



# Les qualifications de demain

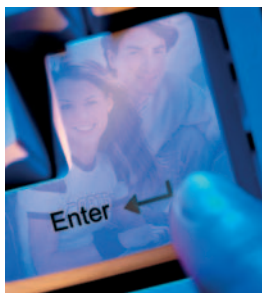
dans le domaine des technologies  
de l'information et de la communication

**Enter** 

**2005-2006**

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

# SOMMAIRE



Les partenaires du projet	4
Abréviations	4
Préface	5
1. Les objectifs de l'enquête : les qualifications recherchées par les entreprises industrielles, financières et commerciales dans le domaine des TIC	6
1.1. La démarche	6
1.2. Un baromètre des qualifications	6
1.3. Choix des entreprises et des secteurs	7
1.4. Choix des professions	7
2. Le contexte socio-économique : emploi, externalisation des services des TIC	9
2.1. Evolution de l'emploi dans les secteurs étudiés	9
2.2. Une externalisation croissante de certains services	10
2.3. Les entreprises et les TIC	11
2.4. Le marché de l'emploi	12
2.5. La qualification : une condition parmi d'autres !	13
3. Les qualifications attendues par les entreprises	14
3.1. Vue d'ensemble	14
3.2. Résultats	17
4. Annexes	23
4.1. Méthodologie de l'enquête	23
4.2. L'offre de formation initiale et continue	25
Références bibliographiques	27

## LES PARTENAIRES DU PROJET

### Partenaires privés

- la FEDIL
  - Nicolas Soisson
  - Marc Kieffer
  - Emmanuelle Mathieu
  - Georges Santer
- l'Association des Banques et Banquiers, Luxembourg
  - Jean-Jacques Rommes
  - Fabienne Lang
- la clc
  - Thierry Nothum
  - Janin Heniqui
- la Chambre de Commerce
  - Roger Thoss

### Partenaires publics

- le Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle
  - Jerry Lenert (Service de la Formation Professionnelle)
  - Jos Medernach (CPOS)
- l'Administration de l'Emploi
  - Karin Meyer
  - Georges Kirsch
- la Cellule EURES de l'ADEM en partenariat avec le CEPS/INSTEAD
  - Fabienne Jacquet
  - Arthur Tibesar

### Avec le concours de l'Union Européenne

- le programme LEONARDO DA VINCI
- le programme EURES

## 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
IGSS	:	Inspection Générale de la Sécurité Sociale
NACE	:	Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne
STATEC	:	Service central de la statistique et des études économiques
TIC	:	Technologies de l'Information et de la Communication

## 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 passé à une vitesse «extraordinaire». Toute entreprise de même que tout individu sont finalement concernés par ces progrès technologiques. L'Internet a transformé les structures économiques traditionnelles, ce qui s'est répercuté sur notre société entière.*

*L'enjeu est majeur pour tous les acteurs. Les entreprises qui n'ont pas intégré à temps ces nouvelles technologies dans leurs structures de fonctionnement courent le risque de disparaître. Les sociétés à la traîne du développement technologique en subiront des conséquences économiques négatives.*

*Une main-d'œuvre qualifiée et flexible est une condition indispensable pour maintenir, voire développer la compétitivité de notre pays dans cet environnement économique en pleine mutation.*

*Le domaine des TIC est très vaste et il importe dès lors 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 actuels et futurs des entreprises en matière de compétences professionnelles recherchées.*

*Tout comme les publications similaires des années antérieures, cette enquête devrait également servir d'indicateur précieux aux services d'orientation scolaire et professionnelle afin de connaître les qualifications qui seront demandées à l'avenir et dès lors permettre d'adapter encore davantage la politique de la formation professionnelle à la réalité économique.*

*Malgré un taux de chômage en hausse, le Luxembourg reste créateur d'emplois, essentiellement au bénéfice des travailleurs répondant aux besoins en qualifications élevées. Le ralentissement économique n'affectant pas le développement technologique, le choix de suivre une formation dans le domaine des TIC restera une valeur sûre pour l'avenir.*

Thierry NOTHUM  
Directeur clc

Jean-Jacques ROMMES  
Directeur ABBL

Nicolas SOISSON  
Directeur FEDIL

## 1. LES OBJECTIFS DE L'ENQUÊTE :

### LES QUALIFICATIONS RECHERCHÉES PAR LES ENTREPRISES INDUSTRIELLES, FINANCIÈRES ET COMMERCIALES DANS LE DOMAINE DES TIC

#### 1.1. LA DÉMARCHE

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 pour pouvoir développer le marché de la formation continue de manière ciblée et à donner une impulsion à l'utilisation des TIC dans la formation initiale.

Afin de déterminer ces besoins, nous avons interrogé les entreprises sur leurs prévisions d'embauche dans un avenir rapproché de deux ans. 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.

La question posée était : «Si vous pensez recruter dans les deux années qui viennent (création de postes, remplacement de départs), estimez le nombre de postes, pour les professions / qualifications / fonctions qui vous concernent, correspondant aux besoins par niveau de formation souhaité de votre entreprise».

Une liste de qualifications, définies en collaboration avec les experts des différents secteurs et validées par de grandes entreprises, était proposée aux entreprises leur donnant ainsi la possibilité de la compléter.

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.

#### 1.2. UN BAROMÈTRE DES QUALIFICATIONS

La démarche s'est effectuée sur le court terme, mais visait les objectifs précités dans une perspective à long terme. Les perspectives sont positives : 655 embauches prévues pour les 330 entreprises qui ont participé à l'enquête (contre 300 embauches pour 265 entreprises en 2003-2004). Ces entreprises occupent 59 706 salariés, soit 21% de l'emploi salarié intérieur au moment de l'enquête (automne 2005). Des secteurs fortement utilisateurs de technologies informatiques ne figurent pas dans la population étudiée : administrations publiques, enseignement, santé par exemple...

Nous ne nous hasarderons pas à la moindre extrapolation : notre enquête est avant tout un baromètre de l'emploi dans les TIC. Cet emploi a continué à croître de manière ininterrompue, notamment dans la branche 72 - Activités informatiques de la nomenclature statistique NACE. En termes nets, on n'a donc pas connu de reflux après la fièvre du passage à l'an 2000. Dans les embauches projetées, les créations de postes

restent supérieures aux remplacements. Cela prouve bien que les TIC, à la source de gains de productivité notables, se renforcent dans toutes les entreprises, quel que soit le secteur d'activité, ainsi que le montrent les enquêtes citées plus loin.

### 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, enregistrement ou 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 de gros d'appareils électroménagers et de radio-télévision
- Commerce de 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 PROFESSIONS

Le choix des professions est basé sur la nomenclature 2000 des emplois-métiers du Système d'Information et des Télécommunications ; le 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 de compléter la liste de départ.

#### Les professions : constantes et mutations

(LIAROUTZOS et ROBICHON)

*On peut différencier les professions en trois familles d'emplois, qui se positionnent entre la production de logiciels et la production de services.*

*La famille «étude et développement» demeure de loin la plus importante en effectifs. Elle est constituée par le métier de base de «développeur» qui combine les anciens métiers de «programmeur» et d'«analyste-programmeur», voire d'«analyste». Le développeur reste le référent identitaire de l'ensemble des métiers de l'informatique, mais son champ d'intervention ne se limite plus aux seuls domaines de l'industrie et de la gestion.*

*Au sein de la famille «production, exploitation et administration», le métier «d'administrateur de ressources» (réseaux ou*

*bases de données) occupe la place centrale, en complément du «pilote de ressources», anciennement pupitreur ou technicien d'exploitation.*

*C'est certainement dans la famille «maintenance, support et services» que le recentrage sur le client et l'utilisateur est le plus manifeste. En témoignent les apparitions des métiers d'«assistant utilisateur» et de «support help desk».*

*Cette structuration met en évidence deux évolutions majeures : l'apparition de nouvelles organisations de services aux clients ou aux utilisateurs et une convergence des technologies utilisées dans l'ensemble des domaines d'application.*

## Quelques métiers dans le domaine des TIC

### Technicien en informatique

Le technicien en informatique intervient dans trois grands domaines que sont les réseaux (câblage; installation, configuration et maintenance d'équipements LAN/WAN, etc.), les applications (bureautique) et le matériel (micro-ordinateurs, portables, périphériques, modems, routeurs, fax, etc.). Il est chargé d'intervenir sur des ensembles liés à la micro-informatique et aux réseaux LAN/WAN, aussi bien au niveau du logiciel (software) que du matériel (hardware). Le technicien en informatique assure l'installation et la configuration du matériel suivant les indications des ingénieurs réseaux, la maintenance et le diagnostic de pannes. Il assure en outre un soutien technique et un support aux utilisateurs.

### Concepteur d'un réseau

C'est à lui que l'on fait appel lorsque l'on veut mettre en place un réseau complexe ou étendre les fonctionnalités d'un réseau existant. Son travail consiste à établir une cohérence entre tous les matériels et logiciels d'un réseau, mais aussi d'élaborer de nouvelles solutions. Il choisit également les applications et le matériel approprié et ceci en collaboration étroite avec

les services commerciaux. Quand il conçoit un réseau, il doit également avertir le client de tous les problèmes de sécurité qui pourraient se poser et proposer des solutions adéquates. C'est aussi lui qui se charge d'améliorer les performances du réseau, ce qui implique d'avoir une parfaite connaissance de tous les produits et fonctionnalités.

### Analyste-programmeur

L'analyste-programmeur est responsable dans l'établissement du développement de solutions applicatives. Il sera chargé de programmer, d'intégrer les modules d'un projet ou d'un package, de créer des codes clairs, documentés et modulaires. Il rédigera des manuels d'utilisation des produits. Souvent, on lui demandera d'assurer une Hot Line de base. Il validera les interactions entre modèles, il sera chargé de faire des installations ou des mises à jour, de faire du support aux utilisateurs, de réaliser des modules ou des objets génériques.

Source: «Les métiers techniques et scientifiques dans l'industrie», édité dans la série «Dossiers carrières», CEDIES.



## 2. LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE : EMPLOI, EXTERNALISATION DES SERVICES DES TIC

### 2.1. ÉVOLUTION DE L'EMPLOI DANS LES SECTEURS ÉTUDIÉS

L'économie luxembourgeoise a connu de profonds changements structurels depuis 30 ans. Le secteur tertiaire a connu une expansion exceptionnelle. Mais la politique active de diversification, menée dès les années 50, a permis de conforter et d'adapter le tissu industriel «hors sidérurgie», lui permettant de maintenir le volume de l'emploi (en 2005, 34 326 salariés, soit 11,9% de l'emploi salarié intérieur), malgré une externalisation croissante d'un certain nombre de tâches par les entreprises. Cette externalisation concerne de multiples tâches, dont des activités du domaine des TIC.

Le commerce, quant à lui, représente, avec 37 603 salariés au 31 mars 2005, 13% de l'emploi salarié intérieur.

Quant au secteur financier, l'effectif a évolué, suite au développement continu de la place financière, de 23 415 employés en 1997 à 34 115 au 31 mars 2005, ce qui représente 11,8% de l'emploi salarié intérieur.

Le secteur financier est un utilisateur final majeur des TIC.

N.B. L'intégralité de la branche «Commerce» n'a pas été interrogée (voir point 1.3. pour la couverture exacte de l'enquête).

#### Evolution de l'emploi salarié au 31 mars (1997-2005)

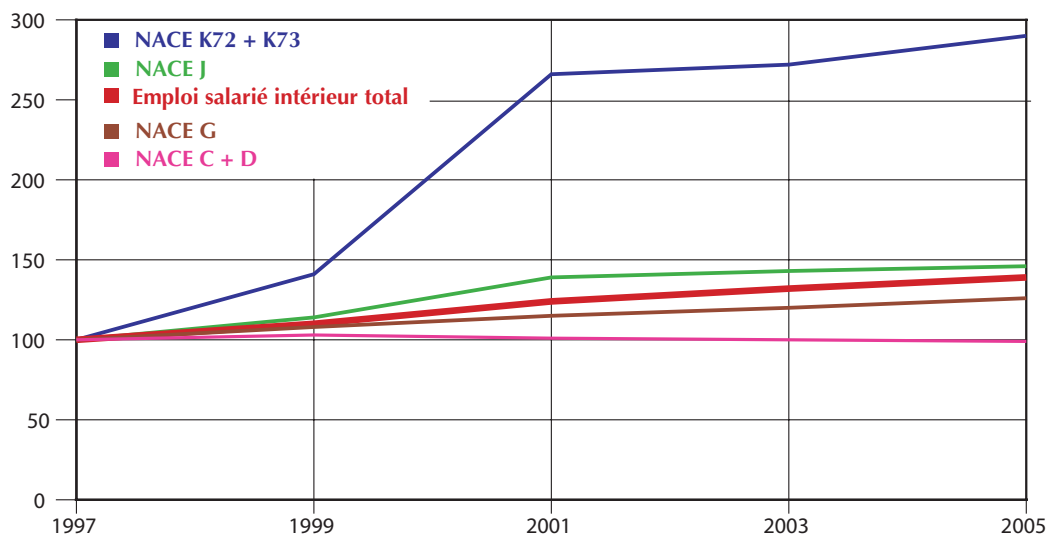
	1997	1999	2001	2003	2005
<b>Emploi salarié total</b>	<b>206 820</b>	<b>228 416</b>	<b>256 874</b>	<b>273 427</b>	<b>288 285</b>
<b>Industrie - NACE C + D</b>	<b>34 537</b>	<b>35 602</b>	<b>34 941</b>	<b>34 694</b>	<b>34 326</b>
<b>Commerce, réparation automobile et d'articles domestiques - NACE G</b>					
50 Commerce et réparation automobile	4 960	5 297	5 988	6 650	7 358
51 Commerce de gros et intermédiaires de commerce	10 886	11 535	12 321	12 906	13 067
52 Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	14 000	15 436	15 966	16 404	17 178
<b>Total Nace G</b>	<b>29 846</b>	<b>32 268</b>	<b>34 275</b>	<b>35 960</b>	<b>37 603</b>
<b>Intermédiation financière - NACE J</b>					
65 Intermédiation financière	18 961	20 885	24 505	24 921	24 495
66 Assurance	1 429	1 719	2 392	2 600	2 598
67 Auxiliaires financiers et d'assurance	3 025	4 050	5 627	6 031	7 022
<b>Total Nace J</b>	<b>23 415</b>	<b>26 654</b>	<b>32 524</b>	<b>33 552</b>	<b>34 115</b>
<b>Services aux entreprises - NACE K (en partie: codes 72 et 73)</b>					
72 Activités informatiques	2 010	2 904	4 234	4 391	4 890
73 Recherche et développement	740	986	3 087	3 088	3 091
<b>Total Nace K72 + K73</b>	<b>2 750</b>	<b>3 890</b>	<b>7 321</b>	<b>7 479</b>	<b>7 981</b>

Source: IGSS

On remarquera la croissance de l'emploi durant toute la période, avec cependant moins de vigueur en 2003-2004 et une reprise en 2004-2005 (sauf dans l'industrie).

En 2003 s'est aussi amorcé un déclin dans le secteur bancaire, compensé par les branches «Assurance» et «Auxiliaires financiers et d'assurance».

### Evolution de l'emploi salarié au 31 mars (1997 = 100)



Source: IGSS • NACE: Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne

## 2.2. UNE EXTERNALISATION CROISSANTE DE CERTAINS SERVICES

L'externalisation est un contrat de service qui consiste à confier pour une longue durée (supérieure à 1 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).

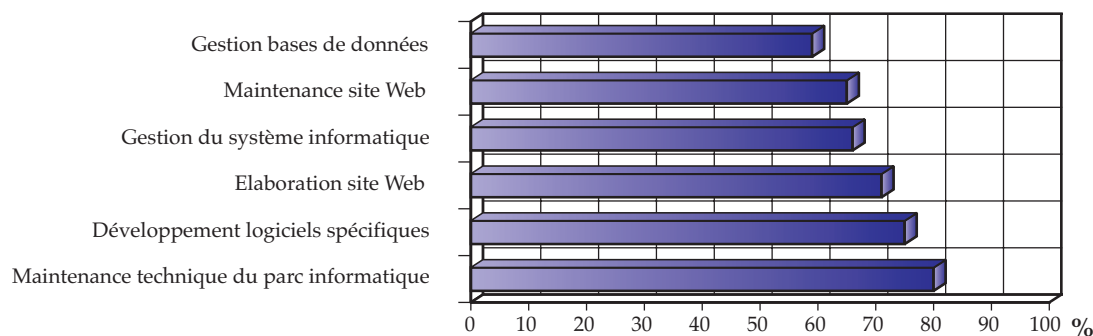
Les entreprises luxembourgeoises font largement appel, depuis de nombreuses années, à des services externalisés, contribuant ainsi à la tertiarisation de l'économie et au développement de la branche «services aux entreprises».

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 59 à 80% selon la tâche.

### Externalisation, au moins partielle, des tâches informatiques



Le tableau ci-dessous donne plus de détails sur cette pratique.

### Externalisation des tâches informatiques

(N = Nombre d'entreprises ayant répondu à cette question)

	1	2	3	4	5	Total	
	%	%	%	%	%	%*	N
Gestion du système informatique	34	32	9	11	14	100	297
Maintenance technique du parc informatique	20	34	10	14	22	100	294
Gestion bases de données	41	29	10	9	12	100	291
Elaboration site Web	29	15	12	12	32	100	248
Maintenance site Web	35	19	10	11	25	100	248
Développement logiciels spécifiques	25	25	13	10	27	100	262

**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

\* En raison des arrondis, la somme des pourcentages n'est pas nécessairement égale à 100 %.

## 2.3. LES ENTREPRISES ET LES TIC

Notons enfin les résultats publiés en octobre 2005 de l'enquête sur l'usage des TIC par les entreprises occupant 10 salariés et plus, réalisée par le STATEC en collaboration avec le CEPS/INSTEAD. On y constate que la quasi-totalité (97%) des entreprises de cet échantillon disposent d'un équipement informatique; 90% sont connectées à Internet.

Pour l'accès des entreprises à Internet, les pays nordiques sont les plus avancés avec pratiquement la totalité des entreprises connectées tandis que les autres pays oscillent autour de la moyenne européenne (UE 25) qui se situe à 93%.

On retrouve le Luxembourg quasiment au même niveau tout comme la grande majorité des autres pays de l'Union européenne. Le degré élevé de connectivité a réduit les différences entre les pays et les possibilités de croissance dans ce domaine restent des plus limitées.

Deux tiers des entreprises luxembourgeoises (66%) de plus de 10 salariés disposent d'un site Web, ce qui place le Luxembourg dans la moyenne européenne, mais en retrait par rapport à ses voisins belge (70%) ou allemand (77%). Les écarts entre les pays sont notablement plus accentués que pour la pénétration d'Internet. Parmi les anciens membres de l'UE, les pays de « l'olive belt » (Grèce, Italie, Espagne et Portugal) sont en retrait.

Rappelons l'intéressante étude de la Chambre de Commerce et du CRP - Gabriel Lippmann (2001) sur l'emploi d'informaticiens par les entreprises, où l'on voit apparaître quatre grandes catégories de secteurs:

- Les entreprises actives dans la branche «Informatique, télécommunications» arrivent en tête quant à l'utilisation de personnel informatique. Cela semble tout à fait normal.
- Dans le secteur financier, environ une entreprise sur cinq dispose d'une équipe informatique assez importante. Il faut se rappeler que l'appel à la sous-traitance permet, dans certains cas, d'éviter à l'entreprise l'embauche directe d'informaticiens.
- Une entreprise industrielle sur huit emploie plus de 5 informaticiens.
- Enfin, dans les autres branches d'activités, les sociétés ne disposent généralement que de très peu d'informaticiens dans leur personnel, voire d'aucun.

## Les entreprises au Grand-Duché de Luxembourg et les technologies de l'information et de la communication en 2003 et 2004. Situation fin janvier.

	2003	2004
Entreprises informatisées	96,8	97,3
Entreprises disposant d'un système IT pour les commandes et ventes	44,3	42,2
Entreprises ayant accès à Internet	85,0	89,8
Entreprises possédant un site Web	58,4	59,5

Unité: en % des entreprises de 10 salariés et plus, hors secteur financier

Source: STATEC, CEPS/INSTEAD, Enquête relative au commerce électronique, in: Bulletin du STATEC, 3/2005.

### Emploi d'informaticiens (%)

Secteurs	≤ 5 Infor.	> 5 Infor.	non réponse
1. Banques, assurances, finances	78,2	21,1	0,7
2. Industrie, énergie, eau	85,0	12,9	2,1
3. Construction, immobilier	96,8	0,9	2,3
4. Commerce (gros et détail)	96,3	2,2	1,5
5. Informatique, télécommunications	60,4	39,6	0,0
6. Conseil aux entreprises, consultance	92,2	7,8	0,0
7. Transport de biens, logistique	92,5	5,0	2,5
8. Hôtels, voyages, tourisme	100,0	0,0	0,0
<b>Ensemble des secteurs</b>	<b>92,3</b>	<b>6,3</b>	<b>1,4</b>

Source: Chambre de Commerce et CRP - Gabriel Lippmann, 2001.

## 2.4. LE MARCHÉ DE L'EMPLOI

### *Les offres d'emploi enregistrées à l'ADEM*

En date du 21 novembre 2005, 445 offres étaient enregistrées dans les fichiers de l'ADEM dans le domaine des TIC.

Le niveau de formation requis pour ces offres, lorsqu'il était clairement précisé, était le suivant:

Niveau inférieur au BAC	1 %
Bac, Bac professionnel	2 %
Bac + 2, Bac + 3, DUT, BTS	48 %
Bac + 4, Bac + 5	49 %

### *Les offres d'emploi sur le site [www.monster.lu](http://www.monster.lu)*

En date du 15 novembre 2005, 185 offres d'emploi à temps complet (sans doublons, les offres identiques reprises dans plusieurs rubriques ayant été ramenées à une seule et après élimination des

métiers éloignés du domaine) étaient disponibles dans les métiers de l'informatique et des TIC, sous les rubriques suivantes:

- Services informatiques
- Software/PAO – CAO/Editeurs
- SSII Sociétés de conseil
- Maintenance et réparation
- Commerce électronique.

Certaines de ces offres portaient sur plusieurs postes.

Le niveau de formation requis pour ces offres, lorsqu'il était clairement précisé, était le suivant:

- Bac, Bac professionnel	10 %
- Bac + 2, Bac + 3, DUT, BTS	67 %
- Bac + 4, Bac + 5	23 %

## CONCLUSIONS

- Nombre d'offres: les offres sont nombreuses, ce qui traduit de réelles possibilités d'embauche dans le secteur.
- Niveau de formation: bien que notre relevé ne soit pas totalement exhaustif, il apparaît clairement que les exigences de formation sont élevées.

### 2.5. LA QUALIFICATION: UNE CONDITION PARMIS D'AUTRES!

Tout au long de la scolarité des jeunes, l'accent est mis sur l'importance de l'acquisition d'une qualification professionnelle. L'orientation scolaire et l'orientation professionnelle jouent un rôle essentiel dans la construction du projet de carrière et d'avenir des étudiants. Une fois le diplôme visé tout au long de ces années décroché, le jeune demandeur d'emploi ne peut néanmoins pas se satisfaire de ses acquis et se prévaloir uniquement de la qualification obtenue.

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. Le jeune diplômé doit être capable de se vendre et de démontrer quelle valeur ajoutée il est susceptible d'apporter à l'entreprise. Ainsi, il devra se munir d'une bonne dose de motivation et de curiosité pour cette nouvelle vie professionnelle qui s'ouvre à lui et l'entreprise qui l'accueillera.

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. La formation continue assure la remise à niveau tant théorique que pratique dans le cadre d'un désir de reconversion ou d'adaptation aux nouvelles données technologiques. La concurrence du sang neuf arrivant sur le marché de l'emploi les concerne aussi directement.

### 3. LES QUALIFICATIONS ATTENDUES PAR LES ENTREPRISES

#### 3.1. VUE D'ENSEMBLE

##### 3.1.1. Les entreprises participantes

330 entreprises, représentant un effectif de 59 706 salariés, ont participé à l'enquête 2005-2006 menée par la FEDIL, l'ABBL et la clc auprès de

leurs affiliés respectifs dans les branches mentionnées ci-avant. Les résultats qui suivent indiquent les besoins exprimés par ces entreprises.

Organisation	Nombre de questionnaires		Réponses
	envoyés	retournés	en %
FEDIL	330	207	63 %
ABBL	131	71	54 %
clc	150	52	35 %
<b>TOTAL</b>	<b>611</b>	<b>330</b>	<b>54 %</b>

##### 3.1.2. Les besoins de qualifications: tendances majeures

Les entreprises qui ont participé à l'enquête prévoient 655 embauches dans les deux années à venir. Il y a deux ans, la prévision pour un horizon de temps de même durée était de 312!

Les principaux groupes de professions prévoyant des embauches sont les suivants:

	2005	2003	2001
1. Développement de logiciels	183	81	282
2. Télécommunications	135	59	217
3. Services aux clients	112	58	185
4. Administration (réseau, système...)	81	47	124
5. Coordination (chef de projet...)	81	28	111

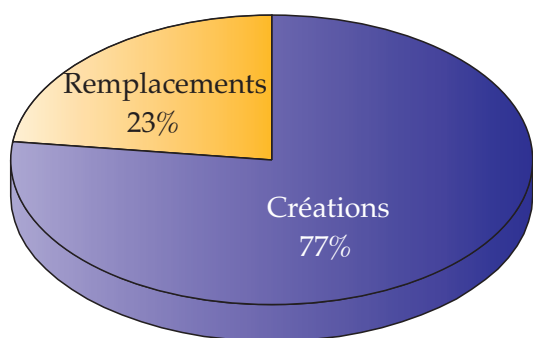
Les principales professions recherchées sont les suivantes:

	2005
1. Programmeur / Software Developer	80
2. Commercial / Key Accounter	62
3. Support clientèle / Customers Supporter	33
4. Chef de projet / Project Coordinator	32
5. Analyste système / System Analyst	21
6. Administrateur système / Systems Administrator	20
7. Concepteur de réseau / Network Developer	19
8. Technicien réseau / Network Technician	19
9. Technicien de maintenance en informatique / Device Technician	19
10. Technicien de maintenance / Field Technician	19
11. Technicien système / System Technician	18
12. Administrateur base de données / Database Administrator	17

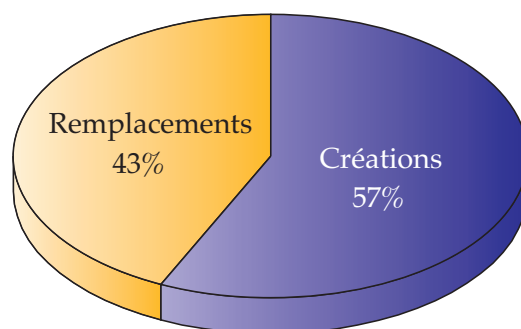
13. Formateur / Trainer	17
14. Technicien d'installation / Facilities Technician	17
15. Ingénieur maintenance / Field Engineer	17
16. Administrateur progiciel / Business Systems Administrator	16
17. Employé assistance utilisateur / Helpdesk Support	16
18. Administrateur réseau / Network Administrator	14
19. Responsable production / Operations Supervisor	14
20. Ingénieur de réseaux de télécommunication / Data & Transmission Engineer	13
21. Concepteur de base de données / Database Developer	12
22. Concepteur de progiciel / Business System Adviser	12
23. Concepteur système / System Developer	11
24. Responsable de qualité / Quality Management Coordinator	11
25. Coordinateur sécurité / Security Coordinator	10
26. Ingénieur réseaux / Network Operations Engineer	10

### 3.1.3. Plus de créations de postes qu'il y a deux ans

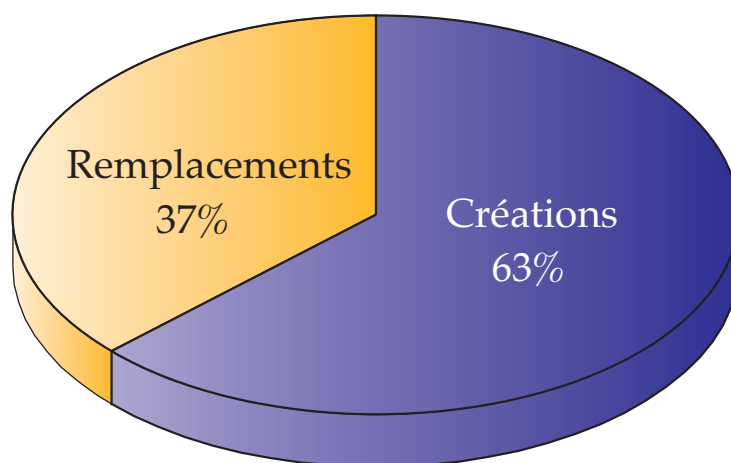
Créations et remplacements 2001



Créations et remplacements 2003



Créations et remplacements 2005



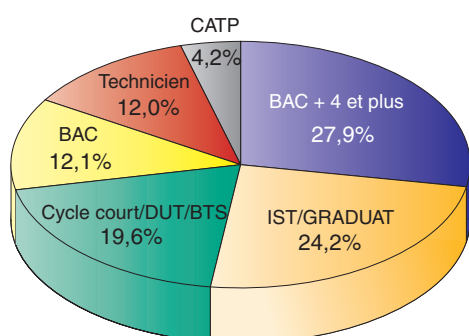
### 3.1.4. Des exigences de niveaux de formation de plus en plus élevés

Les entreprises ont des exigences de formation élevées pour la plupart des professions: le niveau «Bac + 2» est un minimum requis dans 80% des cas.

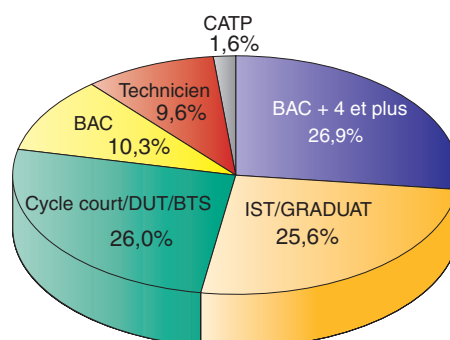
N.B. Ces niveaux de qualification sont définis dans l'annexe méthodologique.

Pour des raisons de comparabilité, la classification des qualifications recensées dans le cadre de la présente enquête est celle ayant existé avant l'entrée en vigueur de la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg.

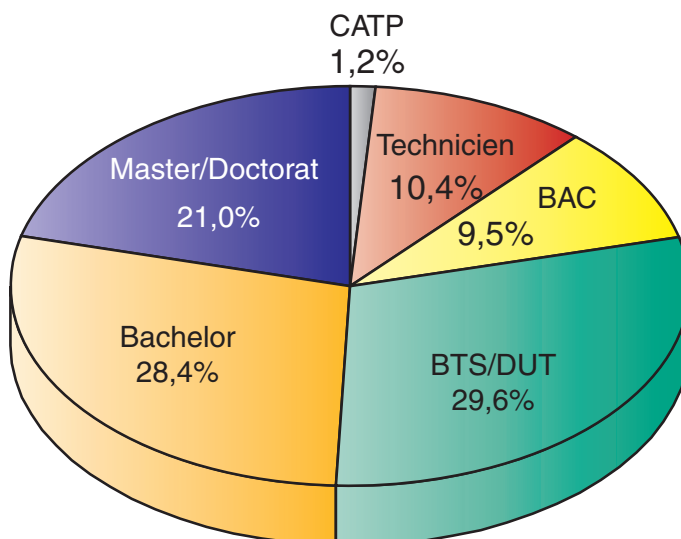
Niveaux de formation recherchés 2001



Niveaux de formation recherchés 2003



Niveaux de formation recherchés 2005



## 3.2. RÉSULTATS

### 3.2.1. Embauches projetées:

#### totaux selon le niveau de formation

Qualifications	Créations	Remplacements	Total	% créations	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/Doctorat
<b>1. ANALYSE DE SYSTEME / SYSTEM ANALYSIS</b>										
1.1. Analyste système / System Analyst	11	10	21	52	1	3	1	6	9	1
<i>Sous-TOTAL 1</i>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>2. DEVELOPPEMENT DE LOGICIELS / SOFTWARE DEVELOPMENT</b>										
2.1. Concepteur de base de données / Database Developer	8	4	12	67	0	0	0	3	4	5
2.2. Concepteur multimédia / Multimedia Developer	5	1	6	83	0	0	1	2	3	0
2.3. Concepteur de réseau / Network Developer	12	7	19	63	0	5	0	2	8	4
2.4. Programmeur / Software Developer	56	24	80	70	0	2	2	28	20	28
2.5. Concepteur système / System Developer	7	4	11	64	0	0	0	2	7	2
2.6. Concepteur sécurité / Security Developer	0	4	4	0	0	0	0	2	1	1
2.7. Concepteur d'interfaces utilisateur / User Interface Developer	6	1	7	86	0	0	0	1	1	5
2.8. Technicien réseau / Network Technician	11	8	19	58	0	6	0	6	5	2
2.9. Technicien système / System Technician	11	7	18	61	1	4	0	9	3	1
2.10. Technicien sécurité / Security Technician	4	3	7	57	0	2	0	2	3	0
2.11. Analyste cryptologue / Cryptoanalyst	0	0	0		0	0	0	0	0	0
<i>Sous-TOTAL 2</i>	<b>120</b>	<b>63</b>	<b>183</b>	<b>66</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>48</b>
<b>3. DEVELOPPEMENT DE MATERIEL INFORMATIQUE / HARDWARE DEVELOPMENT</b>										
3.1. Concepteur de matériel infomat. / Device Developer	2	0	2	100	0	0	0	0	0	2
3.2. Technicien de maintenance en infor- matique / Device Technician	12	7	19	63	0	4	0	11	3	1
<i>Sous-TOTAL 3</i>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Qualifications	Créations	Remplacements	Total	% créations	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/Doctorat
<b>4. ADMINISTRATION / ADMINISTRATION</b>										
4.1. Administrateur progiciel / Business Systems Administrator	10	6	16	63	0	0	1	7	5	3
4.2. Administrateur base de données / Database Administrator	12	5	17	71	0	0	1	6	8	2
4.3. Administrateur réseau / Network Administrator	5	9	14	36	0	0	3	5	4	2
4.4. Administrateur système / Systems Administrator	8	12	20	40	0	0	2	8	7	3
4.5. Administrateur Web / Web Administrator	6	2	8	75	0	1	3	1	3	0
4.6. Administrateur sécurité / Security Administrator	3	3	6	50	0	0	1	2	3	0
<b>Sous-TOTAL 4</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>81</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
<b>5. COORDINATION / COORDINATION</b>										
5.1. Gestionnaire de configuration / Configuration Coordinator	7	2	9	78	0	0	1	3	4	1
5.2. Chef de produit / Product Coordinator	6	2	8	75	0	1	0	5	2	0
5.3. Chef de projet / Project Coordinator	21	11	32	66	0	2	1	9	11	9
5.4. Responsable de qualité / Quality Management Coordinator	9	2	11	82	0	1	0	4	4	2
5.5. Coordinateur sécurité / Security Coordinator	6	4	10	60	0	1	0	4	3	2
5.6. Rédacteur de notices techniques / Technical Writer	5	3	8	63	0	0	2	0	0	6
5.7. Auditeur / Auditor	2	1	3	67	0	0	0	1	0	2
<b>Sous-TOTAL 5</b>	<b>56</b>	<b>25</b>	<b>81</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>22</b>
<b>6. SERVICES CLIENT / CUSTOMER SUPPORT</b>										
6.1. Commercial / Key Accounter	39	23	62	63	0	4	12	19	18	9
6.2. Support clientèle / Customers Supporter	16	17	33	48	0	2	9	10	7	5
6.3. Formateur / Trainer	12	5	17	71	0	0	6	4	3	4
<b>Sous-TOTAL 6</b>	<b>67</b>	<b>45</b>	<b>112</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>18</b>

Qualifications	Créations	Remplacements	Total	% créations	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/Doctorat
<b>7. CONSEIL ET DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS / SOLUTIONS ADVISING AND SOLUTIONS IMPLEMENTATION</b>										
7.1. Concepteur de progiciel / Business System Adviser	8	4	12	67	0	0	0	1	4	7
7.2. Concepteur de système d'approvisionnement / Supply Chain Developer	3	3	6	50	0	0	0	1	0	5
7.3. Concepteur eMarketing / eMarketing Developer	2	1	3	67	0	0	1	0	1	1
7.4. Concepteur de systèmes de gestion de la connaissance / Knowledge Management System Developer	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<b>SOUS-TOTAL 7</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
<b>8. TÉLÉCOMMUNICATIONS / TELECOMMUNICATION</b>										
8.1. Ingénieur de réseaux de télécommunication / Data & Transmission Engineer	8	5	13	62	0	2	1	4	4	2
8.2. Opérateur de réseaux de télécommunication / Data Implementation Engineer	4	3	7	57	0	2	1	2	2	0
8.3. Responsable d'installation / Facilities Manager	4	2	6	67	0	2	0	0	2	2
8.4. Technicien d'installation / Facilities Technician	14	3	17	82	2	6	5	3	0	1
8.5. Ingénieur maintenance / Field Engineer	10	7	17	59	0	3	1	3	5	5
8.6. Technicien de maintenance / Field Technician	14	5	19	74	2	7	3	3	3	1
8.7. Employé assistance utilisateur / Helpdesk Support	9	7	16	56	0	5	2	6	2	1
8.8. Ingénieur réseaux / Network Operations Engineer	6	4	10	60	0	0	1	1	5	3
8.9. Responsable production / Operations Supervisor	11	3	14	79	0	1	0	4	4	5
8.10. Chef de projets / Project Manager	3	3	6	50	0	0	0	2	2	2
8.11. Technicien Web / Web Technician	7	2	9	78	2	2	1	2	1	1
<b>SOUS-TOTAL 8</b>	<b>90</b>	<b>44</b>	<b>134</b>	<b>67</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>23</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>415</b>	<b>240</b>	<b>655</b>	<b>63</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>194</b>	<b>185</b>	<b>138</b>

### 3.2.2. Créations - Remplacements:

#### données détaillées selon le niveau de formation

Qualifications	Création de nouveaux postes						Remplacement des départs					
	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/ Doctorat	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/ Doctorat
<b>1. ANALYSE DE SYSTEME / SYSTEM ANALYSIS</b>												
1.1. Analyste système / System Analyst	0	3	0	3	5	0	1	0	1	3	4	1
<b>SOUS-TOTAL 1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>2. DEVELOPPEMENT DE LOGICIELS / SOFTWARE DEVELOPMENT</b>												
2.1. Concepteur de base de données / Database Developer	0	0	0	2	2	4	0	0	0	1	2	1
2.2. Concepteur multimédia / Multimedia Developer	0	0	1	1	3	0	0	0	0	1	0	0
2.3. Concepteur de réseau / Network Developer	0	4	0	1	5	2	0	1	0	1	3	2
2.4. Programmeur / Software Developer	0	2	1	19	15	19	0	0	1	9	5	9
2.5. Concepteur système / System Developer	0	0	0	1	4	2	0	0	0	1	3	0
2.6. Concepteur sécurité / Security Developer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1
2.7. Concepteur d'interfaces utilisateur / User Interface Developer	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	1	0
2.8. Technicien réseau / Network Technician	0	3	0	3	4	1	0	3	0	3	1	1
2.9. Technicien système / System Technician	1	3	0	4	2	1	0	1	0	5	1	0
2.10. Technicien sécurité / Security Technician	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	1	0
2.11. Analyste cryptologue / Cryptoanalyst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SOUS-TOTAL 2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>14</b>
<b>3. DEVELOPPEMENT DE MATERIEL INFORMATIQUE / HARDWARE DEVELOPMENT</b>												
3.1. Concepteur de matériel informat. / Device Developer	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
3.2. Technicien de maintenance en infor- matique / Device Technician	0	3	0	7	1	1	0	1	0	4	2	0
<b>SOUS-TOTAL 3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Qualifications	Création de nouveaux postes						Remplacement des départs					
	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/ Docteur	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/ Docteur
<b>4. ADMINISTRATION / ADMINISTRATION</b>												
4.1. Administrateur progiciel / Business Systems Administrator	0	0	0	4	3	3	0	0	1	3	2	0
4.2. Administrateur base de données / Database Administrator	0	0	0	5	5	2	0	0	1	1	3	0
4.3. Administrateur réseau / Network Administrator	0	0	1	1	3	0	0	0	2	4	1	2
4.4. Administrateur système / Systems Administrator	0	0	0	5	3	0	0	0	2	3	4	3
4.5. Administrateur Web / Web Administrator	0	1	2	1	2	0	0	0	1	0	1	0
4.6. Administrateur sécurité / Security Administrator	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	1	0
<b>SOUS-TOTAL 4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>5</b>
<b>5. COORDINATION / COORDINATION</b>												
5.1. Gestionnaire de configuration / Configuration Coordinator	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	1	1
5.2. Chef de produit / Product Coordinator	0	0	0	4	2	0	0	1	0	1	0	0
5.3. Chef de projet / Project Coordinator	0	1	1	6	7	6	0	1	0	3	4	3
5.4. Responsable de qualité / Quality Management Coordinator	0	1	0	3	3	2	0	0	0	1	1	0
5.5. Coordinateur sécurité / Security Coordinator	0	1	0	3	2	0	0	0	0	1	1	2
5.6. Rédacteur de notices techniques / Technical Writer	0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	2
5.7. Auditeur / Auditor	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>SOUS-TOTAL 5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
<b>6. SERVICES CLIENT / CUSTOMER SUPPORT</b>												
6.1. Commercial / Key Accounter	0	4	7	13	9	6	0	0	5	6	9	3
6.2. Support clientèle / Customers Supporter	0	1	3	3	6	3	0	1	6	7	1	2
6.3. Formateur / Trainer	0	0	3	3	2	4	0	0	3	1	1	0
<b>SOUS-TOTAL 6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>5</b>

Qualifications	Création de nouveaux postes						Remplacement des départs					
	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/Doctotat	CATP	Technicien	BAC	BTS/DUT	Bachelor	Master/Doctotat
<b>7. CONSEIL ET DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS / SOLUTIONS ADVISING AND SOLUTIONS IMPLEMENTATION</b>												
7.1. Concepteur de progiciel / Business System Adviser	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	1	3
7.2. Concepteur de système d'approvisionnement / Supply Chain Developer	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
7.3. Concepteur eMarketing / eMarketing Developer	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
7.4. Concepteur de systèmes de gestion de la connaissance / Knowledge Management System Developer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>SOUS-TOTAL 7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>8. TÉLÉCOMMUNICATIONS / TELECOMMUNICATION</b>												
8.1. Ingénieur de réseaux de télécommunication / Data & Transmission Engineer	0	1	1	2	3	1	0	1	0	2	1	1
8.2. Opérateur de réseaux de télécommunication / Data Implementation Engineer	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
8.3. Responsable d'installation / Facilities Manager	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0
8.4. Technicien d'installation / Facilities Technician	2	5	4	2	0	1	0	1	1	1	0	0
8.5. Ingénieur maintenance / Field Engineer	0	3	0	1	2	4	0	0	1	2	3	1
8.6. Technicien de maintenance / Field Technician	2	6	1	2	2	1	0	1	2	1	1	0
8.7. Employé assistance utilisateur / Helpdesk Support	0	3	1	2	2	1	0	2	1	4	0	0
8.8. Ingénieur réseaux / Network Operations Engineer	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	2	2
8.9. Responsable production / Operations Supervisor	0	1	0	3	2	5	0	0	0	1	2	0
8.10. Chef de projets / Project Manager	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
8.11. Technicien Web / Web Technician	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
<b>SOUS-TOTAL 8</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>117</b>	<b>116</b>	<b>93</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>77</b>	<b>69</b>	<b>45</b>

## 4. ANNEXES

### 4.1. MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

#### 4.1.1. Mode d'enquête et représentativité des résultats

Les questionnaires ont été envoyés par courrier.

Les besoins exprimés sont donc ceux des entreprises participantes.

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

tistiquement représentatives des branches concernées, toute extrapolation à l'ensemble de l'économie est évidemment exclue.

Les tendances majeures apparaissent cependant clairement, ce qui était le but recherché par les auteurs.

#### 4.1.2. Définition des qualifications

##### ☛ Les formations de l'enseignement post-primaire

- **Niveau CATP:**

On parle normalement 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 3 années comprenant une formation pratique soit en entreprise, soit dans un atelier scolaire, 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.

##### ☛ Les formations post-secondaires

- Le brevet de technicien supérieur (BTS) correspond à une formation d'une durée de deux années après l'enseignement secondaire/secondaire technique.
- La formation d'études courtes en gestion et en informatique est assurée par l'Université du Luxembourg en deux ans et est sanctionnée par un DUT (Diplôme Universitaire de Technologie).

##### ☛ 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. A terme (2010), ils remplaceront les grades universitaires européens actuellement en vigueur.

Lors de la mise en œuvre de la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg, il a été décidé d'aligner la formation supérieure au Luxembourg sur le modèle universitaire de la «Déclaration de Bologne».

Les 3 grades sont les suivants :

- **Niveau Bachelor (anciennement BAC + 3)**

Seront notamment classés à ce niveau :

- la formation conduisant au diplôme d'ingénieur industriel dispensée actuellement par la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication de l'Université du Luxembourg (anciennement dispensée par l'Institut Supérieur de Technologie (IST));
- le graduat qui est un enseignement de type court (BAC + 3).

- **Niveau Master (BAC + 4 ou 5)**

Le Master est le grade académique de deuxième cycle qui sanctionne des études dispensées en 4 ou 5 années selon la discipline.

- **Niveau Doctorat**

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

### 4.1.3. Description des professions

#### 1. Analyse de système - System Analysis

1.1.	Analyste système System Analyst	Analyse et conception de solutions d'architectures et de systèmes.
------	------------------------------------	--

#### 2. Développement de logiciels - Software Development

2.1.	Concepteur de base de données Database Developer	Conception et mise en œuvre de solutions de base de données complexes.
2.2.	Concepteur multimédia Multimedia Developer	Conception et mise en œuvre d'applications multimédia.
2.3.	Concepteur de réseau Network Developer	Conception et mise en œuvre de réseaux.
2.4.	Programmeur Software Developer	Conception et mise en œuvre de logiciels.
2.5.	Concepteur système System Developer	Conception et maintenance d'infrastructures de systèmes.
2.6.	Concepteur sécurité Security Developer	Conception et mise en œuvre de systèmes de sécurité dans le domaine du «hardware».
2.7.	Concepteur d'interfaces utilisateur User Interface Developer	Conception et mise en œuvre d'interfaces utilisateur.
2.8.	Technicien réseau Network Technician	Contrôle et maintenance de réseaux.
2.9.	Technicien système System Technician	Configuration et maintenance d'infrastructures de systèmes.
2.10.	Technicien sécurité Security Technician	Contrôle et maintenance de systèmes de sécurité dans le domaine du «hardware».
2.11.	Analyste cryptologue Cryptanalyst	Analyse, conception et mise en œuvre de systèmes de cryptage.

#### 3. Développement de matériel informatique - Hardware Development

3.1.	Concepteur de matériel informatique Device Developer	Conception de composants et de matériels électroniques.
3.2.	Technicien de maintenance en informatique Device Technician	Contrôle et maintenance de composants et de matériels électroniques.

#### 4. Administration - Administration

4.1.	Administrateur progiciel Business Systems Administrator	Configuration et exploitation de logiciels d'administration.
4.2.	Administrateur base de données Database Administrator	Configuration et exploitation de bases de données.
4.3.	Administrateur réseau Network Administrator	Configuration et exploitation de réseaux.
4.4.	Administrateur système Systems Administrator	Configuration et exploitation de systèmes interconnectés.
4.5.	Administrateur Web Web Administrator	Configuration et exploitation de services d'Intra-, Extra- et Internet.
4.6.	Administrateur sécurité Security Administrator	Configuration et exploitation de systèmes de sécurité.

#### 5. Coordination - Coordination

5.1.	Gestionnaire de configuration Configuration Coordinator	Structuration et documentation des résultats et processus de développement.
5.2.	Chef de produit Product Coordinator	Conception et optimisation de logiciels et matériels, solutions et services appropriés au marché.
5.3.	Chef de projet Project Coordinator	Mise en œuvre et surveillance de projets.
5.4.	Responsable de qualité Quality Management Coordinator	Garantie et contrôle de processus et de la qualité du produit.
5.5.	Coordinateur sécurité Security Coordinator	Conception, mise en œuvre et adaptation de concepts de sécurité.
5.6.	Rédacteur de notices techniques Technical Writer	Production et administration d'informations de produits et de procédés.
5.7.	Auditeur Auditor	Auditeur de systèmes.

## 6. Services client - Customer Support

6.1.	Commercial Key Accounter	Consultation et vente de produits.
6.2.	Support clientèle Customers Supporter	Assistant d'utilisateurs de produits et de systèmes.
6.3.	Formateur Trainer	Elaboration et organisation de formations.

## 7. Conseil et développement de solutions - Solutions Advising and Solutions Implementation

7.1.	Concepteur de progiciel Business System Adviser	Conception, consultation et mise en œuvre d'applications.
7.2.	Concepteur de système d'approvisionnement Supply Chain Developer	Conception et mise en œuvre de systèmes logistiques en «e-commerce» intégrés.
7.3.	Concepteur eMarketing eMarketing Developer	Conception, évaluation et intégration de solutions «e-commerce».
7.4.	Concepteur de systèmes de gestion de la connaissance Knowledge Management System Developer	Conception et mise en œuvre de solutions en gestion des connaissances.

## 8. Télécommunications - Telecommunication

8.1.	Ingénieur de réseaux de télécommunication Data & Transmission Engineer	Configuration de réseaux de télécommunication.
8.2.	Opérateur de réseaux de télécommunication Data Implementation Engineer	Assurer le fonctionnement global de réseaux de télécommunication.
8.3.	Responsable d'installation Facilities Manager	Supervision de l'installation de réseaux.
8.4.	Technicien d'installation Facilities Technician	Installation de réseaux.
8.5.	Ingénieur maintenance Field Engineer	Installation de nouvelles fonctionnalités et gestion des dysfonctionnements.
8.6.	Technicien de maintenance Field Technician	Installation de nouveaux circuits et maintenance journalière de réseaux de télécommunication.
8.7.	Employé assistance utilisateur Helpdesk Support	Assistance aux utilisateurs.
8.8.	Ingénieur réseaux Network Operations Engineer	Mise en œuvre d'infrastructures de réseaux informatiques.
8.9.	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.
8.10.	Chef de projets Project Manager	Supervision et gestion de projets.
8.11.	Technicien Web Web Technician	Installation et maintenance de serveurs Internet et de protocoles d'identification.

## 4.2. L'OFFRE DE FORMATION INITIALE ET CONTINUE

Choisir une filière de formation au Grand-Duché de Luxembourg ou à l'étranger? Quelles sont les possibilités de formation continue?

### 4.2.1. 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](http://www.cedies.public.lu) dans la rubrique «Etudes et métiers». Pour le domaine des TIC, nous vous renvoyons à la rubrique «Documents - publications CEDIES - les Dossiers carrières», document «l'informatique», CEDIES, Ed. 2005.

Voici, à titre indicatif, une liste non exhaustive de différents établissements proposant une formation informatique dans la Grande Région:

#### • Au Grand-Duché de Luxembourg

Formations à dominante ou sous-dominante informatique offertes au Luxembourg.

- ☞ Technicien en informatique: classes de 10<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup>, 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> de la division informatique du régime de la formation de Technicien.
- ☞ Bac technique, section informatique: les classes terminales (12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup>) 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).

Dans l'enseignement supérieur, l'Université du Luxembourg offre, dans le cadre de sa faculté de Droit, d'Economie et de Finance (FDEF), une formation de type court menant, en deux ans, à un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) en gestion et en informatique.

Par ailleurs, elle offre, dans le cadre de sa Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication (FSTC - Campus Luxembourg-Kirchberg), un cycle d'études en informatique appliquée d'une durée de 4 années débouchant sur le titre d'ingénieur industriel.

#### **Université du Luxembourg**

FDEF - tél.: 00 352 46 66 44 - 1

FSTC - tél.: 00 352 42 01 01 - 1

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

#### • *En Allemagne*

##### *Rhénanie-Palatinat*

#### **Technische Universität Kaiserslautern**

Bachelor et Master en informatique

Fachbereich Informatik - Postfach 3049

D-67653 Kaiserslautern

tél.: 00 49 631 205-2554

[www.informatik.uni-kl.de/studium/studiengaenge](http://www.informatik.uni-kl.de/studium/studiengaenge)

[www.fachschaft.informatik.uni-kl.de](http://www.fachschaft.informatik.uni-kl.de)

#### **Universität Trier (Université de Trèves)**

Bachelor et Master en informatique

Abteilung Informatik - Universitätsring 15

D-54296 Trier

tél.: 00 49 651 201 - 0

[www.uni-trier.de](http://www.uni-trier.de)

#### **Fachhochschule Trier**

Fachhochschule Trier - Studienservice

Postfach 1826

D-54208 Trier

tél.: 00 49 49 651 8103 - 0

[www.fh-trier.de](http://www.fh-trier.de)

##### *Sarre*

#### **Universität des Saarlandes**

Fachrichtung Informatik - Postfach 151150

D-66041 Saarbrücken

tél.: 00 49 681 302-58090

[frweb.cs.uni-sb.de](http://frweb.cs.uni-sb.de)

#### **Universitärer Lehrverbund Informatik**

[www.uli-campus.de](http://www.uli-campus.de)

#### • *En Belgique*

Pour la Belgique francophone, toutes les formations sont disponibles sur le site de la Fédération des associations informatiques de Belgique à l'adresse suivante: [www.bfia.be/infobefr.html](http://www.bfia.be/infobefr.html)

#### • *En France*

#### **UFR Mathématiques Informatique**

#### **DEA d'Informatique de Lorraine**

#### *Niveau Bachelor et niveau Master*

Pôle Lorrain de Gestion - CO 75

13, rue Maréchal Ney - F-54037 Nancy Cedex

tél.: 00 33 3 83 39 63 79

[univ-nancy2.fr/formations/ufrmathdipl.html](http://univ-nancy2.fr/formations/ufrmathdipl.html)

**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: [europa.eu.int/ploteus/portal/](http://europa.eu.int/ploteus/portal/)

Les liens sélectionnés et leurs descriptions sont fournis et mis à jour par le réseau Euroguidance.

### **4.2.2. La formation continue**

De nombreuses possibilités de formation sont offertes par les organismes de formation agréés: Chambre de Commerce, Chambre des Employés Privés, etc.

#### **La meilleure adresse :**

Portail de la formation professionnelle continue à l'adresse suivante : [www.lifelong-learning.lu/](http://www.lifelong-learning.lu/)

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chambre de Commerce du G.-D. de Luxembourg et le Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann – 2001 – Commerce électronique et Internet dans les entreprises du Grand-Duché de Luxembourg. Etat de la situation à la fin de l'année 2000. Rapport de l'enquête réalisée en collaboration par la Chambre de Commerce du G.-D. de Luxembourg et le Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann. Luxembourg.

FAIRWELL S.A. - 1999 - Externaliser 99. Communiqué de presse. Site Internet [www.externaliser.com](http://www.externaliser.com)

FEDIL - 2001 - La «Nouvelle» Economie: enjeu stratégique majeur pour l'économie luxembourgeoise et les entreprises industrielles. Luxembourg.

HOUSSEMAND, C. et TIBESAR, A. – 2000 - L'externalisation de services dans les entreprises industrielles luxembourgeoises. In: *NTIC, emploi, formation, externalisation de services au Grand-Duché de Luxembourg, en Région Lorraine et dans le Luxembourg belge*. Centre de Ressources et de Documentation EURES Lorraine et Centre de Ressources et de Documentation EURES Luxembourg – CEPS/INSTEAD, 41-49. Mai 2000. Differdange

LIAROUTZOS, O. et ROBICHON, M. - 1999 - Métiers de base de l'informatique: la grande transformation. *Problèmes Economiques*, La Documentation française, n° 2636. Paris, 26-29.

MILLARD, J. et JENSEN-BUTLER, C. – 1995 – Employment trends related to the use of advanced communications. TeleDanmark Consult for the European Commission, DG XIII. Brussels.

STATEC – 2005 - Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en 2004. Bulletin du STATEC n°3/2005. Luxembourg.

CEDIES - 2004 - Les métiers techniques et scientifiques dans l'industrie, série «Métiers», Luxembourg.

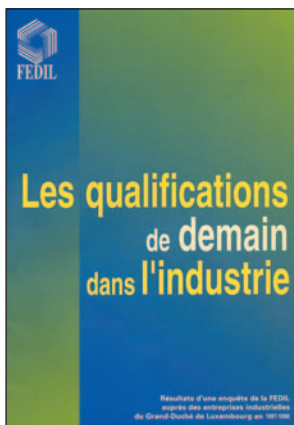
CEDIES - 2005 - Dossier carrière : l'informatique», Luxembourg.

## NOS EDITIONS PRÉCÉDENTES

### LES QUALIFICATIONS DE DEMAIN

#### DANS L'INDUSTRIE

#### DANS LE DOMAINE DES TIC



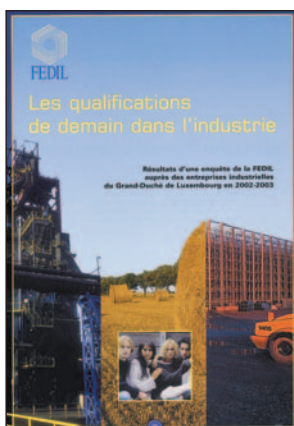
1997-1998



2000-2001



2001-2002



2002-2003



2004-2005



2003-2004

## UN PARTENARIAT



Avec le concours de l'Union Européenne  
[europa.eu.int/eures/](http://europa.eu.int/eures/)



FEDIL • B.P. 1304 • L-1013 Luxembourg  
Tél. : 43 53 66-1 • Fax : 43 23 28  
E-Mail : [fedil@fedil.lu](mailto:fedil@fedil.lu) • Internet : [www.fedil.lu](http://www.fedil.lu)  
ISBN : 2-9599860-2-4