus de contraintes constitue de réels défis pour les équipes projet.

L'avenir nous dira si le référentiel européen des métiers des TIC est introduit au niveau du référentiel métier des entreprises, mais également des offres de postes.

Sigles et termes

EQF	European Qualification Framework (Cadre Européen de Certification en français)
e-CF	e-Competences Framework (référentiel de e-Competences)
e-Skills	Ce terme générique peut se traduire par e-Savoirs ; skill dans le cadre du référentiel e-CF se traduit par aptitude
ICT	Information and Communication Technologies (TIC en français)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers ; association US mondiale créée en 1884, se présente comme une association professionnelle leader mondial pour l'avancement des technologies. L'IEEE a publié de nombreuses normes dans le domaine des télécommunications.
AITTS (D)	Advanced IT Training System ou système de formation des technologies IT en Allemagne ; http://www.kibnet.org/english/en.aitts/index.html
CIGREF	Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises. (www.cigref.fr)
SFIA (UK)	Skills Framework for the Information Age (www.sfia.org.uk);
SWEBOK	Software Engineering Body Of Knowledge - Base de connaissances du génie logiciel publiée par l'IEEE (www.swebok.org)

Références et sites

Les documents officiels sont publiés sur le site www.ecompetences.eu parmi lesquels :

- Réf [1] European e-Competences Framework version 1.0 CWA (CEN Workshop Agreement) septembre 2008
- Ré [2] Europe e-Competences Framework expert Guidelines ; ce document décrit le rapprochement des référentiels métiers SFIA, AITTS, CIGREF avec le référentiel e-CF. Un autre sujet abordé est le lien entre les compétences TIC et la méthode européenne de définition des qualifications (www.ict-lane.eu) qui ont donné lieu à deux groupes de travail.

- Ces deux démarches constituent des guides complémentaires pour définir de nouvelles formations par les organismes nationaux de certification.
- Le site de l'association pascaline (www.assopascaline.fr) contient une présentation (en français) de Jutta Breyer, chef de projet CEN du référentiel e-Competences. L'association Pascaline a pour objectif la coopération efficace des établissements d'enseignement supérieur et des professionnels des STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication).
- Le site de la communauté européenne contient les textes officiels des documents cités (portail de l'Union Européenne <http://europa.eu>). ▲

dominique.bergerot@adeli.org

Annexe - Application du référentiel e-CF au génie logiciel

L'exercice consiste à imaginer l'utilisation du référentiel e-CF pour un profil d'ingénieur en génie logiciel, ce profil de poste est peu fréquent. La complexité du domaine couvert ne peut correspondre qu'à une personne confirmée qui a une longue expérience professionnelle. Le génie logiciel correspond souvent à des connaissances et pratiques professionnelles exercées par exemple par un architecte logiciel. L'expression « génie logiciel » est un terme qui n'est plus vraiment à la « mode », mais c'est une discipline qui est toujours enseignée, notamment dans les écoles d'ingénieurs.

Pour rappel, la définition trouvée sur le site ADELI est la suivante : « Ensemble de connaissances raisonnées et de moyens appropriés, tendant à rationaliser la production du logiciel et son suivi. Application systématique des connaissances, des méthodes et des acquis scientifiques et techniques pour la conception, le développement, le test et la documentation de logiciels, afin d'en rationaliser la production, le suivi et la qualité.»

Le SWEBOK est une base de connaissances et aurait pu être utilisé comme document de base mais le rapprochement avec les compétences e-CF n'est pas facile.

Sur Wikipédia, la recherche de l'expression « génie logiciel » fournit une page récente qui regroupe les compétences et habiletés visées par le génie logiciel,

la liste des thématiques et domaines couverts, et quelques disciplines couvertes par le génie logiciel. La liste de compétences est difficile à exploiter pour la rapprocher du référentiel e-CF.

En appliquant la définition ADELI, j'ai retenu les termes qui correspondent à des activités qui s'intègrent dans un projet TIC.

Cet exercice n'est pas facile, car le domaine du génie logiciel est très vaste. Des mots-clés tels que, par exemple, méthode de conception, modélisation, langages, sont au sens du référentiel européen des connaissances et des aptitudes et apparaissent à un niveau de décomposition plus fin des compétences. J'ai par exemple cité toutes les compétences du domaine « E – GERER » car dès que le mot gestion est utilisé, il y a nécessairement mise en œuvre d'une ou de plusieurs méthodes et l'utilisation d'outils.

Le tableau suivant présente les compétences du référentiel e-CF sélectionnées (mais sans doute non exhaustives ou à discuter) ainsi que les niveaux du référentiel. La description de chaque compétence est dans le document de présentation du référentiel (Réf [1]).

Il s'agit bien sûr d'une ébauche d'étude, forcément incomplète dans le cadre de cet article. Pour aller plus loin, il faudrait décomposer une compétence en connaissances et aptitudes. La présence d'une croix dans une case correspond à la plage de niveaux de compétence professionnelle requise pour une e-Compétence définie dans le référentiel e-CF.

Libellé de poste	compétences du référentiel e-CF	Niveau professionnel e1 à e5				
		e1	e2	e3	e4	e5
Ingénieur de génie logiciel	? A.1 - Alignement SI et métier					x
	A.4 - Création des Spécifications		x	x	x	
	A.5 - Architecture des Systèmes			x	x	
	A.6 - Conception des Applications	x	x	x		
	? A.7 - Veille Technologique				x	
	B.1 - Conception et Développement		x	x	x	x
	B.2 - Intégration des Systèmes		x	x	x	
	B.3 - Tests	x	x	x		
	B.4 - Déploiement des solutions	x	x	x		
	B.5 - Développement des Publications Techniques	x	x	x		
	E.1 - Développements Prévisionnels			x	x	
	E.2 - Gestion de Projet et de Portefeuille		x	x	x	x
	E.3 - Gestion des Risques		x	x	x	
	E.4 - Gestion des relations client-fournisseur			x	x	
	E.5 - Amélioration des processus			x	x	
	E.6 - Gestion de la Qualité des TIC		x	x	x	
	E.7 - Gestion des changements métier			x	x	x
E.8 - Gestion de la Sécurité de l'Information		x	x	x		

Tableau 3 - Exemple de liste de e-Compétences pour le profil d'ingénieur en génie logiciel

Un début de décomposition pour la compétence A.5 Architecture des Systèmes (incomplet) est proposé dans le tableau suivant :

Libellé de poste	compétences du référentiel e-CF	Niveau professionnel e1 à e5					Dimension 4
		e1	e2	e3	e4	e5	
Ingénieur de génie logiciel	A.5 - Architecture des Systèmes			x	x		A.5.s1 concevoir un type d'architecture: client-serveur, SOA

Tableau 4 - Exemple de détail de capacité pour un profil donné de poste