

LES QUALIFICATIONS DE DEMAIN

DANS LE DOMAINE
DES TECHNOLOGIES
DE L'INFORMATION
ET DE LA COMMUNICATION



Résultats d'une enquête réalisée
à l'initiative de la Fedil
auprès des entreprises industrielles,
financières et commerciales
du Grand-Duché de Luxembourg

2009-2010

Préface	5
Les partenaires du projet	6
»» 1. La méthodologie de l'enquête	7
1.1. L'objectif	7
1.2. La démarche	7
1.3. Choix des entreprises et des secteurs	7
1.4. Choix des fonctions	8
1.5. Taux de participation et couverture de l'enquête	8
»» 2. Les résultats de l'enquête	9
2.1. Les prévisions d'embauche	9
2.2. Des créations de postes prépondérantes	10
2.3. Des exigences de niveaux de formation de plus en plus élevés	10
2.4. Conclusions :	
les entreprises recherchent des profils hautement qualifiés	10
2.5. Résultats des enquêtes précédentes	11
2.6. Une externalisation croissante de certains services	11
»» 3. Quelques fonctions dans le domaine des TIC	12
3.1. Le CATP d'informaticien qualifié : un apprentissage porteur d'avenir...	12
3.2. Vice-président International Business Development	13
3.3. Directeur informatique adjoint	14
3.4. Directeur « Products & Solutions »	15
3.5. Architecte réseau et sécurité	16
»» 4. Annexes	17
4.1. Fonctions couvertes par l'enquête	17
4.2. Définition des niveaux de formation	19
4.3. L'offre de formation initiale et continue au Grand-Duché de Luxembourg	20
Lexique	21
Abréviations	21
Références bibliographiques	21
Nos éditions précédentes	22

►► Préface

L'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) et leur impact sur les entreprises, quelle que soit leur taille, s'est passée à une vitesse extraordinaire. Le domaine des TIC étant très vaste, il importe de guider les jeunes, filles et garçons, dans le choix de leur orientation professionnelle. Tel est l'objectif de cette étude qui, sur base d'une enquête auprès des entreprises membres de la Fedil, de l'ABBL et de la clc, a identifié les besoins à court terme des entreprises en matière de qualifications professionnelles dans le domaine des TIC. Selon le STATEC, en 2008, la quasi-totalité (98%) des entreprises luxembourgeoises informatisées occupant plus de 10 salariés avaient accès à Internet et deux tiers d'entre elles disposaient d'un site Web ou d'une page d'accueil. Ces chiffres témoignent du niveau de pénétration de l'informatique dans l'économie luxembourgeoise.

Tout comme les publications précédentes, cette enquête devrait également servir d'indicateur précieux aux services d'orientation scolaire et professionnelle afin de connaître les qualifications qui seront recherchées à l'avenir et dès lors permettre d'adapter encore davantage la politique de la formation professionnelle à la réalité économique. L'orientation scolaire et l'orientation professionnelle jouent un rôle essentiel dans la construction du projet de carrière et d'avenir des étudiants. Par ailleurs, le jeune diplômé doit être capable de se vendre et de démontrer quelle valeur ajoutée il est susceptible d'apporter à l'entreprise. En effet, le marché de l'emploi luxembourgeois est très dynamique et concurrentiel étant donné sa localisation géographique au sein de la Grande Région, peuplée de 11 millions d'habitants et donc regorgeant d'un vivier de ressources humaines potentielles pour les entreprises.

L'économie a certes besoin de nouveaux savoir-faire et de compétences adaptées aux mutations technologiques, mais le jeune diplômé ne doit jamais oublier qu'il doit se démarquer par rapport à des centaines d'autres candidats potentiels pour le même poste. Par ailleurs, les salariés en situation d'emploi ne peuvent pas se reposer sur la qualification acquise au terme de leurs études. C'est pourquoi il importe d'adapter une approche de formation continue assurant la remise à niveau tant théorique que pratique dans le cadre d'un désir de reconversion ou d'adaptation aux nouvelles données technologiques.

Thierry Nothum
Directeur de la clc



Jean-Jacques Rommes
Directeur de l'ABBL



Nicolas Soisson
Directeur de la Fedil



▶▶ Les partenaires du projet

Partenaires privés

- **Fedil - Business Federation Luxembourg**
Nicolas Soisson
Marc Kieffer
Tom Hermes
Magalie Lysiak
- **l'ABBL** (Association des banques et banquiers, Luxembourg)
Jean-Jacques Rommes
Danielle Haustgen
- **la clc** (Confédération luxembourgeoise du commerce)
Thierry Nothum
Claude Bizjak
- **la Chambre de commerce du Grand-Duché de Luxembourg / Luxembourg School for Commerce**
Roger Thoss

Partenaires publics

- **le ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle**
Jerry Lenert (Service de la Formation professionnelle)
Jeannot Ferres (CPOS)
- **l'Administration de l'emploi (ADEM)**
Karin Meyer (Service d'Orientation professionnelle)
- **la Cellule EURES de l'ADEM en partenariat avec le CEPS/INSTEAD**
Arthur Tibesar
Emmanuelle Mathieu
Fabienne Jacquet

Avec le concours de l'Union Européenne (ec.europa.eu/eures/)

►► 1. La méthodologie de l'enquête

1.1. L'objectif

L'objectif de l'enquête est double :

- 1) guider les jeunes et leurs parents vers une orientation professionnelle correspondant aux besoins du marché dans le domaine étudié ;
- 2) apporter une information aux pouvoirs publics et aux professionnels de la formation pour assurer l'adéquation entre les besoins des entreprises et les formations à dispenser.

Le souhait des partenaires de l'étude est, en outre, de mieux cerner les besoins des entreprises en matière de qualifications, pour pouvoir développer le marché de la formation continue de manière ciblée et donner une impulsion à l'utilisation des TIC dans la formation initiale.

1.2. La démarche

Afin de déterminer ces besoins, nous avons interrogé les entreprises industrielles, financières et commerciales sur leurs prévisions d'embauche dans le domaine des TIC, dans les deux années à venir. Il peut s'agir de recrutements suite à des départs (retraite notamment), mais aussi de créations d'emplois nouveaux, synonymes d'une expansion attendue ou programmée.

Une liste de qualifications, définies en collaboration avec les experts des différents secteurs et validées par les départements de ressources humaines de grandes entreprises, était soumise à l'échantillon sélectionné.

L'exercice réalisé a ses limites. Les résultats sont bien des prévisions d'embauche et non des promesses définitives d'engagement de la part des entreprises. Ces prévisions peuvent ne pas se réaliser, comme de nouveaux besoins peuvent aussi apparaître.

La Fedil, l'ABBL et la clc ont chacune défini leur propre échantillon et procédé à l'envoi des questionnaires par courrier et / ou par voie électronique.

1.3. Choix des entreprises et des secteurs

L'enquête a été réalisée par la Fedil, l'ABBL et la clc auprès de leurs membres respectifs. Les secteurs suivants sont dès lors couverts par cette étude :

- Industrie manufacturière
- Construction
- Services financiers
- Commerce et services aux entreprises.

Font partie de cette énumération les entreprises directement impliquées dans le domaine des TIC et que l'on peut classer de la façon suivante :

• Production

- Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique
- Fabrication de fils et câbles isolés
- Fabrication de composants électroniques
- Fabrication d'appareils d'émission et de transmission
- Fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement ou de reproduction du son et de l'image

- Fabrication d'instruments de mesure et de contrôle
- Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels.

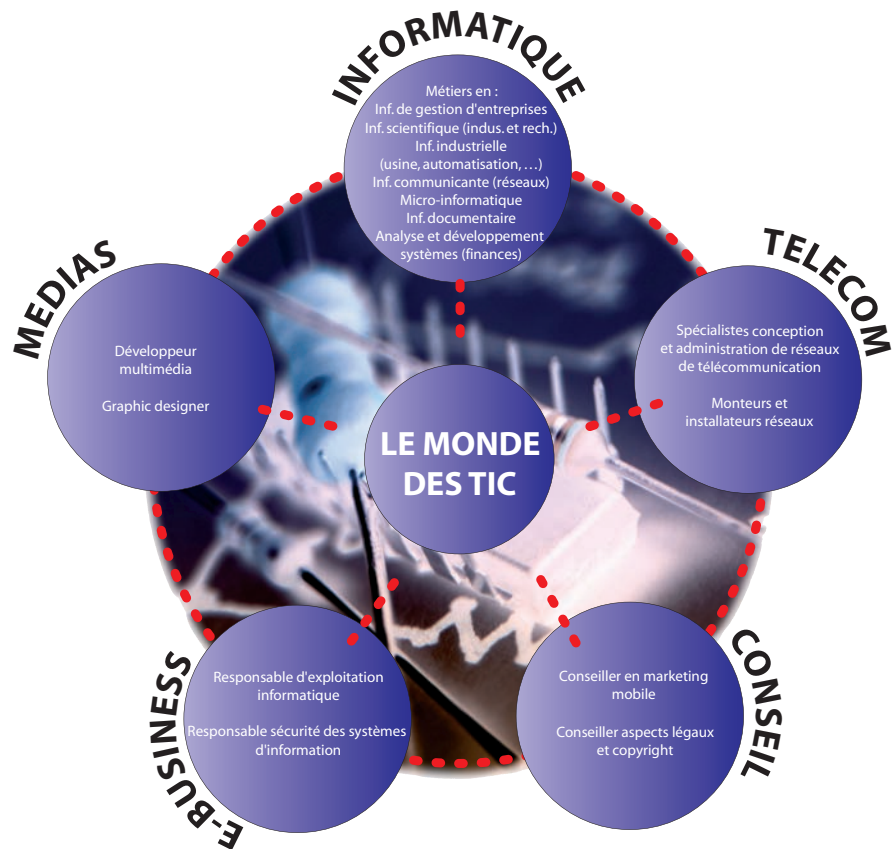
• Services

- Commerce en gros d'appareils électroménagers et de radio-télévision
- Commerce en gros de machines de bureau et de matériel informatique
- Télécommunications
- Location de machines de bureau et de matériel informatique
- Conseils en systèmes informatiques
- Réalisation de logiciels
- Traitement de données
- Activités de banques de données.

1.4. Choix des fonctions

Le choix des professions est basé sur la nomenclature 2000 du Système d'information et des télécommunications. Ce référentiel des emplois-métiers de l'informatique et des télécommunications est une publication récurrente du Club informatique des grandes entreprises françaises (Cigref).

Diverses autres sources, ainsi que l'aide d'experts d'entreprises, ont permis d'adapter la liste de départ en fonction de l'évolution des profils professionnels.



1.5. Taux de participation et couverture de l'enquête

137 entreprises ont participé à l'enquête 2009-2010 menée par la Fedil, l'ABBL et la clc auprès de leurs affiliés respectifs dans les branches mentionnées ci-avant. La somme de leurs effectifs respectifs représente un total d'environ 35.088 salariés.

Les résultats qui suivent indiquent les besoins exprimés par ces entreprises. Néanmoins, des tendances majeures apparaissent clairement.

L'enquête étant limitée aux affiliés des organisations participantes, qui ne sont pas nécessaire-

ment statistiquement représentatives des branches concernées, toute extrapolation à l'ensemble de l'économie est évidemment exclue. Par ailleurs, des secteurs fortement utilisateurs de technologies informatiques (comme par exemple les administrations publiques, l'enseignement, le secteur de la santé, etc.) ne figurent pas dans la population étudiée.

Organisation	Nombre de questionnaires		Taux de réponses
	envoyés	retournés	
Fedil	395	104	26,3%
ABBL	105	21	20,0%
clc	100	12	12,0%
TOTAL	600	137	22,8%

▶▶ 2. Les résultats de l'enquête

2.1. Les prévisions d'embauche

Les perspectives reflètent la crise : 188 embauches prévues dans les deux années à venir par les 137 entreprises qui ont participé à l'enquête (contre 565 embauches pour 255 entreprises en 2007-2008).

Notre enquête est avant tout un baromètre de l'emploi dans les TIC. Cet emploi a continué à croître de manière ininterrompue. Dans les embauches projetées, les créations de postes restent supérieures aux remplacements.

Les principaux groupes de fonctions dans lesquels sont prévues des embauches sont les suivants :

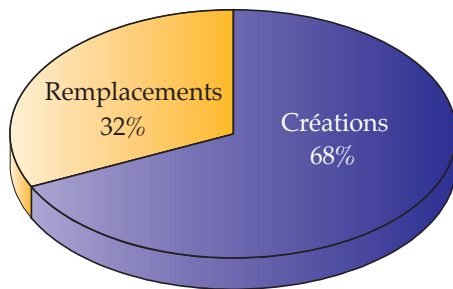
	2007	2009
1. Analyse, développement et maintenance logiciels	161	59
2. Analyse, développement et administration système	142	43
3. Analyse, développement et maintenance de matériel informatique	11	3
4. Service client	99	26
5. Coordination	61	25
6. Conseil et développement de solutions	45	27
7. Télécommunications	46	5

Les principales fonctions recherchées sont les suivantes :

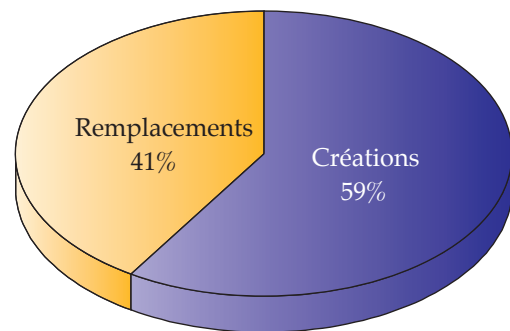
1. Programmeur, développeur / Software Developer	21
2. Chef de projet / Project Coordinator	19
3. Administrateur système / Systems Administrator	11
4. Commercial / Key Accounter	11
5. Analyste métier / Business Analyst	11
6. Consultant / Consultant	9
7. Administrateur réseau / Network Administrator	8
8. Employé assistance utilisateur / Helpdesk Support	8
9. Analyste / Analyst	7
10. Support clientèle / Customers Supporter	7
11. Architecte d'intégration / Integration Architect	6
12. Analyste fonctionnel / Functional Analyst	5
13. Auditeur / Auditor	5
14. Concepteur de base de données / Database Developer	4
15. Administrateur progiciel / Business Systems Administrator	4
16. Administrateur base de données / Database Administrator	4
17. Administrateur sécurité / Security Administrator	4
18. Concepteur de progiciel / Business Systems Adviser	3
19. Architecte Software / Software Architect	3
20. Technicien Web / Web Technician	3
21. Technicien de maintenance en informatique / Device Technician	3

2.2. Des créations de postes prépondérantes

Créations et remplacements 2007



Créations et remplacements 2009



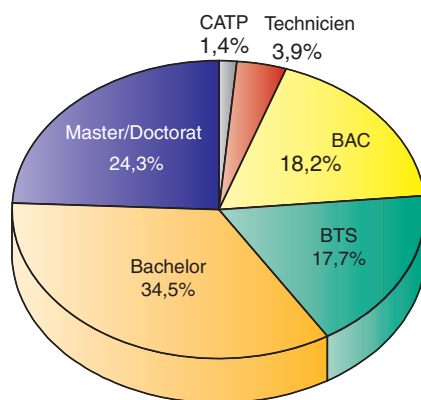
2.3. Des exigences de niveaux de formation de plus en plus élevés

Les entreprises ont des exigences de niveaux de formation élevés pour la plupart des professions : le niveau « BAC +2 » est un minimum requis dans 88% des cas.

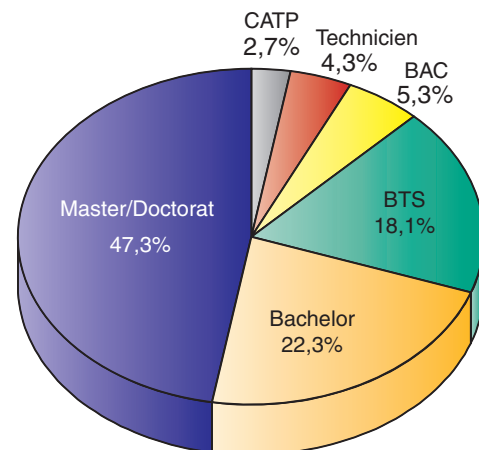
N.B. : ces niveaux de qualification sont définis dans l'annexe méthodologique.

Les prévisions d'embauche pour le niveau « BAC » est en nette régression, 5,3% en 2009 contre 18,2% en 2007. L'exigence d'un diplôme de fin d'études secondaires ou techniques ne représente plus que 12,3% des prévisions contre 23,5% en 2007.

Niveaux de formation recherchés 2007



Niveaux de formation recherchés 2009



2.4. Conclusions : les entreprises recherchent des profils hautement qualifiés

- Niveau de formation : bien que notre relevé ne soit pas totalement exhaustif, il apparaît clairement que les exigences de formation sont élevées pour la plupart des fonctions.
- Les créations de postes (59%) sont en nette régression par rapport aux prévisions des deux enquêtes précédentes (63% en 2005 et 68% en 2007).
- Le CATP reste la formation de base de référence dans le domaine des TIC.

2.5. Résultats des enquêtes précédentes

Enquête	Entreprises participantes	Emploi représenté	Prévisions d'embauche	Créations	Remplacements
2001-2002	328	42.031	1.036	77%	23%
2003-2004	265	41.023	312	57%	43%
2005-2006	330	59.706	655	63%	37%
2007-2008	255	47.427	565	68%	32%
2009-2010	137	35.088	188	59%	41%

En termes absolus, les résultats indiquent que les prévisions d'embauche sont nettement en baisse. Néanmoins, il y a lieu de remarquer que le taux de participation pour l'enquête 2009-2010 (22,8%) est également moins élevé que celui des enquêtes précédentes (par exemple : 40,1 % en 2007-2008).

2.6. Une externalisation croissante de certains services

L'externalisation est un contrat de service qui consiste à confier pour une longue durée (supérieure à un an) à un prestataire de services externe la totalité d'une fonction ou d'un service de l'entreprise. Le prestataire prend alors la responsabilité totale du management de la fonction ou du service avec un engagement de performance (FAIRWELL, 1999).

Les entreprises luxembourgeoises font largement appel, depuis de nombreuses années, à des services externalisés, contribuant ainsi à la tertiarisation de l'économie et au développement de la branche « services aux entreprises ».

Ce sont surtout les activités informatiques et la R&D (Recherche & Développement) qui connaissent une véritable explosion parmi les activités externalisées.

Nous avons tenté de mesurer cette externalisation des tâches informatiques dans nos entreprises.

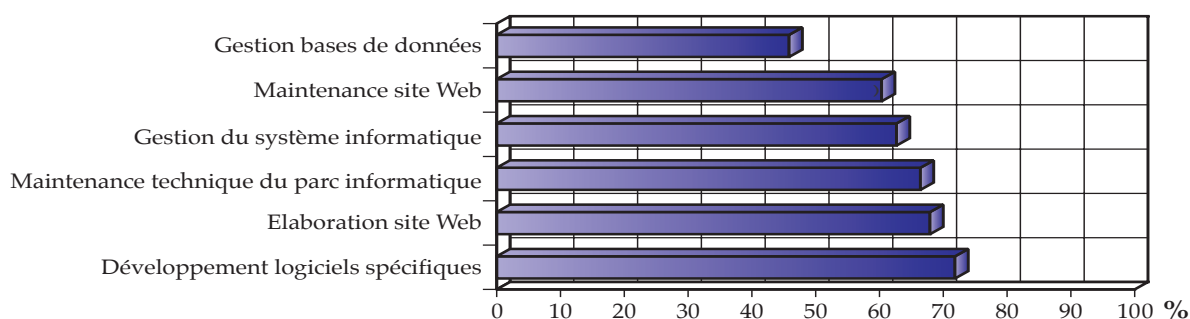
Les résultats sont clairs : le recours à l'externalisation, au moins partiel, va de 45,8% à 71,8% selon la tâche.

Externalisation des tâches informatiques
(N = Nombre d'entreprises ayant répondu à cette question)

	1	2	3	4	5	6	N
Gestion du système informatique	17,6%	27,5%	8,4%	9,9%	16,8%	19,8%	(131)
Maintenance technique du parc informatique	13,0%	23,7%	9,2%	11,4%	22,1%	20,6%	(131)
Gestion de bases de données	28,2%	16,0%	6,9%	7,6%	15,3%	26,0%	(131)
Elaboration d'un site Web	7,6%	13,8%	14,5%	10,7%	29,0%	24,4%	(131)
Maintenance du site Web	13,7%	16,8%	12,2%	10,7%	20,6%	26,0%	(131)
Développement de logiciels spécifiques	9,9%	19,1%	16,0%	8,4%	28,3%	18,3%	(131)

Légende : 1 Jamais, pas du tout - 2 Occasionnellement, pour une petite partie - 3 Partiellement ± 50%
4 Très souvent, pour la majeure partie - 5 Toujours, totalement - 6 Pas concerné par l'externalisation

Recours, au moins partiel, à l'externalisation



▶▶ 3. Quelques fonctions dans le domaine des TIC

3.1. Le CATP d'informaticien qualifié : un apprentissage porteur d'avenir

Afin d'adapter l'offre de l'enseignement professionnel aux besoins techniques des entreprises, une formation en informatique a été lancée à partir de la rentrée 2001 au niveau du CATP. Cette formation permet de former des personnes à l'accomplissement des tâches élémentaires en informatique dans les entreprises. Elle s'étend sur trois années et s'inscrit dans le régime concomitant, c'est-à-dire que la formation pratique a lieu dans l'entreprise et qu'il s'y ajoute une formation théorique de 16 heures hebdomadaires, suivie dans un lycée technique. Depuis sa création, 216 élèves ont suivi l'apprentissage d'informaticien qualifié.



Conditions d'accès à la formation

L'élève doit avoir réussi au moins une classe de 9^e PO (9^e polyvalente) et avoir conclu un contrat d'apprentissage avec un employeur-formateur.

Lieu de formation

Lycée technique des Arts et Métiers.

Eléments de compétences acquis à l'issue de la formation

Les activités de l'informaticien qualifié sont constituées principalement de travaux de routine qui exigent des connaissances informatiques spécifiques.

Montage et entretien de PC's :

- Raccorder des PC's à des réseaux informatiques existants
- Réaliser l'extension d'unités existantes par ajout ou échanges de composants
- Détecter et analyser les erreurs sur des appareils défectueux
- Echanger les composants défectueux / réaliser l'assemblage et le démontage des ordinateurs
- Entretenir les pièces d'usure
- Installer les périphériques d'ordinateurs
- Installer et configurer des logiciels standards

- Installer et actualiser les systèmes d'exploitation et les logiciels courants
- Configurer les postes de travail en fonction de leur utilisation spécifique
- Entretenir les logiciels et les pilotes de périphériques
- Prendre les mesures de sécurité :
back-up, Firewall, Anti-virus
- Connecter un PC à Internet.

Vente de matériel et suivi des clients potentiels :

- Initiation des utilisateurs dans des configurations nouvelles ou existantes
- Apprendre à construire et entretenir les relations avec les clients.

Le détenteur du CATP d'informaticien qualifié peut postuler dans tous les secteurs d'activités utilisant des TIC. Par ailleurs, il a accès à une classe de 12^e secondaire technique, régime du technicien.

L'élève intéressé par cette formation s'adresse au Service d'Orientation professionnelle de l'Administration de l'emploi (ADEM), notamment pour avoir les coordonnées d'entreprises formatrices.

	Part du volume total de la formation	Durée (heures)
Ecole / centre de formation	40%	2.044
Environnement professionnel	60%	3.068
Durée totale de la formation conduisant au certificat	100%	5.112

Pour toute information complémentaire, notamment sur le système national de qualifications :
www.men.lu www.lsc.lu www.ltam.lu

3.2. Vice-président International Business Development



Interview de **Steve Glangé**, 39 ans, Vice-président International Business Development auprès de Datacenter Luxembourg S.A., un opérateur indépendant de centres de données qui compte parmi ses clients bon nombre de prestataires de services multinationaux.

En quoi consiste votre travail ?

Au sein d'une société qui compte un effectif de sept personnes au Luxembourg, mon domaine de responsabilité est celui de la prospection et de l'élaboration de stratégies commerciales au niveau international.

Quel a été votre parcours professionnel ?

Après une formation universitaire en Administration des affaires, j'ai débuté ma carrière professionnelle dans le monde bancaire, de la finance et des assurances. Mon chemin m'a ensuite mené vers d'autres défis dans le domaine de la consultance internationale (transferts de technologies, administration, énergie, stratégie, technologies de l'information et de la communication), période lors de laquelle j'ai aussi obtenu un MBA (Master of Business Administration) en cours du soir. Ce parcours m'a permis d'acquérir des bases solides dans plusieurs domaines tout à fait complémentaires.

Quelles sont les conditions de travail ? Quels sont les avantages et inconvénients éventuels ?

Un des avantages incontestables est l'aménagement assez flexible du temps de travail. Il en est

de même pour la définition de poste, étant donné que c'est en fin de compte le résultat, c'est-à-dire la satisfaction du client qui importe.

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?

Etant donné mon niveau d'expérience acquis au fil des années, je me vois très bien avec davantage de responsabilités, voire même en tant que gestionnaire d'entreprise.

Quelles sont les qualités requises pour réussir dans votre métier ?

Le métier nécessite tout d'abord un intérêt prononcé pour le monde des technologies de l'information et de la communication. S'y ajoutent d'autres qualités telles que la capacité d'analyse du marché, l'ouverture d'esprit, l'aisance dans les contacts humains, la persévérance ou encore une bonne culture générale.

3.3. Directeur informatique adjoint



Interview de **Luc Dosquet**, Licencié en informatique de l'Université de Liège, 44 ans, directeur informatique adjoint au sein de Société Générale Bank & Trust (SGBT).

En quoi consiste votre travail ?

En tant que directeur informatique adjoint, je suis amené à traiter toutes les actions nécessaires à la gestion de l'informatique de la banque. Cette gestion présente la particularité d'être menée en binôme avec mon responsable direct. Nous nous sommes partagé le périmètre. Ce mode de fonctionnement me procure beaucoup d'autonomie et m'amène à prendre des décisions sur des sujets extrêmement variés : gestion des ressources, négociations commerciales, élaboration de stratégies d'évolutions, gestion budgétaire, etc..

Quel a été votre parcours professionnel ?

J'ai débuté mon parcours professionnel au siège bruxellois de la Banque Bruxelles-Lambert (devenue ING) en 1988 en tant qu'analyste programmeur pour la salle des marchés. En 1989, j'ai rejoint la BGL à Luxembourg où j'ai successivement occupé un poste d'analyste-programmeur attaché à la mise en œuvre d'un ERP de comptabilité générale, puis un poste de correspondant informatique au sein du département comptable. En 1993, je suis arrivé à la SOGENAL (devenue SGBT en 1996) où j'ai d'abord occupé le poste de chef de projet en charge de la refonte des systèmes comptables avant d'être appelé à gérer l'entière responsabilité du département depuis 2000.

Quelles sont les conditions de travail ? Quels sont les avantages et inconvénients éventuels ?

Société Générale Bank & Trust fait partie d'un groupe bancaire de dimension internationale, le groupe Société Générale. Elle présente la particu-

larité d'être une entité multi-métiers ce qui, à son échelle (1.000 personnes au Luxembourg en 2009), n'est pas fréquent sur la place. De ces caractéristiques découle un environnement où les sujets sont variés et les prises de décisions relativement rapides. Si on ajoute à cela une grande variété de cultures favorisant l'ouverture au sein des équipes, on obtient des conditions de travail qui font de SGBT une entreprise dynamique dans laquelle il se passe toujours quelque chose d'intéressant. Bien entendu, les contrôles et procédures émanant du siège ont pris plus d'importance ces derniers mois sous l'effet de la récente crise du secteur bancaire. Pour préserver notre cadre de travail en local, il convient de renforcer la communication avec la maison mère afin de promouvoir l'intérêt du modèle SGBT auprès de la direction du groupe.

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?

Le groupe Société Générale est vaste et diversifié, et SGBT se développe également. A cela vient s'ajouter un secteur bancaire en cours de métamorphose. Les possibilités d'évolution me concernant sont donc multiples. Je ne prévois pas de quitter le domaine informatique à court terme mais n'exclus pas non plus cette possibilité à plus longue échéance. Une extension de mon périmètre actuel de responsabilités constitue également une alternative plausible. Pour m'intéresser, un poste doit comporter un certain nombre de caractéristiques de fond qui ne sont pas l'apanage exclusif du domaine informatique.

3.4. Directeur « Products & Solutions »



Interview de **Jacques Ruckert**, 48 ans, directeur « Products & Solutions » auprès de Telindus Luxembourg. Jacques Ruckert est ingénieur diplômé EPFZ et Master of Science (UT Austin).

En quoi consiste votre travail ?

Mon travail consiste en premier lieu à conseiller nos clients dans le choix de solutions TIC qui leur permettent de mieux faire évoluer leur « core business », c'est-à-dire leur activité principale. Une solution technologique doit apporter une valeur à une société, et donc l'aider à rester compétitive.

Quel a été votre parcours professionnel ?

J'ai commencé dans le département R&D de Hewlett Packard en Allemagne ce qui a été pour moi une expérience formidable, tant d'un point de vue métier bien sûr, que d'un point de vue exposition internationale et appartenance à un grand groupe. En effet, je ne peux que recommander à tous les jeunes diplômés de travailler à l'étranger pour quelques années étant donné que ça leur servira tout au long de leur carrière. Ensuite, j'ai « appris à vendre » au sein d'un petit intégrateur à Luxembourg. Une expérience commerciale est importante parce que chaque collaborateur au sein d'une société est amené à traiter avec des clients. Une expérience commerciale constitue donc un vrai atout. Après, j'ai intégré un opérateur de niche dans le domaine des cartes bancaires où j'ai pu développer les marchés en Allemagne, au Benelux et en Asie. J'ai terminé par la direction technique au sein de cette société.

En 1999 s'est présentée une belle opportunité, à savoir démarrer un opérateur alternatif, en l'occurrence Cegecom. J'étais le premier employé de Cegecom et il s'agissait de construire un opérateur en partant de zéro et je dois avouer que c'était une formidable aventure. Depuis 2005, j'occupe mes fonctions actuelles.

Quelles sont les conditions de travail ? Quels sont les avantages et inconvénients éventuels ?

Les conditions de travail sont pour beaucoup déterminées par l'atmosphère qui règne dans une société et par la confiance mutuelle entre collègues. D'ailleurs, ceci importe plus qu'un beau bureau ou une belle cantine ! Chez Telindus, on laisse à nos collaborateurs une grande liberté dans la réalisation de leurs objectifs, ce qui a un effet bénéfique sur la motivation des gens.

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?

Le domaine ICT bouge tellement vite qu'il s'avère impossible de prévoir ce qu'on fera dans cinq, voire dix ans. Ceci étant dit, le conseil au client, en s'appuyant sur une veille technologique permanente, me passionne énormément et il y aura certainement beaucoup d'opportunités dans le domaine des services ICT (managed services). Dans ce contexte, le « Lifelong learning » ne constitue plus une option mais bien une obligation, et ce à tous les niveaux de l'entreprise. Il faut apprendre tous les jours, sinon on recule.

Quelles sont les qualités requises pour réussir dans votre métier ?

Avant tout il s'agit de savoir écouter le client, d'avoir un contact aisé et d'avoir une véritable passion pour la technologie. Et finalement, il ne faut pas avoir peur des défis du lendemain, être optimiste et savoir bien gérer et motiver ses collaborateurs.

3.5. Architecte réseau et sécurité



Interview de **Jean-Charles Zech**, 27 ans, architecte réseau et sécurité auprès du département IT – Informatique de BGL BNPP. Jean-Charles Zech est détenteur d'un DESS Sécurité des systèmes d'information de l'université de technologie de Troyes et d'une maîtrise en réseaux numériques de communication (IUP de l'Université de Nancy).

En quoi consiste votre travail ?

Je m'occupe de la gestion et de la maintenance des équipements réseau et sécurité de l'infrastructure informatique de la banque ainsi que de la définition des infrastructures techniques et de leurs évolutions pour répondre aux besoins des métiers, en accord avec la politique de sécurité interne.

Quel a été votre parcours professionnel ?

Après plusieurs stages en informatique (industrie, société de services, banque) dans le cadre de mon cursus universitaire, j'ai débuté mon parcours professionnel en 2005 en tant que Project Engineer chez e-Business Resilience Centre à Luxembourg dans le service e-Continuity (maintien de la continuité des activités des clients). En 2006, j'ai rejoint la banque en tant que Security Architect dans le service IT Security & Risk Management (analyse de risques et suivi sécurité des projets informatiques, choix des infrastructures de sécurité). C'est en 2010 que je suis devenu architecte réseau de BGL BNPP dans le service IT - Network & Voice (gestion et maintenance des équipements réseau et sécurité).

Quelles sont les conditions de travail ? Quels sont les avantages et inconvénients éventuels ?

Mon métier m'amène à relever de nombreux défis se situant tant au niveau du métier qu'au niveau technique et c'est une des particularités que présente mon travail au sein d'une grande banque de la place financière. Par ailleurs, mon travail

m'offre tout un éventail de possibilités d'évolution au sein de la banque et ceci dans différents métiers. De plus, l'environnement de travail présente de multiples avantages tels que l'aménagement du temps de travail dans le contexte de l'horaire mobile pour ne citer que celui-ci.

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?

Aujourd'hui, je souhaite consolider mes compétences techniques dans différents domaines de l'informatique (réseau, sécurité, etc.). Ensuite, je souhaiterais mener des projets informatiques et, à plus long terme, gérer une équipe.

Quelles sont les conditions de travail ? Quels sont les avantages et inconvénients éventuels ?

Tout d'abord, il faut évidemment avoir de bonnes compétences techniques et savoir analyser et synthétiser les problèmes. Ensuite, il s'agit de développer des compétences qui comptent dans le monde du travail en général : être rigoureux, organisé et efficace dans ses tâches et savoir travailler de manière autonome tout en cultivant un bon esprit d'équipe.

►► 4. Annexes

4.1. Fonctions couvertes par l'enquête

1. ANALYSE, DEVELOPPEMENT ET MAINTENANCE LOGICIELS

1.1. Concepteur d'application / Application Architect, dont par exemple:	Conception de systèmes d'information.
Concepteur de progiciel / Business Systems Adviser	Conception, consultation et mise en œuvre d'applications.
Concepteur de système d'approvisionnement / Supply Chain Developer	Conception et mise en œuvre de systèmes logistiques en « e-commerce » intégrés.
Concepteur e-Marketing / e-Marketing Developer	Conception, évaluation et intégration de solutions « e-commerce ».
Concepteur de systèmes de gestion de la connaissance / Knowledge Management System Developer	Conception et mise en œuvre de solutions en gestion des connaissances.
1.2. Concepteur de base de données / Database Developer	Conception et mise en œuvre de solutions de base de données complexes.
1.3. Concepteur multimédia / Multimedia Developer	Conception et mise en œuvre d'applications multimédia.
1.4. Concepteur d'interfaces utilisateur / User Interface Developer	Conception et mise en œuvre d'interfaces utilisateur.
1.5. Analyste / Analyst	Analyse et conception de solutions logicielles.
1.6. Analyste cryptologue / Cryptoanalyst	Analyse, conception et mise en œuvre de systèmes de cryptage.
1.7. Programmeur, développeur / Software Developer	Conception et mise en œuvre de logiciels.
1.8. Testeur / Tester	Test et validation de solutions logicielles.
1.9. Gestionnaire de configuration / Configuration Coordinator	Structuration et documentation des résultats et processus de développement.
1.10. Analyste fonctionnel / Functional Analyst	Réalisation de spécifications fonctionnelles détaillées et préparation des plans de tests.
1.11. Architecte Software / Software Architect	Maintien de la cohérence fonctionnelle du système d'information et de son adéquation à la stratégie business de l'entreprise.
1.12. Architecte technique / Technical Architect	Garantie de la cohérence entre les différents moyens informatiques et anticipation des évolutions futures.
1.13. Architecte d'intégration / Integration Architect	Garant de la qualité et de la conformité des produits, via un suivi des processus, de la réalisation des tests et du suivi des anomalies.

2. ANALYSE, DEVELOPPEMENT ET ADMINISTRATION DE SYSTEMES

2.1. Analyste système / System Analyst	Analyse et conception de solutions d'architectures et de systèmes.
2.2. Concepteur de réseau / Network Developer	Conception et mise en œuvre de réseaux.
2.3. Concepteur système / System Developer	Conception et maintenance d'infrastructures de systèmes.
2.4. Administrateur progiciel / Business Systems Administrator	Configuration et exploitation de logiciels d'administration.
2.5. Administrateur base de données / Database Administrator	Configuration et exploitation de bases de données.
2.6. Administrateur réseau / Network Administrator	Configuration et exploitation de réseaux
2.7. Administrateur système / Systems Administrator	Configuration et exploitation de systèmes interconnectés.

2.8. Administrateur Web / Web Administrator	Configuration et exploitation de services d'Intra-, Extra- et Internet.
2.9. Administrateur sécurité / Security Administrator	Configuration et exploitation de systèmes de sécurité.
2.10. Technicien réseau / Network Technician	Contrôle et maintenance de réseaux.
2.11. Concepteur d'interfaces utilisateur / User Interface Developer	Conception et mise en œuvre d'interfaces utilisateur.
2.12. Technicien système / Systems Technician	Configuration et maintenance d'infrastructures de systèmes.
2.13. Technicien sécurité / Security Technician	Contrôle et maintenance de systèmes de sécurité dans le domaine du « hardware ».
2.14. Technicien Web / Web Technician	Installation et maintenance de serveurs Internet et de protocoles d'identification.
2.15. Opérateur d'exploitation / Operator	Exploitation et surveillance de la production

3. ANALYSE, DEVELOPPEMENT ET MAINTENANCE DE MATERIEL INFORMATIQUE

3.1. Concepteur de matériel informatique / Device Developer	Conception de composants et de matériels électroniques.
3.2. Rédacteur de notices techniques / Technical Writer	Production et administration d'informations de produits et de procédés.
3.3. Technicien de maintenance en informatique / Device Technician	Contrôle et maintenance de composants et de matériels électroniques.

4. SERVICE CLIENT

4.1. Commercial / Key Accounter	Consultation et vente de produits.
4.2. Support clientèle / Customers Supporter	Assistant d'utilisateurs de produits et de systèmes.
4.3. Formateur / Trainer	Elaboration et organisation de formations internes et externes.
4.4. Employé assistance utilisateur / Helpdesk Support	Assistance aux utilisateurs.

5. COORDINATION

5.1. Chef de projet / Project Coordinator	Mise en œuvre et surveillance de projets.
5.2. Responsable de qualité / Quality Management Coordinator	Garantie et contrôle de processus et de la qualité du produit.
5.3. Coordinateur sécurité / Security Coordinator	Conception, mise en œuvre et adaptation de concepts de sécurité.
5.4. Responsable d'installation / Facilities Manager	Supervision de l'installation de réseaux.
5.5. Responsable production / Operations Supervisor	Supervision des ingénieurs / techniciens afin d'assurer que la maintenance, la fourniture et la réparation d'éléments de réseaux de télécommunication soient conformes aux spécificités de l'utilisateur.

6. CONSEIL ET DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS

6.1. Consultant / Consultant	Conseil.
6.2. Analyste métier / Business Analyst	Analyse et modélisation des besoins utilisateurs et des processus organisationnels.
6.3. Chef de produit / Product Coordinator	Conception et optimisation de logiciels et matériels, solutions et services appropriés au marché.
6.4. Auditeur / Auditor	Auditeur de systèmes.

7. TELECOMMUNICATIONS

7.1. Ingénieur de réseaux de télécommunication / Data & Transmission Engineer	Configuration de réseaux de télécommunication.
7.2. Opérateur de réseaux de télécommunication / Data Implementation Engineer	Assurer le fonctionnement global de réseaux de télécommunication.
7.3. Technicien d'installation / Facilities Technician	Installation de réseaux.
7.4. Ingénieur maintenance / Field Engineer	Installation de nouveaux circuits et maintenance journalière de réseaux de télécommunication.
7.5. Technicien de maintenance / Field Technician	Supervision des ingénieurs / techniciens afin d'assurer que la maintenance, la fourniture et la réparation d'éléments de réseaux de télécommunication soient conformes aux spécifications de l'utilisateur.
7.6. Ingénieur Réseaux / Network Operations Engineer	Mise en œuvre d'infrastructures de réseaux informatiques.
7.7. Chef de projets / Project Manager	Supervision et gestion de projets.

4.2. Définition des niveaux de formation

Les formations de l'enseignement post-primaire

• Niveau CATP

On parle d'apprentissage lorsque la formation aboutissant au Certificat d'aptitude technique et professionnelle (CATP) y est visée. Il s'agit, en principe, d'une formation professionnelle de trois années comprenant une formation pratique en entreprise et accompagnée d'un enseignement théorique en milieu scolaire.

• Niveau technicien

Le régime de la formation de technicien est une voie de formation se situant entre le régime professionnel conduisant à un CATP et le régime technique menant au diplôme de fin d'études secondaires techniques. La formation est sanctionnée par un diplôme de technicien.

• Niveau BAC

Le BAC est l'abréviation usuelle utilisée tant pour le certificat de fin d'études secondaires sanctionnant une formation secondaire que pour le diplôme de fin d'études secondaires techniques.

• Autres

Cette colonne comprendra tous les autres niveaux de formations inférieures au CATP sanctionnées ou non par un diplôme.

Les formations post-secondaires

Le **brevet de technicien supérieur** (BTS) est délivré à l'issue d'études spécialisées de type court (deux ans après l'enseignement secondaire / secondaire technique).

Les formations universitaires

Sur base du modèle d'organisation universitaire déterminé par la « Déclaration de Bologne », trois niveaux d'études sont mis en place, conduisant aux grades énumérés ci-dessous.

Lors de la mise en œuvre de la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg, celle-ci a décidé de s'aligner sur le « modèle de Bologne ».

Les trois grades sont les suivants :

• Niveau Bachelor (anciennement BAC +3)

Seront notamment classés à ce niveau :

- l'ancienne formation conduisant au diplôme d'ingénieur industriel qui était dispensée par l'Institut supérieur de technologie (IST), intégrée à la Faculté des sciences, de la technologie et de la communication de l'Université du Luxembourg ;
- l'ancien DUT en informatique de gestion dispensé par les cours universitaires, également intégré dans la Faculté de droit, d'économie et de finance de l'Université du Luxembourg.

• Niveau Master (anciennement BAC +4 ou +5)

Le Master est le grade académique de deuxième cycle qui sanctionne des études dispensées en une ou deux années après l'obtention du Bachelor selon la discipline.

• Niveau Doctorat

Le Doctorat s'obtient à l'issue du troisième cycle universitaire.

4.3. L'offre de formation initiale et continue au Grand-Duché de Luxembourg

La formation initiale

De nombreuses formations dispensées dans l'enseignement répondent aux besoins de main-d'œuvre dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

Le relevé des études supérieures dans les pays limitrophes est disponible à l'adresse Internet suivante : www.cedies.public.lu dans la rubrique « Publications - Etudes supérieures en ... ». Pour le domaine des TIC, nous vous renvoyons à la rubrique « Publications - Dossiers carrières - Les métiers de l'informatique », CEDIES, Ed. 2006.

Voici, à titre indicatif, une liste non exhaustive de formations à dominante ou sous-dominante informatique offertes au Grand-Duché de Luxembourg :

Technicien en informatique : classes de 10^e, 11^e, 12^e et 13^e de la division informatique du régime de la formation de technicien.

Bac technique, section informatique : les classes terminales (12^e et 13^e) de la division technique générale de l'enseignement secondaire technique permettent une spécialisation en informatique.

Informaticien qualifié (CATP) : il est possible de faire un apprentissage professionnel en informatique se terminant par un CATP (Certificat d'aptitude technique et professionnelle).

D'autres formations comprennent des cours assez étendus en informatique (exemple : électronicien en communication - régime CATP).

Bachelor professionnel en ingénierie et informatique :

L'informatique enseignée à l'Université du Luxembourg est un excellent choix pour les étudiant(e)s recherchant une solide formation en informatique avec une orientation professionnelle.

En accord avec le processus de Bologne, ce cursus de trois années (six semestres) équivaut à 180 points ECTS (European Credits Transfer System).

Chaque semestre comprend 15 semaines. Les cours sont regroupés en modules suivant les matières enseignées. La charge de travail hebdomadaire est de 25 heures de cours et de travaux pratiques.

Au cours de la période des cinq premiers semestres, chaque étudiant(e) a une période de mobilité dans une université étrangère, d'une durée d'un semestre (30 ECTS). Des accords signés entre l'Université du Luxembourg et différentes universités partenaires facilitent cette mobilité.

Le Bachelor se termine par un travail de fin d'études par lequel l'étudiant(e) démontre sa capacité à appliquer ses nouvelles connaissances dans un contexte pratique.

Les langues utilisées pour les enseignements et pour les supports de cours sont le français et l'anglais, avec une prépondérance de l'anglais dans les derniers semestres.

Université du Luxembourg : www.uni.lu

La formation continue

De nombreuses possibilités de formation sont offertes par les organismes de formation agréés : Luxembourg School for Commerce (LSC), Chambre des salariés, etc..

La meilleure adresse :

Portail de la formation professionnelle continue à l'adresse suivante : www.lifelong-learning.lu/

! Pour les pays de l'espace européen, toutes les formations et offres d'éducation sont disponibles sur le site **PLOTEUS** de la Commission européenne à l'adresse suivante :

<http://ec.europa.eu/ploteus/>

►► Lexique

Back-up	: sauvegarde de données
ECTS	: système européen de transfert et d'accumulation de crédits, développé par l'Union européenne et qui a pour but de faciliter la lecture et la comparaison des programmes d'études des différents pays européens
Firewall	: élément du système informatique qui a pour fonction de faire respecter la politique de sécurité du réseau, qui définit quels sont les types de communication autorisés ou interdits
Web	: système hypertexte public fonctionnant sur Internet

►► Abréviations

ABBL	: Association des banques et banquiers, Luxembourg
ADEM	: Administration de l'emploi
CC	: Chambre de commerce du Grand-Duché de Luxembourg
CEDIES	: Centre de documentation et d'information sur l'enseignement supérieur
clc	: Confédération luxembourgeoise du commerce
CPOS	: Centre de psychologie et d'orientation scolaires
STATEC	: Service central de la statistique et des études économiques
TIC	: Technologies de l'information et de la communication

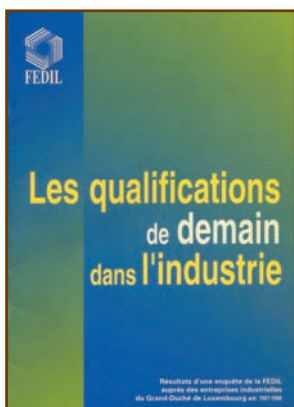
►► Références bibliographiques

CEDIES - 2006 - *Dossiers carrières - Les métiers de l'informatique*, Luxembourg

FAIRWELL S.A. - 1999 - *Externaliser 99. Communiqué de presse*

NOS EDITIONS PRECEDENTES

dans l'industrie



1997 - 1998



2000-2001



2002-2003



2004-2005



2006-2007



2008-2009

dans le domaine des TIC



2001-2002



2003-2004



2005-2006



2007-2008

Les dernières éditions de l'enquête sont téléchargeables sur :
<http://www.fedil.lu/Publications>

Un partenariat



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Travail et de l'Emploi



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale
et de la Formation professionnelle



Avec le concours de
l'Union européenne

ec.europa.eu/eures/

Fedil – Business Federation Luxembourg

B.P. 1304 • L-1013 Luxembourg

T. : 43 53 66-1 • F. : 43 23 28

fedil@fedil.lu

www.fedil.lu

ISBN : 2-9599860-6-7