



bruxelles formation

www.bruxellesformation.be

Note d'orientation

Métiers techniques des télécommunications

Service Études et Statistiques

Novembre 2014

Table des matières

Table des matières	2
I. Introduction	3
II. Etat des lieux	4
II.1. La situation en Belgique	4
1. Evolution du nombre d'établissements	5
2. Evolution du nombre de travailleurs.....	5
3. Etat des lieux des fonctions du secteur télécoms	5
II.2. La situation en Région de Bruxelles Capitale	6
1. Evolution du nombre d'établissements.	6
2. Evolution du nombre de travailleurs.....	6
3. Profil des travailleurs	7
4. Offres d'emploi selon IMTB	7
III. Propositions de formation	8
1- Technicien des télécommunications.....	8
2- Technicien de maintenance en électronique.....	8
3- Jointeur/monteur de ligne télécom.....	9
4- Monteur Pylône/Monteur d'antenne/Electricien voltigeur	9
5- Technicien Radio/ T.V/ hi-fi	9
IV. Perspectives	10
1- Le déclin de la téléphonie fixe	10
2- Les technologies : l'échec du Wimax et le FTTH	10
3- La transformation de la télévision	11
VI. Conclusion	12
VI. Bibliographie	13

I. Introduction

Cette note fait suite à une demande du centre bf.industrie et a pour objectif de dégager d'éventuelles pistes de formation dans les métiers des télécommunications à Bruxelles et ce en dehors du champ déjà couvert par le centre bf.management & multimédiaTIC.

Notre note se composera de 3 parties. Dans un premier temps, nous dresserons un état des lieux du secteur en Belgique et dans la Région de Bruxelles Capitale. Dans cette partie, nous synthétiserons et mettrons à jour les principaux éléments contenus dans diverses études référencées en bibliographie; nous nous appuierons également fortement sur les informations fournies par le site IMT-B. Une attention particulière sera portée aux différents profils des travailleurs du secteur et à leur niveau de qualification.

Sur base de cette situation donnée, nous dégagerons, dans un second temps, une série de pistes de formation dans le domaine des télécoms. Nous tenterons également d'évaluer leur pertinence. Nous ne ferons pas, dans cette note, une analyse poussée de chaque piste et ce, afin de répondre rapidement à l'objectif susmentionné. Toutefois, il conviendra sans doute dans un second temps d'analyser plus précisément l'opportunité de certaines de ces pistes.

Nous tâcherons, ensuite, avec toutes les réserves d'usage, de dégager, dans un troisième temps, les perspectives du secteur à moyen, voire long terme.

II. Etat des lieux

Les télécommunications font partie du secteur des TIC ou ICT en anglais (technologie de l'information et de la communication). Selon le SPF économie, le secteur de l'ICT est devenu un acteur stratégique important de l'économie belge. Son chiffre d'affaires représente en effet 3,4% du chiffre d'affaires total des entreprises belges.

Sur base de la définition de l'OCDE, le secteur économique des TIC regroupe l'ensemble suivant de branches de l'économie :

- la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques ;
- le commerce de gros d'équipements de l'information et de la communication ;
- l'édition de logiciels ;
- les télécommunications ;
- la programmation, le conseil et autres activités informatiques ;
- le traitement de données, l'hébergement et activités connexes, les portails internet ;
- la réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication.

Nous nous focaliserons, dans ce dossier principalement, sur la branche télécommunication mais il est parfois impossible de la dissocier des autres activités du secteur.

Le secteur des télécommunications reprend les activités d'exploitation, d'entretien et de fourniture de l'accès à des installations de transmission de la voix, du son, de l'image, du texte ou de données selon différents types d'infrastructures (sans fil, par satellite...).

On y retrouve donc principalement les fournisseurs d'accès à l'Internet et les opérateurs de téléphonie fixe ou mobile ainsi que les câblo-opérateurs. Par contre, ce secteur ne comprend pas la fabrication de matériel informatique (reprise dans le secteur de la fabrication d'équipements électriques et électroniques), leur distribution ou location (reprise principalement dans les secteurs du commerce de gros et de détail) et la production et la diffusion de programmes de radio et de télévision (qui relèvent du secteur des activités audiovisuelles).

II.1. La situation en Belgique

Rappelons que la Belgique dispose d'excellentes infrastructures de réseaux. La couverture en large bande est excellente et en matière de réseaux mobiles, la Belgique atteint déjà une couverture de réseau 3G particulièrement élevée, tandis que le réseau 4G est accessible dans certaines villes dont Bruxelles.

1. Evolution du nombre d'établissements

SECTIONS et DIVISIONS NACE-BEL	BELGIQUE		
	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS (Belgique)		
	2010	2011	2012
Télécommunications	515	511	509

Tableau 1: Evolution établissements (ONSS)

Entre 2010 et 2012, le nombre d'établissements a légèrement diminué en Belgique de 1,2% et ce, de manière continue sur les 3 années. On constate donc un tassement du nombre d'établissements actifs dans le secteur des télécommunications en Belgique.

2. Evolution du nombre de travailleurs

SECTIONS et DIVISIONS NACE-BEL	BELGIQUE		
	NOMBRE DE TRAVAILLEURS (Belgique)		
	2010	2011	2012
Télécommunication	25.798	23.595	22.972

Tableau 2: Evolution des travailleurs (ONSS)

Le nombre de travailleurs en Belgique est en diminution assez marquée (-11%) entre 2010 et 2012. On peut remarquer que le nombre de travailleurs décroît plus fortement que le nombre d'établissements sur la même période ; ce qui nous donne une diminution du nombre moyen de travailleurs par établissement passant de plus de 50 travailleurs en moyenne par établissement en 2010 à un peu plus de 45 travailleurs en moyenne par établissement en 2012.

3. Etat des lieux des fonctions du secteur télécoms

L'espace entre le monde de l'informatique et des télécommunications est de plus en plus restreint et la liste de fonctions du secteur proposée sur le site IMTB en est la parfaite illustration.

Dans la liste fournie par le site IMTB, nous avons retenu : Gestionnaire de réseaux, Ingénieur conception produits TIC (Technologie de l'Information et de la Communication), Ingénieur intégration et implémentation TIC, Opérateur Radio (Air, Mer, Terre), Rédacteur technique, Superviseur du département TIC, Technicien TIC, Technicien de maintenance en bureautique, Technicien de maintenance en électronique industrielle, Technicien en électricité, Technicien en électronique, Télévendeur, Vendeur de services, Webmaster & designer Web.

Cette liste n'intègre, toutefois, pas les ouvriers des télécommunications tels que les jointeurs/monteurs de lignes de télécommunication ou les installateurs en télécoms qui ont été placés dans le champ du secteur de l'électricité par nos collègues de l'Observatoire.

Il nous semble également que ce dossier ne porte pas sur les activités informatiques telles que : la programmation, le conseil en systèmes informatiques, le traitement et hébergement de données, la gestion d'installations informatiques ainsi que l'installation, l'entretien et la réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication. Dès lors, nous pensons pertinent d'exclure du champ certaines fonctions reprises par le site IMTB et qui ne concernent pas ce dossier tel que : Administrateur Base de Données, Analyste système, Chef de projet informatique, Collaborateur helpdesk (TIC), Concepteur d'architecture software, Consultant en informatique d'entreprise, Développeur software et Opérateur informatique.

II.2. La situation en Région de Bruxelles Capitale

1. Evolution du nombre d'établissements.

SECTIONS et DIVISIONS NACE-BEL	REGION DE BRUXELLES-CAPITALE		
	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS (BXL)		
	2010	2011	2012
Télécommunications	164	159	156

Tableau 3: Evolution des établissements (ONSS)

Entre 2010 et 2012, le nombre d'établissements actifs dans le secteur des télécommunications a diminué de 4,9%. On remarquera que cette baisse est plus marquée à Bruxelles qu'au niveau national.

2. Evolution du nombre de travailleurs

SECTIONS et DIVISIONS NACE-BEL	REGION DE BRUXELLES-CAPITALE		
	NOMBRE DE TRAVAILLEURS (BXL)		
	2010	2011	2012
Télécommunications	11.171	10.567	10.293

Tableau 4: Evolution des travailleurs (ONSS)

Le nombre de travailleurs salariés à Bruxelles a diminué (-7,9%) de manière continue entre 2010 et 2012. On constate également que l'emploi a proportionnellement moins diminué à Bruxelles qu'au niveau national et que les établissements sont en moyenne de taille plus importante à Bruxelles que dans le reste de la Belgique. En effet, en moyenne, les

établissements bruxellois occupent plus de personnes (près de 66 personnes en moyenne à Bruxelles) que la moyenne nationale (un peu plus de 45 personnes par établissement).

SECTIONS et DIVISIONS NACE-BEL	REGION DE BRUXELLES-CAPITALE		
	NOMBRE DE TRAVAILLEURS (résidants)		
	2011	2012	2013
Télécommunications	2.380	2.308	2.265

Tableau 4: Evolution des travailleurs résidant à Bruxelles (ONSS)

Le nombre de travailleurs résidants à Bruxelles a diminué (-4,8%) de manière continue entre 2011 et 2013. La tendance baissière observée précédemment semble donc se confirmer en 2013.

3. Profil des travailleurs

Le nombre d'employés est largement prédominant au sein des télécommunications en Belgique. A Bruxelles, en l'occurrence, ils représentent un peu plus de 83% de l'effectif salarié du secteur. Cette proportion est supérieure à celle qui illustre, pour l'ensemble de la Région bruxelloise, le poids des postes employés (80,0%). Elle s'explique essentiellement par le type de fonction exercée au sein de ce secteur ; fonction généralement à haute qualification et de nature plutôt intellectuelle. Le secteur compte également une proportion relative de fonctionnaires (+ de 30%).

Le secteur se caractérise par une forte dominante masculine. En l'occurrence à Bruxelles, l'effectif salarié est composé d'un peu moins de 67% d'hommes.

4. Offres d'emploi selon IMTB

Entre janvier 2012 et décembre 2013, Actiris a reçu 1.363 offres d'emploi pour le secteur des télécommunications et de l'informatique. Plus de la moitié des offres d'emploi ont trait à des professions représentatives de l'informatique, telles que développeur software, consultant en informatique ou encore collaborateur helpdesk. Les offres requièrent généralement un niveau de qualification élevé, en raison notamment du degré de technicité exigé par les professions recherchées. La quasi-totalité des offres est de type ordinaire et neuf dixièmes de celles-ci sont à durée indéterminée. Par ailleurs, notons qu'une très grande majorité des offres propose un contrat à temps plein.

III. Propositions de formation

L'offre de formation à Bruxelles est déjà en grande partie couverte par le centre bf.management & multimédiaTIC (gestionnaire pc-réseaux, administrateur réseaux, développeur d'application mobile, etc.). Nous nous intéresserons donc ici aux champs non couverts par ce centre et en accordant une attention particulière aux activités plus « techniques » d'entretien et d'installation d'équipements de télécommunication.

1- Technicien des télécommunications

Ce technicien assure l'installation, la mise à jour et/ou la maintenance du matériel de télécommunication en entreprise ou chez les particuliers. Il s'agit d'un spécialiste du matériel (tels que les téléphones, les fax, les standards téléphoniques et même les réseaux). Son métier consiste à réaliser des tests et les réglages essentiels, installer le matériel de télécommunications sur site ou en atelier, assurer les câblages puis gérer les opérations de contrôle et d'essai. Ce métier est donc plus proche des métiers de l'électricité et/ou de l'électronique que du monde de l'informatique.

Une formation de ce type nous semble intéressante car le métier peut s'exercer dans de nombreux secteurs sous différentes formes. De plus, il s'agit d'une fonction de technicien pouvant être mise en lien avec les formations d'installateur en électricité. En outre, une formation de ce type pourrait également faire le lien avec les formations dispensées par le centre bf.management & multimédiaTIC tel que le gestionnaire pc/réseau et l'administrateur réseaux. De plus, nous n'avons pas identifié d'offre de ce type sur Bruxelles. Il convient toutefois de pousser plus avant l'analyse d'opportunité car le nombre d'emplois disponibles pourrait être limité.

2- Technicien de maintenance en électronique

Ce technicien de maintenance doit être capable de rechercher l'origine des pannes, d'effectuer la réparation sur place ou d'emporter l'appareil pour le réparer en atelier. Après intervention, il procédera aux différents réglages et mises au point. Mais il peut aussi jouer le rôle de conseiller lors de la mise en service d'un micro-ordinateur ou configurer un téléviseur. Il doit également pouvoir faire communiquer entre eux différents appareils.

Une formation de ce type nous semble intéressante car le métier est résolument tourné vers l'avenir et est très transversal. De plus, il s'agit d'une fonction très régulièrement reprise parmi les fonctions critiques de l'Observatoire à Bruxelles. En outre, une formation de ce type pourrait également incorporer des éléments propres à la fabrication d'équipements de radio, télévision et communication ainsi que des spécialisations en électronique industrielle.

3- Jointeur/monteur de ligne télécom

La tâche du jointeur télécom est d'assurer le bon raccordement des câbles du réseau pour des fonctions telles que le téléphone, la télévision et internet. On trouve également des monteurs de ligne dans le secteur de la distribution et du transport de l'électricité. Ces travaux s'accompagnent généralement de travaux de voirie.

Il s'agit ici d'un métier de l'électricité très spécialisé. Une formation de ce type ne peut s'envisager qu'en collaboration avec les grandes entreprises du secteur (surtout Belgacom et ses sous-traitants). On peut aussi envisager de l'intégrer à l'intérieur d'une formation plus large telle qu'une formation de monteur/câbleur. Une collaboration avec bf.construction pour les éléments propres aux travaux de voirie est également envisageable.

4- Monteur Pylône/Monteur d'antenne/Electricien voltigeur

Il s'agit ici d'un métier très transversal qui est fortement lié au secteur du transport de l'énergie mais ces profils peuvent également travailler dans les télécoms où ils peuvent être en charge de la maintenance et de l'installation d'antenne GSM notamment. On trouve également ce profil dans le domaine de l'infrastructure routière.

Il s'agit en réalité d'un moteur-câbleur pouvant travailler en hauteur. Une formation de ce type nécessite une réflexion sur les aspects de faisabilité (nécessité de s'exercer en hauteur sur pylône ou sur nacelles) qui devraient préalablement être étudiés.

5- Technicien Radio/ T.V/ hi-fi

Le Technicien en radio TV-Hifi participe à l'étude de nouveaux matériels, fait des expériences, des essais ainsi que des recherches techniques pour améliorer le matériel existant. Il soumet également les appareils à divers essais pour vérifier leur qualité, effectuer les réglages et mises au point précédant la commercialisation.

Il s'agit d'une fonction proche du technicien en électronique. Il nous semble que ce volet devrait être incorporé à une formation plus large en électronique, incluant les techniciens de maintenance et le technicien de labo.

IV. Perspectives

Le secteur des télécommunications connaît des évolutions profondes et rapides sous l'effet conjugué de la convergence télécom – Internet –multimédia, des innovations technologiques continues, de l'accélération des attentes du marché et des réglementations.

1- *Le déclin de la téléphonie fixe*

La téléphonie fixe semble vouée à un lent déclin ; ce qui n'est pas sans conséquence sur l'emploi des techniciens télécoms qui procéderont sans doute de moins en moins à l'installation de nouveaux raccordements de téléphonie fixe. Cette technologie est remplacée depuis plusieurs années déjà par la téléphonie mobile qui suppose des compétences différentes et souvent plus pointues, notamment en informatique et en électronique. Toutefois, la tendance au "triple-play"¹ va permettre aux opérateurs de téléphonie de ralentir le déclin de leurs lignes fixes. Il faut, en effet, une ligne téléphonique fixe pour pouvoir accéder à l'internet haut-débit ou à la télévision. On peut donc supposer qu'il faudra toujours des techniciens pour installer et dépanner ces appareils mais il leur est demandé aujourd'hui une plus grande polyvalence.

2- *Les technologies : l'échec du Wimax et le FTTH*

« Le WiMAX est une technologie de transmission haut débit par ondes radio conçue pour couvrir des surfaces importantes (rayon de plusieurs kilomètres de couverture autour de l'émetteur). Son utilisation permet de mettre en place des liaisons point-multipoints et une boucle locale radio afin de relier l'utilisateur et un point de collecte, connecté au réseau Internet. Le débit maximum est de quelques dizaines de Mbps, partagés entre tous les utilisateurs raccordés à une même station. Par ailleurs, le débit réel de l'utilisateur dépend de nombreux facteurs, tels que la distance entre l'utilisateur et la station ou la topographie des lieux et le nombre d'utilisateurs sur le réseau. »²

L'arrivée de cette technologie fut d'abord attendue pour couvrir « les zones blanches » telles que les zones rurales mais il s'avère que son déploiement n'est pas aussi rapide qu'attendu. Il fut un temps envisagé que cette technologie devienne une alternative à la 3G ou à la 4G en ville pour alimenter certains points tels que les gares. Toutefois, à notre connaissance, cette technologie n'existe plus en Belgique et il semble qu'elle n'ait jamais vraiment décollé. Il y a eu certaines tentatives, notamment à Bruxelles ainsi que dans quelques villes en Flandre, mais il semble que cette technologie soit vouée à disparaître.

Le FTTH³ est un moyen d'accès à internet à très haut débit dans lequel la fibre optique se termine au domicile de l'abonné. Ce réseau diffère du réseau basé sur la boucle locale

¹ Les packs regroupant le Téléphone, l'Internet et la télévision.

² CORVEA CONSULTING, « l'internet par satellite, le haut débit des zones rurales », France, 2010

³ **Fiber to the Home** qui signifie littéralement en français : fibre optique jusqu'au domicile

téléphonique, le réseau des modems ADSL, qui est constitué de câbles téléphoniques en cuivre. Les débits en FTTH actuels peuvent atteindre des débits 100 fois supérieurs à ceux accessibles via la boucle locale en ADSL 2+. Le déploiement du très haut débit en Belgique Via FTTH est en test chez Belgacom depuis juin 2013 et un plan national de déploiement haut et très haut débit en Belgique existe et est consultable en ligne.

3- La transformation de la télévision

Les années 90 et 2000 ont vu une révolution survenir dans le secteur des télécoms. L'une des industries qui connaît aujourd'hui le plus de bouleversements est celle des médias et plus particulièrement du plus consommé d'entre eux, la télévision.

La télévision d'aujourd'hui, avec ses très nombreuses chaînes accessibles, ne ressemble plus à celle d'hier ! Cependant, les analystes s'accordent pour dire que celle de demain sera encore plus surprenante, transformée par une série d'innovations technologiques et sociétales profondes qui menacent aujourd'hui jusqu'à la survie de ce média de masse.

La télévision numérique (nécessitant le passage par un décodeur) qui remplace peu à peu l'analogique est un des principaux changements actuellement perceptibles mais il ne sera sans doute pas le dernier tant les piliers de la télévision d'après-guerre s'effritent aujourd'hui. En effet, l'audience de masse se fragmente sous le coup de la multiplication des chaînes et des moyens de diffusion, parallèlement, l'organisation de grands rendez-vous se dissout devant des consommateurs aux centres d'intérêt plus divers que jamais, les chaînes ne sont plus seules à maîtriser l'agrégation (plates-formes Internet, contenus autoproduits, etc.) et surtout la passivité, déjà franchement écornée par la télécommande, devient un comportement minoritaire, face à l'irruption de l'interactivité dans les nouveaux médias, la création de contenus autoproduits, etc.

De plus, les acteurs du « câble » ont suivi la tendance aux « triple play » initiée par les opérateurs de téléphonie, rapprochant encore un peu télévision-téléphone et connexion internet.

Tous ces changements nécessitent, bien entendu, de nouvelles compétences pour les techniciens télécoms ; nouvelles compétences qui les font se rapprocher plus que jamais d'un « technicien réseaux ».

VI. Conclusion

Le secteur des télécoms est en recul ces dernières années. Le nombre d'établissements et le nombre de travailleurs identifiés dans ce secteur à Bruxelles et en Belgique diminue. De plus, la taille moyenne des établissements restants se réduit.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser et à l'image véhiculée par les médias, ce secteur ne nous apparaît donc pas comme très porteur mais est intéressant en raison des grands chamboulements qui l'animent ces dernières années.

Rappelons aussi qu'une grande part de l'offre de formation envisageable dans ce secteur est déjà couverte par le centre bf.management & multimédiaTIC. Les possibilités de déploiement du centre bf.industrie dans ce secteur spécifiquement nous semble donc assez réduites.

Précisons également qu'il s'agit d'un secteur difficilement accessible à des travailleurs moyennement ou faiblement qualifiés. Seules les pistes en lien avec le champ de l'installation de ligne (jointeur et électricien voltigeur dont les profils peuvent se rapprocher du profil d'un installateur électricien voir d'un monteur-câbleur) semblent envisageables pour des chercheurs d'emploi peu ou pas qualifiés.

Malgré ce constat, deux profils nous semblent ressortir dans l'optique d'une formation plus qualifiante : il s'agit du technicien de maintenance en électronique et du monteur de ligne (incluant un volet jointeur). En effet, ces deux pistes nous semblent suffisamment larges pour permettre des sorties emplois diverses et variées ; ce qui rend ces formations éventuelles moins dépendantes du seul secteur des télécoms. De plus, ces deux formations peuvent être envisagées de manière complémentaire aux produits existant à bf.management & multimédiaTIC et à bf.construction.

Nous pensons également qu'une formation de techniciens télécoms peut éventuellement être pertinente mais compte tenu des perspectives du secteur, elle ne peut, selon nous, se penser qu'en harmonie avec les formations aux réseaux données au centre bf.management & multimédiaTIC.

Pour la piste Electricien voltigeur/Monteur d'Antenne, on la retrouve dans plusieurs autres dossiers et elle porte essentiellement sur la capacité des électriciens à travailler en hauteur. Elle ne nous semble donc pas relever particulièrement du secteur des télécoms et doit se penser de manière transversale (exemple : formation au travail en hauteur).

Nous attirons encore votre attention sur le fait que nous n'avons pas étudié la réserve de main d'œuvre pour ce type de formation ni l'état précis de l'offre de formation sur ces profils. Avant toute initiative dans ce domaine, nous pensons donc qu'une étude d'opportunité (sur un ou plusieurs de ces profils) ainsi qu'une étude de faisabilité (investissements nécessaires, disponibilités des espaces, etc.) est indispensable.

VI. Bibliographie

- CORVEA CONSULTING, « *l'internet par satellite, le haut débit des zones rurales* », France, 2010.
- FOREM : « *Un ZOOM sur le métier de technicien télécom* », Charleroi, 2011
- F. DEHOUSSE-T. ZGAJEWSKI, « *Le secteur des télécommunications en Belgique : quel bilan après cinq ans de concurrence ?* », Bruxelles, 2011.
- A. ARLANDIS-S. CIRIANI-G. KOLEDA, « *les opérateurs de réseaux dans l'économie numérique* », 2010
- CSC, « *livre blanc : le future de la télévision* », 2008
- OBSERVATOIRE BRUXELLOIS DE L'EMPLOI, « *analyse des fonctions critiques en région de Bruxelles capitale en 2013* », Bruxelles, 2014 disponible sur www.actiris.be

Articles et dossiers

- STEFAN GROMMEN, « *Clearwire délaisse wimax* », dans DataNews le 04 Août 2011.
- DIGIMEDIA, « *internet haut débit en Belgique le grand nulle part* » dans Web Developpement le 09 octobre 2012

Pages de Sites Internet et bases de données consultées

- Information métier sur www.imt-b.actiris.be
- Statistiques ONSS disponible sur www.onss.be
- Statistiques de la Région bruxelloise sur www.bruxelles.irisnet.be
- Information sur les métiers du secteur : <http://www.arcep.fr>
- Plan national de déploiement Haut et Très Haut Débit en Belgique : <http://www.awt.be>