



Note d'éducation permanente
de l'ASBL Fondation Travail-Université (FTU)
N° 2016 – 02, mars 2016
www.ftu.be/ep

Le numérique manque-t-il de cerveaux ?

Une analyse de données récentes sur la formation et l'emploi dans les métiers des TIC

Les tensions sur le marché du travail des professionnels des technologies de l'information et de la communication (TIC) ne sont pas neuves¹. D'un côté, les fédérations patronales du secteur des TIC, notamment Agoria-TIC, tirent régulièrement la sonnette d'alarme à propos du manque de candidats pour occuper les emplois ouverts par les entreprises de conseil et de services en informatique. D'un autre côté, les universités et les hautes écoles voient leurs effectifs diminuer constamment dans les filières qui mènent aux métiers des TIC. C'est le cas aussi bien pour Wallonie-Bruxelles que pour la Flandre. Ces métiers sont par ailleurs caractérisés par de profondes disparités entre les femmes et les hommes. Contrairement à la plupart des professions scientifiques, les emplois de l'informatique ne se sont pas féminisés et la proportion d'étudiantes dans les filières TIC ne cesse de décroître, à l'exception notable des métiers du multimédia.

Ce document rassemble des données récentes pour analyser l'offre et la demande de travail dans le domaine des TIC. À l'heure où certains annoncent l'avènement d'une nouvelle révolution industrielle basée sur le numérique, ces données interpellent aussi bien les acteurs du monde du travail que ceux de la formation.

LES DIPLÔMES DÉLIVRÉS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DANS LE DOMAINE DES TIC

Les universités et les hautes écoles de Wallonie-Bruxelles organisent une série de formations aux métiers des TIC, depuis les formations classiques en sciences informatiques, en ingénierie informatique, en analyse et programmation, jusqu'à des formations plus récentes dans le domaine du web, des services multimédia et de l'e-business. Le tableau 1 rassemble les dernières données complètes

¹ La plus ancienne publication de l'auteur à ce sujet remonte à ... 1990. Il s'agissait d'une étude réalisée pour la Commission européenne et intitulée *La pénurie d'informaticiens en Europe*.

disponibles (fin de l'année académique 2012-2013) concernant les diplômés de l'enseignement supérieur dans le domaine des TIC en Fédération Wallonie-Bruxelles (à l'exclusion des diplômés du baccalauréat universitaire de premier cycle). Ce qui manque dans ce tableau : le nombre de diplômés en baccalauréat en informatique dans l'enseignement de promotion sociale ; ces données ne sont plus disponibles en ligne depuis l'année académique 2010-2011. Le tableau met notamment en évidence les disparités entre les femmes et les hommes dans ces formations.

Tableau 1 – Nombre de diplômés de l'enseignement supérieur dans le domaine des TIC, Wallonie-Bruxelles, 2013

	Hommes	Femmes	Total	% femmes
Master en sciences informatiques (M60+M120)	112	7	119	5.9%
Master en bio-informatique	5	0	5	0.0%
Ingénieur civil en informatique	39	1	40	2.5%
Ingénieur civil en informatique et gestion	17	2	19	10.5%
Master en sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)	8	11	19	57.9%
Ingénieur industriel en informatique	21	1	22	4.5%
Sous-total niveau master (+5)	202	22	224	9.8%
<i>(À titre de comparaison : ingénieurs de gestion)</i>	<i>(316)</i>	<i>(207)</i>	<i>(523)</i>	<i>(39.6%)</i>
Bac en arts graphiques et infographie	8	5	13	38.5%
Bac en techniques infographiques	183	77	260	29.6%
Bac en écriture multimédia	26	14	40	35.0%
Bac e-business	22	11	33	33.3%
Bac en informatique de gestion (analyste-programmeur)	214	12	226	5.3%
Bac en informatique et systèmes (technologie informatique)	279	6	285	2.1%
Sous-total niveau baccalauréat HE (+3)	732	125	857	14.6%
Total Universités + Hautes écoles	934	147	1081	13.6%

Sources : CREF (universités) et ETNIC (hautes écoles), 2013

Le constat est assez clair : la proportion de femmes parmi ces diplômés est très faible, hormis dans les filières multimédia dans les hautes écoles et dans la filière intitulée « sciences et technologies de l'information et de la communication » en facultés de lettres ou de communication dans les universités. Le contraste avec les ingénieurs de gestion, qui sont souvent en concurrence sur le marché du travail avec les diplômés universitaires en informatique, est très net : 40% de femmes ingénieurs de gestion contre 10% en informatique.

Le tableau 2 indique l'évolution du nombre de diplômés de l'enseignement supérieur dans le domaine des TIC, de 2006 à 2013 (en fin d'année académique) et de la proportion de femmes, en Fédération Wallonie-Bruxelles. Les catégories du tableau 1 ont été regroupées, car certains intitulés de diplômes ont changé entre 2006 et 2013.

Tableau 2 – Nombre de diplômés de l’enseignement supérieur dans le domaine des TIC, Wallonie-Bruxelles, évolution 2006-2013

	Total 2006	% femmes	Total 2013	% femmes
Master en informatique (tous sauf STIC)	169	7.1%	124	5.6%
Master en STIC	36	55.5%	19	57.9%
Ingénieur civil et industriel (toutes orientations TIC)	111	5.4%	81	4.9%
Sous-total niveau master (+5)	316	12.0%	224	9.8%
Bac en infographie (toutes orientations)	275	18.9%	313	30.7%
Bac en informatique de gestion + e-business	332	7.8%	259	8.8%
Bac en informatique et systèmes	360	2.2%	285	2.1%
Sous-total niveau baccalauréat HE (+3)	967	8.9%	857	14.6%
Total Universités + Hautes écoles	1283	9.7%	1081	13.6%

Sources : CREF (universités) et ETNIC (hautes écoles), 2006 et 2013

Ce tableau permet de dresser plusieurs constats :

- ❖ Le nombre de diplômés dans les formations supérieures menant aux métiers du numérique a significativement diminué de 2006 à 2013, à l’exception des diplômés en infographie des hautes écoles. Ceux-ci deviennent la cohorte de diplômés la plus importante, dépassant les bacs en informatique de gestion (auparavant analystes-programmeurs) et les bacs en informatique et systèmes (auparavant technologie informatique et informatique industrielle).
- ❖ Les bacs en infographie/multimédia sont la seule filière où la proportion de femmes est importante et où elle a augmenté de manière significative. Les femmes sont également bien représentées dans les masters en STIC mais ceux-ci ne fournissent qu’un très petit nombre de diplômés.

Pour affiner l’aperçu des disparités entre les femmes et les hommes dans les formations conduisant aux métiers du numérique, il faudrait encore tenir compte de deux filières de formation absentes des tableaux ci-dessus :

- ❖ Les baccalauréats en informatique ou multimédia organisés dans l’enseignement de promotion sociale de régime 2 (c’est-à-dire celui qui conduit à des diplômes identiques à ceux de l’enseignement de plein exercice). Jusqu’en 2010, les femmes y étaient proportionnellement plus nombreuses que dans l’enseignement de plein exercice.
- ❖ Les certificats TIC délivrés dans la formation professionnelle continue qualifiante. Il est très difficile d’en fournir une estimation exhaustive, à cause de la diversité des formations et de la multiplicité des acteurs impliqués : le FOREM (y compris le partenariat FormaTIC et les quatre centres de compétences TIC), Bruxelles Formation (y compris le centre de compétences Evoliris), le secteur associatif (exemple : Interface3 Bruxelles et Namur).

L’EMPLOI DANS LES MÉTIERS DES TIC (TOUS SECTEURS CONFONDUS)

La classification internationale des professions (ISCO-08) est utilisée aujourd’hui dans l’enquête sur les forces de travail (LFS) pour dresser des statistiques sur les professions. La précision de la mesure est liée à la taille de l’échantillon, elle diminue au fur et à mesure qu’on descend à un niveau plus désagrégé de la classification.

Dans cette classification, les professions intellectuelles et scientifiques de l'informatique sont répertoriées dans un groupe de second rang (ISCO 25). Les techniciens en informatique sont dans la catégorie ISCO 35, qui comprend les métiers techniques et de help desk en TIC (ISCO 351) et les techniciens en télécommunication et télédiffusion (ISCO 352). Les directeurs informatiques constituent un sous-groupe de la catégorie ISCO 13 « directeurs et cadres de direction de la production et des services spécialisés » (ISCO 133).

La plupart des données disponibles (jusque 2010) se réfèrent encore à l'ancienne classification des professions (ISCO-88), où les professions de l'informatique sont plus difficiles à repérer car ce sont des sous-groupes de troisième niveau.

À titre indicatif, le tableau 3 indique l'évolution de l'emploi des femmes et des hommes (salariés et indépendants) dans les métiers des TIC, selon l'ancienne classification ISCO-88. Il s'agit du nombre de professionnels des TIC, tous secteurs confondus (secteur informatique + secteurs utilisateurs, privés ou publics). En Belgique, diverses estimations concourent à considérer que, parmi les salariés, environ 50% des professionnels des TIC sont occupés dans le secteur informatique et 50% dans les entreprises ou institutions utilisatrices. La proportion d'indépendants parmi les professionnels des TIC est d'environ 10%.

Tableau 3 – Nombre d'emplois (salariés et indépendants) dans les métiers des TIC, tous secteurs confondus, Belgique, 1997 à 2010

	1997	2000	2004	2006	2009	2010
Hommes	39440	53179	60996	65111	72499	86543
Femmes	8702	9058	11705	11559	11765	18163
Total	48142	62237	72701	76670	84264	104706
% femmes	18.1%	14.6%	16.1%	15.1%	14.0%	17.3%

Source : DGSIE, statistiques sur les professions, 2010

Sur la période 1997-2010, le nombre de professionnels des TIC selon la classification ISCO a plus que doublé. De 2006 à 2010, malgré la crise de 2008, l'emploi salarié et indépendant a augmenté d'environ 30000 unités. L'emploi féminin a augmenté de façon beaucoup plus irrégulière que l'emploi masculin, si bien que la proportion de femmes est assez fluctuante. Elle est de l'ordre d'une femme sur six professionnels des TIC, c'est-à-dire significativement plus que parmi les diplômés (une femme sur neuf). Cette estimation confirme le constat, établi dans de nombreuses études de cas, que les femmes qui exercent un métier des TIC y arrivent plus souvent que les hommes par des formations complémentaires à un diplôme dans un autre domaine.

L'EMPLOI SALARIÉ DANS LE SECTEUR DES TIC (TOUS MÉTIERS CONFONDUS)

La tableau 4 (source : ONSS) rassemble les données sur l'évolution 2009-2015 de l'emploi salarié dans diverses branches du secteur des TIC : outre le secteur du conseil et des services en informatique, qui est le premier pourvoyeur d'emplois dans ce domaine, les données concernent aussi les opérateurs de télécommunication, la fabrication de composants et d'équipements TIC, le commerce de gros d'équipements informatiques (ordinateurs, périphériques, logiciels), le commerce de détail d'équipements TIC en magasin spécialisé (c'est-à-dire à l'exclusion des grandes surfaces généralistes), l'édition de logiciels pour le grand public, la réparation d'ordinateurs et d'équipements de télécommunication.

Ces emplois n'englobent pas seulement des métiers des TIC mais aussi d'autres métiers (commerciaux, administratifs, de gestion, de production) présents dans les entreprises du secteur des TIC. Si la proportion d'emplois « hors métiers TIC » est peu importante dans les sociétés de conseil et d'ingénierie en informatique, elle est par contre importante dans la fabrication et le commerce d'équipements TIC, ainsi que chez les opérateurs de télécommunication.

Tableau 4 – Nombre d'emplois salariés dans diverses branches du secteur des TIC, tous métiers confondus, Belgique, 2009 à 2015

NACE	Secteur ou sous-secteur	2009			2011			2013			2015		
		F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
62-63	Activités informatiques (service, conseil, programmation, bases de données, services web)	11080	34206	45286	11624	34987	46611	12090	36799	48889	12419	39423	51842
61	Opérateurs et services de télécommunication	7461	18048	25509	7018	16036	23054	6814	15055	21869	6718	14614	21332
261	Fabrication de composants et cartes électroniques	1430	3031	4461	1309	2841	4150	1284	2639	3923	1291	2785	4076
262	Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	230	443	673	199	400	599	157	346	503	155	349	504
263	Fabrication d'équipements de communication	901	2508	3409	844	2379	3223	554	2136	2690	519	2006	2525
465	Commerce de gros d'équipements TIC (constructeurs informatiques)	3352	9733	13085	3801	10584	14385	3592	10331	13923	3393	9900	13293
474	Commerce de détail d'équipements TIC en magasin spécialisé	1369	3652	5021	1470	3804	5274	1441	3722	5163	1303	3461	4764
582	Secteur de l'édition – Édition de logiciels	109	487	596	122	484	606	154	598	752	161	613	774
951	Réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication	302	1316	1618	399	1368	1767	409	1353	1762	256	781	1037

Source : ONSS, nombre de travailleurs occupés à la fin du 2^{ème} trimestre de chaque année

Le seul secteur dans lequel une progression significative de l'emploi salarié a été enregistré au cours des six dernières années est celui des services et du conseil en informatique (+6556 emplois sur la période, soit +14.5%). Les services de télécommunication ont perdu des emplois (-4177 sur la période), de même que l'ensemble des industries de fabrication TIC (-1438 emplois sur la période). L'emploi dans le commerce de gros d'équipements TIC, qui regroupe les constructeurs informatiques qui n'ont pas d'activité productive en Belgique (comme HP, Canon, Dell, Apple, etc.), est resté assez stable mais fluctuant, car certaines grandes entreprises ont « dégraissé » leurs effectifs, alors que d'autres développaient leurs activités. Le bilan global n'est que légèrement positif.

Dans le secteur des activités informatiques proprement dites, la proportion de femmes est restée stable au cours de la période (24%). Elle est du même ordre de grandeur que dans le commerce de gros des constructeurs informatiques (25%) mais moins élevée que chez les opérateurs de télécommunication (32%).

UN SECTEUR EXPOSÉ À LA MONDIALISATION

Le secteur informatique est particulièrement exposé à la mondialisation. En Belgique, cette exposition se manifeste de deux manières. D'une part, de nombreuses entreprises externalisent leurs services informatiques vers des prestataires situés à l'étranger. Depuis une dizaine d'années, les réseaux à haut débit et le cloud computing permettent de gérer des infrastructures matérielles ou logicielles situées en Belgique à partir de centres informatiques situés un peu partout dans le monde, notamment en Inde et en Asie du Sud-Est. D'autre part, la mondialisation se manifeste aussi par la présence, dans les entreprises belges, d'informaticiens détachés par des entreprises localisées dans des pays où les salaires et les cotisations sociales sont d'un niveau bien inférieur à la Belgique : les pays d'Europe orientale, d'Asie et d'Afrique du Nord notamment. Plus près de chez nous, de nombreuses sociétés de services informatiques basées au Luxembourg embauchent des informaticiens qu'elles détachent en permanence dans des entreprises belges.

Les entreprises ont beau jeu d'alléguer du manque de diplômés en Belgique pour recourir à l'externalisation de services ou à l'importation de main-d'œuvre. Cependant, cette stratégie ne donne pas une image très positive des métiers des TIC pour les jeunes étudiants en phase d'orientation professionnelle. On se trouve ainsi en présence d'un cercle vicieux, qui ne pourra être brisé qu'en construisant une représentation plus attractive des métiers et des carrières dans le numérique.

Gérard VALENDUC

D'après une contribution à un groupe de travail « Genre et TIC » mis en place à l'initiative du cabinet du Ministre Marcourt et de l'Agence wallonne du numérique (ex-AWT).

Protection de la propriété intellectuelle : la FTU utilise le système de licences et de partage des connaissances Creative Commons
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/be/deed.fr>



Les notes d'éducation permanente sont mises à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage à l'Identique 3.0 non transposé](#).

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à gvalenduc@ftu-namur.org.

**FTU – Association pour une
Fondation Travail-Université**

Rue de l'Arsenal, 5 – 5000 Namur
 +32-81-725122
 Chaussée de Haecht, 579 – 1030 Bruxelles
 +32-2-2463851

Site éducation permanente : www.ftu.be/ep
 Site recherche : www.ftu-namur.org

Éditeur responsable : Pierre Georis



Avec le soutien de la Communauté française / Fédération Wallonie Bruxelles