



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Métiers du génie logiciel

de l'Université de Lorraine

Vague C 2013-2017

Campagne d'évaluation 2011-2012



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations
et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib



Evaluation des diplômes

Licences Professionnelles – Vague C

Académie : Nancy-Metz

Établissement déposant : Université de Lorraine

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Métiers du génie logiciel

Dénomination nationale : SP6-Systèmes informatiques et logiciels

Demande n° S3LP130004894

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : L'Institut universitaire de technologie de Metz
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /
- Convention(s) avec le monde professionnel : /
- Secteur professionnel demandé : SP6-Systèmes informatiques et logiciels

Présentation de la spécialité

La formation émane de la restructuration de la licence professionnelle *Systèmes informatiques et logiciel*, créée en 2000, et de son option *Génie logiciel en environnement réparti* qui lui a donné naissance en 2008. Elle est portée par l'Institut universitaire de technologie de Metz, en partenariat avec le Centre de formation d'Apprentis « Robert Schuman », et elle est localisée à Metz.

La licence permet à un public issu de formation informatique généraliste de se spécialiser dans le génie logiciel, et plus particulièrement sur les bases de données, la programmation par projet, les aspects essentiels du développement. Les métiers visés sont ceux d'analyste-programmeur, de chef de projet ou de responsable informatique. La licence professionnelle accueille depuis 2008 un public exclusivement en alternance, en contrat d'apprentissage et dans une moindre mesure en contrat de professionnalisation.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La licence professionnelle s'inscrit dans une offre de l'établissement riche en licences professionnelles portant sur les Systèmes informatiques et logiciels mais se différencie en formant aux bases de données et à la programmation par projet. Elle répond aux besoins de milieux professionnels et enregistre de bons taux d'insertion professionnelle. Les taux d'emploi vont en effet, quelles que soient les enquêtes, de 88 % à 100 %. Cette insertion s'effectue dans les métiers visés. De plus, on enregistre une quasi-inexistence de diplômés en recherche d'emploi.

L'implication des professionnels dans la formation est cependant insuffisante. Leur volume horaire dans les enseignements reste globalement en dessous du seuil réglementaire, malgré les recommandations qui avaient été faites lors de la précédente habilitation. Ces recommandations ont néanmoins conduit à augmenter leur proportion pour atteindre un niveau significatif dans les unités d'enseignement du cœur de métier. Les professionnels participent cependant au fonctionnement de la formation par leur présence au conseil de perfectionnement, leur participation aux soutenances et jurys, l'encadrement des apprentis.

Les contenus de formation, s'ils ont quelque peu évolué, n'en restent pas moins assez proches de ceux d'un diplôme universitaire de technologie et mériteraient d'être plus pointus en génie des logiciels. Le nombre de candidatures est néanmoins relativement faible pour effectuer une sélection des plus efficaces. La formation a par ailleurs enregistré des taux d'abandons élevés durant les dernières années du fait d'un rythme d'alternance qui s'est avéré trop contraignant pour le public. Les aménagements de l'année 2010/2011 semblent avoir eu des effets positifs à cet égard puisque le taux de réussite au diplôme est devenu maximal.

- Points forts :

- La bonne insertion professionnelle.
- Une formation en contrat d'apprentissage et de professionnalisation.

- Points faibles :

- La proportion de professionnels dans les enseignements en dessous du seuil réglementaire.
- Les contenus de formation restant proches de ceux d'un DUT.
- L'attractivité et la réussite aux examens, sources de fragilités.

Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de continuer à augmenter le nombre d'heures assurées par les professionnels pour atteindre le seuil réglementaire de 25 % du volume global. On devrait également rester très vigilant sur l'évolution du taux de réussite pour faire en sorte qu'il se maintient à l'instar de la dernière année à un niveau très élevé. Il conviendrait également de chercher à développer l'attractivité de la licence pour pouvoir effectuer une sélection efficace des candidats, surtout si le nombre de contrats d'apprentissage ou de professionnalisation augmente avec les besoins professionnels.

Le conseil de perfectionnement devrait pour poursuivre l'analyse des ajustements à opérer sur les contenus de formation pour se caler sur des thématiques porteuses, donner une identité claire à la licence la différenciant d'un DUT, et la faire évoluer de manière continue. On pourrait à cet égard réfléchir à l'introduction d'une méthodologie pour utiliser la notation UML plus efficacement, et des méthodes des Agiles notamment pour la gestion de projet.

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)			
	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Nombre d'inscrits	26	14	14
Taux de réussite	88 %	79 %	79 %
Pourcentage d'inscrits venant de L2	4 %	4 %	4 %
Pourcentage d'inscrits venant de DUT	63 %	44 %	48 %
Pourcentage d'inscrits venant de BTS	33 %	48 %	37 %
Pourcentage d'inscrits en formation initiale (hors apprentissage et contrats de professionnalisation)	96 %	0 %	0 %
Pourcentage d'inscrits en formation continue	4 %	4 %	0 %
Pourcentage d'inscrits en contrat en alternance (d'apprentissage ou de professionnalisation)	0 %	100 %	100 %
Pourcentage d'enseignements assurés par des professionnels	2 % 4 % dans le cœur de métier	4 % 7,50 % dans le cœur de métier	20 % 34,30 % dans le cœur de métier
ENQUETES NATIONALES			
	2006/2007	2007/2008	
Taux de répondants à l'enquête	84 %	56	
Pourcentage de diplômés en emploi (2)	91 %	100 %	
Pourcentage de diplômés en poursuite d'études (2)	0 %	0 %	
Pourcentage de diplômés en recherche d'emploi (2)	9 %	0 %	
ENQUETES DE SUIVI PROPRE DE LA FORMATION			
	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Taux de répondants à l'enquête	80 %	77 %	73 %
Pourcentage de diplômés en emploi (2)	90 %	88 %	100 %
Pourcentage de diplômés en poursuite d'études (2)	10 %	12 %	0 %
Pourcentage de diplômés en recherche d'emploi (2)	0 %	0 %	0 %

- (1) Données des trois dernières années (pour lesquelles on dispose du nombre d'inscrits et du taux de réussite), pourcentages arrondis à l'unité.
- (2) Préciser l'année d'obtention du diplôme et combien de mois après cette obtention a été réalisée l'enquête, ceci pour chacune des trois dernières enquêtes nationales et de suivi propre.
Pourcentages calculés sur la base des diplômés ayant répondu aux enquêtes et arrondis à l'unité.



Observations de l'établissement

EVALUATION DES LICENCES PROFESSIONNELLES DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE

REPONSE DE L'ETABLISSEMENT

LE PRESIDENT



Pierre Mutzenhardt

Evaluation des diplômes Licences Professionnelles – Vague C

Réponses au rapport d'évaluation de l'AERES

Académie : Nancy-Metz

Établissement déposant : Université de Lorraine

Spécialité : Métiers du génie logiciel

Dénomination nationale : SP6-Systèmes informatiques et logiciels

Demande n° S3LP130004894

L'équipe pédagogique a bien pris note des commentaires et des préconisations formulés par les experts de l'AERES et apporte quelques précisions et réponses.

Recommandation n°1

Il conviendrait de continuer à augmenter le nombre d'heures assurées par les professionnels pour atteindre le seuil réglementaire de 25 % du volume global. On devrait également rester très vigilant sur l'évolution du taux de réussite pour faire en sorte qu'il se maintient à l'instar de la dernière année à un niveau très élevé. Il conviendrait également de chercher à développer l'attractivité de la licence pour pouvoir effectuer une sélection efficace des candidats, surtout si le nombre de contrats d'apprentissage ou de professionnalisation augmente avec les besoins professionnels.

Recommandation n°2

Le conseil de perfectionnement devrait pour poursuivre l'analyse des ajustements à opérer sur les contenus de formation pour se caler sur des thématiques porteuses, donner une identité claire à la licence la différenciant d'un DUT, et la faire évoluer de manière continue. On pourrait à cet égard réfléchir à l'introduction d'une méthodologie pour utiliser la notation UML plus efficacement, et des méthodes des Agiles notamment pour la gestion de projet.

Situation actuelle (extrait du dossier) :

	Par les enseignants de l'université		Par les enseignants des établissements partenaires		Par les professionnels associés	TOTAL
	Enseignants-chercheurs	Autres enseignants	Lycées	Autres établissements		
Nombre d'heures	216	79	85		96	476
Pourcentage	45,40%	16,60%	17,90%		20,1%	100 %

Je signale tout de même que le nombre d'heures assurées par des professionnels dans les modules du cœur de métier représente 34,30% du volume global de 280 heures.

A partir de la rentrée 2012, le module "langue anglaise" d'un volume de 50 heures sera enseigné par un traducteur/interprète issu du monde de l'entreprise. Cet apport de compétences, dans une approche entreprise, renforcera l'aspect professionnalisant de la pratique de la langue anglaise dans un contexte socio-économique et technique.

Les concepts méthodologiques de gestion de projet dans une approche itérative et incrémentale seront approfondis pour certains et introduits pour d'autres, dès la rentrée 2012. L'intervenant actuel issu du monde professionnel augmentera son volume horaire de 11 heures et passera donc de 22 à 33 heures. Cette majoration permettra d'aborder les principales méthodes agiles.

Le développement mobile Java/Android sera également introduit dès 2012. Il comportera deux parties : étude du système d'exploitation Android, concepts de développement d'applications Java/Android. Un nouvel intervenant professionnel prendra en charge l'intégralité de cette évolution (environ 20 heures).

Ces modifications apportées dès la rentrée 2012 permettront à la formation, de répondre aux attentes et aux exigences des services et des entreprises dans les métiers du Génie Logiciel et d'augmenter sensiblement son taux d'intervention des professionnels. En effet ce taux passera de 20,1 à 37,20% (45,40% dans le cœur de métier)

Modifications apportées à la situation actuelle et appliquées dès la rentrée 2012

	Par les enseignants de l'université		Par les enseignants des établissements partenaires		Par les professionnels associés	TOTAL
	Enseignants-chercheurs	Autres enseignants	Lycées	Autres établissements		
Nombre d'heures	185	79	35		177	476
Pourcentage	38,90%	16,60%	7,30%		37,20%	100 %

Le détail des modifications "intervenants professionnels" et sur les programmes à partir de la rentrée 2012 se trouvent respectivement en annexes 1 et 2

ANNEXE 1- nouveaux enseignements par des professionnels : ajout de 81 heures assurées par des professionnels
UE1 – module Anglais

Situation actuelle	Rentrée 2012	Volume
M. Hillebrands enseignant lycée	M. Opara traducteur/interprète NOVA Performance – Metz/Mulhouse	50 heures

UE3 – module Programmation Par Objets

Situation actuelle	Rentrée 2012	Volume
M. Michel enseignant-chercheur	M. Leclerc ingénieur d'études et développement java/J2EE PRAGMA Consult – Luxembourg	10 heures

UE5 – module Systèmes et Applications Réparties

Situation actuelle	Rentrée 2012	Volume
Mme Habbas enseignant-chercheur	M. Leclerc ingénieur d'études et développement java/J2EE PRAGMA Consult – Luxembourg	10 heures

UE6 – module Génie Logiciel

Situation actuelle	Rentrée 2012	Volume
M. Stratulat enseignant-chercheur	M. Gouaille chef de projet CORA Informatique – Metz	11 heures

ANNEXE 2- programmes actuels et modifiés dès la rentrée 2012
UE3 – module Programmation Par Objets

Programme actuel	Programme rentrée 2012
<p>Partie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premières classes et généralités sur JAVA • Héritage – Hiérarchie de classes • Programmation multithreadée • Programmation d'applications client-serveur • Programmation graphique et événementielle • Décomposition d'une application en packages – archivage d'une application <p>Partie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • JEE : les serveurs d'applications / Conteneurs /Tomcat • Servlet, JSP, Beans • Taglib • JSTL-EL • DAO-MVC-STRUTS • Découverte : Web Services (Axis2), Spring, Hibernate 	<p>Partie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Héritage – Hiérarchie de classes • Fonctions virtuelles • Classes abstraites • Programmation multithreadée • Programmation d'applications client-serveur • Programmation graphique et événementielle • Programmation de clients SQL <p>Partie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • JEE : les serveurs d'applications / Conteneurs /Tomcat • Servlet, JSP, Beans • Taglib • JSTL-EL • DAO-MVC-STRUTS • Découverte : Web Services (Axis2), Spring, Hibernate <p style="background-color: #90EE90;">Partie 3 (nouveau)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement d'applications mobiles : Java/Android

UE5 – module Systèmes et Applications Réparties

Programme actuel	Programme rentrée 2012
<ul style="list-style-type: none"> • notions générales associées à la répartition • concepts matériels et logiciels, objectifs • problèmes et solutions de synchronisation • parallélisme et activités • modèles de communication • désignation et sécurité dans les systèmes répartis • mémoires virtuelles réparties • systèmes de fichiers répartis • systèmes à objets • XML et WebServices 	<ul style="list-style-type: none"> • notions générales associées à la répartition • concepts matériels et logiciels, objectifs • problèmes et solutions de synchronisation • parallélisme et activités • modèles de communication • désignation et sécurité dans les systèmes répartis • mémoires virtuelles réparties • systèmes de fichiers répartis • systèmes à objets • XML et WebServices <li style="background-color: #90EE90;">• Etude du système d'exploitation Android (nouveau)

UE6 – module Génie Logiciel

Programme actuel <i>Itération sur fond coloré : point retiré à partir de 2012</i>	Programme rentrée 2012 <i>Itération sur fond coloré : nouveauté</i>
<p>Partie 1 - UML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logiciel et génie logiciel - une introduction + concepts orientes-objets • Modélisation par des classes • Utilisation des patrons de conception • Focalisation sur les utilisateurs et leurs besoins. • Modélisation des interactions et des comportements. • Architecture et conception de logiciel. • Méthodes de test et d'inspection + JUnit • XDE (Win) • Programmation Defensive + JML <p>Partie 2 – gestion de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction : génie logiciel et la gestion de projet • Estimation budgétaire : périmètre/découpage en lots, prise en compte de l'environnement • La planification ou les règles du jeu pour gérer la qualité • Zoom sur la planification des risques • Maintenance (anomalies et évolutions) • Découverte des objectifs dans un contexte bien défini • Estimation budgétaire et présentation à la MOA • Présentation du budget • Planification de certains aspects à choisir • Etude des risques • Comités de pilotage projet • Révisions en fonction des éléments fluctuants • Préparation de scénario de démarrage • Livraison en production 	<p>Partie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logiciel et génie logiciel - une introduction + concepts orientes-objets + Processus Unifié • Modélisation par des classes • Utilisation des patrons de conception • Focalisation sur les utilisateurs et leurs besoins • Modélisation des interactions et des comportements • Architecture et conception de logiciel + Processus Unifié (création des diagrammes par itération, à différents niveaux d'abstraction) • Méthodes de test et d'inspection + JUnit (lien avec les méthodes agiles) • Programmation Defensive + JML. • Modélisation complète d'une application + Processus Unifié (validation itérative des diagrammes et de la couverture). • XDE + RUP <p>Partie 2 – gestion de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction : génie logiciel et la gestion de projet • Estimation budgétaire : périmètre/découpage en lots, prise en compte de l'environnement • La planification ou les règles du jeu pour gérer : la qualité • Zoom sur la planification des risques • Projet récapitulatif par un travail en équipes <ul style="list-style-type: none"> ➤ en gérant des contraintes fluctuantes dues à la MOA, au contexte économique, ➤ en gérant des contraintes de mutualisation des ressources (humaines et techniques). • Découverte des objectifs dans un contexte bien défini. • Estimation budgétaire et présentation à la MOA • Planification de certains aspects à choisir • Etude des risques • Comités de pilotage projet (MOA - MOE) <p>Partie 3 - gestion de projet agile (nouveauté)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce que l'agilité ? Introduction aux méthodes agiles • SCRUM: notions fondamentales (product owner, scrum master, backlog, sprint, etc.) • Démarrage d'un projet, adapter Scrum au contexte • Estimations, mesures et indicateurs