

Les métiers liés au développement durable

(ou « *Green Jobs* »)¹

Annie CORNET, professeure ordinaire, HEC-Ulg
Annie.cornet@ulg.ac.be

Résumé

Cet article vise à identifier les évolutions des métiers et les opportunités d'emploi liées au développement durable. Il s'agit d'identifier les savoirs et les qualifications, les expertises et les savoir-faire professionnels, les comportements et les savoir-être, qui seront demain les plus utiles pour ces métiers et les changements qui se profilent sur l'organisation du travail. Nous présentons le résultat d'une enquête qualitative réalisée auprès d'entreprises belges et de fédérations sectorielles (8 secteurs ont été ciblés) concernant leurs attentes, leurs perspectives et leurs besoins liés aux métiers techniques durables, complétée par une revue de littérature qui couvre les principaux rapports récents réalisés sur ce thème qui contiennent des perspectives statistiques quant au nombre d'emplois concernés et des analyses des évolutions structurelles liées au développement durable.

Introduction

La survie de la population mondiale deviennent des préoccupations centrales avec la nécessité de penser une économie plus durable et moins énergivore. Cette conscientisation engendre des répercussions sur les activités économiques, le fonctionnement du travail, l'emploi et les politiques de GRH pour répondre aux besoins de main d'œuvre.

Ce rapport vise à identifier les évolutions des métiers et les opportunités d'emploi liées au développement durable. Il s'inscrit dans les travaux relatifs à la prospective des métiers que Boyer et Scouarnec définissent comme « une démarche d'anticipation des futurs possibles en

¹ Projet de recherche financé par GDF-SUEZ en partenariat avec Business & Society

terme de compétences, d'activités et de responsabilité d'un métier » (Boyer & Scouarnec, 2002, p. 4). Il s'agit d'identifier les savoirs et les qualifications, les expertises et les savoir-faire professionnels, les comportements et les savoir-être, qui seront demain les plus utiles. La prospective des métiers englobe une réflexion sur le métier individuel et sur l'organisation du travail (Boyer & Scouarnec, 2002).

Cette notion de « métiers durables » est relayée par le monde politique au niveau régional mais aussi fédéral et européen avec, au niveau belge, le soutien apporté à différents projets et accords visant à soutenir les emplois « verts » qui répondent à la politique de réduction des consommations énergétiques et de lutte contre le réchauffement climatique.

Nos principales questions sont:

- Quels seront les métiers techniques « durables » du futur?
- De quelles compétences allons-nous avoir besoin ?
- Les compétences actuelles sur le marché du travail et le profil des étudiants dans ces filières d'enseignement sont-ils en adéquation avec la main-d'œuvre demandée sur le marché du travail ?
- Quelles sont les initiatives mises en place pour augmenter les compétences disponibles en regard de ces métiers ?
- Quelles actions pourraient être menées dans le futur pour réduire cette pénurie de main-d'œuvre qualifiée et susciter l'attrait pour ces métiers ?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous avons réalisé une enquête qualitative auprès d'entreprises belges et de fédérations sectorielles concernant leurs attentes, leurs perspectives et leurs besoins liés aux métiers techniques durables, complétée par une revue de littérature qui couvre les principaux rapports récents réalisés sur ce thème qui contiennent des perspectives statistiques quant au nombre d'emplois concernés et des analyses des évolutions structurelles liées au développement durable.

En lien avec la problématique de la protection de l'environnement et du développement durable, 8 secteurs ont été ciblés, à savoir:

- Le secteur du transport,
- Le secteur de l'automobile,

- Le secteur de la chimie,
- Le secteur de la construction,
- Le secteur des déchets,
- Le secteur de l'énergie,
- Le secteur des technologies,
- Le secteur de l'industrie alimentaire.

Les métiers d'avenir du développement durable se trouvent aussi dans d'autres secteurs tels que le tourisme et l'Horeca, le commerce de détail et la distribution, le secteur des banques et assurances, le secteur public au travers de la santé, l'enseignement, l'aménagement du territoire et la gestion des ressources naturelles. Nous ne parlerons pas de ces secteurs mais plusieurs constats transversaux s'appliquent aussi à leurs métiers.

Nous avons tenté de diversifier au maximum l'échantillon des personnes rencontrées pour couvrir tous les secteurs identifiés par les commanditaires. Cet article résume les principaux enseignements tirés de ces rencontres. Une trentaine de personnes ont accepté de nous rencontrer et/ou de relire le rapport pour nous faire part de leurs commentaires et en améliorer le contenu. Nous avons mené des interviews avec des responsables de fédérations sectorielles et avec des responsables RH de firmes de ces secteurs, parfois accompagnés d'une personne de terrain. Nous remercions tout particulièrement: Cofely Services, Eandis, Electrabel, Indaver, MIVB/STIB, Ronveaux, Strabag et UCB ainsi que les fédérations sectorielles: Agoria, Essencia et FEBIAC, et les personnes qui ont accepté de relire le rapport et de le commenter: Cargill, Electrabel, Elia, La Cité des Métiers de Liège, Le Forem, Planète Métiers (Cité des métiers).

1 Métiers « durables » ou “*green jobs*”

La notion de métiers « durables » est une notion qui prête à confusion et qui est loin de faire consensus. Dans ce rapport, la notion de **métiers « durables »** renvoie aux métiers liés au développement durable, parfois aussi appelés « **emplois/métiers verts / « *green jobs* »** » mais aussi « **métiers verdissants** » ou « **professions verdissantes** ».

Les métiers « durables » sont ceux qui s'inscrivent dans une gestion respectueuse de l'environnement et qui permettent le retour d'une croissance économique positive dans la durée, parfois appelée « **croissance verte** » (Knockaert & Maillefert, 2004, p. 136). On parle aussi de « **métiers de l'environnement** » ou encore des « **métiers des filières vertes** » (vision plus restrictive des secteurs concernés).

Dans le cadre d'une étude réalisée à la demande du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (Worldwatch Institute, 2008), **les emplois verts (*green jobs*)** sont définis comme « les emplois dans l'agriculture, l'industrie, les services et l'administration qui contribuent à la préservation ou au rétablissement de la qualité de l'environnement. (...) Ils contribuent à diminuer la consommation d'énergie, de matières premières et d'eau grâce à des stratégies d'amélioration du rendement, à réduire les émissions de carbone, à minimiser ou à éviter totalement toutes les formes de déchets et de pollution et à protéger et restaurer les écosystèmes et la biodiversité ». Selon cette conception, les emplois verts touchent des secteurs aussi variés que l'approvisionnement énergétique, le recyclage, l'agriculture, la construction et les transports.

Le Commissariat général au développement durable parle (Tregouët, 2011):

- des activités centrales ou **éco-activités** qui regroupent les activités produisant des biens ou services ayant pour finalité la protection de l'environnement ou la gestion des ressources naturelles (mis en lien avec les métiers Verts / *Green jobs*).
- Des activités périphériques qui ne sont pas environnementales mais qui produisent des biens et services favorables à la protection de l'environnement ou à la gestion des ressources naturelles comme la production et la distribution d'eau, la gestion des espaces vert, les transports écologiques ou transport « Grenelle », les travaux liés à l'isolation, etc (mis en lien avec les métiers verdissants).

La classification d'Ecotec est encore plus précise. Ils parlent d'emplois dans **les éco-industries** ou « **greening industries** » (Galgozi, 2012) définit comme: « *The activities which produce goods and services to measure, prevent, limit, minimise or correct environmental damage to water, air and soil, as well as problems related to waste, noise and ecosystems. This includes cleaner technologies, products and services that reduce environmental risk and minimise pollution and resource use* » (Ecotec, 2012, p. 4). Le Commissariat général au

développement durable reprend cette classification en l'enrichissant (Commissariat général au développement durable, 2014). Il distingue les activités liées à la protection de l'environnement et à la gestion des déchets et de la pollution, de celles liées à la gestion des ressources, ainsi que les activités transversales et périphériques.

Tableau 1: Eco-Activités

Eco-industry Group	Environmental Domain (Sub-Sector)
Pollution Management*	Air pollution Control (APC)/ Pollution de l'air
	Waste Water Treatment (WWT) / Eaux usées
	Waste Management (WM) / déchets
	Déchets radioactifs
	Remediation and Clean up of Soil & Groundwater / rehabilitation des sols et des eaux
	Noise and Vibration Control / gestion des bruits et vibrations
	Environmental Monitoring & Instrumentation / Nature-paysage et biodiversité
	Environmental Research & Development
	Public Environmental Administration
	Private Environmental Management
Resources Management	Recycled Materials/ recyclage – recuperation
	Nature Protection
	Water Supply – gestion durable de l'eau
	Maitrise de l'énergie
Activités transversales	Energie renouvelable
	Services publics généraux
	R&D
Activités périphériques favorables à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources naturelles	Ingénierie
	Production et distribution de l'eau
	Gestion des espaces verts
	Transports
	Autres activités

En lien avec ces activités, **les métiers verts** sont les métiers dont la finalité et les compétences mises en œuvre contribuent à mesurer, prévenir, maîtriser, corriger les impacts négatifs et les dommages sur l'environnement (Tregouët, 2011, p. 14). L'observatoire a identifié 11 métiers verts (codes Rome²) :

- Entretien des espaces naturels.
- Protection du patrimoine naturel.

² Le répertoire opérationnel des métiers et emplois (Rome) présente l'ensemble des métiers regroupés en 531 fiches, organisées par domaines professionnels (une centaine). Chaque code Rome rassemble des appellations, à savoir les intitulés les plus représentatifs de l'emploi/métier et les plus couramment utilisés par les employeurs et/ou les demandeurs d'emploi (plus de 11 000 appellations sont recensées). Le Rome a une finalité opérationnelle. Il permet de quantifier et de caractériser les demandeurs d'emploi inscrits à Pôle emploi et les offres d'emploi collectées par Pôle emploi. Il évolue quatre fois par an au niveau des descriptions des activités/compétences mais aussi des appellations (Commissariat général au développement durable, 2012, p. 20).

- Travaux d'étanchéité et d'isolation.
- Management et ingénierie en sécurité et environnement / production et distribution d'énergie.
- Intervention technique en hygiène sécurité en environnement industriel.
- Intervention en milieux et produits nocifs.
- Distribution et assainissement d'eau et des déchets / des pollutions.
- Management et inspection en environnement urbain.
- Nettoyage des espaces urbains.
- Revalorisation des produits industriels.
- Supervision d'exploitation éco-industrielle.

Ces 11 métiers sont mis en lien avec 9 professions « vertes »:

- ingénieurs et cadres de la production et la distribution d'énergie et d'eau
- ingénieurs et cadres techniques de l'environnement
- techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions
- agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage
- agents techniques forestiers, gardes des espaces naturels
- ouvriers qualifiés des industries de l'énergie, eau, chauffage, gaz
- ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets
- conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères
- ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets.

Les **métiers verdissants** sont les métiers dont la finalité n'est pas environnementale mais qui intègrent des nouvelles briques de compétences pour prendre en compte de façon significative et quantifiable la dimension environnementale. L'observatoire du développement durable a identifié 43 métiers verdissants en 2012 (Tregouët, 2011, p. 14) et 73 en 2014 (Commissariat général au développement durable, 2014).

Dans le cadre du plan Marshall en Wallonie, sont considérés comme des « emplois verts »:

- les emplois directs dans les entreprises du secteur de la construction durable ;
- les emplois favorisant le développement de matériaux durables ;
- les emplois visant la promotion des produits et méthodes d'écoconstruction.

Au niveau du non-marchand (au sens large), les emplois regroupent:

- les référents sociaux au niveau des SLSP (Sociétés de Logement de Service Public) ;
- les emplois liés à la sensibilisation des particuliers à l'éco-construction et aux économies d'énergie ;
- les éco-passeurs ;
- les emplois liés aux guichets énergie (prévus pour appuyer le dispositif de mise en œuvre de l'Ecopack).

L'Hiva a réalisé également une étude pour identifier les métiers concernés par cette filière (*groene jobs*) (Hiva, 2012).

Certains ont une définition plus large et définissent **les métiers « durables »** comme les métiers qui s'inscrivent dans une perspective de **développement durable** (*sustainable development*) **et de responsabilité sociale**. Le développement durable est défini comme « un développement qui s'efforce de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs »³. Le développement durable repose sur la solidarité entre les générations et entre les peuples, afin de partager les ressources et les richesses. Le but du développement durable est donc de trouver un équilibre cohérent et viable à long terme par rapport aux aspects écologiques, sociaux et économiques. Ainsi, le Grenelle de l'environnement⁴, au terme d'un processus de consultation et d'expression de nombreux acteurs de la société française, a abouti à l'établissement d'un plan de travail et d'investissements visant à inciter l'économie française à se réorienter vers un nouveau mode de croissance respectant les principes du développement durable. Ces métiers s'inscrivent dans une perspective de développement territorial et dans des objectifs de responsabilité sociale de l'employeur en regard de son bassin d'emploi. Cette idée de responsabilité sociale rejoint celle que **les métiers « durables »** sont des métiers qui offrent une qualité de l'emploi, une certaine sécurité d'emploi et des conditions de travail respectueuses de la santé des travailleurs (BIT-ILO, 2013; Galgozi, 2012; Vogel & Gregoire, 2014). Dans ce cas, le terme utilisé est parfois celui « **d'emplois durables** » (Coen, 2010) qui est proche de la notion de « flexisécurité », c'est-à-dire des emplois qui permettent une certaine flexibilité aux employeurs mais également une forme de sécurité d'emploi pour les travailleurs, même si cela suppose le passage par plusieurs employeurs.

³ <http://www.rsenews.com/public/dossiers/concept.php?rub=0> - 15/8/2011

⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Le-Grenelle-de-l-environnement-de-.html>

2 Potentiel d'emploi

Il existe de nombreuses études européennes qui essaient de quantifier les perspectives d'emploi liées au développement durable ou emplois verts / « *green jobs* » (Beasley & Georgeson, 2012; Daly E., Pieterse M., & Medhurst J., 2011; Ecorys, 2012; Ecorys & IDEA, 2009; Ecotec, 2012; Ernst&Young, 2006).

L'analyse des impacts de la croissance verte sur l'emploi prend en compte 3 types d'effets:

- Les effets directs de création ou de destruction d'emplois des secteurs « verts » ;
- Les effets indirects de création ou de destruction d'emplois dans les autres secteurs affectés par ces secteurs verts ;
- Les effets induits de création ou de destruction d'emplois au reste de l'économie.

En Belgique, on dispose d'une évaluation du plan Marshall réalisé par l'IWEPS (IWEPS, 2014), d'une étude de l'observatoire bruxellois de l'emploi (Observatoire bruxellois de l'Emploi, 2011) et d'une étude du Bureau fédéral du Plan⁵. Le nombre d'emplois dans les éco-industries serait passé de 55.000 à 77.000 entre 1995 et 2005, la part de ce secteur dans l'emploi total étant passée de 1,5% à 2%. Pour Ecotec, cela donnerait, pour la Belgique, un chiffre de l'ordre de 1,3 millions d'emplois directs et indirects (Ecotec, 2012).

Les études sont beaucoup plus nombreuses en France autour de l'observatoire national du développement durable qui réalise chaque année des projections d'emploi (Commissariat général au développement durable, 2012, 2013, 2014). Le rapport réalise un inventaire des différentes projections de création d'emplois à partir de 9 rapports internationaux (Tregouët, 2011). Le tableau réalisé donne des chiffres très disparates: de 38000 à 492000 emplois directs pour la France, 400000 à 1,66 millions d'emplois pour l'UE25 et de 8 à 11 millions d'emplois dans le monde!

⁵ Bureau fédéral du Plan, 2009, *The Belgian environment industry (1995-2005)*(pas de rapport plus récent sur le site).

Ecorys explore, pour la DG environnement, la façon dont l'économie verte (conservation, gestion des déchets, de l'eau, de la qualité de l'air) peut entraîner la création d'emplois. En 2012, les auteurs estiment que 3,4 millions de travailleurs sont impliqués dans cette économie verte, ce qui représente 1% de l'ensemble de la force de travail de l'Europe des 27. Leurs projections annoncent qu'en 2020, cela pourrait concerner 2% de la main-d'oeuvre, avec des grandes variations selon les pays. Le marché global de l'éco-industrie est estimé en 2010 à 1.15 trillion EUR. Il devrait doubler en 2020 en approchant les 2 trillions (Ecorys, 2012).

Le rapport d'Ecotec (Ecotec, 2012) estime que:

- l'emploi direct dans l'UE dans l'éco-industrie en 2007 est de 20 millions (ETP) d'emplois.
- l'emploi indirect est estimé à 11 millions d'emplois en 2007 (ETP). Cela inclut les emplois indirects comme ceux liés à l'électricité et à la maintenance.
- le secteur de la gestion des déchets est l'un des secteurs qui est identifié comme le plus créateur d'emplois, avec un glissement progressif d'emplois du secteur privé vers le secteur public.

Tableau 2: Total employment (in thousand full-time equivalent) in environment related activities, EU27- 2007 (Ecotec, 2012)

Sector	Direct employment	Indirect employment	Induced employment	Total employment
Activities based on natural resources	15464	8701	4262	28428
Environmental management	1480	1590	1157	4227
Environment quality	2115	1115	783	4012
Total	19059	11406	6202	36666
As % of EU jobs (based on 219 million jobs)	8,7%	5,5%	2,8%	16,7%

Une coalition d'ONG a réalisé un rapport '*Evaluating the Potential for Green Jobs in the next Multi-annual Financial Framework*'. L'objectif est de montrer l'impact que pourrait avoir sur l'emploi une politique européenne d'investissements dans les secteurs verts et l'environnement. Ils (GHK consultancy / (Daly E., Pieterse M., & Medhurst J., 2011) estiment qu'un transfert des investissements des budgets Cohesion Policy and the CAP

(politique agricole) vers les « *green sectors* » pourrait générer une création d'emplois variable selon les différents secteurs et selon les systèmes de comptage utilisés:

- secteur du transport, les chiffres varient de 21500 à 297130.
- secteur de la construction, de 25900 à 99715,
- pour la conservation de la nature et le tourisme agricole autour de 2000,
- pour le management, de 29000 à 130500,
- pour les énergies renouvelables, de 52700 à 71145 nouveaux emplois.

Les chiffres sont très différents d'une étude à l'autre car on est loin d'un consensus sur la définition de ces emplois et sur les secteurs concernés. Les données produites par les Etats-Membres sont, elles aussi, très hétérogènes. Nous renvoyons aux différents rapports pour des analyses plus détaillées.

3 Des métiers diversifiés mais méconnus

Les métiers liés au développement durable sont nombreux et très variés, souvent méconnus du grand public. Les acteurs de terrain s'accordent tous sur le fait que ce sont souvent des métiers en pénurie, pour lesquels il est très difficile de couvrir les besoins de main d'œuvre.

Les métiers s'adressent aux différentes étapes de la chaîne de valeur: la prévention, la production, l'installation, la maintenance et le recyclage. Ils touchent à la gestion des ressources naturelles mais aussi à la gestion de l'environnement (gestion de la pollution et des déchets, recyclage) et au tourisme.

Il y a des nouveaux métiers qui apparaissent, spécifiques à des secteurs et à des nouvelles techniques et technologies, mais aussi un élargissement des tâches (ex.: réparation des panneaux photovoltaïques) et une évolution des technologies et compétences liées à des métiers traditionnels (métiers verdissants). Il y a une adaptation permanente de nombreux métiers avec une spécialisation progressive de certains profils en regard des évolutions du marché et des produits.

Nous allons présenter les impacts du développement durable dans chacun des secteurs retenus pour cette étude, en tentant d'isoler des métiers verts et verdissants liés à ce secteur.

3.1 Le secteur de l'environnement et de la gestion des déchets

Ce secteur est au cœur du développement durable avec des sous-secteurs dont l'assainissement, la voirie et le traitement pour l'élimination des immondices, le captage, l'épuration et la distribution d'eau douce et les activités de récupération de matières métalliques et non métalliques en vue de leur valorisation.

Les déchets sont, de plus en plus, considérés comme des ressources à exploiter et non plus comme des matières dont il faut absolument se débarrasser (décharges, incinération, etc.), en extrayant les matières premières des déchets pour les recycler ou en brûlant les déchets pour produire de l'électricité, c'est le concept de **l'économie circulaire**. Des alternatives au traitement classique des déchets se développent (pyrolyse, gazéification, etc.). De plus en plus d'entreprises mais aussi des particuliers utilisent leurs déchets pour produire de l'énergie ou comme matières premières.

On peut mettre aussi dans ce secteur les métiers liés à l'aménagement rural et urbain: propreté, hygiène, coût, sécurité, en ce compris les métiers liés au nettoyage des espaces publics, à l'entretien des espaces verts et naturels, à la protection du patrimoine naturel. Un pan de l'activité est lié à la gestion des déchets industriels et à la réhabilitation des sites industriels. Aujourd'hui, des réglementations existent et imposent que l'environnement soit préservé tant durant l'exploitation qu'en fin d'activité. Ainsi, bien souvent, le terrain doit être remis dans son état d'avant exploitation ou, à tout le moins, réaffecté à une activité respectueuse de la biodiversité et de l'environnement (zone naturelle, parc de loisir, etc.) (Le Forem, 2013). La poussée de l'éco-consommation engendre de nouveaux comportements, de nouveaux produits et des attentes pour des nouveaux services, dans le conseil et la sensibilisation.

De nombreux métiers émergent et se modifient dans ce secteur en lien avec le développement durable. Le secteur de la gestion des déchets est au centre de plusieurs travaux récents qui s'intéressent aux conditions de travail des travailleurs de ces secteurs, soumis à de nombreux déchets toxiques et dangereux pour leur santé. Les risques professionnels sont nombreux pour les travailleurs de ce secteur avec la manipulation de produits toxiques, le bruit et les températures extrêmes, mais aussi avec une intensification des rythmes de travail, la sous-

traitance des services publics avec une dégradation des conditions de travail. Comme le dit le rapport « L'Economie circulaire devrait permettre de mieux protéger l'environnement tout en créant de nouveaux jobs, mais s'agira-t-il forcément d'emplois durables ? » (Ponde Del Castillo, 2014, p. 10).

3.2 Le secteur de l'énergie

Le secteur énergétique se compose de deux grands domaines:

- Le premier touche à la transformation du pétrole brut et du charbon en produit fini ou semi-fini (production de gaz de cokerie, de coke, de goudrons, de carburants pour moteur, de combustibles, d'huiles de graissage et de graisses, de revêtements routiers, etc.) ainsi qu'à l'industrie nucléaire (production d'uranium, de thorium enrichi, de radioéléments, le retraitement de matériel de combustibles nucléaires, etc.).
- Le second concerne la production et la distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'eau chaude (production d'origine thermique, nucléaire, hydroélectrique, de gaz par distillation de charbon, de combustibles gazeux, gestion de réservoirs de stockage, production et distribution de glaces non hydriques, etc.).

Les changements climatiques liés à l'accroissement des gaz à effet de serre, l'épuisement des ressources naturelles à moyen terme, la libéralisation des marchés et le soutien apporté aux énergies renouvelables génèrent beaucoup de changements dans ce secteur et nécessitent de nouvelles compétences. Le recours aux énergies alternatives et durables, encouragé par les pouvoirs publics, entraîne des évolutions technologiques dans les modes de production⁶.

⁶ <http://www.leforem.be/Horizonemploi/secteur/8.html>

Le secteur de l'énergie vit de fortes pressions pour développer l'énergie verte. Une « **énergie verte** » est une source d'énergie primaire qui produit une quantité faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale. L'énergie renouvelable est une énergie qui se reconstitue. Cela renvoie aux technologies liées à l'énergie éolienne (parcs d'éoliennes) et cinétique, à l'énergie solaire (panneaux solaires photovoltaïques), à la cogénération à base de biomasse et à la géothermie, à l'énergie marémotrice, à l'énergie des vagues, à l'énergie hydrolienne, à l'énergie hydroélectrique, etc.

La multiplication des productions décentralisées, avec des possibilités de stockage du surplus d'électricité, pose de sérieux défis aux gestionnaires de réseaux électriques qui doivent s'adapter à ces nouvelles orientations. Tous ces mini-centres de production d'énergie doivent être raccordés à un *smart grid* (réseau de distribution d'électricité « intelligent ») qui utilise des technologies informatiques de manière à optimiser la relation entre production, distribution et consommation d'énergie. On s'attend à une intégration du solaire photovoltaïque et du thermique avec des implications importantes dans le secteur de la construction (façades vitrées et isolantes bioclimatiques). Les pompes à chaleur, la cogénération, la bio-méthanisation, la géothermie sont en plein développement. Le financement de la R&D sera essentiel pour le positionnement de l'Europe.

Il existe énormément de rapports européens qui s'intéressent aux évolutions de ce secteur en lien avec le développement durable. Dans l'un des plus récents: « Une énergie durable, sûre et abordable pour les Européens », publié en janvier 2013⁷, l'Union Européenne défend l'accès à l'énergie durable pour tous. Elle a établi un programme d'action afin d'atteindre cet objectif clé d'ici 2030⁸.

Ce secteur compte 24000 salariés en 2010⁹. Les métiers sont très variés tels que présentés dans le tableau suivant. Les nouveaux métiers (métiers verts) mais aussi les métiers verdissants sont très nombreux dans ce secteur.

⁷ <http://europa.eu/pol/ener/flipbook/fr/files/energie.pdf>

⁸ http://ec.europa.eu/europeaid/what/development-policies/documents/agenda_for_change_fr.pdf

⁹ ONSS - statistiques décentralisées 31 décembre 2010 et ICN - Comptes régionaux 2010, calculs le Forem

2.1. *Le secteur de la construction*

Le secteur de la construction regroupe l'ensemble des entreprises liées à l'aménagement, à la rénovation et à la construction des bâtiments mais aussi des infrastructures routières et de transport.

L'Europe¹⁰ veut, dans le cadre de sa stratégie pour une énergie compétitive, durable et sûre:

- accélérer le rythme des rénovations;
- mettre en place des critères énergétiques dans tous les marchés publics de travaux, de services ou de produits;
- concevoir des programmes financiers qui couvrent spécifiquement des projets d'économies d'énergie.

La construction d'un bâtiment est repensée de manière à consommer peu d'énergie et d'eau, à produire peu de déchets et à nuire au minimum à la qualité de l'air, de l'eau et du sol tout en maximisant la durée de vie de la construction. Les enjeux se déplacent également sur l'énergie grise qui est la quantité d'énergie nécessaire au cycle de vie d'un matériau ou d'un produit (la production, l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, l'utilisation, l'entretien, et à la fin, le recyclage). On parle **d'éco-conception** qui opte pour des procédés de production durable avec une réduction de l'impact environnemental.

La rénovation constitue une part importante du marché. Ce sous-secteur, en croissance, profite des interventions fiscales et des primes qui incitent les ménages à réaliser des travaux d'économie d'énergie dans leur habitation (isolation de la toiture et du sol, vitrage à haut rendement, chauffage plus économe en énergie, panneaux solaires, etc.). Il y a d'énormes besoins de rénovations dans les bâtiments publics (logements sociaux, écoles, administrations publiques). On parle de « **construction durable** »¹¹, ce qui implique de choisir les bons matériaux, d'analyser l'impact environnemental du logement, de réduire les nuisances, les pollutions et les déchets engendrés par les travaux, de répondre aux besoins de la société en termes d'accessibilité (des lieux de travail, des bâtiments publics, etc.) et de qualité de vie dans l'habitat.

¹⁰ http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/en0024_fr.htm

¹¹ <http://www.constructiondurable.be>

C'est aussi un secteur fortement touché par les innovations technologiques avec une recherche de compétences liées à la domotique et à l'intégration des nouvelles technologies dans l'équipement des constructions passives ou à énergie positive. La domotique permet l'intégration de toute une série de gestion de systèmes: alarme, ventilation, pompe à chaleur, stores solaire, etc. On ne parle plus de domotique mais de « i-domotique » (Le Forem, 2013). On parle aussi de chaudières à polycombustibles, de biomasse, de géothermie, de biofaçade ou façade bioréactive.

L'Europe fixe de nombreuses normes et émet beaucoup de directives concernant ce secteur. A titre d'exemple, la refonte de la directive sur la performance énergétique des bâtiments¹² (PEB) avec la construction de bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi nulle (ex: la construction passive / bâtiments à énergie positive).

Les entreprises du secteur sont constamment à la recherche de personnel qualifié. La pénurie de main-d'œuvre dans le secteur a généré l'appel à de la main-d'œuvre étrangère avec parfois du dumping social au travers des filières de sous-traitance, tout comme dans le secteur du transport. L'Europe tente de produire des législations pour protéger le statut et le salaire des travailleurs mais il reste pas mal de chemin à réaliser.

Une mise à jour des connaissances sur les nouvelles techniques est souvent nécessaire pour tenir compte des évolutions du secteur en matière de performance énergétique. L'Europe a identifié des axes d'action en lien avec la formation dans le document « Stratégie pour une compétitivité durable du secteur de la construction et de ses entreprises ». L'initiative de « renforcement des compétences » lancée dans le cadre du programme « Énergie intelligente pour l'Europe » vise à adapter les systèmes d'enseignement et de formation professionnels aux besoins de compétences et de qualifications dans le domaine de l'efficacité énergétique et des sources d'énergie renouvelables. Cette initiative devrait déboucher sur des feuilles de route nationales en matière de mise à jour des qualifications à l'horizon 2020. »¹³

¹² Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments.

¹³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0433:FIN:FR:PDF>

Il y a de nouveaux métiers liés à l'émergence de l'éco-construction ou de la construction durable qui consiste à construire ou à rénover des bâtiments en respectant au mieux l'écologie lors de la construction (matériaux utilisés, isolation, etc.), mais aussi, lors de leur utilisation (consommation d'énergie, récupération d'eau, énergie renouvelable, etc.). On retrouve aussi dans les métiers verts, les métiers impliqués dans les travaux d'étanchéité et d'isolation, métiers de ventiliste, les acousticiens, les géomaticiens, les domoticiens. Plusieurs métiers sont liés au respect des normes légales comme le responsable PEB (performance énergétique des bâtiments) qui a pour mission la rédaction de l'engagement PEB, la conception et la description des mesures à mettre en oeuvre pour atteindre les exigences PEB, le contrôle de l'exécution des travaux relatifs à la PEB, la rédaction des déclarations PEB.

La Confédération de la construction a consacré son rapport 2010-2011 aux emplois verts et à la construction durable. On y pointe les enjeux liés à l'adaptation des métiers du secteur aux évolutions techniques¹⁴. Cela suppose d'agir en priorité sur le marché du travail, d'adapter les programmes de formation en fonction du verdissement des métiers et de renforcer l'offre de formation, en particulier la formation continue, en vue de faire se rencontrer les besoins de qualification et les nouvelles compétences dans les entreprises.

3.3 *Le secteur du transport*

Le secteur du transport et de la logistique reprend les transports terrestres, les transports par eau et les transports aériens¹⁵. Diverses activités y sont associées: les services auxiliaires des transports (manutention et entreposage, les autres services annexes des transports, l'organisation du transport de fret, l'Import-Export, le droit commercial, l'exploitation de parcs de véhicules partagés, la gestion de parkings de dissuasion/P&R, la traçabilité et la géolocalisation) et les activités de poste et de courrier. Une autre manière de découper ce secteur est de distinguer le transport de personnes de celui des marchandises (y compris les activités logistiques), sans distinguer les modes de transport.

¹⁴ <http://www.confederationconstruction.be> rapport annuel 2010-2011.

¹⁵ <http://www.leforem.be/Horizonemploi/secteur/25.html>

La stratégie européenne relative aux transports et à l'environnement définit les objectifs visant à intégrer les exigences environnementales dans la politique des transports¹⁶. Elle offre des lignes directrices pour une série de mesures dans les différents secteurs du transport: routier, aérien, ferroviaire, maritime, etc. Elle insiste sur la nécessité de poursuivre les actions dans les domaines suivants¹⁷:

- prévenir ou éliminer les effets négatifs de l'augmentation du trafic, par des mesures en matière d'aménagement du territoire et de tarification des infrastructures;
- promouvoir les transports publics, les transports intermodaux et les transports combinés, ainsi que les modes de transport moins dommageables pour l'environnement (ferroviaires et fluviaux);
- poursuivre la recherche et le développement technologique, en particulier en vue de réduire les émissions de CO2 et le bruit;
- sensibiliser le public, les conducteurs de voitures et l'industrie quant à la manière de réduire les incidences des transports sur l'environnement, entre autres grâce à des indicateurs et à la normalisation des véhicules. Une des préconisations est de répercuter les coûts externes du transport (pollution, bruit, encombrements etc.) sur le prix payé par l'utilisateur, afin de l'inciter à modifier ses comportements¹⁸.

Pour intégrer ces préoccupations environnementales, le secteur du transport connaît beaucoup d'évolutions au niveau des produits et des processus: nouvelles technologies pour la construction de véhicules (tram, métro, bus, etc.), pour leur entretien (ex: récupération de l'eau de pluie pour nettoyer les véhicules), pour leurs usages (ex: récupération de l'énergie lors du freinage, apprentissage de l'éco-conduite) et pour leur recyclage. Ceci s'accompagne d'une politique de gestion de l'espace et des villes, pensée en partenariat avec les pouvoirs publics (utilisation de véhicules hybrides et électriques, dépôts proches des trajets « commerciaux » afin de réduire la consommation d'énergie), avec une mise à jour technique et énergétique des anciennes infrastructures de transport en commun.

Le secteur du transport c'est aussi tout le domaine d'action de la logistique qui se professionnalise avec, d'une part, une forte standardisation et automatisation de certaines tâches, et d'autre part, des métiers de plus en plus complexes nécessitant des compétences

¹⁶ http://europa.eu/legislation_summaries/environment/sustainable_development/128116_fr.htm

¹⁷ http://europa.eu/legislation_summaries/environment/sustainable_development/128165_fr.htm

¹⁸ http://europa.eu/legislation_summaries/environment/sustainable_development/tr0007_fr.htm

multiples (gestion de projets, gestion financière, maîtrise des nouvelles technologies et des réseaux, compétences en langue liées à l'internationalisation). Les préoccupations du développement durable influencent l'organisation du transport de marchandises et sa logistique, on parle de « **logistique verte** » (Le Forem, 2013; Moysson, 2011). Ainsi, la logistique verte s'attaque aux consommations d'énergie avec des programmes informatisés permettant une conduite plus économique des poids lourds, des calculs d'optimisation de l'organisation des tournées de livraison, des modèles d'optimisation des modes de transport les moins coûteux, les moins polluants et les plus fiables (fluviaux et ferroviaires) avec des plateformes multi-modales. De plus, les entreprises de transport sont attentives au nombre de déplacements effectués et tentent de réduire les retours à vide (logistique inverse), en s'appuyant ici aussi sur des systèmes de gestion intégrés et des outils de géolocalisation, qui s'appuient sur les PDA (Personal digital Assistant). Dans le transport fluvial apparaissent de nouveaux modes de stockage (éco-containeurs »).

Au niveau du transport de personnes, même si la voiture reste le moyen de transport le plus utilisé, l'aérien connaît un essor exponentiel de ses activités, mais là aussi les économies d'énergie sont recherchées¹⁹ tant dans la gestion du transport des personnes que de celui des marchandises, avec un fort impact des nouvelles technologies et des technologies de réseau.

Le développement de l'économie verte au sein du secteur du transport modifie les comportements et les compétences nécessaires à l'exercice des professions actuelles (nouvelles technologies, langues, gestion du stress, etc.), ce qui implique d'importants changements dans les politiques de gestion des ressources humaines, avec des enjeux importants en terme de reconversion professionnelle et de formation du personnel et cela, d'autant plus que la pyramide des âges des emplois traditionnels de ce secteur comprend une majorité de travailleurs de 45 ans et plus. Cela plaide pour une analyse de la pénibilité des tâches en vue de réduire les départs anticipés de fin de carrière. Pour les transports publics, l'arrivée à la pension de nombreux travailleurs amènera une augmentation des opportunités d'emploi dans les prochaines années pour les jeunes générations. Encore faut-il arriver à intéresser les jeunes à ces emplois et de ces secteurs d'activité.

¹⁹ _summaries/environment/sustainable_development/128116_fr.htm

Pour de nombreux emplois traditionnels, comme chauffeur de poids lourds, chauffeur-livreur, conducteur de train, chauffeur de bus et de car, il y a une pénurie de main-d'œuvre et des difficultés de recrutement pour les employeurs. On voit que ces métiers s'ouvrent à la diversité avec de plus en plus de personnes d'origine étrangère et des femmes avec une ouverture à la mixité²⁰ (taux de féminisation fort variable d'un métier à l'autre). Cette mixité de sexe et sociale n'est pas sans poser problème. Cela nécessite des ajustements du côté des employeurs avec des questions d'aménagement des locaux mais aussi des débats en regard de la prise en compte des normes culturelles et religieuses de certains travailleurs (Adam & Rea, 2010). Des actions sont menées pour attirer les jeunes dans ces métiers, cela suppose de revaloriser l'image de ces métiers et fonctions, de montrer la diversité des postes à occuper et leur intérêt en terme de contenu et de carrière, mais aussi d'améliorer les conditions de travail.

Febetra, la fédération de ce secteur, relaie la position de l'Union Internationale des Transports Routiers (IRU) pour lutter en faveur du développement durable, formalisé sous l'appellation de la stratégie des 3 « i »: innovation, incitation et infrastructure. La FEB a un département consacré à ces thèmes « le centre de compétence en développement durable et mobilité ».

2.2. Le secteur de l'automobile

Le secteur de l'automobile couvre à la fois l'industrie automobile (construction et assemblage de véhicules, fabrication de carrosseries et d'éléments automobiles, etc.) mais aussi les services (commerce de véhicules et d'équipements, entretiens et réparations, etc.).

Ce secteur doit relever les défis du développement durable et s'adapter en profondeur pour répondre aux nouvelles normes environnementales. En guise d'exemple, la France a interdit, en juin dernier, l'immatriculation de certains modèles de la marque allemande Mercedes car le gaz réfrigérant ne serait pas en accord avec les législations européennes.

Trois évolutions majeures sont observées dans le secteur de l'automobile pour répondre aux défis du développement durable:

- l'électronique,

²⁰ <http://www.haute-normandie.femmes-egalite.pref.gouv.fr/spip.php?article97>

- les nouveaux matériaux composites et/ou recyclables (pour les pneus, les huiles, les batteries, le mobilier de bord des véhicules, etc.),
- les nouveaux combustibles et carburants durables²¹ (carburant et motorisation adaptée).

La voiture de demain pourrait être totalement électrique (batteries ion-lithium et lithium-polymère, pile à combustible avec l'hydrogène), hybride (moteur électrique et un moteur à combustion) ou micro hybride (moteur à combustion conventionnel mais exploitant la technologie du moteur électrique pour récupérer l'énergie du freinage et la transformer en électricité, laquelle sert à alimenter l'équipement de bord) (Le Forem, 2011). Parallèlement à l'amélioration de l'efficacité énergétique, cette évolution nécessite également la commercialisation de carburants de substitution, tels que l'électricité, l'hydrogène, les biocarburants durables, le méthane (gaz naturel et biométhane) et le GPL²².

Les pneus constituent un réel enjeu. Chaque année, une grande partie est entreposée dans des décharges "sauvages". A peine 50 % des pneus seraient recyclés. L'accumulation des pneus usagés pose de réels problèmes comme les risques d'incendie et de dégradation de l'environnement. Se pose aussi la question des filières de transfert de ces pneus vers les pays du Sud où le marché a été très rentable pour certains intermédiaires, sans que soit toujours respecté les questions de santé et sécurité au travail des travailleurs impliqués dans ces filières (Vogel & Gregoire, 2014).

Dans ce secteur se joue aussi la complémentarité avec les autres modes de transport: transports en commun mais aussi véhicules partagés, vélos et motos. Il s'agit aussi de tous les dispositifs légaux qui encadrent les véhicules de société.

Le rapport de l'UE « CARS 2020: plan d'action pour une industrie automobile compétitive et durable en Europe » rappelle les objectifs de développement durable liés à ce secteur et les implications pour la main-d'œuvre: « Pour assumer un rôle de premier plan dans les technologies innovantes, l'Europe devra pouvoir compter sur la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée, un facteur essentiel pour la croissance et la compétitivité de l'industrie

²¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0636:FIN:FR:PDF>

²² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0636:FIN:FR:PDF>

automobile. Par ailleurs, ce secteur est d'ores et déjà confronté à des pénuries de main-d'œuvre qualifiée et doit recenser précisément les compétences dont il aura besoin à l'avenir. Il convient de garantir aux travailleurs un accès à des qualifications adaptées, mais aussi à la formation professionnelle et à l'apprentissage tout au long de la vie ». En Flandre, le pôle de compétitivité Flanders Drive mise sur des solutions intégrées au niveau des véhicules, technologies et matériaux²³. Le Forem (Le Forem, 2013) envisage dans son étude prospective que les garages indépendants et les concessionnaires risquent de disparaître au profit d'un regroupement des activités de réparation en structures de groupe, travaillant sur plusieurs marques. Ce secteur a connu d'importantes restructurations et délocalisations ces dernières années, avec des fermetures d'usines et de nombreuses pertes d'emploi. On s'attend d'ailleurs à une réduction des emplois dans ce secteur. Les métiers de ce secteur sont fortement touchés par les nouvelles réglementations et normes liées au développement durable. On demande aux mécaniciens des niveaux de compétences de plus en plus élevés: la mécanique automobile mais aussi l'informatique, l'électronique et l'électricité ou la maintenance. Les métiers qui rentrent dans le sous-secteur de la réparation et de l'entretien des véhicules ont beaucoup évolué en raison des nouveaux produits mis sur le marché par les constructeurs tels que les consoles multimédia, les régulateurs de vitesse, l'airbag « intelligent », l'éclairage au xénon, l'injection électronique, le parking automatisé, la conduite assistée, l'entretien des systèmes d'air conditionné, le contrôle des gaz utilisés dans les systèmes réfrigérants, le contrôle d'émission de CO₂ et la voiture hybride – mixte (normes « Euro6 »).²⁴ Les études pointent que l'enseignement rencontre des difficultés à suivre ces évolutions technologiques, seules les formations professionnelles seraient à jour (Le Forem, 2013).

Un des enjeux est la place des filles dans ce secteur encore largement perçu comme masculin (Provost, 2012). Il y a peu de filles dans les écoles de mécanique automobile. Elles seraient, par contre, de plus en plus nombreuses dans les équipes de vendeurs, avec certains concessionnaires qui ont mis en place des actions pour féminiser les équipes²⁵. Les « Elles de l'Auto » (devenue Wave - WoMen And Vehicles in Europe) est une association créée fin 2007 pour bâtir un réseau et créer des échanges d'expériences entre les femmes qui travaillent dans le secteur automobile. Elle regroupe aujourd'hui 300 membres, dont 40% de sympathisants masculins, et organise des événements autour de l'automobile vue par les femmes. Sa

²³ <http://www.flandersdrive.be/nl>

²⁴ <http://www.leforem.be/Horizonemploi/secteur/19.html#>

²⁵ Ça roule pour les femmes dans l'auto, L'argus.fr, 10 mars 2014.

présidente Elisabeth Young est présidente de l'importateur de voitures chinoises Asie Auto et directrice de Renault République. La structure qui œuvre depuis cinq ans à travers des rencontres, des colloques ou encore des ateliers dirigés par des experts, est soutenue par Renault, PSA Peugeot-Citroën, Volkswagen Group France, Mercedes-Benz, Valeo, Michelin, Total, Distinxion, JFC Duffort Motors, Sevia et Mobivia Groupe.

2.3. Le secteur de la chimie, des matières plastiques, de la pharmacie, des sciences de la vie et des biotechnologies

Les secteurs de l'industrie chimique et des sciences de la vie rassemblent de multiples activités très variées qui vont de la chimie de base aux produits pharmaceutiques, des détergents et cosmétiques aux biotechnologies. C'est l'un des plus gros employeurs du monde industriel belge.

Ce secteur est soumis à de multiples normes législatives (santé, environnement, normes de contrôle de qualité, marketing des produits pharmaceutiques), par ailleurs très complexes. Cela implique de nouveaux métiers liés au contrôle de la qualité, à l'obtention des brevets et au respect des normes nationales et internationales. L'industrie chimique évolue en contrôlant la plupart des cycles de vie des produits (production, manipulation, recyclage, etc.) et en s'efforçant à intégrer les principes d'une **chimie durable** (ou chimie verte). Désormais, le développement de la chimie doit réduire ou éliminer l'usage ou la production de substances néfastes pour l'environnement (polluants, toxiques, etc.) et pour la santé (cancérogène, problèmes de croissance, de développements, etc.) par de nouveaux procédés et substances (biocarburant, bioplastique, etc.) chimiques « propres ». La **chimie verte**, appelée aussi chimie durable/ chimie écologique/ chimie végétale, prévoit l'usage de nouveaux procédés chimiques et des voies de synthèses « propres », c'est-à-dire respectueuses de l'environnement, dans un souci de préservation de la santé humaine. REACH²⁶ est un processus de normalisation qui vise la protection de la santé et de l'environnement par rapport à certains produits chimiques dangereux, objectifs visant à la réduction des gaz à effet de serre.

²⁶ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_fr.htm

Ce secteur regroupe les industries du caoutchouc et des plastiques. Il y a beaucoup d'investissements sur la recherche de nouveaux matériaux (matériaux bio-sourcés), thermoplastiques, polymères synthétiques à base de produits naturels afin de réduire les besoins en pétrole.

On y retrouve aussi les entreprises pharmaceutiques, en pleine croissance en regard des besoins de santé d'une population vieillissante (efficacité du médicament) mais aussi des enjeux liés à la santé des populations des pays en voie de développement (accès aux médicaments, recherche sur les maladies tropicales, etc.). De nouveaux métiers s'articulent autour des innovations liées à la biotechnologie, à la bio-pharmacie, à la culture cellulaire, aux OGM, aux nanotechnologies, aux molécules biologiques, aux technologies omiques (séquençage génétique), thérapies cellulaires, etc (Le Forem, 2013).

Les emplois dans ce secteur sont très diversifiés avec des métiers qui se transforment en regard des nouvelles technologies et des nouveaux matériaux mais aussi avec des nouveaux métiers qui émergent en lien avec la chimie verte mais aussi les biotechnologies et les produits bio-sourcés.

L'Association Chimie Du Vegetal (ACDV)²⁷ a pour vocation de réunir les acteurs économiques majeurs des agro-industries, de la chimie et de leurs industries clientes en aval qui s'engagent dans le développement industriel de la chimie du végétal en France et en Europe. Elle vise à favoriser le développement des intermédiaires chimiques d'origine végétale. Il s'agit des molécules chimiques d'origine végétale entrant dans la composition de produits chimiques finis. Elle vise également à diversifier les matières premières de l'industrie chimique, dans le respect de l'équilibre des usages de la biomasse et dans la perspective de créer de l'emploi durable. Les molécules végétales requièrent des connaissances en chimie des procédés et en biotechnologie (Le Forem, 2013; Le Ravalec, 2012). L'étude réalisée en France (Le Ravalec, 2012) pointe la complexité de la chaîne de valeur de la chimie du végétal avec de multiples produits de première transformation (produits amyliques, huiles, cellulose, fibres, sucre, etc.) desservant divers marchés applicatifs de la chimie (tensioactifs, solvants, lubrifiants, résines, etc.) et des industries de transformation/formulation (encres, peintures et vernis, produits cosmétiques, etc.).

²⁷ <http://www.chimieduvegetal.com/Nos-ambitions-et-objectifs.asp>

Pour Le Ravalec (Le Ravalec, 2012), les enjeux sont d'arriver à favoriser la création d'emplois peu délocalisables, de convertir les emplois R&D en emplois industriels, de favoriser les emplois de transition et la reconversion de la chimie traditionnelle vers la chimie du végétal. Il faut aussi encourager l'interdisciplinarité et casser les barrières qui existent dans les différentes disciplines appliquées à la chimie du végétal (biologie, chimie, agronomie, écoconception, sciences des matériaux, etc.).

En 2009, Essenscia a été la première fédération à présenter un rapport de développement durable pour son secteur²⁸. Ce dernier démontre la façon dont l'industrie belge de la chimie, des matières plastiques et des sciences de la vie répond aux grands défis sociétaux de la stratégie « Europe 2020 » de la Commission européenne. Ce document paraît tous les deux ans et se fonde sur des indicateurs indépendants, tels que prescrits par les directives du GRI (Global Reporting Initiative). Pour chacun des piliers du développement durable (People, Planet and Prosperity), des indicateurs illustrent l'importante contribution du secteur à une société durable. Un quatrième pilier « Products » y a été ajouté.

²⁸ <http://reports.icorcom.eu/essenscia/sdreport2011/en/>

2.4. Le secteur de l'industrie agro-alimentaire

L'industrie agro-alimentaire regroupe des activités industrielles mais aussi artisanales. Elle couvre toute les étapes de la transformation de matières premières en denrées alimentaires. On retrouve la transformation et conservation de la viande, de poissons, de fruits et légumes, d'huiles et de graisses végétales et animales, de produits laitiers (lait, fromage, beurre, etc.), des grains (production de farine, semoules, riz, etc.) et des produits amylicés (fabrication de gluten, de glucose, de sirop, etc.), des produits de boulangerie-pâtisserie (production industrielle et artisanale), de biscuits et de pâtes alimentaires (nouilles, semoule de couscous, d'autres produits alimentaires ainsi que la fabrication de plats préparés, de potages et d'aliments diététiques, d'aliments pour animaux de ferme et de compagnie, de boissons (boissons alcooliques distillées, production de vins, bières, eaux minérales, boissons rafraîchissantes, etc.), de produits à base de tabac fait également partie du secteur de l'industrie alimentaire.

Ce secteur évolue rapidement et est mis sous la pression de nombreuses législations nationales et internationales portant sur le packaging, la conservation des aliments, la mise sur le marché de nouveaux aliments, etc. L'industrie alimentaire à travers l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA) veille à la sécurité alimentaire. Cela nécessite des systèmes de plus en plus complexes pour contrôler toute la chaîne alimentaire.

Les consommateurs sont de plus en plus sensibles à la qualité des produits, à leur provenance, au sain, au naturel, aux produits biologiques et à la protection de l'environnement (slow food, par exemple). La limitation des consommations (d'énergie, d'eau, des matières premières), la réduction des pertes et la diminution du gaspillage alimentaire ainsi que la diététique sont des axes importants pour les professionnels du secteur. Ce secteur s'intéresse à des activités de pointe comme les texturants. La palette d'ingrédients est large: elle comprend des hydrocolloïdes, des émulsifiants, des lécithines, des cultures et enzymes, des amidons, de la farine de soja et des systèmes fonctionnels multi-composants.

L'industrie alimentaire est un des plus gros employeurs de l'industrie. Ce secteur compte, en 2010, 88000 salariés et 7400 indépendants²⁹. L'industrie alimentaire compte énormément de PME: plus de la moitié des entreprises dans l'industrie alimentaire comptent moins de 5 travailleurs et 80 % comptent moins de 10 travailleurs. Ce secteur offre des possibilités d'emploi à des personnes peu qualifiées et des emplois locaux, souvent peu délocalisables. C'est l'un des secteurs qui utilisent le plus l'intérim.

On peut aussi inclure ici les activités liées au conseil et à l'assistance en agriculture au travers d'une expertise technique, réglementaires porteuses de nouvelles approches en termes de développement durable: maîtrise de l'énergie dans l'agriculture, le forestier, l'agriculture biologique, agriculture raisonnée, utilisation des produits phytosanitaires, protection des sols, etc.

La Fevia, qui regroupe les entreprises de ce secteur, publiait en 2011 le premier rapport de développement durable du secteur, le second rapport, en 2013. On y parle du projet Food@work qui a pour objectif l'amélioration de l'attractivité du secteur et des projets visant à une meilleure adéquation entre les compétences des étudiants et demandeurs d'emploi avec les besoins des entreprises.

2.5. Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) et du spatial

Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) produit les biens et les services qui permettent la numérisation de l'économie. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) regroupent plusieurs familles d'activités qui peuvent être regroupées selon le cycle de vie d'un projet informatique³⁰:

- les activités liées à l'accompagnement et à la gestion de projet.
- les activités liées à la production et à la maintenance informatique.
- les activités liées aux développements applicatifs, au *cloud computing* (permet une mutualisation des ressources informatiques dans les datacenters), à la gestion des données (édition de bases de données, création et gestion de sites intra/Internet, etc.).
- les activités liées aux télécommunications.

²⁹ ONSS - statistiques décentralisées 31 décembre 2010 et ICN - Comptes régionaux 2010, calculs le Forem

³⁰ <http://www.leforem.be/Horizonemploi/secteur/29.html>

Grâce aux avancées technologiques, les TIC ont un rôle central à jouer dans la lutte contre le réchauffement climatique et la protection de l'environnement. En effet, les experts constatent³¹ que les TIC ont un apport positif pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du transport et de la construction. Dans ce dernier, c'est notamment grâce à l'introduction des TIC que la consommation énergétique des industries et des bâtiments a réalisé des progrès considérables en optimisant la gestion de l'éclairage, du chauffage et de la climatisation. Les TIC permettent aussi une gestion plus écologique des transports et de la logistique et la réduction des déplacements (télétravail, téléconférence, etc.). Les satellites de télécommunication pour l'échange d'informations (téléphonie, télévision et transmission de données numériques, etc.) et la mise en orbite des lanceurs européens offrent aux entreprises, aux pouvoirs publics et aux citoyens une large gamme de services tels qu'une mobilité plus durable, des prévisions météorologiques, la surveillance des changements climatiques, des moyens de réaction plus rapides aux catastrophes naturelles, etc.³² Le mouvement de **l'informatique verte** (*Green IT/ Green computing*) vise à réduire l'empreinte écologique, économique, et sociale des technologies de l'information et de la communication (TIC). Il s'agit de réduire les nuisances rencontrées dans le domaine des équipements informatiques aux différents stades de fabrication, d'utilisation (consommation d'énergie) et de fin de vie (gestion/récupération des déchets, pollution, épuisement des ressources non renouvelables). On parle aussi, plus largement d'informatique éco-responsable. Ce concept est différent de celui de « *IT for Green* » qui concerne l'utilisation des technologies TIC qui peut être faite pour « rendre plus vert » les processus d'une entreprise (Le Forem, 2013, p. 67): problèmes d'infrastructures, virtualisation des postes de travail, impression, recyclage, stockage. De nouveaux métiers sont apparus: *consultant Green IT*, *Urbaniste Data center*, gestionnaire d'infrastructure (optimisation des ressources).

Nous mettrons aussi dans ce secteur toutes les activités de l'aéronautique et du spatial qui connaissent bon nombre d'évolutions en regard des thématiques du développement durable puisqu'il a été constaté une certaine pollution spatiale liée aux diverses tentatives d'exploration de l'espace. Ce secteur couvre la conception, la production, l'exploitation ou la maintenance des avions. La technologie spatiale est utilisée pour l'observation de la terre, à

³¹ <http://marcourt.wallonie.be/competences/technologies-nouvelles/developpement-durable.htm?lng=fr>

³² http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/research_in_support_of_other_policies/i23020_fr.htm
http://www.alternatives-economiques.fr/-les-nouvelles-technologies-transforment-les-metiers- fr_art_215_25170.html

des fins météorologiques et environnementales pour suivre les évolutions de la planète (climat, météorologie, océans, végétation, réchauffement global, surveillance des nappes d'hydrocarbures en mer, etc.).

Le rapport du Forem sur les métiers d'avenir pointe différents nouveaux métiers comme:

- community manager (CM) ou gestionnaire de communauté est un métier qui consiste à animer et à fédérer des communautés sur les réseaux sociaux pour le compte d'une société ou d'une marque. Le cœur de la profession réside dans l'interaction et l'échange avec les internautes (animation, modération). D'autres appellations sont proposées: médiateur de conversations interactives, animateur et manager de communautés, « jardinier de communautés », service designer, publish manager.
- Développeur-se d'application multi-média: réaliser l'animation d'éléments graphiques grâce à une utilisation multimédia: photo, vidéo, son, 3D, compositing, typographie, etc.
- Maintienicien-ne: personne dont la spécialité est la maintenance, ou MAO (maintenance assistée par ordinateur).

4 Compétences et référentiels des métiers verts

Il existe des référentiels qui définissent avec précision³³ les métiers verts (liste ROME) et les métiers verdissants. Ces référentiels sont constitués à partir des appellations les plus représentatives de l'emploi/ métier. Ces métiers sont mis en lien avec des compétences et activités qui les classent par catégorie. Dans les métiers verts, on regroupe les métiers qui permettent d'optimiser et de réduire les consommations d'énergie, d'optimiser et d'utiliser les énergies renouvelables, d'optimiser et réduire les consommations d'eau, de réduire, gérer et valoriser les déchets et réduire les pollutions, de protéger et développer la bio-diversité et l'économie verte, d'améliorer le cadre de vie. De nombreux emplois se transforment en regard des préoccupations de protection de l'environnement et de développement durable, on parle des métiers « verdissants ». Les référentiels de compétences demandent des ajustements réguliers en lien avec l'évolution de ces métiers, des technologies qui leur sont associées et des nouvelles formes d'organisation du travail.

³³ <http://www.enseignement.be/index.php?page=25744>

Au-delà des compétences techniques, liées à l'évolution technologique, certaines compétences apparaissent comme transversales à ces nouveaux métiers.

- Compétences dans la maîtrise des « technologies de l'information et de la communication »: informatique, commandes numériques, gestion des réseaux, télécoms, gestion de bases de données et de différentes applications de gestion et de contrôle.
- Compétences techniques en gestion de projet, en gestion de planning, en lecture de plan et de documents techniques.
- « Soft skills »: gestion des équipes, sens de la collaboration, leadership, autonomie, « ouverture d'esprit », capacité à innover, etc. à mettre en lien avec de nouveaux modes d'organisation du travail (équipes de travail responsables et décentralisées) (Manpower, 2014).
- Gestion de la relation avec les différentes parties prenantes: clients mais aussi fournisseurs et partenaires d'affaire (modèle de l'entreprise-réseau). Il est nécessaire d'être plus attentif à leurs besoins, d'anticiper leurs questions et de pouvoir répondre à leurs demandes.
- Compétences relatives à la connaissance et à la compréhension des normes réglementaires et législations.
- Compétences en langue pour interagir avec les techniques et technologies mais aussi agir en contexte international et parfois aussi, national.
- Compétences liées à la sécurité: assurer la sécurité des travailleurs en milieu industriel mais aussi développer des techniques et dispositifs permettant de limiter les risques pour l'environnement générés par les activités industrielles (produits, effluents, déchets, etc.).

La notion d'impact environnemental d'une profession est de plus en plus intégrée dans les systèmes d'éducation et de formation³⁴. Le projet DEVIN-VERT, porté par l'AFPA (Association nationale pour la formation professionnelle des adultes en France), vise, par exemple, à éco-concevoir tous les parcours de formation.

5 Des métiers en pénurie avec des déficits dans la formation scolaire et professionnelle

³⁴ http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9024_fr.pdf

Les rencontres pointent une pénurie de la main-d'œuvre pour ces nouveaux métiers, qui ne fait que prolonger la pénurie déjà constatée pour tous les métiers techniques (Manpower, 2014).

Cette pénurie est le résultat, d'une part, d'une méconnaissance des demandeurs d'emploi, des étudiants et des orienteurs de la formation scolaire et professionnelle des métiers liés au développement durable et des nombreuses opportunités d'emplois, et d'autre part, de déficits dans les formations scolaires et professionnelles et du manque d'attrait de certains métiers en regard des conditions de travail et des conditions salariales.

Les parents, comme la plupart des personnes qui jouent un rôle dans l'orientation scolaire des enfants, les jeunes et les demandeurs d'emploi connaissent peu les différentes possibilités de formations et d'emplois liées au développement durable. Peu connaissent les métiers possibles, les conditions de travail et salariales, les filières de formation, l'intérêt de ces métiers et leurs possibilités en terme de carrière.

Pourtant de nombreuses études montrent que les jeunes, mais aussi les autres générations, sont de plus en plus sensibles aux thèmes du développement durable, de la protection de l'environnement et de la responsabilité sociétale. Les formations environnementales attirent de plus en plus d'élèves et d'étudiants. En France, les effectifs ont augmenté de 2,4 % par an depuis 1997, six fois plus que la progression des effectifs de même niveau de toutes formations confondues³⁵. Nombre de jeunes s'orientent vers des formations liées à l'aménagement du territoire et à la protection de la nature.

En ce qui concerne la formation, les critiques s'adressent à différents niveaux:

- à la formation de base (enseignement technique et professionnel/formation universitaire en lien avec les secteurs identifiés) ;
- à la formation professionnelle (centres de formation et centres de compétence du Forem, d'Actiris et du VDAB et de ses partenaires, centres de formation en alternance de l'IFAPME, etc.) ;
- mais aussi à la formation en entreprise et à celles proposées par les fédérations sectorielles.

³⁵ voir les études du CEREQ Centre d'études et de recherches sur les qualifications: <http://www.cereq.fr>

Si certaines filières d'enseignement, ont créé de nouvelles formations et adapté leur contenu en regard de ces nouveaux métiers, ces expériences restent trop peu nombreuses et peu connues.

Une étude du Cereq montre que 70% des jeunes qui s'inscrivent dans les nouvelles filières liées à l'environnement sont des garçons³⁶. Les filières techniques, à tous les niveaux scolaires, sont aussi des filières qui attirent trop peu de filles (max. 30%) alors qu'elles ont toutes les compétences et connaissances pour y réussir aussi bien que les garçons. L'Union Européenne a lancé de nombreuses actions pour encourager les filles à choisir ces métiers et ces filières d'étude³⁷ mais on doit bien constater que les résultats sont loin d'être spectaculaires.

Les contenus et les outils techniques proposés par les écoles sont parfois obsolètes, les compétences acquises ne sont que peu en phase avec les besoins de ces nouveaux emplois. Il existe des accords pour permettre l'accès des professeurs et des élèves de l'enseignement qualifiant aux infrastructures et aux équipements des centres de compétence (art. 2)³⁸, ceci reste malgré tout très anecdotique et lié à la bonne volonté des partenaires en présence.

Tous les acteurs s'accordent sur le fait qu'il faudrait plus de formations en alternance. Le manque de stage et de confrontation avec la réalité du monde du travail participe de la méconnaissance des métiers verts et verdissants. Cela crée aussi beaucoup de décalage entre la théorie et la pratique.

Plusieurs entreprises, en lien parfois avec les fédérations sectorielles, développent des programmes de formation pour palier aux manques de formation et de compétences de la main-d'œuvre. Certaines participent à la formation professionnelle en mettant à disposition des enseignants, des contenus de cours, l'accès à des technologies de pointe. Toutefois ces programmes restent ponctuels et liés à l'implication de quelques personnes motivées. Ils

³⁶ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LPS98.pdf>

³⁷ http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/leonardo/bestpractice01_fr.pdf

subissent de plein fouet des réductions de budget liées à la crise. Cela donne des initiatives souvent limitées dans le temps, sans réel transfert d'expériences et d'acquis.

Les procédures pour mener des projets innovants et trouver des subsides sont très longues, lourdes et difficiles à suivre, comme, par exemple, certains projets européens ou régionaux d'envergure. Ces derniers doivent passer par plusieurs intermédiaires (Région, Communauté, etc.) avant d'être accordés ce qui n'encourage pas les entreprises et les écoles à proposer de nouvelles initiatives. La complexité et la longueur des appels à projets en fait hésiter plus d'un.

6 Conclusions

Les préoccupations liées au développement durable entraînent l'évolution et la création de nombreux métiers. Les opportunités d'emploi sont bien réelles pour les jeunes en formation scolaire et formations professionnelles mais aussi pour les demandeurs d'emploi et les travailleurs souhaitant des reconversions professionnelles.

Ces métiers impliquent des compétences techniques, qui plaident pour un renforcement des filières scolaires et de formations professionnelles, mais aussi des compétences transversales et soft-skills qui apparaissent comme de réels atouts pour décrocher ces emplois.

Notre rapport cible 8 secteurs mais les métiers d'avenir du développement durable se trouvent aussi dans d'autres secteurs tels que le tourisme et l'Horeca, le commerce de détail et la distribution, le secteur des banques et assurances, le secteur public au travers de la santé, l'enseignement, l'aménagement du territoire et la gestion des ressources naturelles.

Les différents acteurs du secteur sont impliqués dans de nombreux projets pour tenter de répondre à ces nouveaux besoins mais les initiatives restent trop éparpillées et peu connues. Il serait nécessaire d'avoir, comme en France, un observatoire du développement durable qui suit les évolutions relatives à ce secteur et surtout organise l'information relative à ces nombreux métiers et opportunités d'emploi.

3. Références

- Adam, I., & Rea, A. (2010). *La diversité culturelle sur le lieu de travail Pratiques d'aménagements raisonnables*. Bruxelles: Centre pour l'égalité des chances et la lutte contre le racisme.
- BIT-ILO. (2013). *Développement durable, travail décent et emplois verts Conférence internationale du Travail , 102e session*. Genève: BIT-ILO.
- Boyer, L., & Scouarnec, A. (2002). La prospective métier : définition, intérêts et proposition méthodologique. In U. Paris-Dauphine (Ed.), *Cahier de recherche DMSP* (pp. 13). Paris.
- Commissariat général au développement durable. (2012). *Rapport d'activités* Paris: Commissariat général au développement durable.
- Commissariat général au développement durable. (2013). *Rapport d'activités* Paris: Commissariat général au développement durable.
- Commissariat général au développement durable. (2014). *Rapport d'activités* Paris: Commissariat général au développement durable.
- Daly E., Pieterse M., & Medhurst J. (2011). *Evaluating the potential for Green Jobs in the next Multi-annual Financial Framework*. London: GHK.
- Ecorys. (2012). *The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements*. Rotterdam: DG Environment.
- Ecotec. (2012). *Analysis of the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential C1961*. Birmingham ECOTEC, Final Report to DG Environment.
- Galgozi, B. (2012). *Greening industries and creating jobs*. Bruxelles: ETUI (European Trade Union Institute).
- Godts, C., & Business Writers. (2010). *Entreprise cherche technicien(ne) Guide Pratique*. Bruxelles: Business & Society Belgium.
- Hiva. (2012). *Transities en groene jobs*. Leuven: ACV.
- IWEPS. (2014). *Evaluation du Plan Marshall 2.Vert Evaluation thématique n°3 : Première Alliance « Emploi-environnement» Rapport final*. Namur: IWEPS.
- Le forem. (2011). "Verdissement" de l'économie.Impact sur l'emploi, les métiers et la formation dans quelques secteurs. In a. d. m. d. l. e. e. d. l. f. Le forem (Ed.).
- Le Forem. (2013). *Métiers d'avenir. Etats des lieux sectoriels et propositions de futurs. Recueil prospectif*. In a. d. m. d. l. e. e. d. l. f. Le Forem (Ed.). Charleroi: Le Forem.

Le Ravalec, V. (2012). *Emplois actuels et futurs pour la "filiale chimie du végétal": compétences actuelles à développer*. Angers: ADEME, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'Energie.

Manpower. (2014). *9e Enquête ManpowerGroup sur les pénuries de talents*. Bruxelles: Manpower.

Moysson, J. (2011). *La logistique verte. Aperçu des nouvelles technologies et des pratiques innovantes de la logistique des transports éco-responsables*.

Observatoire bruxellois de l'emploi. (2010). *Les Emplois verts à Bruxelles Analyse exploratoire*. Bruxelles: Observatoire bruxellois de l'emploi.

Observatoire bruxellois de l'Emploi. (2011). *Les Emplois verts à Bruxelles Analyse exploratoire*. Bruxelles: Observatoire bruxellois de l'Emploi.

Ponde Del Castillo, A. (2014). *La législation européenne sur les déchets: situation actuelle et évolutions futures HesaMag#09* (pp. 28-34). Bruxelles: ETUI.

Provost, C. (2012). *Etude quantitative sur la situation comparée de la situation hommes/femmes- secteur de l'automobile*. Carquefou Cedex: Observatoire de l'Association Nationale pour la Formation Automobile - Service études et prospectives.

Reynaud, E. (2011). *Le développement durable au cœur de l'entreprise*. Paris: Dunod.

Sala, I., & Stone, P. (2014). *Les stéréotypes sur les filles et les garçons, sur les hommes et les femmes, influencent-ils les choix de carrière des jeunes ?* Paris: Just different.

Terra Economica. (2012). *100 métiers d'avenir - Trouver un emploi dans l'économie verte. Terra eco., Hors-Série*(décembre 2011-janvier 2012.).

Tregouët, B. (directeur de publication). (2011). *Activités, emplois et métiers liés à la croissance verte. Périmètres et résultats Etudes et documents*. Paris: Commissariat Général au développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable, des Transports et du Logement.

Vogel, L., & Gregoire, D. (2014). *Emplois verts - emplois sûrs? L'emploi et l'environnement dans le secteur des déchets et du recyclage HesaMag#09*. Bruxelles: ETUI.

Worldwatch Institute. (2008). *Emplois verts : pour un travail décent dans un monde durable, à faibles émissions de carbone. Messages politiques et principales conclusions à l'intention des décideurs*. Nairobi: Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

