

CINQ MÉTIERS D'AVENIR ANALYSÉS GRÂCE À ABILITIC2PERFORM

En 2013, le Forem a entamé une démarche prospective à l'endroit des métiers et des secteurs d'activité économique. Dans le même temps, le Service public de l'Emploi lançait une invitation à l'ensemble des acteurs-clefs du marché de l'emploi et de la formation. Suite logique du recueil des « Métiers d'avenir pour la Wallonie¹ », la méthode *Abilitic2Perform* délivre ses premiers résultats.

Anticiper les évolutions, la transformation et l'émergence des métiers constitue un axe majeur de la mission d'analyse et d'information sur le marché du travail du Forem. Une première approche, à caractère exploratoire, a été réalisée en 2013 par le service d'analyse du marché de l'emploi et de la formation (AMEF) du Forem. L'étude publiée sous le titre « Métiers d'avenir pour la Wallonie » repose sur une large revue bibliographique et la consultation de 300 experts internes et externes, réputés pour leur connaissance d'un secteur d'activité économique ou du marché.

Cet ouvrage envisage pour tous les secteurs de l'économie, les grands domaines de transformation attendus ainsi que les tendances d'évolution identifiées. Il esquisse des hypothèses, dépeint de nouveaux horizons à moyen terme, mais surtout invite à des exercices d'anticipation à un niveau de détail plus fin, métier par métier.

En effet, le développement d'une attitude prospective dans ce contexte consistait à, pour résumer, « voir plus loin » (et dépasser ainsi la prédiction) et à « voir plus large » (sans tenter des prévisions). Après la publication des « Métiers d'avenir pour la Wallonie », la suite de ce projet ambitieux n'est autre que de « voir plus en profondeur » afin de dégager les implications concrètes des évolutions des métiers et les mesures à mettre en place pour y faire face.

Pour ce faire, le Forem a mis en œuvre la méthode *Abilitic2Perform* (voir encadré) sur une première liste de métiers identifiés comme d'avenir pour la Wallonie :

- développeur web,
- ventiliste,
- gestionnaire des risques liés à la sécurité de l'information,
- nettoyeur de panneaux solaires,
- conseiller « smartgrid ».

Un travail en étapes

La désignation et le **périmètre de chaque métier** sont le fruit d'une première étape de travail collégial. D'une part, certains métiers étant nouveaux et de fait non reconnus, il n'existe pas encore de référentiel métier sur lequel s'appuyer. C'est le cas par exemple du métier de ventiliste. De prime abord, la richesse apportée par le groupe d'experts est essentielle.

Abilitic2Perform est une méthode d'anticipation des compétences basée sur l'animation de groupes d'experts lors d'ateliers successifs et éprouvée sur une quinzaine de métiers lors de son développement dans le cadre de projets européens « Interreg IV² ». Cette méthode est inspirée des études relatives à la prospective stratégique, dont certains outils sont mobilisés comme l'analyse structurelle ou morphologique.

La démarche a nécessité la mobilisation d'experts en ateliers, et ce indépendamment pour chacun des cinq métiers. Les étapes suivies sont les suivantes :

- *définition des contours du métier ;*
- *description de l'environnement, avec identification des facteurs les plus influents dans l'évolution du métier ;*
- *définition de scénarii d'évolution ;*
- *anticipation du référentiel des activités métiers/compétences et des profils pédagogiques à mobiliser ;*
- *recommandations pour améliorer ou développer les services d'accompagnement, d'information, d'orientation, de formation.*

Pratiquement, la méthode alterne des phases de réflexion créative et collective de type « brainstorming » et des phases individuelles destinées à coter la pertinence ou l'impact des idées précédemment émises. Le traitement de ces cotes permet d'objectiver les éléments récoltés. Les résultats obtenus au terme de chaque phase servent de matière première à la phase suivante.

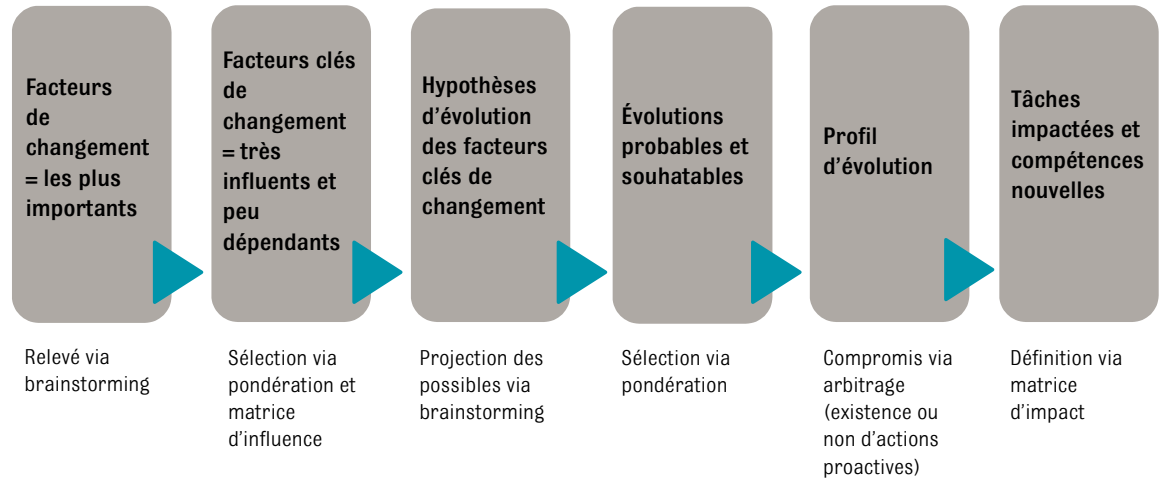
¹ Le Forem, *Métiers d'avenir pour la Wallonie, états des lieux sectoriels et propositions de futurs*, septembre 2013, téléchargeable sur www.leforem.be

² Voir www.abilitic2perform.eu

³ Voir notamment : Godet M., *Manuel de Prospective stratégique - Tome 1 : Une indiscipline intellectuelle*, Paris, Dunod, 2007 et Godet M., *Manuel de Prospective stratégique - Tome 2 : L'art et la méthode*, Paris, Dunod, 2007

ÉTAPES D'ANTICIPATION

Déroulement



Source : Abilitic2Perform.eu

L'analyse se poursuit par un **travail d'anticipation**, qui concrètement occupe entre trois et quatre ateliers. La figure ci-dessus illustre le déroulé des étapes suivies.

La suite de cet article présente un résumé des résultats engrangés pour chacun des cinq métiers, à savoir :

- les **facteurs de changement** attendus pour le métier, considérés par les experts comme dominants (c'est-à-dire influant sur d'autres facteurs et eux-mêmes peu dépendants d'autres) ;
- le **scénario d'évolution**¹ retenu par l'analyse qualitative et par la cotation des experts, au regard de chacun de ces facteurs-clés ;

- une ou des **action(s)** à mener afin de se **préparer au changement** (si l'hypothèse en amont est probable selon le vote des experts) ou **faciliter son émergence** (si elle est jugée souhaitable), et ce pour le métier étudié voire des professions connexes.

Pour plus de détails, le lecteur est invité à consulter les cinq rapports d'analyse disponibles en version intégrale sur www.leforem.be.

Le conseiller « smart grid »

Le « smart grid » (« réseau intelligent » en français) vise à réguler le réseau électrique en conciliant des sources et des acteurs de production divers et intermittents avec une consommation également variable. Ce nouveau concept se

développe en réponse à une **mutation sur le marché de l'électricité** : du modèle « du producteur au consommateur » (au rôle relativement passif), l'organisation de ce marché évolue vers un système de flux d'électricité tant vers qu'à partir des clients.

La révolution du « smart grid » influence de nombreux secteurs d'activités économiques et ne se limite pas à un métier en particulier. L'attention du groupe d'experts s'est toutefois portée sur le métier lié aux **conseils à la clientèle** et à **l'analyse des données** de production et de consommation de celle-ci².

Les principaux facteurs clés de changement du métier de conseiller « smart grid » sont repris ci-après, assortis de l'hypothèse d'évolution retenue. Sont également abordées quelques-unes des actions préconisées en la matière par le groupe d'experts.

Un large développement du « smart grid » en Wallonie dépend d'une combinaison de quatre éléments-clés à faire évoluer en synergie : technologies, prix, réglementations et habitudes de consommation.

Si le développement de **technologies « smart home³ »** ne devrait pas poser problèmes, la question du **retour sur investissement** reste latente. Pour permettre l'émergence d'un modèle d'affaire rentable, le marché de l'électricité aura besoin d'une plus grande variabilité au niveau des prix.

*Le **conseiller « smart grid »** analyse les données de production et de consommation d'unités locales (industries, PME, immeubles d'appartements ou de bureaux, voire particuliers, réseaux fermés). Il conseille ses clients sur leur consommation (appareils, horaires) en vue de l'optimiser sur le plan économique et écologique, en tenant compte de l'équilibre du réseau.*

¹ L'évolution des métiers devait selon la méthode s'envisager dans une perspective de trois à cinq ans. Les échéances des scénarios retenus peuvent dès lors varier selon le métier.

² Par conseils, il faut entendre tant les aspects réglementaires que technologiques en vue d'équiper au mieux un bâtiment dans un objectif « smart », mais aussi des recommandations quant aux habitudes de consommation ou à la maintenance d'équipements électriques, et ce sur base de l'analyse des données de consommation et de production du client.

³ Solutions intelligentes pour la maison (compteurs intelligents, logiciels d'analyse des données de production et de consommation, commandes à distance des équipements électriques...).

Pour faciliter l'implémentation des nouveaux produits « smart home », ceux-ci devraient faire l'objet d'actions de formation (bureaux d'études et d'architectes, gestionnaires d'immeubles), d'information (« facilitateurs » du SPW¹) et de veille (guichets de l'énergie).

La définition d'un **cadre réglementaire** régissant de manière intégrée les nouvelles activités liées au « smart grid », notamment au niveau de la sécurité, est aussi souhaitable. Mais aussi et surtout, pour créer des conditions financières favorables à l'implémentation la plus large de ces nouveaux outils. Les experts estiment qu'un cadre contraignant devrait voir le jour dans les trois à cinq ans pour les nouvelles constructions (d'abord pour les grands comptes et les permis liés à la construction de gros lotissements). D'une part, les études de faisabilité devraient intégrer le concept de « smart grid ». D'autre part, tant les électriciens que les conseillers devraient bénéficier d'une formation continue sur les nouvelles réglementations.

Enfin, si toutes les conditions (technologiques, réglementaires et économiques) se mettent en place pour le développement du « smart grid », un enjeu important reste la prise de conscience aux **enjeux énergétiques** et une **adaptation des habitudes** (notamment grâce aux subsides) des différents types de consommateurs. À l'horizon 2019, les modes de consommation de l'électricité des particuliers et des petites entreprises devraient toutefois rester inchangés, hormis pour ceux équipés d'énergie alternative. Les grosses entreprises adapteront de plus en plus leur manière de consommer l'électricité via des pratiques de déplacements/effacements de charges et des contrats adaptés. Le plan d'actions prévoit des campagnes de promotion sur les avantages liés aux nouveaux modes de consommation, concertées entre les acteurs du marché. Par ailleurs, la formation initiale et continue de conseillers « smart grid » devra intégrer des compétences techniques pointues en produits « smart grid », une connaissance du marché électrique ainsi que des compétences pédagogiques.

Grâce aux évolutions attendues autour de ces quatre axes,

l'**organisation du marché électrique** devrait évoluer et la négociation de contrats à tarif variable se répandre. Dans les cinq ans, le scénario prévoit un prix de l'électricité qui varie davantage (tarifs en paliers et contrats pilotés avantageux, surtout pour les grands comptes). Des actions sont à mener sur de nombreux fronts dont : proposer des tarifs multi-horaires, informer les clients et les facilitateurs PEB du SPW sur ces nouveaux tarifs, réglementer les tarifs évolutifs, former les acheteurs à la négociation de contrats d'énergie, et créer des ponts entre acheteurs et techniciens des grands comptes afin d'obtenir les contrats les plus intéressants (tarif/possibilités techniques dans l'entreprise).

L'expansion du « smart grid » devrait avant tout se faire auprès des **gros consommateurs** d'électricité (industries lourdes, grandes entreprises publiques et privées), capables d'assurer les investissements technologiques et humains nécessaires en vue d'obtenir des économies d'énergie suffisantes pour amortir ces coûts. L'implantation du « smart grid » au sein de chaque habitation sera sans doute plus lente.

Le ventiliste

Il n'existe pas de référentiel pour ce métier puisqu'il n'est pas encore reconnu en tant que tel. Sur base de la définition proposée dans le cadre du projet « Métiers d'avenir », l'apport des experts a permis de préciser le cadre et la définition du métier de ventiliste :

D'après les experts, l'activité de ventiliste est en plein développement. Ce métier, qui s'articule autour de cinq axes (conception, mise en œuvre, montage, entretien et dépannage) recoupe les métiers de chauffagiste, d'électricien, de menuisier, ainsi que les métiers du gros œuvre.

Le ventiliste est le professionnel qui se charge de concevoir, dimensionner et installer un système de ventilation et de régulation d'air en fonction des besoins, et ce au sein d'une habitation unifamiliale.

La connaissance de la réglementation PEB² et de ses implications devient incontournable. En 2018, les exigences PEB seront renforcées et s'appliqueront à tous les bâtiments neufs et rénovés. Le plan d'actions relatif à ce scénario prévoit d'une part, de sensibiliser les ventilistes à l'influence de la ventilation dans la PEB et, d'autre part, de les former aux techniques d'amélioration de la **PEB vers le quasi zéro énergie**.

Il est fait l'hypothèse qu'en 2018, le public sera prêt à investir dans un système de ventilation et de régulation « à la demande ». Il devra être informé sur les causes et conséquences d'une mauvaise **qualité de l'air**. Des campagnes de sensibilisation médiatique montreront l'intérêt d'une ventilation au-delà des **économies d'énergie**.

En 2018, les systèmes « tout en un » seront moins répandus ; tant l'architecte pour la nouvelle construction que le client pour la rénovation devront prévoir la place pour installer différents appareils. Concevoir le système dans les règles de l'art reposera sur l'esprit critique du ventiliste dans le **choix des technologies et la prise en compte des interactions** de celles-ci.

Des équipements électroniques seront installés pour filtrer les perturbations électriques inhérentes à l'**interconnexion des divers techniques**. Outre une connaissance de base des systèmes électriques, il faudra former les ventilistes aux solutions à apporter à ces perturbations.

Le **panel d'outils de conception va s'élargir**. Tant l'information sur les différents outils informatiques (par les fabricants, le secteur, ...) que la disposition de ces outils ainsi que la formation à leur utilisation, seront nécessaires.

Le nouveau **cahier des charges « Bâtiments durables »** de la Wallonie sera utilisé par un grand nombre d'architectes. Ceux-ci, comme les maîtres d'ouvrage, devront être informés de l'existence et de l'intérêt de l'outil disponible sur internet.

Les professionnels auront pris conscience de l'importance de la **propreté et de l'hygiène des systèmes**. Ils seront informés sur les risques, les conséquences et le coût pour le client de la non-

1 Conseillers énergie pour des « grands comptes » (entreprises, administrations d'une certaine taille).

2 Performance Énergétique des Bâtiments

propreté. Ils adapteront leurs méthodes de travail au respect de ces impératifs (protection des matériaux contre les poussières, remplacement des filtres, nettoyage des conduits, ...).

Enfin, dans la mesure où une partie du **parc de systèmes de ventilation** devient **vieillissant**, le professionnel devra pouvoir intervenir sur une installation existante (entretien, dépannage). En 2018, des ventilistes spécialement formés se spécialiseront dans l'entretien, la réparation et la maintenance des anciens systèmes de ventilation vieillissants. Ventiliste et auditeur énergétique seront informés de la norme relative à l'inspection des systèmes de ventilation.

Au-delà du travail d'identification des compétences actuelles-clés à horizon 2018, les experts ont identifié des compétences nouvelles : dimensionner l'installation, comparer des produits, identifier les besoins et les contraintes, installer un système de régulation à la demande, isoler et nettoyer les conduits et remplacer les filtres.

Le gestionnaire des risques liés à la sécurité de l'information

La sécurité de l'information, bien que fortement liée à sa gestion informatisée, ne s'y limite pas. L'information circule aussi via des canaux non informatisés. Les failles peuvent trouver leurs origines dans le comportement des individus ou des organisations. L'enjeu de la sécurité de l'information est d'être **en état de réagir à des attaques ou événements incertains** plutôt que de se prémunir de risques bien définis.

La **puissance de calcul et la rapidité de surf (via 4G ou larges bandes passantes)** continuent à progresser. La capacité de nuisance des hackers en est augmentée, et en décalage avec les capacités affaiblies des départements de sécurité. Les actions envisagées pour s'y préparer concernent les cursus de formation de base, la formation continue, la formation « tout au long de la vie », la formalisation d'un profil de compétences, l'orientation des candidats, la gestion des ressources humaines en entreprise, ainsi que la sensibilisation des utilisateurs et des fonctions connexes. Épinglons ici une interpellation nécessaire du monde politique pour obtenir davantage de

Le gestionnaire de risques liés à la sécurité de l'information est le professionnel qui établit une stratégie en vue de réduire l'exposition de l'entreprise aux risques en matière de sécurité de l'information, tant au niveau technique (IT), qu'organisationnel (analyse des processus) ou encore juridique.

réglementation, dont le manque a été déploré par les experts du groupe de travail, en particulier au niveau international.

À l'horizon 2017, les **technologies web** assoient leur **omniprésence** et leur diversité. Les dispositifs de sécurité continuent à être « bricolés » sur une technologie non stimulée par des impératifs de sécurité. Les protocoles de sécurité existent mais sont peu compris. Parmi les actions envisagées, la nécessité de se former en continu apparaît essentielle ; la formation de base devrait ainsi « apprendre à apprendre » pour permettre aux futurs techniciens d'intégrer en permanence les nouveaux outils pour sécuriser le web.

En 2017, le développement des **équipements connectés**, au web et entre eux, s'opère dans un climat de relative confiance des consommateurs peu conscients des conséquences en termes de sécurité. Le plan d'actions prévu se focalise notamment sur la sensibilisation de divers publics (utilisateurs, professionnels, entreprises) aux risques encourus. Il se penche en outre sur des questions de cadre légal, de liens entre la recherche et les entreprises, et de modèles de financement.

Le mode de **connexion « sans fil »** continuera à se généraliser. En 2017, il sera utilisé en toute confiance grâce aux nouvelles technologies qui s'avèrent plus sécurisées. La formation de base de l'ensemble des professionnels de la sécurité de l'information doit inclure une réflexion systémique qui appréhende un phénomène dans sa globalité, la connectivité sans fil tendant à ouvrir les environnements.

Les **innovations technologiques** devraient s'accélérer d'ici à 2017. Le principal impact de cette rapidité et de cette diversité d'évolution est une difficulté de développer des normes de

sécurisation des systèmes : leur développement est coûteux et tombe vite en obsolescence. Les professionnels de l'IT doivent être formés à créer des architectures souples s'adaptant aux évolutions technologiques. Cela nécessite notamment de ne plus donner la priorité à l'optimisation des systèmes mais à leur adaptabilité.

Plus en lien avec l'organisation des entreprises, les experts ont pointé le **caractère éclaté de l'informatique**. D'ici à 2017, les organisations auront pris conscience de l'importance de la sécurité de l'information et lui accorderont une place centrale/stratégique. Le gestionnaire de risques liés à la sécurité de l'information devra alors disposer d'une vue globale de l'organisation et d'une capacité d'agir auprès des différentes entités (choix des outils IT, de gestion de l'information, ...).

Sous la pression des usages privés, et la recherche d'efficacité et de confort, la **frontière entre les mondes professionnel et privé** tend à disparaître. En 2017, plus encore qu'aujourd'hui, des applications professionnelles avec des niveaux de sécurité élevés pourront être installées sur du matériel privé ; du matériel privé pourrait être configuré pour répondre aux exigences de sécurité de l'entreprise. Les tâches des professionnels de la sécurité de l'information devront s'y adapter, de même que la politique globale d'organisation du travail.

La **location de services standard** (ex. : stockage de données sur le cloud, Office 360, ...) est de plus en plus courante dans les entreprises, ce qui les expose à des risques qu'ils ne mesurent pas toujours, d'autant plus que le cadre réglementaire s'avère insuffisant. D'ici à 2017, ce recours à des services standard devrait être intégré dans une logique de co-responsabilité entre le client et le prestataire, formalisée au travers de contrats ou de « Service Level Agreements », pour lesquels une expertise technique, en sus de celle juridique, sera nécessaire.

Enfin, l'importance de la **quantité de données et leur dissémination** constitue un dernier facteur de changement. En 2017, les **données des organisations** seront disséminées¹ en interne et en externe, rendant leur gestion (duplication, fin de vie, ...) et leur sécurisation difficiles.

¹ Par opposition à leur centralisation au sein de l'organisation.

Une autre dimension liée aux données est leur **échange et leur transformation sur le marché**. La communication de ces données est réalisée le plus souvent au travers de flux automatiques, dynamiques, et par volumes importants. Le contrôle de la qualité de ces données en devient difficile. Il est nécessaire de développer des méthodes de contrôle de données venant de sous-traitants, comme l'analyse de comportements hors normes par exemple.

Le développeur web

Le métier de développeur web est envisagé non dans sa définition actuelle mais bien dans les contours que le panel d'experts lui prête pour demain.

Ce métier sera fortement influencé par des évolutions technologiques qualitatives et quantitatives.

Ainsi, à l'horizon 2016, les **supports de consultation** seront plus nombreux, variés et équipés de systèmes convergents. Tant le développeur que l'utilisateur ne devront plus s'adapter à un système ou un autre. Les utilisateurs devront être (in)formés pour qu'ils puissent s'approprier les différents supports. L'enjeu sera aussi de sensibiliser la population qui n'utilise pas/peu les différents supports web. Le développeur devra développer davantage de contenu web adaptatif (« responsive web design », ...), en s'adaptant au mode d'interaction propre à chaque interface.

En 2016, les **flux de communication de données seront plus rapides**, parallèlement à la généralisation de la fibre optique ou de la technologie 4G. D'une part, le développeur ne devra plus prévoir un mode « hors connexion » et, d'autre part, l'utilisateur n'aura plus à naviguer entre les systèmes connectés et non connectés. Le plan d'actions relatif à ce scénario prévoit d'informer le public sur les nouveaux modes de connexion, et former les installateurs de fibres optiques afin d'assurer une connectivité partout tout en prenant en compte les usages web.

La **capacité mémoire grandissante** des supports permet leur miniaturisation. Non plus seulement identifiables et traçables, ils stockeront aussi de l'information. Face à cette évolution, les professionnels devront être formés au développement de

la technologie des objets communicants, à leur intégration et leur organisation dans un système complexe. Pour ce métier à la croisée du développement informatique et de l'industrie, il s'agira probablement de compétences recherchées à l'avenir.

Le développeur web est un professionnel du web dont le noyau de base des compétences est bien celui du développeur mais qui devra, en outre, faire preuve de polyvalence et de diversification.

Les **médias numériques** seront de plus en plus **intégrés**. En 2016, il y aura davantage d'interactions entre les différents supports de consultation multimédia (télévisions, tablettes, smartphones, etc.). Cette évolution touchera tant les compétences requises des développeurs que celles des professionnels de l'audiovisuel, qui devront probablement travailler conjointement. Tous deux devront être formés à l'interactivité des médias et des utilisateurs.

Une tendance forte émergente est celle au **tout/tous connecté(s) et tout le temps**, qui ouvre un large champ de possibles pour le développeur dans l'exploitation des données de flux ou d'interaction entre les objets connectés. Ainsi les mises à jour seront automatiques via des flux en continu, et le développeur pourra se passer à la fois de tests préliminaires et de développements en mode off line. Dans le cadre de cette évolution, le besoin en créativité chez le développeur sera important. L'action à mener serait d'enseigner aux futurs développeurs l'utilisation de ces nouveaux flux.

D'autres facteurs de changement relèvent plutôt des pratiques liées au web ou induites par le web.

Il en est ainsi de la prolifération des **outils « grand public »**. Les réseaux sociaux ou les services de localisation géographique ou cartographique deviennent également des outils pour les professionnels du web. À l'avenir ils auront autant de potentiel que les outils professionnels de 2010. En 2016, on développera des modèles où l'on s'adressera au consommateur, y compris professionnel, par des outils de type Facebook,

Google Earth, ... Le développeur devra être formé à l'utilisation de ces outils pour des usages professionnels.

Les logiciels sont de plus en plus « consommés » comme des services plutôt qu'achetés comme des biens. En 2016, il est fort probable qu'en parallèle du développement du **« software as a service »**, les entreprises continuent à acheter du matériel ou des logiciels. Afin d'accompagner cette phase de transition d'un modèle basé sur l'achat de biens à celui basé sur la location de services, diverses actions seront nécessaires. D'une part, former les utilisateurs aux solutions business ou outils collaboratifs (blogs, wikis, communautés, ...). D'autre part, former les professionnels du web aux différentes solutions existant sur le marché et à l'identification de celles qui perceront, pour les adapter aux besoins des clients (entreprises, grand public).

Enfin, les professionnels du web devront s'adapter aux **compétences des utilisateurs**. En 2016, malgré la présence de « digital kids », il faudra tenir compte de la fracture numérique sur le plan des compétences par rapport à l'âge des usagers. Il y aura donc lieu de former les seniors à l'utilisation des outils et des technologies numériques. De leur côté, les développeurs doivent proposer des solutions de plus en plus accessibles pour l'utilisateur, de sorte qu'il y ait une abstraction complète de l'aspect technique au niveau de l'interface. Les cursus et pratiques actuelles intègrent déjà cet impératif.

Le développeur web sera amené à être polyvalent, et devra élargir ses compétences en fonction des usages et des potentialités du web. Capable d'évoluer dans une **logique de carrière**, il aura pour caractéristique d'apprendre en continu. Dès lors, la formation de base du développeur web devra lui « apprendre à apprendre ». Il s'agira également pour la formation professionnelle de permettre aux professionnels de se former tout au long de la vie, en proposant une offre au plus près des évolutions technologiques et des besoins des clients.

Le nettoyeur de panneaux solaires

Il n'existe pas de référentiel pour ce métier puisqu'il n'est pas encore reconnu en tant que tel. Sur base de la définition proposée dans le cadre du projet « Métiers d'avenir », l'apport des

experts a permis de préciser le cadre et la définition du métier de nettoyeur de panneaux solaires.

Ce métier s'articule autour de six axes : nettoyage, inspection visuelle, vérification technique et prévention de la perte de rendement, travail en hauteur, compétences en couverture et étanchéité, compétences poussées en électricité. Le métier peut impliquer, selon les experts, des activités qui en concernent d'autres (couvreurs, électriciens, ...). Ils estiment en outre qu'on peut être en présence de deux métiers différents :

- le nettoyeur de panneaux solaires (photovoltaïques et thermiques) qui acquiert des compétences supplémentaires en électricité et en sécurité ;
- l'installateur mainteneur photovoltaïque qui a des compétences de nettoyage et des compétences techniques qui lui permettent de réaliser une intervention sur les panneaux face à un dysfonctionnement au moment du nettoyage.

D'après les experts, le scénario le plus réaliste serait que le métier de nettoyeur de panneaux solaires évolue en nombre dans les prochaines années face à l'installateur de panneaux solaires qui, en manque d'activités, ajouterait une compétence

Le nettoyeur de panneaux solaires doit essentiellement savoir monter sur un toit, connaître les règles de sécurité, savoir laver une vitre et savoir observer un dysfonctionnement léger sur l'équipement.

supplémentaire à son offre de services. Il conviendrait alors de donner aux installateurs de panneaux solaires des compétences complémentaires en lavage de vitres, car ils seraient plus efficaces en cas de repérage d'une anomalie.

En 2018, **les appareils qui permettent le diagnostic se seront démocratisés**. Dans cette optique, le plan d'actions prévoit non seulement d'informer sur les systèmes et d'en montrer les bénéfices, mais aussi de provoquer une augmentation de la demande d'outils de diagnostic, en créant un besoin.

Les fédérations et les organismes de formations auront pris conscience d'ici à 2018 qu'il faut rendre publique la **formation au métier et en assurer une couverture médiatique suffisante**. Pour s'y préparer, il conviendra de prouver la pertinence du nettoyage des panneaux par une analyse comparative de leur fonctionnement « propre-sale ». L'idéal serait d'avoir un support objectif sur lequel se baser. Convaincre les électriciens de l'utilité de nettoyer les panneaux permettrait de convaincre les clients.

Il n'y aura toujours pas, en 2018, d'**obligation légale** de nettoyer ses panneaux solaires, cela se fera sur base volontaire. Il faudra dès lors faire connaître le nettoyage par de la publicité, de la promotion et/ou démontrer une perte financière en l'absence de nettoyage.

À l'horizon 2018, seules des actions individuelles émanant d'entreprises permettront de mettre en évidence le **besoin de recourir au métier** de nettoyeur de panneaux solaires. Le plan d'actions prévoit d'analyser les effets d'un nettoyage et d'en faire connaître les avantages.

On peut tabler d'ici à 2018 sur une **augmentation du prix de l'électricité**. Ce scénario est souhaitable dans la mesure où les particuliers entretiendraient davantage leur installation photovoltaïque.

Par ailleurs, la **disparition du soutien financier** aux propriétaires de panneaux pourrait induire des abandons d'installations, à tout le moins de certains projets d'installation. Les particuliers devraient être sensibilisés aux avantages du photovoltaïque indépendamment de l'aspect économique, notamment par la prise en compte des effets du réchauffement climatique.

En 2018, les **technologies chassant les oiseaux** seront abordables. Cette option fera partie intégrante de l'offre en milieu urbain. Les clients devront être informés sur l'existence de ces installations.

Sous l'hypothèse d'une **absence d'analyse des risques globaux** pour 2018, diverses actions sont prônées par les experts, dont favoriser la responsabilisation des hommes de métiers, et augmenter les contrôles et actions correctives. Des cam-

pagnes de sensibilisation aux risques peuvent être réalisées pour expliquer les problèmes de sécurité liés à un nettoyage non confié à des professionnels. De même, faire connaître les études existant sur le sujet, les vulgariser et les valider pour faire comprendre la portée, les risques et les avantages d'un nettoyage.