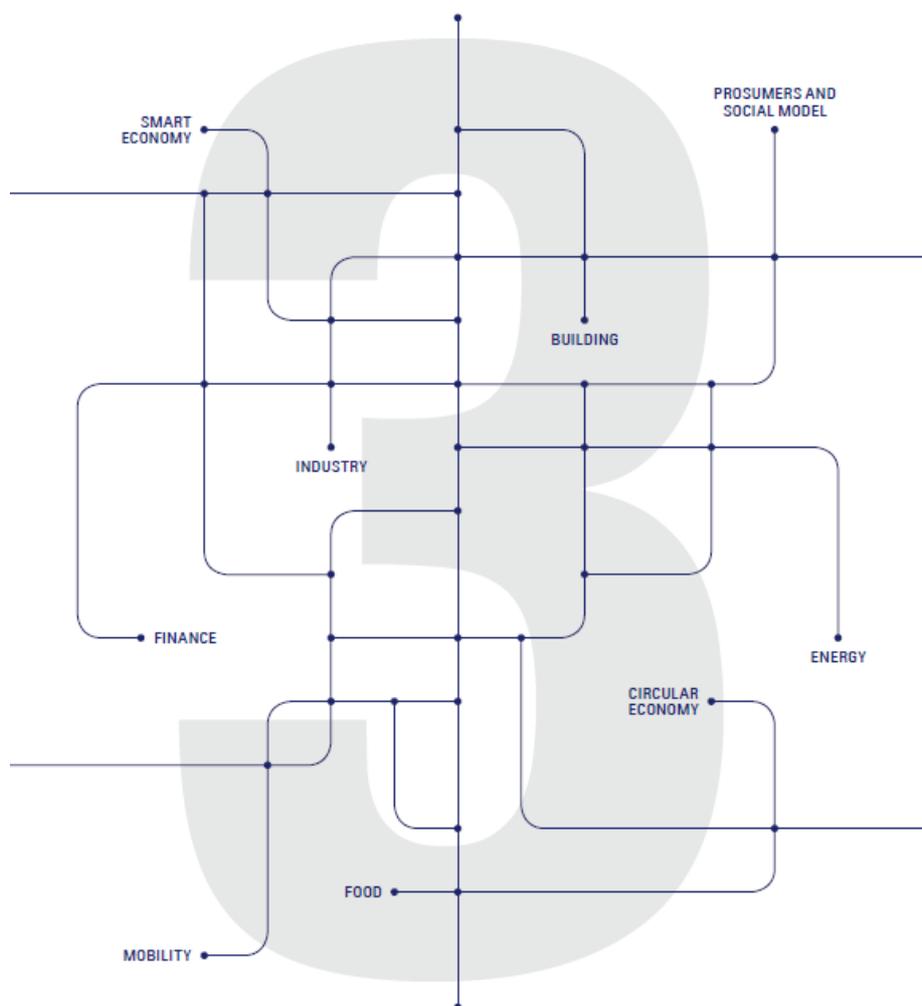


Rapport intermédiaire de suivi 2017



Etude stratégique de la Troisième Révolution Industrielle au Luxembourg

Sommaire

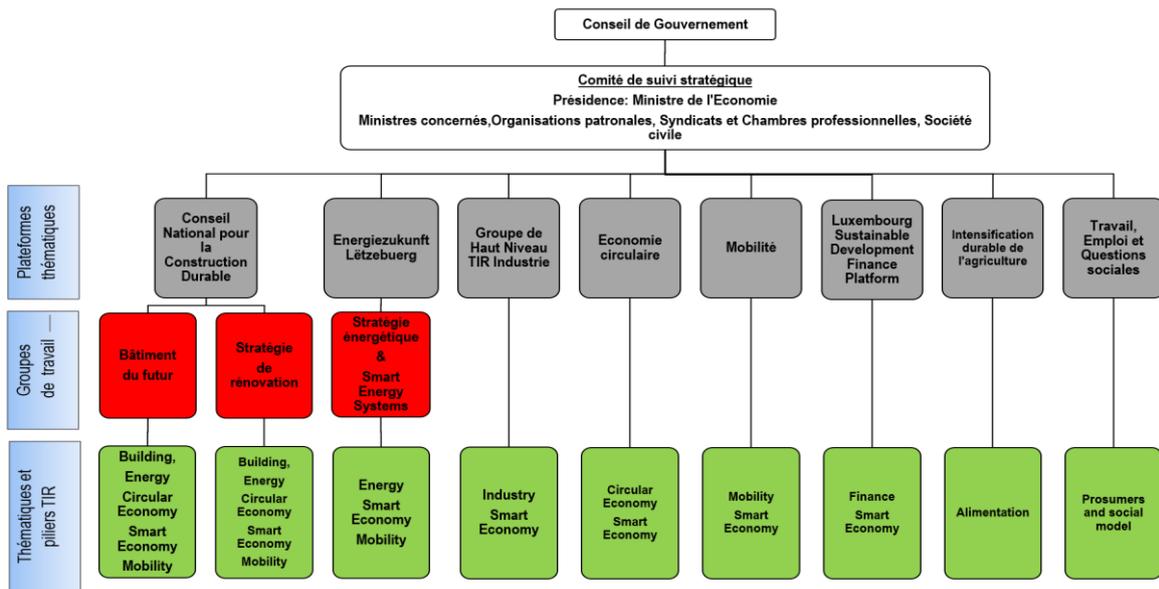
I. Préface	4
II. Résultats par plateforme des travaux portant sur les mesures prioritaires	6
1. Plateforme thématique: Conseil National pour la Construction Durable (CNCD)	6
1.1. Groupe de travail: « Bâtiment du futur »	6
1.2. Groupe de travail: « Stratégie de rénovation »	9
2. Plateforme thématique: « Energiezukunft Lëtzebuerg »	10
3. Plateforme thématique: Groupe de Haut Niveau TIR Industrie	13
4. Plateforme thématique: Economie circulaire	16
5. Plateforme thématique: Mobilité	19
6. Plateforme thématique: Luxembourg Sustainable Development Finance Platform	22
7. Plateforme thématique: Intensification durable de l'agriculture	25
8. Plateforme thématique: Travail, Emploi et Questions sociales	27
9. Plateforme thématique: Santé (<i>nouvellement créée</i>)	30
III. Résultats des travaux portant sur les projets prioritaires	33
IV. Sujets transversaux	37
A. Protection des données	37
1. Objet, définitions, concepts et enjeux autour de l'économie de l'innovation et des données (innovation and data-driven economy)	37
2. Le cadre européen et les défis liés à la transformation digitale du point de vue des données	39
3. Comment le Luxembourg se positionne-t-il par rapport à la question de la protection des données et aux enjeux sous-jacents ?	43
4. Recommandations	45
B. « Sharing economy »	47
1. Objet, définition et contexte	47
2. Les enjeux transverses de l'économie du partage	49
3. Les enjeux sectoriels pour le Luxembourg	50
4. Problématique générale pour le Grand-Duché et question du positionnement du pays	52
5. Passer de la phase des constats à celle de l'action concrète	54
6. Premières conclusions du workshop	55
V. Annexes	56
A. Synthèse des avis émis par les acteurs de la société civile sollicités	56

1. Vue générale de la société civile sur l'étude stratégique TIR.....	56
2. Analyse par sujet thématique	57
3. Des questions ouvertes... ..	60
4. ...et des réponses, respectivement des recommandations à concrétiser.....	60
5. Conclusion générale	62

I. Préface

Suite à la présentation officielle de l'étude stratégique de la Troisième Révolution Industrielle en novembre 2016, le Conseil de gouvernement a décidé de considérer le résumé-synthèse de celle-ci comme une orientation générale pour le développement futur du pays. Partant, une gouvernance a été mise en place pour assurer la transition du pays vers un modèle économique durable et des plateformes thématiques (groupes de travail) ont été créées afin de travailler à la transposition et la concrétisation des différentes idées, mesures et projets proposés dans le cadre de l'étude stratégique.

Gouvernance de l'étude stratégique « Rifkin » combiné avec la stratégie « Digital Lëtzebuerg »



Les huit plateformes thématiques ont adopté des approches de travail différentes. Leur composition varie en fonction des thématiques analysées et leur fonctionnement rappelle celui de partenariats public-privé. Les travaux des groupes de travail, comme lors de l'étude stratégique, ont été réalisés selon une approche participative. Ainsi, environ 30 réunions ont eu lieu au cours de l'année 2017 et ont permis de réunir approximativement 350 (à adapter en fonction des informations des plateformes manquantes) acteurs socio-économiques publics et privés provenant notamment du gouvernement, du patronat et salariat, du monde des affaires, du milieu universitaire et de la société civile, pour élaborer ensemble des pistes concrètes et assurer un développement plus durable et qualitatif du Luxembourg.

Parmi l'ensemble des mesures stratégiques prioritaires déclinées dans le résumé-synthèse de l'étude, neuf ont été retenues comme prioritaires par le Conseil de gouvernement, en novembre dernier. En l'espèce, la feuille de route 2017 est la suivante:

- construction d'un Internet national de l'énergie;
- promotion de l'électromobilité et lancement d'un programme pour des véhicules personnels sans émissions;

- mise en place progressive de la mobilité comme service (« Mobility as a Service ») qui représente un écosystème de mobilité durable où le citoyen selon une approche multimodale choisit une combinaison de modes de transports convenant au mieux à ses besoins journaliers;
- réalisation d'un projet phare pour démontrer l'apport socio-économique des quartiers/villes smart, durables et circulaires;
- établissement d'une feuille de route pour une production alimentaire durable basée sur la transparence et la confiance;
- développement de plateformes technologiques co-implantées pour l'industrie et le monde de la recherche publique;
- mise en place d'une plateforme d'intermédiation de financement du développement durable appelée « Luxembourg Sustainable Development Finance Platform »;
- implémentation d'une infrastructure offrant les capacités requises dans le domaine du calcul haute performance (HPC - High Performance Computing);
- promotion de l'économie circulaire par les marchés publics.

Aujourd'hui, au terme d'une année de travail, des premiers résultats intermédiaires des travaux sont dévoilés *via* le présent rapport de suivi au comité de suivi stratégique (CSS). Ce dernier se veut être un rapport intermédiaire qui rend compte de l'état de progression des travaux initiés et invite à la discussion constructive sur ces travaux afin d'en garantir le succès et la mise en œuvre future.

Sont présentés les travaux entamés par les différentes plateformes thématiques ainsi que la transposition et concrétisation des projets prioritaires. Il contient aussi les analyses réalisées au cours des derniers mois au sujet des thématiques transversales telles que la protection des données ou en encore l'économie du partage. Figure également dans le présent document la synthèse des avis exprimés par la société civile au sujet de l'étude stratégique.

II. Résultats par plateforme des travaux portant sur les mesures prioritaires

1. Plateforme thématique: Conseil National pour la Construction Durable (CNCD)

1.1. Groupe de travail: « Bâtiment du futur »

Animateurs/responsables: Tom Eischen et Vanessa Tarantini

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Dans le résumé-synthèse de l'étude stratégique, le groupe de travail « Construction » a identifié des mesures stratégiques qui devraient prioritairement servir au Luxembourg dans sa transition vers la création d'un parc immobilier plus durable. Ces mesures sont les suivantes:

1. Mettre en œuvre des projets phares « intelligents, durables, circulaires et à zéro énergie »
2. Développer une stratégie nationale « BIM »
3. Elaborer des indicateurs clés de performance pour évaluer l'intelligence d'un bâtiment, et les possibilités de réutilisation et de recyclage
4. Développer une « Banque de données des matériaux »
5. Travailler sur le cadre réglementaire
6. Education et recherche

b) Les missions des groupes de travail

La plateforme thématique a pour mission de traiter les aspects fondamentaux des développements futurs des bâtiments, tant nouveaux, qu'existants. Pour cela elle a travaillé sur deux volets d'action, à savoir:

1. la réalisation de projets phares pour démontrer l'apport socio-économique de quartiers/villes « intelligents, durables, circulaires et à zéro énergie » (mesure 1 précitée);
2. l'établissement d'une approche commune et l'identification de mesures et actions pour le déploiement du bâtiment du futur.

En ligne avec l'étude stratégique, le groupe de travail s'est doté d'une approche plus holistique pour la mise en oeuvre d'un parc immobilier plus durable en se fixant l'objectif d'aborder les axes thématiques suivantes:

- Énergie
- Durabilité et Économie circulaire
- Santé
- « Smart services » et « Smart energy »
- Le bâtiment dans un « Smart district »

Dans un premier temps, le groupe de travail a entamé les travaux en se concentrant sur le volet de l'économie circulaire dans le secteur de la construction. Plusieurs réunions ont permis d'identifier les principales composantes, les mesures nécessaires pour la mise en œuvre ainsi que les mesures de promotion de l'économie circulaire. L'objectif était d'élaborer des bases pour un plan d'actions concret visant l'intégration à court terme de l'économie circulaire dans le secteur de la construction.

c) Les résultats des travaux

Les travaux de la plateforme de travail, effectués ensemble avec des experts, ont permis de tirer les premières conclusions et de proposer des mesures dites « sans regret ». En vue d'obtenir rapidement des résultats, le groupe de travail a identifié trois mesures à mettre en œuvre à court terme:

- **Introduire des concepts durables dans le secteur de la construction par la création d'une liste de matériaux « positifs »**

Aux yeux du groupe de travail, une amélioration de l'efficacité ne peut être atteinte que si les éléments de construction et les matériaux sont réduits, réutilisés et recyclés. Pour ce faire, la création d'une liste de matériaux « positifs » constitue un préliminaire nécessaire afin de détecter le traitement, l'analyse et l'exploitation des données. Connaître les matériaux de construction existants, leur qualité et la définition de leur composition est à cet égard crucial. En outre, il s'agit également de préparer les bases à l'élaboration et l'intégration des autres actions qui en découlent, telles que la création d'un passeport des matériaux, la banque de données des matériaux, qui rassemblerait toutes les informations sur les différents matériaux (origine, volume, données environnementales), ainsi que les bases à l'implémentation du système BIM (modélisation des données du bâtiment).

Note: Les discussions concernant la mise en place d'une telle liste sont actuellement menées avec les acteurs et experts concernés.

- **Se doter des outils et cadres d'évaluation et de planification appropriés, en promouvant notamment la certification nationale LENOZ**

L'outil d'évaluation national existant « Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Wohngebäude » (LENOZ) a pour objet de promouvoir la durabilité des logements (maisons unifamiliales et immeubles collectifs). Cet outil comporte dans ses catégories d'évaluation générale des critères liés à l'économie circulaire en les considérant comme un aspect partiel du développement durable. Il s'agit, du point de vue du groupe de travail, de la certification LENOZ qui constitue indéniablement un premier outil permettant d'aller vers la construction durable. Le groupe de travail considère qu'il y a lieu, dans une première phase, d'entreprendre à son égard un travail supplémentaire de sensibilisation et de promotion, d'analyser, dans un second temps, l'adaptabilité de la certification en vue de l'intégration d'aspects supplémentaires sur l'économie circulaire.

Note: Des échanges ont eu lieu avec la « Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen » (DGNB), responsable du système de certification environnemental allemand pour lequel la gestion des ressources naturelles a toujours été l'un de thèmes fondamentaux. Aujourd'hui le système de certification DGNB s'est fixé l'objectif, dans sa nouvelle version 2017, d'identifier encore plus

explicitement les aspects de l'économie circulaire et de créer ainsi un système de bonus supplémentaire. Il est prévu d'approfondir les échanges avec la DGNB pour analyser si de tels critères pourraient être intégrés dans la certification LENOZ.

- Renforcer l'intégration de l'économie circulaire au niveau des communes via le Klimapakt

Le Pacte Climat (Klimapakt) s'inspire de l'European Energy Award (eea), un système de gestion qualité et de certification dans les domaines de la politique énergétique et de la protection du climat. Grâce à un guide standard de 79 mesures chaque commune peut mettre en place une politique plus durable.

myenergy, ensemble avec les acteurs concernés, a élaboré de nouvelles mesures pour l'intégration de l'économie circulaire au niveau communal et pour permettre ainsi une meilleure utilisation des ressources.

Note: Ainsi, à partir de janvier 2018, à côté de ce guide standard, un catalogue complémentaire de 24 mesures autonomes sera disponible afin de tenir compte des critères de l'économie circulaire au niveau des six domaines existants du Pacte Climat. Une commune souhaitant, sur une base facultative, s'engager plus spécifiquement pour une meilleure gestion des ressources, une meilleure prévention des déchets et une promotion du recyclage, peut, en atteignant un score supérieur à 50% en outre être certifiée comme commune « Pacte Climat économie circulaire ».

1.2. Groupe de travail: « Stratégie de rénovation »

Animateurs/responsables: Tom Eischen et Vanessa Tarantini

À l'origine de 40% de la consommation totale d'énergie et de 36% des émissions de CO₂ dans l'Union européenne, l'environnement bâti constitue un levier essentiel de progrès environnemental, par le biais de la rénovation énergétique. Le gros effort devant porter sur la rénovation énergétique de logements existants, le Luxembourg a réalisé une stratégie nationale de rénovation énergétique présentée le 10 juillet 2017, lors d'une conférence de presse, qui s'attache à favoriser et promouvoir la réalisation de rénovations énergétiques. Considérant l'analyse des barrières à la rénovation énergétique, la stratégie prend la forme de lignes directrices complétées de 33 mesures qui contribuent à sa mise en œuvre.

Les lignes directrices de la stratégie sont les suivantes:

1. Priorité aux rénovations intégrales à haute efficacité énergétique
2. Accessibilité financière des mesures de rénovation énergétique
3. Amélioration de la coordination entre la politique énergétique et la protection du patrimoine
4. Promotion de la construction durable et de l'économie circulaire

Parmi les mesures de mise en œuvre, certaines revêtent une importance clé. Obligation d'instaurer un fonds de travaux

- Mesures fiscales pour augmenter la rentabilité des rénovations
- Harmonisation des prescriptions communales en matière de construction
- Amélioration des connaissances des outils de planification communale relatifs aux rénovations énergétiques
- Développement en continu du service de conseil de myenergy *via* le concours « architecture et énergie » pour bâtiment protégé
- Augmentation de l'appréciation de rénovations énergétiques et médiation de leur nécessité
- Intégration d'aspects énergétiques dans la législation relative à la construction

Après la présentation de la stratégie nationale, différentes mesures sont en voie de préparation, mesures qui seront affinées et discutées dans le cadre d'une réunion du groupe de travail « Stratégie de rénovation » sous la responsabilité du Conseil National pour la Construction durable.

2. Plateforme thématique: « Energiezukunft Lëtzebuerg »

Animateurs/responsables: Tom Eischen et Vanessa Tarantini

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Dans le résumé-synthèse de l'étude stratégique, le groupe de travail « Energie » a identifié des mesures stratégiques qui devraient aider le Luxembourg dans sa transition énergétique, à savoir:

1. Création d'un Internet national de l'énergie
2. Augmenter l'efficacité énergétique en adoptant de nouveaux standards de rénovation du bâtiment et de mobilité
3. Création d'un cadre réglementaire national pour la promotion de l'autoconsommation de l'énergie renouvelable
4. Electrification de la mobilité: parc automobile 100% électrique d'ici 2050
5. Mise en œuvre du projet phare « Smart District »

b) Les missions du groupe de travail

La plateforme thématique est scindée en deux processus de travail parallèles, à savoir:

1. « *Stratégie énergétique* » dont le but est le développement et la finalisation d'une proposition pour une stratégie énergétique nationale
2. « *Smart energy infrastructure and market* » (SEIM) qui a pour objectif de définir le fonctionnement et la mise en œuvre de l'Internet national de l'énergie (mesure 1 précitée) qui mène le Luxembourg vers un réseau énergétique numérique et intelligent

Le processus de travail SEIM est structuré en différents niveaux, le niveau « bâtiment », le niveau « quartier » et le niveau « national ». Vu la complexité du sujet, le niveau « bâtiment » a été subdivisé en 4 volets:

- Smart Environment
- Smart Infrastructure
- Smart Mobility
- Smart Living/Working

Le groupe de travail a entamé les travaux en se concentrant sur le niveau « bâtiment » et les premières réunions ont concerné les volets *Smart Environment* et *Smart Infrastructure and Smart Mobility*. L'objectif était de traiter entre autres les questions relatives aux protocoles et interfaces de communication numérique, à la promotion des technologies dites « smart », à l'intégration des énergies renouvelables, à l'intégration de l'électromobilité et au stockage de l'énergie et des données.

c) Les résultats des travaux

Les travaux du processus de travail SEIM, effectués ensemble avec des experts nationaux et internationaux, ont permis de tirer les premières conclusions et de proposer des décisions de principe concrètes avec des mesures dites « sans regret », énumérées ci-dessous:

- **mise en place de mesures législatives régulatrices afin d'encadrer la réalisation de l'internet national de l'énergie**

La digitalisation et le développement des technologies de l'information dans le secteur de l'énergie en général et dans celui de l'électricité conduisent à une transition énergétique du système historique central basé sur les énergies fossiles vers un système plus décentralisé sur base des énergies renouvelables laissant surgir un nouveau phénomène: l'autoconsommation d'électricité produite sur des bâtiments. Ce nouveau phénomène transforme le profil des consommateurs en acteurs de la transition énergétique en donnant naissance au « prosommateur ». Pour encadrer ces nouveaux phénomènes, la mise en place de mesures législatives régulatrices s'imposent.

Concrètement, les discussions ont permis la structuration des différents sujets concernant l'internet national de l'énergie ainsi que d'identifier les actions concrètes en vue de sa mise en place. Sur cette base, des travaux ont été lancés en vue de l'élaboration d'un projet de loi modifiant la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité en vue d'éliminer les obstacles juridiques et de permettre le développement de l'autoconsommation et l'autoproduction de l'électricité renouvelable ou encore créer les premières bases pour un partage de l'électricité entre les « prosommateurs ». Les travaux visent également les questions de taxation dont notamment la question cruciale du traitement de l'électricité autoproduite et autoconsommée utilisée à des fins liées à l'immobilier et à la mobilité électrique ainsi que le financement des énergies renouvelables par le biais du mécanisme de compensation. En outre, les travaux se concentrent également sur la mise en place du concept de la « communauté énergétique », tel que présenté par la Commission européenne dans son paquet d'hiver en décembre dernier, visant à permettre aux consommateurs non seulement une autoconsommation directe de leur propre production, mais aussi le partage de leur électricité dans une communauté.

- **assurer le développement des énergies renouvelables par le biais de grandes installations photovoltaïques**

Les lignes directrices relatives aux aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie émises par la Commission européenne en 2014 prévoient entre autres l'obligation d'appels d'offres pour l'attribution d'aides publiques aux énergies renouvelables avec le but d'assurer un système énergétique compétitif, durable et sûr dans le cadre d'un marché de l'énergie européen.

Les dispositions afférentes des lignes directrices ont été transposées en droit national par une modification du règlement grand-ducal modifié du 1^{er} août 2014 relatif à la production d'électricité basée sur les sources d'énergie renouvelables. Ainsi, le Luxembourg dispose maintenant de la base réglementaire nécessaire pour permettre le recours aux procédures de mise en concurrence tant nationales que communes avec d'autres États membres en matière des énergies renouvelables. Ce nouvel instrument permettra le déploiement d'installations photovoltaïques de taille tout en visant une réduction des coûts nets de soutien liés aux énergies renouvelables.

La création de plus grandes installations photovoltaïques, installées soit sur des toitures ou autres surfaces imperméables respectivement sur des surfaces au sol permettra une augmentation notable des capacités de production d'énergie renouvelable sur le territoire national, entièrement en ligne avec les recommandations de l'étude de « Troisième Révolution Industrielle ».

A part de l'organisation d'appels d'offres, la nouvelle réglementation en matière des coopératives énergétiques permettra de mobiliser les capacités d'investissements citoyens au niveau communal et régional et permettra d'impliquer les citoyens dans la transition énergétique, en conformité avec les conclusions de l'étude de « Troisième Révolution Industrielle ».

Note: Les travaux préparatoires pour un premier appel d'offres national portant sur des installations photovoltaïques ont été lancés. Il est concevable que le premier appel d'offres pourra être lancé avant la fin de l'année 2017 respectivement début 2018. Si la priorité est certes donnée à l'intégration des installations photovoltaïques sur des surfaces imperméables, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol est également nécessaire pour assurer un développement rapide de la filière.

- **mise en place de mesures d'accompagnement**

Outre les mesures réglementaires, le groupe de travail estime qu'il existe un besoin de mesures d'accompagnement dans le domaine de l'électromobilité et en ce qui concerne la transition énergétique.

Note: myenergy, en collaboration avec le Ministère de l'Économie, travaille sur l'élaboration d'un guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge de véhicules électriques et sur le développement d'un catalogue de mesures "smart energy measures". Des détails devraient être disponibles pour la fin de l'année 2017.

3. Plateforme thématique: Groupe de Haut Niveau TIR Industrie

Animateurs/responsables: Patrick Nickels et François Knaff

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Les conclusions de l'étude stratégique visent à consolider et développer le secteur manufacturier au Luxembourg sur « une plateforme internationalement reconnue pour son excellence industrielle durable et de qualité moyennant le déploiement de solutions innovantes ».

L'étude stratégique recommande 5 mesures stratégiques pour réaliser cette vision:

1. S'appuyer sur le Haut Comité pour l'industrie afin de développer un écosystème industriel performant
2. Développer des plateformes technologiques pour co-localiser des chercheurs industriels et universitaires afin de travailler sur des sujets transversaux communs
3. Elaborer un mapping sur base de données et de supports visuels présentant les opportunités de l'exergie (de l'énergie disponible)
4. Réaliser un programme d'accélération pour start-ups visant à créer des services et produits qui réduisent l'empreinte de carbone et qui présentent d'autres atouts environnementaux
5. Encourager la requalification et la formation des employés afin de leur assurer des compétences adéquates dans un environnement digitalisé

b) Mission du groupe de travail

Le Groupe de Haut Niveau, composé de représentants du gouvernement, de la Fédération des Industriels Luxembourgeois (Fedil), de l'Université du Luxembourg, du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) et des syndicats CGFP, LCGB et OGBL, s'est réuni pour passer en revue des projets et actions actuellement en développement ou en cours.

La mesure 2 précitée, a été retenue comme prioritaire par le Conseil de gouvernement.

c) Les résultats des travaux

- **Sensibilisation**

La Fedil en collaboration avec le Ministère de l'Économie organise à des intervalles réguliers des voyages d'études à l'étranger auprès d'industriels ayant digitalisé partie ou l'ensemble de leurs lignes de production. De plus, des séminaires d'informations sur les opportunités de financement et de soutien dans le cadre de l'industrie 4.0, le calcul à haute performance (high performance computing) et le Big Data sont proposés par les mêmes acteurs soutenus par Luxinnovation et Luxembourg for Digital Industry.

- **Centre de Compétences Industrie 4.0 (relatif à la mesure stratégique)**

Le Groupe de Haut Niveau se propose de poursuivre l'étude de l'implémentation d'un centre de compétences relatif à l'Industrie 4.0 présenté par l'Université du Luxembourg et le LIST. Ce centre vise

à sensibiliser et conseiller les entreprises par la mise en place d'outils favorisant les technologies et systèmes de l'Industrie 4.0 dans les processus de production.

Il s'agit d'équiper les machines de nouvelles technologies d'information et de communication tout en y intégrant également la dimension humaine. Les partenaires du projet sont l'unité de recherche en Ingénierie (RUES) dans les sciences sur la fabrication flexible, le LIST pour l'analyse des données, le Luxembourg Centre for Logistics and Supply Chain Management (LCL) pour les éléments de recherche sur la logistique ainsi que le Centre interdisciplinaire pour la sécurité, la fiabilité et la confiance (SnT) pour le volet de la communication et de la sécurité des données.

Note: L'Université du Luxembourg, souligne le besoin de formation de la main d'œuvre afin de la sensibiliser et former aux nouvelles technologies. Bon nombre d'entreprises luxembourgeoises ont manifesté leur intérêt à conclure un partenariat privé-public (PPP) en vue de la digitalisation de leurs processus de fabrication et de la formation de leur personnel.

- **Zones d'activités et économie circulaire**

Le Groupe de Haut Niveau souligne l'importance de faire bénéficier les entreprises de capacités de calculs élevées, notamment pour leur permettre de tirer pleinement avantage des nouvelles technologies afin d'améliorer leurs performances en termes de coût, d'efficacité et de qualité. Justement l'initiative du HPC et du Big Data entend prévoir l'infrastructure ICT, l'encadrement réglementaire et les compétences favorables au développement d'entreprises numériques. Le Luxembourg en tant que coordinateur du projet européen (IPCEI) HPC – Big Data participe à l'installation de systèmes HPC de pointe tout en rendant la technologie plus accessible aux tissus scientifiques et économiques, notamment aux PME. Le projet prévoit également la réalisation de bancs d'essai dans les domaines du HPC et du Big Data: le Smart Space constitue un environnement de test visant à fédérer des données spatiales avec d'autres sources de données géo-localisées tandis que la Smart Manufacturing – Industry 4.0 permet de calquer le processus de production sur des données obtenues sous formes d'informations brutes de l'internet des objets (« Internet of Things »), d'images ou de vidéos.

Il a aussi été question d'appliquer davantage les principes de l'économie circulaire à l'aménagement des zones d'activités économiques, et notamment au futur campus automobile à Bissen. Un parking sur plusieurs étages dont la structure est modifiable et démontable, selon les critères de l'économie circulaire, est actuellement à l'étude. Une structure flexible permettrait éventuellement une nouvelle affectation, p.ex. en espaces administratifs, voire résidentiels. De même, l'espace vert est à développer en respectant les critères de l'économie circulaire: les déchets inertes sont à réutiliser dans la mesure du possible sur site. L'espace vert respectera la biodiversité et le mobilier sera choisi suivant les normes de l'économie circulaire.

Afin de pouvoir accueillir de nouveaux acteurs innovants sur le site, surtout des start-ups, il est prévu de construire un incubateur d'environ 1.000 m². En vue de ses affectations diverses et du changement fréquent de locataires à besoins variés, ce bâtiment devra faire preuve d'une grande flexibilité. Il devra adapter son aménagement intérieur afin d'abriter des bureaux, salles événementielles ou autres activités. La structure devra également être capable de croître ensemble avec le campus afin

d'accueillir un nombre croissant d'activités et de parties prenantes. Ainsi, le Ministère de l'Économie aimerait lancer un projet pilote à travers un marché public consistant en un bâtiment circulaire et modulaire dont les premiers modules seront directement installés sur le site alors que 2 à 3 modules pourraient d'abord servir à d'autres endroits comme structures temporaires avant d'être rapatriés sur le campus selon besoin.

- **Soutien financier**

Le Ministère de l'Économie fait usage des instruments financiers à sa disposition, notamment du régime régional et du régime d'aide à la Recherche & Développement, en vue de soutenir les projets d'investissement résultant dans une digitalisation accrue de l'organisation du travail et des processus de production. Ainsi des aides ont été accordées à des industriels mettant en place des lignes de production automatisées et digitalisées, flexibles et capables de s'adapter rapidement à la demande des clients grâce à une chaîne de valeur digitalisée. D'autres entreprises se sont vues attribuer des aides financières en vue de développer p. ex. un démonstrateur d'une solution holistique pour la chaîne de valeur par le recours à l'intelligence artificielle et à l'analyse des données ou l'implémentation informatique permettant de relier les logiciels de gestion et les logiciels opérationnels à une base de données centrale.

Note: Un projet significatif relatif à la modernisation d'un site de production par un système numérique sur base de logiciels libre accès (« open source ») pour le monitoring et le pilotage des unités de production a été cofinancé.

4. Plateforme thématique: Economie circulaire

Animateurs/responsables: Mario Grotz et Carole Wammer

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Sept mesures stratégiques ont été recommandées dans l'étude stratégique sur la Troisième Révolution Industrielle pour le volet économie circulaire:

1. Mettre en œuvre un système fiscal qui place la nation en tant que leader de l'économie circulaire
2. Promotion de l'économie circulaire par les marchés publics (mesure prioritaire)
3. Promotion de nouveaux programmes éducatifs pour la conception et la production de produits circulaires
4. Campagnes de sensibilisation à grande échelle pour le grand public
5. Promouvoir la conception circulaire de produits, de nouveaux modèles d'entreprise et d'approvisionnement circulaire
6. Engager la communauté agricole à produire de l'énergie éolienne et solaire photovoltaïque en tant que « cultures de rente »
7. Réintroduire le carbone dans le sol tout en favorisant les échanges locaux et les produits biologiques

b) Les missions du groupe de travail

Le groupe de travail a défini une approche spécifique qui a consisté à:

1. Analyse des mesures proposées par l'étude stratégique
2. Définition des objectifs liés au pilier économie circulaire de l'étude stratégique
3. Coordination de ces objectifs
4. Information semestrielle du Comité de suivi stratégique
5. Désignation de représentants « circulaires » pour les projets TIR transversaux

c) Les résultats des travaux

❖ **Marchés publics** (Lead Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI))

- L'objet du groupe de travail est de détecter les problèmes qui pourraient entraver le passage à l'économie circulaire ainsi que l'élaboration des moyens permettant l'évolution vers cette dernière. Un plan d'action en matière d'achats publics doit être mis en place à moyen terme afin d'augmenter le nombre d'acquisitions de produits et de services respectant les principes de l'économie circulaire. Un ensemble de meilleures pratiques devrait être établi.

Mesures:

- Création d'un centre de compétences pour tous les projets s'intégrant dans le concept de l'économie circulaire et permettant de soutenir les acteurs dans leurs démarches et de

répondre à leurs questions. Rassemblement de toutes les informations disponibles y compris les projets « économie circulaire » au sein d'une plateforme et élaboration d'une liste énumérant les projets déjà réalisés ou en cours d'être réalisés

- Réalisation d'un guide permettant de sensibiliser au sujet de l'EC et comprenant une liste de questions qu'il importe de se poser avant de lancer la procédure du marché et donc avant l'élaboration du cahier des charges
- Lancement de projets pilotes « publics » en concertation avec le Ministère des Finances

❖ **Réglementation et fiscalité** (Lead Ministère des Finances)

L'objet de ce groupe est d'identifier les barrières et freins réglementaires ou budgétaires empêchant le développement de plans d'affaires circulaires. Il s'agit de trouver des solutions fiscales qui permettent d'inciter notamment des modèles d'affaires circulaires et de créer un « level playing field » pour l'économie circulaire.

Mesure:

- Mise en oeuvre de projets pilotes en collaboration avec les parties prenantes des marchés publics, notamment l'administration des bâtiments publics en vue de discuter ensemble les questions qui se posent et de trouver des solutions communes afin de mener ces projets à son terme et identifier les modifications permanentes à apporter aux cadres légaux.

❖ **Nouveaux produits, services et modèles circulaires** (Lead Ministère de l'Économie)

L'objet de ce groupe est de fédérer et soutenir les acteurs et les projets pilotes dans le domaine de l'économie circulaire dans l'objectif de démontrer la faisabilité et la viabilité de ces nouveaux modèles, et même de démontrer leur supériorité par rapport à l'économie linéaire. Alors que les trois autres groupes sont majoritairement constitués d'acteurs publics, ce groupe représente le secteur privé.

Mesures:

- Identifier les barrières et freins rencontrés de l'élaboration de nouveaux plans d'affaires et recueillir les meilleures pratiques
- S'échanger avec d'autres groupes de travail afin de partager ses expériences en vue de créer un écosystème propice à l'économie circulaire.
- Mise en œuvre de projets pilotes reproductible pour d'autres entreprises
- Réunir des porteurs de projets avec les entrepreneurs afin de créer des synergies

❖ **Education et sensibilisation à l'économie circulaire** (Lead MDDI, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche)

Le Comité interministériel pour l'éducation au développement durable (EDD) assure le rôle du groupe de travail « Education et sensibilisation à l'économie circulaire » dans le cadre de la plateforme « Economie circulaire ».

La formation de l'économie circulaire devra être intégrée dans le système éducatif luxembourgeois tant dans les écoles fondamentales et secondaires, dans les universités que dans les programmes de formation continue. Les programmes d'enseignement actuels devraient être revus sous les aspects « économie circulaire ».

Mesures:

- Elaboration d'une unité pédagogique « Economie circulaire » testée dans plusieurs lycées dans le cadre du concept « Nohalteg Schoulen »
- Lancement d'écoles pilotes
- Création d'un workshop pour experts pédagogiques afin de développer une offre pédagogique en économie circulaire
- Révision du recueil des acteurs actifs en développement durable et économie circulaire
- Installation d'un coin info « économie circulaire » pour le grand public à la Superdréckescht (Colmar-Berg)

5. Plateforme thématique: Mobilité

Animateurs/responsables: Christophe Reuter et Gilles Caspar

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Cinq mesures ont été recommandées dans l'étude stratégique sur la Troisième Révolution Industrielle pour le volet de la mobilité:

1. Promouvoir une transition complète vers les véhicules sans émissions

De pair avec la mobilité active, le passage aux véhicules à zéro émission est la clé d'une transition réussie vers une mobilité propre. Dans l'étude stratégique figure l'objectif d'un parc automobile à zéro émission à l'horizon 2050. Afin d'arriver à une telle composition de flotte il est recommandé de renforcer les mesures incitatives pour l'achat de véhicules à zéro émission et pour la mise en place d'infrastructures pour la recharge de véhicules électriques. De plus, il est recommandé qu'à partir de 2025 seulement des véhicules à zéro émission puissent être nouvellement immatriculés.

2. Développer la mobilité comme service: une solution centrée sur la multimodalité

L'objectif de la multimodalité renforcée est que la mobilité individuelle ne devra plus automatiquement aller de pair avec la possession d'un véhicule de transport, mais qu'elle soit conçue comme un service. Le concept de « Mobility-as-a-Service » est fortement lié à l'essor de l'économie de partage, où l'usage prévaut sur la propriété. Ainsi, toutes les solutions de transport doivent être regroupées dans un système complet de données afin d'offrir un service capable de satisfaire tant les besoins quotidiens des particuliers que les besoins logistiques. Ceci présuppose le développement d'une offre multimodale riche, axée sur un transport en commun efficace, des espaces publics attractifs pour la mobilité active, des parkings relais ainsi que des offres d'autopartage, de vélos en libre-service ou de covoiturage.

3. Accélérer la transition vers des véhicules sans conducteur

Le degré d'automatisation des véhicules routiers augmente continuellement, de sorte que l'arrivée de véhicules capables de se déplacer sur le réseau routier sans chauffeur est proche. Une telle automatisation au niveau du transport en commun permettrait d'offrir, de manière complémentaire à l'offre de transport en commun classique, des solutions à la demande. Dans l'étude stratégique il est recommandé que le Luxembourg se positionne comme un des premiers pays à offrir un tel système de transport public automatisé et que dans une première phase des projets pilote soient réalisés dans certaines zones.

4. Limiter les besoins en mobilité

Afin de limiter les besoins en mobilité des résidents et des travailleurs transfrontaliers, l'étude stratégique recommande une coopération plus étroite entre les autorités municipales et nationales afin d'intégrer la planification urbaine à la planification du transport au niveau national. Dans la même logique, il est recommandé d'une part d'intensifier la promotion du télétravail et d'autre part d'analyser des espaces de co-travail à des endroits stratégiques et bien accessibles.

5. Financer des initiatives de transport durable

Il est proposé de créer un Fonds de Mobilité Durable suivant le principe de l'internalisation des externalités négatives et destiné à faciliter l'élaboration de toutes les mesures susmentionnées.

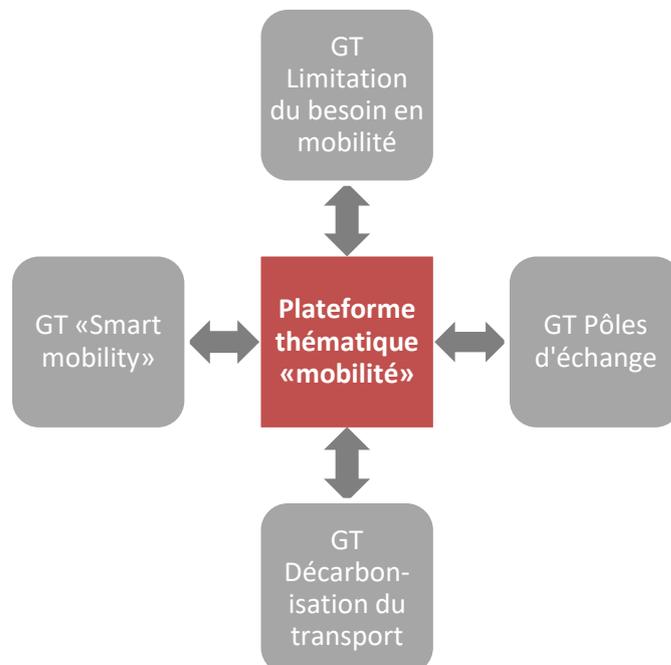
Parmi les neuf mesures prioritaires retenues par le Conseil de gouvernement le 11 novembre 2016 et dont la mise en œuvre conséquente est demandée, deux se focalisent sur le secteur des transports et reprennent deux des mesures stratégiques susmentionnées:

- a) Continuer à promouvoir l'électromobilité et lancer un programme pour des véhicules personnels sans émissions.
- b) Investir dans une approche multimodale renforcée, la soi-disant « Mobility-as-a-Service ».

b) Les missions du groupe de travail

L'évaluation et le cas échéant la mise en œuvre des recommandations stratégiques en matière de la mobilité sont attribuées à la plateforme thématique « mobilité » dont la coordination est assurée par le Département des transports du Ministère du Développement durable et des Infrastructures. Tous les acteurs du secteur des transports au Luxembourg sont invités aux réunions de la plateforme thématique pour contribuer activement aux différents sujets. Par année, une à deux réunions sont prévues lors desquelles le suivi des recommandations stratégiques et le travail des différents groupes de travail sont présentés aux participants.

La mise en œuvre des mesures stratégiques est prise en charge par quatre groupes de travail composés d'acteurs institutionnels principalement impliqués dans la matière respective. Les différents points des mesures stratégiques y sont évalués par rapport à des initiatives existantes. Le cas échéant, la mise en œuvre de projets pilotes y est coordonnée.



c) Les résultats des travaux

Dans un premier temps, les mesures suivantes ont été mises en œuvre suite aux travaux des quatre groupes de travail.

1. Décarbonisation du transport:

Un état des lieux sur les mesures d'incitation relatives à l'électromobilité, les chiffres d'immatriculations des véhicules à faibles et à zéro émissions et l'infrastructure liée à la recharge électrique a été réalisée. Lors de la prochaine réunion de la plateforme thématique « mobilité », le sujet de la dépollution et de la décarbonisation du transport sera sur l'ordre du jour. Les différentes possibilités pour une transition vers des véhicules à zéro émission seront discutées avec divers acteurs du secteur des transports au Luxembourg.

2. « Mobility-as-a-Service »:

En cohérence avec son projet national de télématique dans les transports publics « mLive » et la carte multifonctionnelle pour différents services de mobilité « mKaart », la Communauté des Transports est en train de mettre en place un nouveau calculateur d'itinéraires multimodaux. La possibilité d'y rallier des prestataires de services de mobilité externes tels que des opérateurs d'autopartage permettra de créer un environnement capable de concevoir la mobilité comme un service. Les différents outils sont en phase de réalisation et la Communauté des Transports est déjà en contact avec des prestataires de services de mobilité externes au Luxembourg.

3. Limitation du besoin en mobilité:

En collaboration avec la Chambre de Commerce, une enquête auprès des entreprises est prévue par le Département de l'aménagement du territoire du MDDI afin de mieux pouvoir estimer l'intérêt, les besoins spécifiques ainsi que la localisation d'espaces de co-travail frontaliers. Une étude pilote à Belval est en train d'être analysée. Il reste à définir si le rôle spécifique de l'Etat sera celui de fédérateur d'entreprises et de facilitateur, ou bien celui d'initiateur à travers une nouvelle structure à créer. Le télétravail sera soutenu par une étude pilote auprès du Ministère de la Fonction Publique et de la Réforme administrative.

4. « Smart Mobility »:

Suite à la signature d'un accord de coopération dans le domaine de la conduite connectée et automatisée entre le Luxembourg, l'Allemagne et la France, un site expérimental numérique transfrontalier entre Sarrebruck, Metz et le Sud du Grand-Duché sera réalisé dans les prochains mois. L'objectif est de permettre à l'industrie et aux instituts de recherche de tester leurs innovations dans un environnement réel. Les pays signataires soutiennent le développement d'offres de mobilité innovantes et adaptées aux besoins, par exemple dans les transports collectifs ou dans les zones rurales et tendent vers le développement conjoint d'un projet pilote à grande échelle dans les régions transfrontalières.

6. Plateforme thématique: Luxembourg Sustainable Development Finance Platform

Animateurs/responsables: Isabelle Goubin

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Cinq mesures stratégiques ont été recommandées dans l'étude stratégique sur la Troisième Révolution Industrielle pour le volet finance:

1. Lancer la plateforme d'intermédiation « Luxembourg Sustainable Development Platform »
2. Développer la microfinance pour faire émerger des projets bottom-up innovants et durables
3. Mettre en place un « coffre-fort » de données sécurisées comme une précondition au déploiement des « contrats intelligents »
4. Traiter les questions réglementaires
5. Développer l'éducation et la compétence financières

b) Les missions du groupe de travail

La plateforme « Luxembourg Sustainable Development » (LSDP) a pour but de traiter la mesure 1 précitée qui a été identifiée par le Conseil de gouvernement comme étant prioritaire. L'objectif est de mettre en place une plateforme de rencontre entre d'une part, les porteurs de projets contribuant au développement durable et d'autre part, les investisseurs. L'objectif est de faciliter aux porteurs de projets l'accès au financement et d'offrir aux investisseurs une panoplie large de projets viables et crédibles relevant du domaine du développement durable. La plateforme n'a pas vocation à se substituer aux initiatives publiques et privées qui existent d'ores et déjà, mais à compléter et, le cas échéant, fédérer ces initiatives.

Trois groupes de travail dédiés à des thématiques spécifiques ont été mis en place:

1. Groupe de travail « critères d'éligibilité » ayant pour but de définir les critères à remplir par les projets en vue de leur admission sur la plateforme
2. Groupe de travail « porteurs de projets » dont l'objectif est de déterminer les attentes des porteurs de projets à l'égard de la plateforme
3. Groupe de travail « investisseurs » dont l'objectif est de déterminer les attentes des investisseurs à l'égard de la plateforme

Les trois groupes de travail ont commencé leurs réflexions et présenteront des rapports de progrès à la plateforme avant la fin de l'année 2017. La gouvernance, le financement et les modalités opérationnelles de la plateforme seront discutés dans une seconde étape.

Par ailleurs, les questions réglementaires (mesure 4 du résumé-synthèse de l'étude stratégique) qui se posent dans le cadre d'une digitalisation croissante de l'industrie financière sont suivies de près par la Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF). La CSSF a d'ailleurs créé un groupe de travail sur le Fintech qui offre aux experts la possibilité de s'échanger sur le sujet et de se tenir au courant des développements réglementaires dans d'autres pays, à l'échelle internationale et européenne. La CSSF a publié une circulaire dans laquelle elle a clarifié ses vues sur les monnaies virtuelles. Elle participe activement aux groupes de travail sur le Fintech fonctionnant tant au niveau international qu'au niveau

de l'Union européenne. Le Haut Comité de la Place Financière (HCPF) s'intéresse également de près au sujet du Fintech et a mandaté un groupe ad hoc de réfléchir sur l'opportunité d'adapter le cadre légal au regard de l'émergence des nouvelles technologies du type « distributed ledger » dont la Blockchain.

Enfin, le comité pour la protection du consommateur financier - fonctionnant sous les égides de la CSSF et regroupant les principaux acteurs concernés - a continué ses travaux relatifs à l'éducation financière (mesure 5 du résumé-synthèse de l'étude stratégique). Le but du comité n'est pas de s'immiscer dans les travaux des différents acteurs représentés, mais d'échanger des informations, d'identifier des points à améliorer, de coordonner certaines initiatives, voire de réaliser des projets en commun. Il s'agit d'instaurer un dialogue qui permette à terme d'aboutir à des résultats concrets tels que l'adaptation des textes réglementaires, l'amélioration de l'information publiée, la réalisation de projets communs dans le domaine de l'éducation financière.

c) Les résultats des travaux

Groupe de travail « critères d'éligibilité »

Le groupe de travail, dont la présidence est assurée par le Ministère du Développement durable et des Infrastructures, s'est attaché à déterminer les critères d'éligibilité à remplir par les projets pour être admis sur la plateforme. Le groupe a pris comme point de départ de ses réflexions les objectifs du développement durable de l'ONU. Le groupe voit un intérêt à recourir à une combinaison de principes généraux, d'indicateurs clés et de critères sectoriels ou géographiques spécifiques. Les projets susceptibles d'être admis à la plateforme devraient contribuer au développement durable et à ce titre revêtir une dimension environnementale, sociale ou de gouvernance, tout en étant viables et crédibles aux yeux des investisseurs potentiels intéressés à s'engager dans le créneau. Le périmètre des projets éligibles ne devrait pas se limiter au Luxembourg, mais devrait inclure également des projets à l'étranger, de manière à attirer également des investisseurs institutionnels qui sont tenus de faire des investissements d'une certaine taille. Le groupe envisage de lancer en une réflexion sur la gouvernance et les modalités de la plateforme.

Groupe de travail « porteurs de projets »

Ce groupe de travail, dont la présidence est assurée par l'Institut national pour le développement durable et la responsabilité sociale des entreprises, a pour objectif d'analyser les attentes et besoins des porteurs de projets nouveaux ou existants et qui cherchent du financement pour les lancer ou développer. Un questionnaire a été diffusé aux fins de cibler au mieux les discussions. Les réponses au questionnaire montrent que les porteurs de projets s'attendent à ce que la plateforme procure une visibilité à leurs projets de manière à attirer l'attention des investisseurs aux fins de faciliter l'accès au financement. Une assistance technique dans la présentation du projet, dans les démarches administratives ou dans la mise en place d'un reporting ex post à l'attention des investisseurs, dans la mesure de l'impact des projets peuvent également présenter une valeur ajoutée certaine. Le groupe considère que la plateforme a le potentiel d'offrir aux investisseurs une masse critique de projets du domaine du développement durable.

Groupe de travail « investisseurs »

Le groupe de travail, dont la présidence est assurée par l'Association des Banques et Banquiers Luxembourgeois (ABBL), partage la vue d'autres groupes de travail que la plateforme devrait couvrir non seulement des projets nationaux mais devrait également s'orienter vers l'international, quitte à procéder par étapes. Afin de mettre les investisseurs en mesure de faire des comparaisons entre projets et de faire un choix informé, il convient de développer des indicateurs à la fois financiers et non financiers pour les projets. Le mode de financement pourrait varier en fonction du degré de maturité d'un projet. Le groupe examinera s'il y a moyen de dégager des solutions de financement standardisées pour les porteurs de petits projets. Dans ce contexte, le groupe a évoqué qu'il pourrait s'avérer utile que la plateforme fournisse aux porteurs de ces projets une assistance technique limitée dans les domaines de la structuration et de la présentation du projet et du reporting ex post. D'une manière générale, une documentation standardisée des projets - ou du moins des exigences minimales en matière de documentation - favoriseraient la transparence et la comparabilité des projets et s'avéreraient une réelle valeur ajoutée de la plateforme aux yeux des investisseurs. Le groupe a également évoqué la gouvernance et les modèles d'affaires de la plateforme, qui devront être creusés dans les mois à venir.

Comité pour la protection du consommateur financier

Le comité a élaboré une stratégie nationale en matière d'éducation financière, qui est publiée sur le site internet de la CSSF. La CSSF et l'ABBL ont fait en 2017, dans les lycées, des présentations sur la finance dans le cadre de la « Woch vun den Suen ».

7. Plateforme thématique: Intensification durable de l'agriculture

Animateurs/responsables: Pierre Treinen

a) Mesures résultant de l'étude stratégique TIR

Le résumé-synthèse de l'étude stratégique met en avant 5 mesures:

1. Etablir une feuille de route de la production alimentaire vers la transparence et la confiance
2. Mettre en œuvre un partenariat entre le gouvernement, le secteur alimentaire et le secteur de la recherche pour faire du Luxembourg un laboratoire
3. Créer un groupe de travail visant à lutter contre le gaspillage dans le secteur alimentaire
4. Soutenir la transition du secteur alimentaire vers l'énergie renouvelable
5. Encourager de nouvelles relations entre consommateurs et producteurs et promouvoir de nouvelles habitudes de consommation

b) Les missions du groupe de travail

Il a été retenu de concentrer les travaux de la plateforme sur la mesure retenue comme prioritaire par le Conseil de gouvernement (mesure 1 précitée).

Dans cette réflexion, il est essentiel de prendre en compte que le secteur de l'agriculture est, du point de vue de la réglementation, largement dépendant de la législation relative à la politique agricole commune (PAC) qui est caractérisée par un processus de réforme quasi permanent. Ainsi une communication sur le renouvellement de la PAC, qui aura comme objectif de rendre l'agriculture européenne plus résiliente face aux défis climatiques, environnementaux, géopolitiques et démographiques, est attendue pour fin novembre 2017. Il est donc essentiel d'intégrer les réflexions sur l'avenir de la PAC et de sa mise en œuvre dans une démarche stratégique coordonnée avec le processus de la Troisième Révolution Industrielle et vice-versa.

c) Les résultats des travaux

Au cours de l'année 2017, différentes réunions en relation avec l'étude stratégique ont eu lieu.

Le 26 avril 2017, les conclusions du groupe « Food » ont été présentées et discutées au Oekozer.

Le 29 juin 2017, le « Clean air dialogue » au MDDI a été l'occasion d'une rencontre entre les acteurs professionnels, les administrations concernées et les services en charge de la Commission européenne afin de préparer le plan de réduction des polluants atmosphériques tels que défini dans la directive NEC. Dans le cadre de ces discussions, il a été retenu que les idées émises dans l'étude stratégique, notamment en ce qui concerne le développement d'indicateurs et la mise en place de base de données performantes, seraient utiles afin d'atteindre les objectifs de la directive en question.

Dans le même ordre d'idées, le comité de suivi du Plan de développement rural (PDR) qui s'est réuni le 4 juillet 2017 a conclu que le monitoring des mesures sur la base d'indicateurs pertinents serait

essentiel. Le comité en question regroupe les administrations, la profession et les ONG. Il est établi pour observer et évaluer la bonne mise en œuvre du PDR. Il sert également comme plateforme de discussion pour préparer la prochaine période de programmation.

Le 30 août 2017 une première réunion de la plateforme « intensification durable de l'agriculture » a eu lieu. Cette réunion a été l'occasion de préciser les objectifs prioritaires. Les membres de la plateforme se sont mis d'accord sur le principe que les travaux devront contribuer au développement d'un modèle d'une agriculture durable à haute valeur ajoutée. L'idée de cette « intensification durable » est notamment de mettre en place une agriculture de précision intelligente basée sur une évaluation précise des processus de production avec l'objectif de minimiser les pertes en énergie et en nutriments, d'améliorer l'efficacité de la production, de maximiser la séquestration des carbonnes, d'augmenter la rentabilité économique des filières tout en rendant la production plus transparente pour les consommateurs.

Les membres de la plateforme ont été invités à formuler les objectifs (targets) et mesures prioritaires à mettre en œuvre qui seront compilés lors de la prochaine réunion de la plateforme. Cette réunion sera aussi l'occasion de faire un échange de bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne le monitoring de la durabilité (IBLA) et des processus énergétiques (CONVIS).

8. Plateforme thématique: Travail, Emploi et Questions sociales

Animateurs/responsables: Nadine Welter

a) Les missions du groupe de travail

Dans le cadre des travaux qui suivent l'étude stratégique, le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire a été chargé de coordonner les activités au sein du pilier thématique « Travail, Emploi et Questions sociales ». En organisant des conférences publiques et en consultant les partenaires sociaux dans les instances tripartites existantes, le ministère poursuit les objectifs suivants:

- Arriver à un consensus entre gouvernement et partenaires sociaux sur l'impact de la numérisation sur le monde du travail
- Identifier les nouveaux défis en termes de compétences, politiques de l'emploi et droit du travail

b) Les résultats des travaux

- **Conférences:**

Quelles compétences pour quels emplois à l'ère du numérique? (22.03.2017)

Co-organisé par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire, la Chambre de Commerce et la Chambre des Salariés, cette conférence a abordé la question de l'impact de la transformation digitale sur l'emploi et l'organisation du travail, le rôle de la formation et le rôle du service public de l'emploi. Lors de la conférence s'est formé un consensus que l'ère du numérique n'est pas nécessairement synonyme de « fin de l'emploi ». Elle est plutôt au cœur d'une mutation des métiers et des tâches à exercer ainsi qu'un transfert d'emplois entre secteurs. Cette évolution est inévitable et elle est porteuse d'un grand défi: celui d'aider les populations à se qualifier et à se préparer au mieux à cette grande transition tout en privilégiant une approche collaborative entre les partenaires sociaux et le gouvernement. Les intervenants ont épinglé les défis propres au Luxembourg à l'ère du numérique: un système éducatif dont les limites sont exacerbées face à l'évolution effrénée des besoins en compétences, un manque de « talent » local qui pousse à l'outsourcing (non sans conséquences en termes de cyber sécurité), ou encore des travailleurs frontaliers pour qui les possibilités de télétravail sont amoindries dû à des problèmes liés aux régimes fiscaux et de sécurité sociale au niveau de l'Union européenne.

The digital future of the Greater Region (15.11.2017)

Co-organisé par la Présidence luxembourgeoise du Sommet de la Grande Région, cette conférence aborde trois thématiques: l'économie en transition, les répercussions de la numérisation sur le marché du travail et le développement du système éducatif à l'horizon 2030-2040.

- **Études:**

Travail 4.0

Suite à la conférence du 22.03.2017 le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire, ensemble avec la Chambre de Commerce et la Chambre des Salariés, a commandité une étude sur l'avenir du travail auprès de deux instituts de recherche (Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft ISO et Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung ZEW).

L'étude, qui se base notamment sur des interviews d'experts nationaux, couvre les aspects suivants: tendances en termes de numérisation de l'économie, impact sur l'emploi et l'organisation de l'emploi, questions sociales liées à la numérisation du monde du travail, conditions de travail et santé au travail, questions liées à la sécurité sociale et la fiscalité. Les résultats seront disponibles et présentés à la fin de l'année 2017.

Skills Bridge

L'étude, commanditée par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire, révèle que les entreprises connaissent aujourd'hui un changement de modèle de planification de leur personnel, sans pour autant avoir de solutions à long terme. Si les plans stratégiques ICT apparaissent déjà bien établis dans ces entreprises (on parle de « basculement digital »), les plans stratégiques RH en matière d'« *upskilling* » ont encore du retard à rattraper. Face à cette grande inconnue, tout le monde s'accorde sur le fait qu'il faut agir maintenant et se mettre autour d'une table avec les partenaires sociaux et le gouvernement, pour progresser.

- **Luxembourg Digital Skills Bridge:**

Sur base des conclusions de l'étude Skills Bridge et après une discussion avec les partenaires sociaux au sein du Comité permanent du travail et de l'emploi (CPTÉ), le ministère a lancé l'initiative Luxembourg Digital Skills Bridge. L'objectif de cette initiative est de:

- Sécuriser l'emploi en investissant dans les compétences des salariés afin de les préparer pour de nouvelles fonctions ou de nouveaux emplois
- Encourager les entreprises à anticiper l'impact des nouvelles technologies et les conséquences en termes de compétences
- Etendre les moyens du Fonds pour l'emploi aux personnes risquant de perdre leur emploi pour sécuriser les parcours professionnels et investir dans les compétences. Pour cela, une modification du Code du travail par la loi budgétaire est prévue. La part de l'État dans le co-financement des formations dans le cadre du LDSB pourrait se situer dans une fourchette de 30-50%

Dans ce contexte, il y a lieu de préciser que les discussions menées au CPTÉ ont essentiellement porté sur la question du niveau d'implication des délégations du personnel dans la mise en œuvre de l'initiative ainsi que sur l'interaction entre ce nouveau projet et les instruments déjà en place tels que l'accompagnement financier actuel de la formation professionnelle continue, les plans de maintien dans l'emploi et les plans sociaux.

Les prochaines étapes sont:

- Changement des dispositions légales sur le Fonds pour l'emploi

- Dans l'immédiat, une discussion entre partenaires sociaux et la mise en place d'un sous-groupe du CPTe chargé d'accompagner l'initiative LDSB et le projet pilote
- Au printemps 2018, le lancement des premiers programmes de formations dans le cadre du projet pilote

9. Plateforme thématique: Santé *(nouvellement créée)*

Animateurs/responsables: Anne Calteux

L'étude stratégique salue les progrès du Luxembourg dans la digitalisation appliquée à la santé publique au travers de la création de l'Agence e-Santé et de la mise en place du Dossier de Soins Partagés facilitant l'échange de données entre les professionnels de santé et les patients afin d'améliorer la prise en charge de ces derniers¹. Il reconnaît également à juste titre l'importance croissante de la médecine personnalisée et le rôle clé joué dans ce contexte par les applications TIC, l'internet des objets (IoT) et les technologies des capteurs pour l'auto-suivi de paramètres de santé, la surveillance médicale à distance ou le contrôle de la propagation des épidémies².

La plateforme « Santé » a été rajoutée à la structure de gouvernance de l'étude stratégique en cours de processus afin de notamment pouvoir garantir une intégration optimale de la dimension humaine dans le processus. Cette inclusion répond à une demande du Ministère de la Santé même ainsi qu'à la revendication formulée par le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (« CSDD ») dans son avis du 18 septembre 2017 en faveur de la constitution d'un groupe de travail consacré spécifiquement au secteur de la santé. Les raisons invoquées par le CSDD pour justifier cette nouvelle émanation de la Stratégie se recoupent avec la vision du Ministère de la Santé telle qu'exposée lors de la réunion du 19 octobre 2017 du comité de suivi stratégique.

En effet, ne pas garantir une vitrine à part au secteur de la santé dans les réflexions du processus reviendrait à négliger un des défis principaux auxquels notre société et notre économie est aujourd'hui confrontée. S'il compte parmi les meilleurs au monde, on ne saurait néanmoins faire l'impasse sur le constat que notre système de santé a ressenti tout particulièrement les répercussions des derniers grands changements sociétaux intervenus:

- un vieillissement démographique qui permet certes de rester plus longtemps actif sur le marché de travail, mais qui engendre surtout des besoins croissants en soins de santé
- une transition épidémiologique caractérisée par une diminution progressive des maladies infectieuses au profit des maladies chroniques et dégénératives dont l'impact financier est considérable
- une pression économique exercée par la limitation des ressources disponibles et la nécessité de garantir un accès universel et équitable aux meilleurs soins possibles
- une évolution des techniques médicales avec des traitements toujours plus spécialisés et individualisés (médecine personnalisée)

Le fait de consacrer à la santé une plateforme à part permettra de reconnaître à sa juste valeur le rôle d'un citoyen en bonne santé dans le contexte d'une économie dynamique. C'est aussi reconnaître que chaque citoyen est aussi potentiellement un patient.

Il sera ainsi possible de réfléchir à la question de savoir comment tirer au mieux profit des développements récents, notamment dans le domaine des nouvelles technologies, de la digitalisation

¹ Cf. page 127

² Cf. page 127 (http://www.troisiemerevolutionindustrielle.lu/wp-content/uploads/2016/11/TIR-Strategy-Study_Short.pdf)

ou encore de la recherche biomédicale, afin d'améliorer la santé et la qualité de vie. Il s'agit là de plusieurs domaines clés où le Luxembourg souhaite se positionner.

Le système de santé national se trouve à un tournant décisif: par comparaison à d'autres pays, sa population est aujourd'hui relativement jeune. Or, dans un futur proche, l'impact financier du vieillissement, inéluctable, de cette population pèsera tout particulièrement sur le budget de l'Etat.

Le système de santé doit donc devenir plus prévisionnel. Si le Luxembourg vise un système de santé durable, il faudra entamer un changement de paradigmes favorisant davantage les investissements dans la prévention de maladies et la promotion de modes de vie sain. Un meilleur accès aux informations relatives aux facteurs à risques permettra aux patients de gérer de manière plus autonome leur santé et de devenir un acteur à part entière du système (« **patient empowerment** »). La promotion de l'acquisition de compétences dans le domaine de la santé (« **health literacy** ») va de pair avec ce nouveau rôle du patient.

Le potentiel de la **digitalisation** pour mener à bien cette vision est considérable: e-health, m-health, Big Data, High Performance Computing (HPC), télémédecine, télépathologie, smart cities, intelligence artificielle (IBM Watson for Oncologie), ou encore le dossier de soins partagé sont autant d'outils dont il faudra améliorer le potentiel, l'accès et l'intégration dans le parcours de soins des patients afin de mener à bien ce changement de paradigmes, tout en respectant les conditions liées à la protection des données de santé, particulièrement sensibles de par leur nature. Pour cela, il faudra augmenter les investissements dans le volet e-health de la digitalisation et dans les ressources humaines spécialisées dans ce domaine. La Stratégie "Digital Lëtzebuerg" livre un cadre idéal pour ces réflexions.

Les approches TIC constituent un potentiel considérable à exploiter, non seulement pour récolter des données relatives à l'état de santé, au bien-être et au contexte socio-économique et environnemental de la population, mais aussi pour identifier les besoins de celle-ci et d'y répondre par des services ciblés. Ce marché en pleine croissance de la Santé Digitale qui couvre la mise en oeuvre des TIC en rapport avec la santé et le bien-être constitue par ailleurs un vivier majeur de création d'emploi.

L'assuré luxembourgeois doit pouvoir jouir d'un meilleur accès à l'**innovation** dans le domaine du biomédical, notamment en cas de maladies rares ou complexes. Force est de constater que l'intégration de la **médecine personnalisée**, i.e. une médecine prédictive, préventive et participative, dans les pratiques cliniques et les soins au quotidien s'avère parfois difficile compte tenu des nombreux obstacles et défis qui s'opposent à un accès, en temps opportun, à des traitements ciblés. La médecine personnalisée devra évoluer d'une approche "sur mesure" vers un concept accessible au plus grand nombre de patients. Il s'agira de mettre en musique les engagements pris en relation avec la médecine personnalisée sous Présidence luxembourgeoise en 2015³ ainsi que l'engagement du gouvernement de capitaliser « sur l'investissement important en matière de recherche publique qui a permis de développer une masse critique de compétences autour du thème fédérateur de la médecine personnalisée⁴ ». La médecine personnalisée permet d'éviter certains effets indésirables et contribue dès lors à un système de santé plus efficient et intégré.

³ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14393-2015-INIT/fr/pdf>

⁴ Programme gouvernemental 2013-2018, p. 38

De façon générale, les considérations liées à la santé devront être intégrées davantage dans la définition des politiques qui façonneront l'orientation future de notre pays, conformément au concept « **Health in all Policies** ». Ceci vaut tout particulièrement pour les politiques d'environnement, de transport, d'éducation, de recherche, d'agriculture, de finances (volet accises), mais aussi en ce qui concerne le marché du travail et l'économie en générale. Cette approche se retrouve déjà en partie reflétée dans les réflexions menées par les plateformes thématiques « Bâtiment du futur », « Mobilité » et « Agriculture ». Dans la suite du processus, des synergies entre celles-ci et la plateforme « Santé » devront être recherchées.

Grâce à l'intégration de la santé dans les autres politiques, les résidents et les travailleurs transfrontaliers évolueront dans un environnement sain et durable, et profiteront d'une alimentation saine, d'une mobilité douce et de logements sains dans leur vie quotidienne. L'effet d'une population en bonne santé sur l'efficacité des autres politiques mérite d'être soulignée davantage.

La Plateforme « Santé » permettra de mettre autour d'une même table tous les acteurs clés et de mener des réflexions transsectorielles et pluridisciplinaires autour de la vision « Santé » et des mesures stratégiques requises pour que le citoyen puisse bénéficier dans sa vie quotidienne de ces nouveaux développements au profit de sa santé, de son bien-être et de sa productivité. Des initiatives déjà en place seront renforcées et de nouvelles dynamiques seront générées sur base d'un état des lieux des opportunités et défis dans le domaine de la santé. Les acteurs déjà actifs sur le terrain (LCSB, LIH, IBBL, LNS, LIST, FNR, Luxinnovation, etc. ...), ainsi que les patients et les prestataires de santé seront activement impliqués dans ce processus. Les travaux de la plateforme « Santé » se déclineront en plusieurs phases dès le mois de novembre 2017, dans le respect de la structure de gouvernance du processus de « Troisième Révolution Industrielle ».

La première phase consistera à établir un état des lieux (*state of play*), à identifier les opportunités et à définir une vision commune autour des quatre thèmes principaux que sont le Digital Health, la Médecine Personnalisée, le « Patient Empowerment »/ « Health Literacy » et finalement le principe « Health in All Policies ». Les mesures stratégiques (*strategic measures*) seront développées dans une deuxième phase afin de compléter le cadre de la plateforme.

Une troisième phase sera consacrée à des groupes de travail thématiques sur base des constats faits lors de la phase 2. Ces groupes de travail donneront l'occasion aux experts du terrain et aux secteurs liés à la santé de développer des idées et recommandations.

Les premiers résultats de ces groupes de travail seront présentés, discutés et affinés lors d'un workshop dédié au grand public. L'engagement des « utilisateurs » et leur appropriation des réflexions est une partie intégrante du processus, non seulement dans le cadre de l'étude stratégique, mais aussi dans la définition de tout système de santé qui se veut moderne et centré sur les besoins des acteurs.

III. Résultats des travaux portant sur les projets prioritaires

a) Implémentation d'une infrastructure HPC

Toutes les conclusions de l'étude sont liées directement ou indirectement à la collecte et au traitement de volumineux flux de données. En effet la transition numérique est en marche; c'est désormais toute l'économie qui devient numérique. De nombreuses entreprises commencent à utiliser les nouvelles technologies pour améliorer leurs performances au niveau coûts, efficacité et qualité. Ce traitement ainsi que la valorisation des données IoT ou AI demandent une capacité de calcul très élevée.

Le Luxembourg a lancé ensemble avec la France, l'Italie, le Portugal et l'Espagne un projet "Important Project of Common European Interest" (Projet important d'intérêt européen, IPCEI) concernant la mise en place d'un plan d'action visant à développer en Europe des infrastructures HPC et Big Data de classe mondiale et à soutenir la montée en gamme des technologies européennes capables de les constituer, c'est-à-dire, mobiliser l'industrie ICT européenne afin de rattraper les retards accumulés aux niveaux utilisation et production vis-à-vis d'autres pays, comme par exemple les Etats-Unis ou la Chine. D'autres pays sont libres de se joindre à l'initiative à tout moment.

Dans le cadre de ce projet, il est prévu d'acquérir en 2019/2020 deux machines « pre-exa-scale » dont l'une orientée recherche et l'autre orientée industrie et en 2022/2023 deux machines exa-scale permettant d'atteindre un niveau de performance exaflopique et de traiter des exaoctets de données. Les domaines envisagés sont les technologies financières (FinTech), l'espace, la mobilité intelligente, les nouveaux matériaux, la médecine personnalisée et la production industrielle 4.0.

L'application se fera via des testbeds notamment pour le smart space ou le développement et la mise en place d'une plateforme permet d'enrichir des données spatiales en les croisant avec des sources d'informations terrestres. Les résultats de ces analyses ont non seulement une valeur pour les futurs véhicules autonomes mais aussi pour l'ensemble des systèmes de transport intelligents et la smart city, car les villes pourront aussi tirer profit de ces informations.

b) Réalisation d'un projet phare de quartier/ville durable, circulaire et à zéro énergie

La création d'un projet phare permettant de démontrer les aspects socio-économiques d'un quartier/ville durable, circulaire et à zéro énergie est un projet retenu comme prioritaire par le Conseil de gouvernement. À cet effet, le projet « Wunne mat der Wooltz » a été retenu comme étant le mieux adapté pour un tel projet pilote.

La commune de Wiltz et le Fonds pour le Développement du Logement et de l'Habitat se sont réunis pour revaloriser et requalifier l'ensemble des friches industrielles situées au cœur de la ville de Wiltz. L'aménagement général représente 34 ha permettant d'accueillir à moyen terme environ 1.000 unités de logement, soit 2.300 habitants. Le projet pilote servira de référentiel en matière de quartier durable, privilégiant l'économie circulaire, sociale et solidaire et traitera également des enjeux liés à la situation géographique, à la mobilité, aux défis énergétiques et environnementaux actuels. L'Homme et son besoin de logement de qualité sont placés au cœur de la réflexion.

Les lignes directrices du projet pilote sont:

- Mise en place d'un concept d'urbanisation global, architectural et durable
- Renaturation de la Wiltz
- Concept paysager durable intégrant la biodiversité
- Interconnexions entre quartiers adjacents et existants par la mobilité active
- Utilisation réduite de la voiture et mise en place de parkings centraux
- Création d'espace d'interaction sociale et développement de quartiers vivants
- Création de liaisons de transport performantes entre le site et le réseau routier de l'Etat
- Extension du réseau CFL et création d'un pôle d'échange entre trains et bus
- Mixité des fonctions:
 - o logements
 - o commerces
 - o bureaux
 - o bâtiments publics (école, école de musique, ...)
 - o loisirs
- Concept énergétique innovateur
- Considération des aspects de l'économie circulaire
- Considération des aspects *Smart infrastructure* au niveau du quartier (gestion intelligente de l'énergie, stockage de l'énergie, ...)

Le Ministère de l'Économie s'est associé à ce projet qui sera financé par un partenariat public-privé.

Le projet impliquera aussi des acteurs de la recherche en réunissant des institutions au niveau national et international. Les travaux de recherche porteront principalement sur les domaines des nouvelles technologies de gestion intelligente des ressources ainsi que des technologies et matériaux de construction. Ainsi le projet pourra, par exemple, constituer un site d'essai (*test bed*) pour la mise en œuvre de nouvelles solutions innovantes.

Un financement de doctorants et post-doctorants est envisagé par le Fonds National de la Recherche (FNR). Une étroite collaboration entre les partenaires scientifiques et ceux de l'économie et des pouvoirs publics devrait accélérer le processus d'innovation dans les secteurs du bâtiment, de la mobilité et de la planification urbaine. Outre les partenaires nationaux, il est visé d'établir une collaboration avec l'ETH Zurich et l'EMPA (Institut fédéral de recherche sur les matériaux, Suisse). Ces deux institutions comptent parmi les plus avancées mondialement au niveau de la recherche dans les domaines des technologies environnementale et énergétique ainsi que des technologies de construction durable (l'EMPA opère notamment le NEST - bâtiment modulaire de recherche et d'innovation à Dübendorf qui permet de tester et de développer de nouvelles technologies ainsi que de nouveaux matériaux et systèmes dans des conditions réelles). Des bourses de mobilité, permettant à des chercheurs luxembourgeois et suisses d'effectuer des séjours de courte durée dans les institutions partenaires respectives, pourront également être mises à disposition par le FNR.

c) La recherche universitaire et la Troisième Révolution Industrielle

Les chercheurs, les scientifiques et les étudiants ont une place centrale au sein du processus de Troisième Révolution Industrielle. Avec l'ensemble des transformations économiques et sociétales qu'engendre le processus, les chercheurs se tiennent en permanence à l'avant-garde de l'innovation. Ainsi, après la présentation de l'étude stratégique, la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication de l'Université du Luxembourg a axé ses travaux sur des projets de solutions innovantes et de mise en œuvre de nouveaux modèles, et sont repris ci-dessous ceux sélectionnés dans le cadre du programme opérationnel du Fonds européen de développement régional (FEDER):

Le projet « *Eco-construction For Sustainable Development* » (ECON4SD) est conforme aux conclusions des piliers « Energie », « Construction » et « Economie circulaire » de l'étude stratégique. L'objectif général du projet est de renforcer les capacités de recherche et développement dans la construction durable en développant des composants et des modèles de conception pour les bâtiments éconergétiques et basés sur les matériaux de construction en béton, l'acier et le bois. Des éléments préfabriqués structuraux de construction permettant un réassemblage sans destruction et répondant aux exigences du changement structurel, à la revitalisation ou à l'élimination, seront développés dans le cadre du projet. L'accent sera mis sur la modularité, la flexibilité, l'adaptabilité et l'évolutivité. Ces composants devraient nécessiter peu de travaux de maintenance et de réparation, et être facilement démontés et réutilisés. Ainsi, toute la durée de vie des éléments structurels sera considérée. Des aspects liés au vieillissement des matériaux ainsi qu'à la consommation d'énergie de composants individuels conduisant à la norme énergétique intégrale d'un bâtiment seront inclus. L'objectif est de réduire l'utilisation de l'énergie et des ressources tout au long du cycle de vie des bâtiments et de leurs composants. En montrant comment les bâtiments peuvent être utilisés comme des banques de données de matériaux et composants, le projet vise à un changement de paradigme dans le secteur de la construction.

L'Université du Luxembourg travaille aussi sur le projet « *Multimodal Electrified infRastructure plannINg* » (MERLIN) qui est pleinement conforme à la stratégie de spécialisation intelligente pour le Luxembourg, en particulier dans le cadre de la priorité de mobilité urbaine durable. Le gouvernement luxembourgeois reconnaît l'importance cruciale d'une meilleure planification et de gestion des systèmes de transport pour promouvoir la mobilité urbaine durable. Une forte prise de conscience de l'empreinte écologique élevée du pays et l'impact du trafic routier sur la qualité de l'air, en particulier dans les zones urbaines, représentent une préoccupation majeure au niveau national. Pour ces raisons, la multimodalité et l'électromobilité sont activement promues de différentes façons. Le projet MERLIN s'inscrit bien dans ce contexte car il vise à développer une plateforme pour étudier l'impact des différentes solutions de mobilité pour le pays. Plus précisément, son objectif est de fournir un outil d'aide à la décision pour le gouvernement et pour l'opérateur d'information-mobilité, qui permettra les possibilités d'évaluation suivantes:

- il permettra d'estimer et de modéliser les modèles de mobilité actuels et futurs, en termes de flux de demande pour différents modes et combinaisons. Cela permettra d'identifier des solutions de gestion de planification (par exemple, l'optimisation des feux de signalisation et des horaires de transport public);

- il permettra d'évaluer l'impact environnemental des solutions de planification et de gestion proposées grâce au couplage des modèles de transport et des approches d'émissions et de modélisation de la consommation de carburant et d'énergie;
- il fournira un système expert et d'aide à la décision capable de suggérer comment redéfinir le futur réseau de transport public, en tenant compte de la dynamique urbaine et des principaux changements d'infrastructure. En plus, il indiquera l'endroit où remplacer les services de transport public conventionnellement alimentés par des systèmes électrifiés et où localiser les points de recharge.

En d'autres termes, la multimodalité, la partage et l'électromobilité sont les éléments centraux considérés dans ce projet. Cela permettra de mettre en pratique d'autres formes de mobilité, en mettant l'accent sur les technologies émergentes dans le domaine du transport durable. Dans ce contexte, le Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) a confirmé son intérêt et son soutien dans la mise en œuvre du projet MERLIN.

IV. Sujets transversaux

A. Protection des données

À l'ère du numérique, nombre d'industriels et d'États s'attendent à tirer bénéfice de l'économie des données, c.-à-d. une économie fondée sur l'exploitation de grandes masses de données. La présente note fait un bref tour d'horizon sur ce qu'il convient d'entendre par économie des données et ce que cela signifie et implique pour une économie comme le Luxembourg, de taille restreinte mais très ouverte et au cœur de l'espace européen.

Il est désormais un fait que les données revêtent une importance considérable, quel que soit le secteur d'activité ou le corps de métier. D'ailleurs, le Grand-Duché est un pays où les centres de données ont déjà un poids économique non négligeable^[1]. C'est pourquoi, la protection contre le vol ou l'usage abusif des données numériques à forte valeur pour son détenteur (e.g. propriété intellectuelle ou données-clients) constitue elle-aussi un enjeu important qui, lié à la gestion même des données, sous-tend une problématique d'autant plus critique lorsqu'il s'agit de stocker, de déplacer ou de traiter des données à caractère personnel. Il n'est à cet égard pas un hasard si la Commission européenne (CE) a proposé et fait adopter une nouvelle régulation, le « Règlement général sur la protection des données (RGPD) », afin de protéger les citoyens européens contre des traitements automatisés non équitables (e.g. processus de recrutement, analyse de comportement, demande de crédit à la consommation). En une phrase, le RGPD, qui doit être apprécié à la lumière d'un cadre européen et national assez élaboré, définit les rôles et les responsabilités, les exigences et les garde-fous à avoir tout au long du cycle de vie de la donnée (de son origine à son usage final).

Le présent document explicite le concept de protection des données, en présentant les principales implications techniques, organisationnelles et légales et analyse l'influence de la protection des données sur le développement de l'économie nationale des données en général, sur le développement des entreprises (niveau microéconomique) en particulier. Il s'agit aussi de saisir l'importance des enjeux au niveau gouvernemental dans la mesure où la mise en place d'un cadre légal est certes nécessaire et ne doit pas restreindre à l'excès les dynamiques et moteurs économiques, en particulier en matière d'innovations, de cette nouvelle économie. A travers le présent document, il s'agit aussi de confirmer que le Luxembourg dispose de tous les outils nécessaires pour épouser pleinement l'ère des données.

1. Objet, définitions, concepts et enjeux autour de l'économie de l'innovation et des données (innovation and data-driven economy)

La donnée est aujourd'hui devenue un élément-clé de la création de richesse pour toute organisation ou entité privée ou publique. Une donnée, quel qu'en soit la source, est fondamentalement un élément sur lequel se fonde un raisonnement. Elle peut prendre des formes diverses (chiffrée, sentie

[1] <https://datacenters-in-europe.com/data-centers/> - 25% de tous les Tier-IV européen (Uptime Institute certified data centers) sont localisés au Luxembourg. Le TIER-IV est le plus haut niveau de garantie qu'un centre de données puisse offrir. Luxembourg offre 23 datacenters dont 30% desquels sont Tier-IV.

ou ressentie, verbale, écrite, ...) et ne devient une information qualitative ou quantitative aux yeux de l'acteur qui l'appréhende que grâce au contexte dans lequel elle a été collectée ou générée.

La donnée doit être envisagée sous plusieurs facettes, quantitative ou qualitative bien sûr, mais aussi avec son niveau de détail (granularité, complexité).

La gestion des données englobe tous les processus de collecte, transmission, gestion, structuration, modélisation, traitement, diffusion, stockage et préservation de l'information. L'ensemble de ces tâches est de plus en plus critique au sein des organisations publiques ou privées, en raison de la complexité à garantir une gestion sûre et optimale des données. Il faut dire que les menaces sont réelles et grandissantes vu l'essor et le développement du « Big Data ». La Commission nationale pour la protection des données (CNPDP) définit ce dernier de la manière suivante: « *on parle depuis quelques années du phénomène de big data, que l'on traduit souvent par « données de masse » ou « données en masse ». [...] Les ensembles de données traitées correspondant à la définition du big data répondent à trois caractéristiques principales: volume, vitesse et variété* »^[3].

Si l'effervescence autour des possibilités du « Big Data » pour l'exploitation des données avait connu ces dernières années un net ralentissement, une certaine ferveur autour du sujet revient désormais avec l'apparition et la démocratisation de socle technologique indispensable à une exploitation massive des données. Sur ce sujet, l'ILNAS a rédigé un livre blanc destiné aux acteurs industriels^[4]. Les mécanismes pour rendre les systèmes d'information plus sûrs recouvrent toutes les techniques et méthodes de cyber-sécurité. Ces mécanismes permettent d'augmenter le niveau de confiance dans les systèmes gérant les données. Garantir la protection des données nécessite de mettre en place des mesures de sécurité technique et métier, lesquelles permettent de conserver et de gérer les données de manière sûre.

C'est pourquoi, afin de prévenir des utilisations abusives des informations à caractère personnel, la Commission européenne a proposé en 2012 un projet de règlement européen. Les travaux au sein du Conseil de l'Union européenne et du Parlement européen ont abouti à l'adoption du règlement général sur la protection des données qui établit des règles relatives à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données personnelles et des règles relatives à la libre circulation des données.

^[3] <https://www.cnil.fr/fr/definition/big-data>

^[4] https://portail-qualite.public.lu/content/dam/qualite/fr/publications/normes-normalisation/information-sensibilisation/white-paper-big-data/WP_BigData_v1.pdf



Figure 1: calendrier de mise en œuvre de la réglementation européenne sur la protection des données (Ministère de l'Économie, 2017)

Les enjeux sous-jacents aux notions précitées sont donc nombreux (gestion, traitement, exploitation et protection des données). Face à eux, de nouvelles réponses émergent grâce aux solutions qu'apportent les nouvelles technologies, lesquelles sont des éléments-clés pour innover et garantir la sécurité et le respect des nouvelles règles. S'y ajoutent également d'autres enjeux, que ce soit en termes de régulation (capacité à appliquer les principes de protection) ou en termes de marché (adhésion de l'utilisateur consommateur et de son consentement).

2. Le cadre européen et les défis liés à la transformation digitale du point de vue des données

L'UE exprime une ambition de développer un marché numérique unique (cf. notamment la stratégie Europe 2020 et les Grandes Orientations de politique économique). À cet égard, la Commission européenne travaille à ouvrir l'horizon des entreprises et des start-ups du secteur de l'internet à tous les États membres ainsi qu'au marché mondial. Pour ce faire, l'UE a développé une stratégie visant à créer un marché unique du numérique censé reposer sur trois domaines d'action ou « piliers » :

- l'amélioration de l'accès aux biens et services numériques
- la garantie de faire du monde numérique de l'UE un marché transparent et de niveau pour l'achat et la vente
- assurer un environnement propice au développement des réseaux et services numériques

Pour opérationnaliser les ambitions et les orientations stratégiques précitées, la Commission européenne a conçu des règles en phase avec les évolutions technologiques afin de favoriser le développement des infrastructures, et faire en sorte que l'économie, l'industrie et l'emploi en Europe tirent pleinement parti des possibilités offertes par le numérique.

Au-delà du versant stratégique évoqué ci-avant, l'UE s'est dotée, au terme d'un processus d'une vingtaine d'années d'un cadre dédié à la protection des données^[6]. La nouvelle réglementation européenne

^[6] Voir, parmi les réglementations mises en place, notamment la [Directive 95/46/CE](#) du 24 octobre 1995 sur le traitement des données à caractère personnel, la [Directive 2002/58/CE](#) du 12 juillet 2002 sur la vie privée et communications électroniques, la [Directive 2006/24/CE](#) du 15 mars 2006 sur la conservation de données générées ou traitées dans le cadre de la fourniture de services de communications électroniques, la [Directive 2009/136/CE](#) du 25 novembre 2009, mais aussi la [Décision-cadre 2008/977/JAI du Conseil du 27 novembre 2008](#) sur la protection des données à caractère personnel traitées dans le cadre de la coopération policière et judiciaire en matière pénale ou encore le [Règlement](#)

(Règlement général sur la protection des données – ou RGPD^[7]) renforce ce cadre, lequel est directement applicable dans tous les États membres et pour tous les acteurs publics et privés (dont les personnes concernées) à partir de mai 2018^[8]. La réforme de la protection des données à caractère personnel suit trois objectifs:

- renforcer les droits des personnes dont les données sont collectées
- responsabiliser les acteurs traitant des données
- crédibiliser la régulation

	EU Data Protection Directive	GDPR
 Privacy Impact Assessments (PIAs)	There is no mandated requirement to perform PIA's	Companies should perform PIAs if the activity is considered 'high-risk'
 Data Subject's Rights	Various rights, including right of access	Rights extended to include Data Portability and the Right to Erasure
 Sensitive Personal Data	This includes religious beliefs, physical/mental health and ethnic origin amongst others	Similar but extended to include biometric and genetic data
 Consent	Potential to rely on 'implicit' consent depending on jurisdiction	Requirement to gain unambiguous consent (i.e. explicit)
 Data Processors (DP)	Processors have limited regulator exposure for processing activities	Processors are also covered . Controllers must conduct due diligence into processors suitability

Figure 2: écart entre la directive et le règlement RGPD

L'objectif du RGPD est de modérer le niveau de risque contre des traitements abusifs des applications et données à caractère personnel. Dans ce but, une évaluation de l'impact sur la protection des données devra être réalisée dans des cas déterminés tel que l'indique l'article 35 du RGPD, afin d'estimer l'origine, la nature, la particularité et la sévérité des risques potentiels. Le tableau ci-dessous provenant de la CNPD présente des exemples de traitement associés au besoin d'analyse d'impact.

[\(CE\) 45/2001 \(traitements par les institutions communautaires\)](#) relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel par les institutions et organes communautaires et à la libre circulation de ces données.

^[7] Règlement UE 2016/679 adopté par le Parlement européen et le Conseil de l'UE

^[8] The ultimate textbook on the European Union - 19th updated edition, Rixensart, 2011. ISBN 978-2-9601045-0-9

Exemple de traitement	Critère « risque élevé ? »	AIPD ^[9] nécessaire ?
Un hôpital traite les données de santé et les données génétiques de ces patients (système informatique de l'hôpital).	<ul style="list-style-type: none"> • Données sensibles • Données concernent des personnes vulnérables • Traitement de données à grande échelle 	Oui
L'utilisation de caméras pour surveiller le comportement de conduite sur les autoroutes. Le responsable du traitement envisage d'utiliser un système d'analyse vidéo intelligent pour reconnaître automatiquement les plaques d'immatriculation des voitures.	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance systématique • Solutions technologiques ou organisationnelles innovantes 	Oui
Un magazine en ligne qui utilise une liste de diffusion pour envoyer un résumé quotidien des actualités à ses abonnés.	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun risque élevé 	Non
Un site de commerce en ligne affiche des annonces pour des accessoires de voitures en utilisant du profilage limité sur les derniers achats.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation ou notation, mais pas systématique ou extensif 	Non

Source : CNPD^[10]

Les principaux critères du RGPD affectant directement les citoyens européens et la gestion de leurs données sont présentés sur la Figure 3 ci-dessous.

^[9] Analyse d'Impact relative à la Protection des Données

^[10] <https://cnpd.public.lu/fr/dossiers-thematiques/Reglement-general-sur-la-protection-des-donnees/Une-responsabilite-accrue-des-responsables-du-traitement/guide-preparation-rgpd/5-Identifier-et-gerer-les-risques/index.html>



Figure 3: schéma descriptif de comment le RGPD affecte directement les citoyens européens

L'objectif du RGPD est de redonner aux citoyens le contrôle de leurs données personnelles et ainsi il étend la portée de la protection pour également couvrir les données détenues par les entreprises et organismes non européens qui traitent les données personnelles des citoyens européens. Le RGPD permettra de pallier au manque de régulation concernant le traitement des données personnelles.

Des études récentes tendent à montrer que la grande majorité des Européens croient en l'impact positif des technologies émergentes sur la société, l'économie et leur propre vie, à condition pour autant que l'Europe, les États membres et les entreprises agissent pour répondre aux défis posés par la digitalisation⁵.

Eu égard aux adaptations nécessaires pour répondre aux spécificités des données personnelles, le Luxembourg est doté des cadres réglementaires et technologiques nécessaires pour recevoir et traiter des données provenant de toute l'Europe, ainsi que pour fournir des niveaux de garantie adaptés aux nouvelles contraintes^[1]. De ce point de vue, de nombreuses opportunités sont possibles pour le pays, tant en matière de développement et de renforcement de niches de compétences que du point de vue des niches sectorielles.

⁵ European Commission, Special Eurobarometer "Citizens' Attitudes Towards the Impact of Digitisation and Automation on Our Daily Lives", 2017

^[1] <https://www.cnil.fr/en/data-protection-around-the-world>

3. Comment le Luxembourg se positionne-t-il par rapport à la question de la protection des données et aux enjeux sous-jacents ?

Le Luxembourg peut et doit tirer parti des opportunités offertes par l'implémentation du RGPD, par exemple par rapport aux nouveaux rôles au sein des entreprises qui vont nécessairement apparaître, se développer ou être renforcés (« *data protection officer, chief data officer, data integrator, data custodian* »), ou bien eu égard aux nouveaux acteurs qui sont aussi voués à émerger dans la chaîne de valeur des modèles économiques basés sur les données. L'enjeu dans ce contexte est finalement la capacité d'adaptation des secteurs publics et privés et, de ce point de vue, le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg a lancé depuis plusieurs années des initiatives nationales d'intérêt particulier.

Digital Lëtzebuerg

Digital Lëtzebuerg est dédiée au développement du numérique et a pour objectif de préparer au mieux le pays à l'économie basée sur l'innovation et le monde numérique. Les thèmes prioritaires de cette initiative incluent, entre autres, le développement des infrastructures TIC, l'encouragement de l'innovation et des start-ups ainsi que le développement des compétences pour les métiers du numérique^[3]. Tout ceci en adaptant lorsque nécessaire la législation aux évolutions technologiques.

Le rapport 2017 d'avancement de Digital Lëtzebuerg contient toutes les actions réalisées et en cours depuis le lancement de cette initiative⁶. Sur le plan, par exemple, de la régulation, le rapport thématise des sujets tels que la circulation libre des données, la protection des données et de la vie privée, l'OpenData ou encore le RegTech.

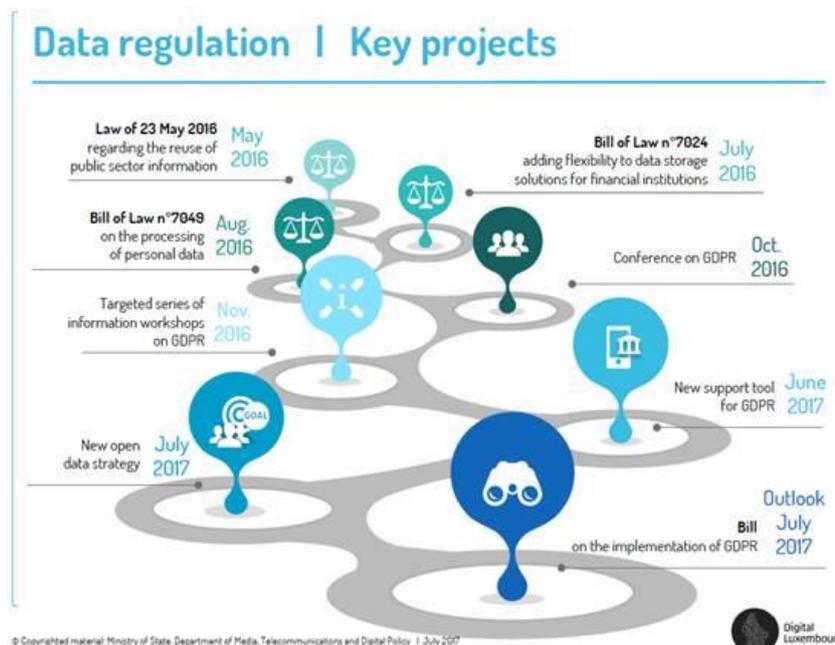


Figure 4: Activité du Grand-Duché de Luxembourg en matière de législation

L'offre grandissante et l'utilisation quotidienne des services internet par le secteur privé, les autorités publiques et les citoyens demandent de plus en plus de rigueur dans toutes les étapes du traitement

^[3] http://www.digital-luxembourg.public.lu/en/actualites/about/2017/13072017_-_progresreport/index.html

⁶ Digital Luxembourg Progress Report 2017

des données à caractère personnel. Digital Lëtzebuerg analyse les nouvelles tendances du numérique afin de maintenir et de promouvoir un équilibre entre le respect de la vie privée et les opportunités (du « Big Data »), avec l'ambition de faire évoluer tout l'écosystème du pays.

Vers une véritable stratégie d'innovation et d'économie des données...

La vision développée dans l'étude stratégique de la TIR inclut et implique une évolution touchant les secteurs identifiés comme pilier de l'économie nationale (l'énergie, la mobilité, le BTP, l'agro-alimentaire, l'industrie ou encore la finance).

Loin encore de s'appuyer sur une stratégie systémique et complète en matière d'innovation, le Luxembourg a adopté depuis quelques années une approche de réflexion sur son avenir et sur son modèle de développement. Le recours à des approches prospectives inspirées de nouveaux acteurs nationaux tels que la SOLEP⁷, la FOCAL⁸ ou la Fondation IDEA a amené le pays tout entier à lancer en 2015 une étude prospective d'envergure conduite sous l'autorité du Ministère de l'Économie. Depuis lors, les acteurs économiques et la société civile dialoguent, mais il reste à définir de manière explicite et partagée une véritable stratégie nationale d'innovation fondée sur l'exploitation et la valorisation des données.

...qui passe par la numérisation et la digitalisation des services publics

Au-delà de grandes orientations que le pays pourrait expliciter à court terme pour mieux garantir un développement durable et harmonieux, il importe de noter que des actions sont entreprises sur le volet important de l'amélioration et de la numérisation des services publics. Une des étapes de ce processus d'amélioration est le partage des données de l'État. L'« Open Data » est une illustration de l'ambition du gouvernement d'aller vers davantage de transparence vis-à-vis des citoyens et des acteurs du développement national. Et pour cause, l'accès à ces données « ouvertes », par définition partagées, est souvent une opportunité de développer de nouveaux services⁹.

En la matière, il existe un cadre réglementaire inspiré de la directive 2003/98/EC sur la réutilisation des informations du secteur public comme amendée par la Directive 2013/37/EU ('PSI Directive')¹⁰ qui tient compte entre autres de la nature des données exploitées, notamment de leur caractère exclusivement non personnel.

Exemple récent du temps d'avance que le Luxembourg peut potentiellement prendre en matière de services publics digitalisés et de protection des données, la mise en place sur le territoire national de la première Ambassade des Données (*Data Embassy*) d'Europe. Il s'agit d'un projet d'accord entre l'Etat luxembourgeois et l'Etat estonien permettant d'héberger les données de l'Estonie dans un centre de données au Luxembourg. Parmi les grands enjeux autour d'un tel projet inédit en Europe, il y a la gestion des risques dans la relation client-fournisseur entre États membres de l'Union européenne et du point de vue opérationnel et infrastructurel.

⁷ Société Luxembourgeoise de l'Évaluation et de la Prospective

⁸ Fondation Ouverte pour la Construction de l'Avenir du Luxembourg

⁹<https://data.public.lu/fr/dashboard/>

¹⁰ cf. la loi du 4 décembre 2007 sur la réutilisation des informations du secteur public (Law on the re-use of public sector information), 4/12/2007, Mémorial Luxembourgeois A N° 212 of 07/12/2007, p. 3694 Original language version, ainsi que la loi du 23 mai 2016 modifiant la loi du 4 décembre 2007 sur la réutilisation des informations du secteur public (Law modifying the law on the re-use of public sector information), Mémorial Luxembourgeois A N° 93 of 26 May 2016, p. 1726 Original language version

Le rôle précurseur du Luxembourg est illustré également par le projet du Ministère de l'Économie de désigner un coordinateur en charge de développer la place des supercalculateurs (*High Performance Computing* – HPC) au Luxembourg, et ce en vue de fournir un accès équitable à des masses gigantesques de données d'intérêt et exploitables (Big Data) à toutes les entreprises, quelle que soient leur taille ou leurs moyens financiers, qui favorise le développement de produits et de services innovants s'inscrivant dans la « data-driven economy » et le « Digital Single Market (DSM) » européen. Le potentiel HPC et des applications « Big Data » est immense (véhicules autonomes, routes intelligentes, ressources spatiales...). En la matière, le Luxembourg s'est très bien positionné puisqu'il est le bénéficiaire et le leader d'un « Important Project of Common European Interest (IPCEI) », lequel vise à démocratiser l'utilisation des supercalculateurs par les industriels.

Une économie de l'innovation telle que décrite à travers les visions de la TIR demande à être supportée par tout un socle technologique à la fois élaboré et solide. C'est le cas pour le Grand-Duché qui dispose d'infrastructures et d'ingrédients importants de ce point de vue (HP, Big data analytics, connectivité internet très haut débit, géo-informatique, visualisation avancé de calculs, smart wireless sensor networks, Blockchain¹¹, distributed ledger technology...). En plus de ce socle infrastructurel, les innovations doivent pouvoir se nourrir de collaborations souples et intelligentes entre centres de recherche et secteur privé. Là aussi le Luxembourg a tous les atouts pour tirer son épingle du jeu.

Tous ces initiatives, projets et lois démontrent l'activité du Luxembourg pour se préparer au changement à venir.

La question de la gouvernance autour des sujets de protection des données

Le RGPD vise à donner aux citoyens le contrôle de leurs données personnelles tout en responsabilisant les entreprises et les administrations. Au Luxembourg, l'organe en première ligne pour sensibiliser aux enjeux du RGPD est la CNPD. En collaboration avec le Ministère d'État, la CNPD a organisé depuis 2016 nombre d'événements et a pris de multiples initiatives pour informer les acteurs du pays sur les défis et les opportunités qu'offre le nouveau cadre sur la protection des données personnelles.

En juillet 2017 a été déposé un projet de loi couvrant et précisant notamment les compétences de la CNPD. Celle-ci doit voir en particulier ses prérogatives en termes de pouvoirs d'enquête et de sanctions devant être renforcées afin de devenir un organe d'éducation, de surveillance et de contrôle plein et entier. Il devra également disposer de tous les moyens pour exercer ses missions de manière efficiente et transparente.

4. Recommandations

La complexité des évolutions à venir réside principalement dans le compromis entre l'application d'une circulation libre et optimale des données, pour favoriser l'efficacité des marchés entre pays et secteurs, et du respect de la vie privée, afin de ne pas perdre la confiance des citoyens, condition nécessaire à la croissance. Jusqu'à présent, le citoyen devait choisir entre bénéficier d'un service lui facilitant son quotidien et garder le contrôle sur ses données à caractère personnel. Avec la nouvelle

¹¹ Blockchain fait référence à un mode de plate-forme indispensable pour le partage de données sécurisées à grande échelle.

régulation et le RGPD, il ne s'agit plus de choix, informé ou non, de la personne concernée de livrer ses données à caractère personnel, mais bien d'une obligation de protéger les données personnelles en toutes circonstances.

Pour le gouvernement, la nécessité de promouvoir un équilibre entre respect de la vie privée et innovation se nourrissant des données est indispensable et un effort important de sensibilisation et de vulgarisation sera nécessaire. Incontestablement, passer au RGPD nécessite un travail de fond et les entreprises exploitant, manipulant et hébergeant des données devront repenser leur modèle pour s'y conformer.

B. « Sharing economy »

Sur le volet transversal de la *sharing economy*, le Ministère de l'Économie a recouru à une approche participative de réflexion collective, en organisant un workshop en date du 29 septembre 2017 avec des experts externes.

En amont du workshop il a été adressé aux participants la présente note de cadrage. Le workshop s'est appuyé sur un input amené par les experts et une approche participative pour une éventuelle prise de conscience de la part des acteurs, des décideurs et de la population locale sur les potentiels avantages et inconvénients de la *sharing economy*.

Le présent papier vise à faire un bref tour d'horizon sur ce qu'il convient d'entendre par le terme d'« économie du partage » au Luxembourg, incluant **des aspects de définition** et la déclinaison d'**un certain nombre d'enjeux** qui font sens au niveau national quant à l'essor de la *sharing economy*. L'idée sous-jacente est d'apporter une base de questionnement à une réflexion collective à organiser à l'automne 2017 et incluant des acteurs pertinents de l'écosystème luxembourgeois et de la société civile, pour **aboutir à la définition de mesures et recommandations concrètes** pour positionner le Luxembourg dans le développement d'**une *sharing economy* compétitive et durable**.

Le concept d'économie du partage ne va pas de soi ou, du moins, requiert une discussion collective pour une éventuelle prise de conscience de la part des acteurs, des décideurs et de la population locale sur les avantages à s'orienter vers ces nouveaux modèles, conscients de tous les bénéfices que ces derniers peuvent potentiellement engendrer. Ici le vieil adage « **less is more** » peut prendre tout son sens puisque l'intérêt d'un questionnement sur l'économie du partage réside principalement dans l'opportunité pour le pays de renforcer son développement durable via un secteur de la *sharing economy* qui soit performant et, *in fine*, améliorer le bien-être des résidents, des composantes de l'économie nationale et des parties prenantes.

1. Objet, définition et contexte

Economie et consommation collaboratives, économie du partage, ubérisation, modèle dit du « prosommateur » et d'autres termes encore renvoient à **une taxinomie riche pour désigner les nouveaux modes de consommation** permettant notamment de partager, entre consommateurs, l'usage de biens et le recours à des services rendus possibles par ces biens.

Plusieurs avantages sont attendus: en plus d'une **utilisation plus économe et rationnelle des ressources** et de l'équipement/l'investissement, il y a un intérêt commun à partager entre **le consommateur qui bénéficie d'un coût d'utilisation moindre et le prestataire (le « partageur ») qui profite d'un complément de revenu** qui amortit en outre plus vite et mieux un investissement déjà fait ou qu'il est de toute façon amené à faire. Outre les avantages précités et dans une optique d'analyse (micro-)économique, les réflexions autour des sujets précités découlent également du **constat d'un taux d'utilisation dans la pratique souvent extrêmement faibles des capacités et objets/produits de consommation** (machines à laver, véhicules, tondeuses...), avec donc pour enjeu une réallocation plus optimale de ces objets/produits et un meilleur phasage (une meilleure correspondance) entre l'amortissement effectif de ces biens et leur taux d'utilisation ainsi optimisé.

Outre ces aspects positifs, il importera de ne pas perdre de vue les impacts négatifs potentiels pointés dans d'autres pays tels une réduction du nombre de logements pour le marché locatif traditionnel ou encore le risque de la précarisation des emplois.

A cet égard, la **révolution digitale**, véritable motrice de la *sharing economy*, est de nature à rendre possible et efficiente une telle réallocation et un tel phasage. Il faut dire que la transformation technologique bouleverse le modèle économique contemporain¹², en témoigne la **multiplication d'applications et de plateformes de mise en relation**, en particulier dans certains grands pays européens, avec de nombreux secteurs touchés comme **les transports et le logement ou la restauration et la finance** (ex. de Blablacar et de Airbnb). A ce stade de la présente note, il est utile de souligner que l'économie du partage n'est pas sans rappeler, dans ses principes, l'économie circulaire puisque les deux sont fondées sur une philosophie et des principes communs en termes de réduction du gaspillage de ressources, de prolongation de la durée de vie de biens, de renforcement des collaborations et de liens communautaires¹³.

¹² L'analyse économique montre comment les nouvelles technologies permettent de réduire sensiblement les coûts de transaction (d'information, de coordination, etc.) et d'aller vers un coût marginal proche de zéro. Ce « coût marginal zéro », qui ne traversait au début pas la barrière virtuelle (partage d'informations et de données), est maintenant entré dans le monde économique « traditionnel » des biens physiques, faisant ainsi prospérer la *sharing economy*. Celle-ci peut avoir un caractère lucratif (location de biens) ou non lucratif - plus altruiste.

¹³ L'économie collaborative (y incluse l'économie du partage) peut être considérée comme un pilier de l'économie circulaire qui vise à découpler la croissance de la consommation de matières premières et de ressources limitées. Le concept du « product as a service » joue un rôle important dans l'économie circulaire car il permet de donner accès à un produit sans devoir en être propriétaire. Ce partage des produits et des matières y stockées permet de réduire considérablement la consommation de ces dernières. Concevoir un produit pour le partage, et donc pour une utilisation plus fréquente, peut de surcroît conduire à améliorer la qualité, la réparabilité et la démontabilité en compensant le coût de production plus élevé par un cycle de vie optimisé et des coûts d'entretien plus faibles. La mise à disposition plutôt que la vente au prix le plus bas peut permettre aux entreprises de bénéficier directement de leurs innovations au niveau du produit et des services, alors que, dans un modèle linéaire, le coût de production est bien souvent le seul argument de vente. Ainsi l'économie collaborative, tout comme l'économie circulaire, peut être créatrice d'emplois en Europe et au Luxembourg et peut permettre de diminuer considérablement la dépendance des entreprises et de la société de la matière première provenant de pays tiers.

Motivation and drivers



Source: Benita Matofska (2015) *What we Know about the Global Sharing Economy, Compare and Share, March 2015*

Le modèle d'économie du partage pose un certain nombre de questions théoriques et pratiques et se heurte potentiellement, quoique pas nécessairement, au **statut des travailleurs**, à la **fiscalité**, à la **sécurité sociale**, aux **exigences d'hygiène et de sécurité**, que la politique doit probablement le cas échéant amender et adapter *via* des règles pertinentes et en « quantité et densité optimale ». La Commission européenne voit dans ce secteur des opportunités et chances en matière de croissance et d'emplois. Pour autant, aucune législation européenne en la matière n'est prévue jusqu'à présent et l'intérêt se porte davantage sur les initiatives d'États membres dans ce domaine, avec l'idée d'encourager l'innovation tout en respectant certains intérêts publics comme la protection des consommateurs et des travailleurs ou encore la concurrence loyale entre acteurs économiques. Sur ces sujets, la position du Luxembourg s'articule autour de la préoccupation face à un risque potentiel de fragmentation juridique et autour de l'idée d'une perspective « marché intérieur ».

2. Les enjeux transverses de l'économie du partage

L'avènement d'un modèle collaboratif de type économie du partage, le cas échéant sa mise en place volontariste amène nécessairement à s'interroger sur les enjeux sous-jacents de la *sharing economy*, parmi lesquels:

- l'impact sur la concurrence et sur les prix
- la remise en cause du modèle salarial (versus le modèle entrepreneurial) et les implications sociales et ses conséquences sur le financement de la sécurité sociale
- les implications fiscales (redéfinition des obligations fiscales, meilleure traçabilité, imposition des revenus, TVA...)
- l'impact par rapport à la recherche d'un *level playing field*

- la redéfinition possible des actes de commerce
- la redéfinition des règles en matière de transactions transfrontalières C2C ou, plus généralement, les implications du point de vue du droit européen
- la manière, plus généralement, dont l'économie du partage peut devenir un instrument particulièrement opérant, pour la puissance publique, pour amener à des conditions de régulation équilibrées pour certaines activités, en termes de prix, de qualité ou de niveau optimal de réglementation

3. Les enjeux sectoriels pour le Luxembourg

L'intérêt des Luxembourgeois pour l'économie du partage a été thématiqué dans une étude récente conduite par ING¹⁴ dont le schéma ci-après illustre les principaux enseignements.



Source: ING Luxembourg (2015)

Au-delà des aspects qualitatifs appréciés ci-avant, l'économie du partage peut être un mode de traitement de certains problèmes liés à une croissance pouvant être jugée trop forte ou mal maîtrisée, ce qui est une question posée pour le pays par nombre de ses composantes. Le Luxembourg connaît depuis 20 ans et prévisiblement d'ici 2060 une croissance démographique particulièrement soutenue, avec toutes les conséquences que cela fait peser sur le développement durable, en termes de risques écologiques, de pression sur le marché du logement et de la construction et de défis socio-culturels pour ne citer que ces exemples. Ces enjeux sont thématiqués dans des publications récentes, qu'il s'agisse de l'étude Rifkin ou le Luxembourg Business Compass 2017¹⁵.

¹⁴ <http://www.mymoney.lu/zoom-sur-la-consommation-collaborative-au-luxembourg/>

¹⁵ <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/lu/pdf/lu-en-LBC-report-2017.pdf>

Par ailleurs, l'analyse de la *sharing economy* conduit à considérer une vue sectorielle que l'on retrouve dans les économies développées, comme l'illustre les trois exemples qui suivent:

Automobile

Avec quelque 700 véhicules pour 1.000 habitants, le Luxembourg a le taux d'équipement automobile le plus élevé de toute l'Union européenne¹⁶. L'enquête Movilux (2016) menée par TNS-Ilres montre que 50% des actifs et étudiants se déplaçant à/vers Luxembourg-ville ont pour premier mode de déplacement quotidien « *la voiture en tant que conducteur* », contre seulement 5% qui utilisent chaque jour « *la voiture en tant que passager* ». Le taux d'occupation d'une voiture au Luxembourg se limite en moyenne à 1,2 personne. Ces estimations sont à prendre en compte en plus de diverses évaluations internationales qui aboutissent à estimer le taux moyen d'utilisation des automobiles à environ 4% du temps.¹⁷

La prise en compte des données précitées doit se faire par ailleurs à la lumière de certains constats et problèmes structurels du pays, à savoir:

- le Luxembourg éprouve des difficultés à respecter ses engagements internationaux en termes d'émissions de CO₂,
- le phénomène chronique de congestion de circulation engendre une déperdition d'énergie et de temps permanente et massive,
- les projets d'aménagement en tous genres (construction de garages, d'aires de stationnement, de parkings, de rues...) réduit considérablement la disponibilité d'espace constructible à des fins de logements.

Tous ces constats et problèmes ainsi explicités pourraient être atténués par des efforts de *car-sharing* ou covoiturage qui optimiseraient l'utilisation des voitures et réduiraient le nombre de véhicules circulant et stationnant.

Immobilier

La forte croissance de la population et du nombre d'actifs sont un défi pour le développement sociétal et la cohésion au Luxembourg. Malgré les efforts en construction, l'offre n'arrive pas, loin de là, à répondre à la demande, ce qui rend l'immobilier difficile d'accès. D'autre part, les taux d'occupation, respectivement d'utilisation, des logements résidentiels et professionnels sont là encore sous-optimaux¹⁸.

Des modèles de partage pourraient offrir une solution à cet égard, selon des options qui sont déjà théoriquement envisageables:

- la sous-location de logements inutilisés à des touristes ou pour des séjours temporaires
- la mise à disposition d'espaces vacants à des « pop-ups » (boutiques, restaurants, etc.)
- des « hot desks » / espaces de bureaux partagés entre employés d'une même entreprise
- des espaces de « coworking » / télétravail, y compris à l'échelle de la Grande Région

¹⁶ <http://paperjam.lu/news/toujours-davantage-de-voitures-au-luxembourg>

¹⁷ E.g. http://www.racfoundation.org/assets/rac_foundation/content/downloadables/spaced_out-bates_leibling-jul12.pdf

¹⁸ IDEA – Idée du mois 16, novembre 2016

Il y a lieu de considérer dans ce contexte les aspects « culturels » et « psychologiques » face à la question du partage de « ses murs » (goût de la propriété, caractère rural, sous occupation, réticences quant à la colocation, rareté de la ressource immobilière, absence de besoin de complément de revenus...).¹⁹ Un changement de mentalité pourrait advenir avec la nouvelle génération, apparemment plus ouverte à de tels concepts.

Finance

Le Luxembourg est un centre financier de dimension mondiale en ce qui concerne la finance traditionnelle. Le pays est également un pôle FinTech émergent et le premier centre international pour la domiciliation de fonds de placement en microfinance. Il existe donc des conditions favorables, au minimum en termes de savoir-faire et de compétences, pour une émergence de la finance collaborative – *crowdfunding*, « peer-to-peer lending », micro-investissements...

Dans le contexte d'une politique de prêts et de réglementations plus stricte, le « peer-to-peer » peut constituer une solution à la limitation de l'accès au financement pour un certain nombre d'acteurs porteurs de projets d'intérêt et à bon potentiel économique. Le développement rapide, par ailleurs, de la technologie dite *Blockchain* peut également participer à l'essor de la finance collaborative en facilitant la décentralisation des transactions financières et en atténuant le recours à des intermédiaires. Il faut cependant noter que le *crowdfunding* n'a jusqu'à présent pas véritablement « décollé » au Luxembourg, ceci pour des raisons qui peuvent tenir à la démographie (« faible » population), à des aspects culturels du pays (esprit d'entreprise, préférence pour le don et le mécénat « traditionnels ») ou à des aspects de pratiques financières nationales (accès au financement ouvert, préférence pour des actifs sûrs...).²⁰

4. Problématique générale pour le Grand-Duché et question du positionnement du pays

Selon l'analyse développée dans le cadre de l'étude Rifkin (2016), il peut s'avérer pertinent de faciliter et/ou renforcer le développement des modèles d'économie du partage en fonction de secteurs qui se prêtent bien, par essence ou en pratique, à la mise en place de plateformes spécifiquement dédiées. C'est précisément ce que décrit la « ruche de Jeremiah Owiang » (*Collaborative Economy Honeycomb*, version 3.0, voir illustration ci-après).

¹⁹ IDEA - Pour le Partage Hébergement - juin 2017

²⁰ IDEA - Pour le Partage Crowdfunding - juin 2017

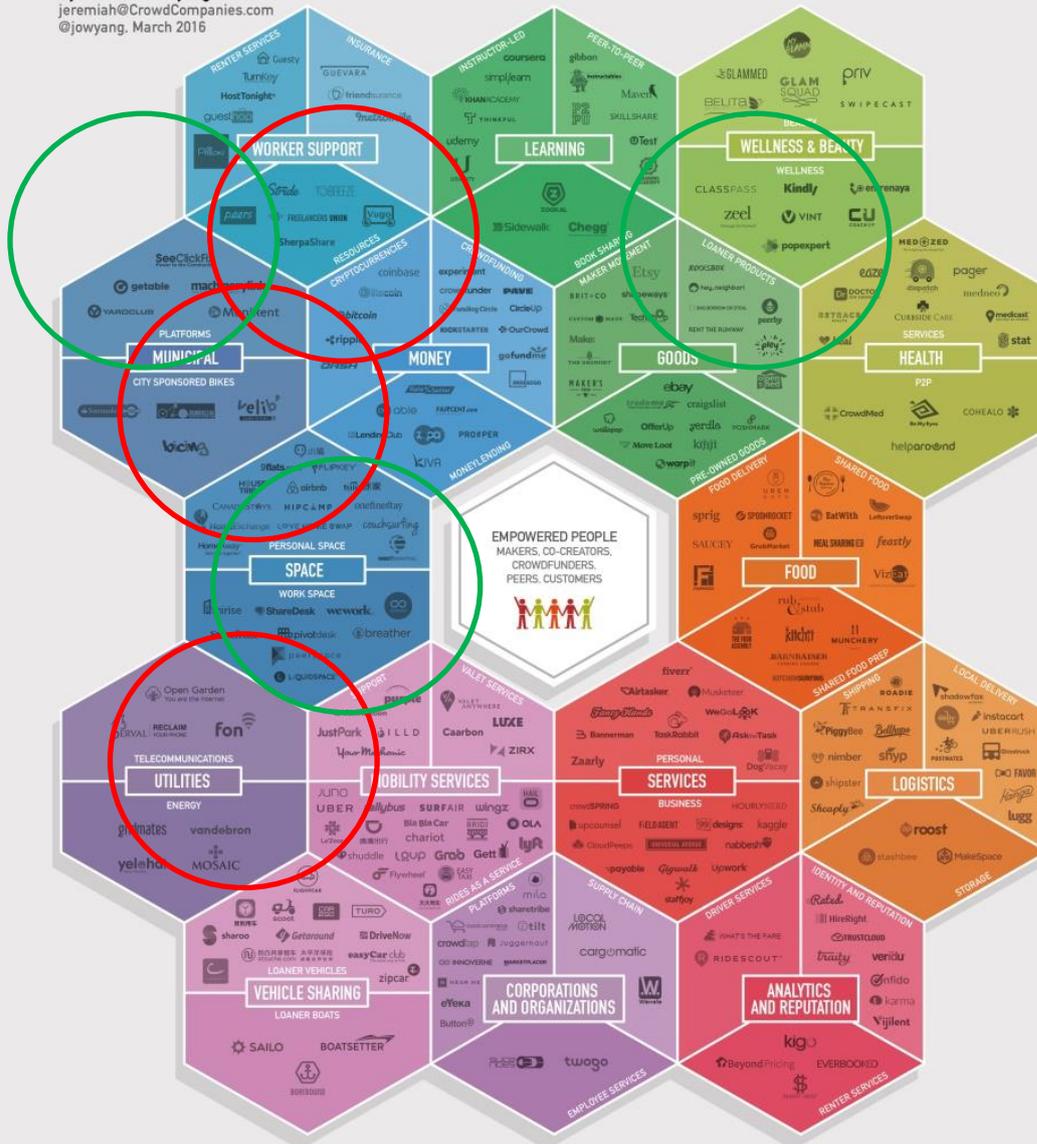
Collaborative Economy Honeycomb Version 3.0

The Collaborative Economy enables people to get what they need from each other. Similarly, in nature, honeycombs are resilient structures that enable access, sharing, and growth of resources among a common group.

In the original Honeycomb 1.0, six distinct categories of startups were represented by the inner track of hexes. After a short period of time, Honeycomb 2.0 expanded to include six additional categories, placed on the outer perimeter.

In the new Honeycomb 3.0, four hexes are added on the corners of the graphic for a total of sixteen: Beauty, Analytics & Reputation, Worker Support, and the large Transportation hex is split into two distinct hexes.

By Jeremiah Owyang
jeremiah@CrowdCompanies.com
@jowyang, March 2016



With input from:
Carl Bohlin, Matt Case, John Cass, Emily Castor, Shelby Clark, Lisa Gansky, Julie George, Neal Gorenflo, Greg Hedges, Bill Johnston, Karen Khounthavong, Alex Lassar, Gregory Leproux, Angus Nelson, Andreas Pages, Shervin Pishavar, Augie Ray, April Rinne, Jeff Rodman, Alexandra Samuel, Jamie Sandford, John Sheldon, Arun Sundararajan, Brian Solis, Julie Viola, Mike Walsh, Jonathan Wichmann, and Vision Critical.
Design by Vladimir Mirkovic www.transartdesign.com Creative Commons license: Attribution-NonCommercial.

CROWD™
COMPANIES
www.crowdcompanies.com

Source: Owyang, Jeremiah (2016)²¹

²¹ Owyang, Jeremiah (2016) [Honeycomb 3.0: The Collaborative Economy Market Expansion](http://www.web-strategist.com/blog/2016/03/10/honeycomb-3-0-the-collaborative-economy-market-expansion-sxsw/), Web Strategy LLC, March 10th, 2016, <http://www.web-strategist.com/blog/2016/03/10/honeycomb-3-0-the-collaborative-economy-market-expansion-sxsw/>.

Appliquée au Luxembourg, cette représentation de type « *Honeycomb* » permet à la fois de rappeler les grands secteurs stratégiques précités (entourés en rouge), jugés pertinents pour le Luxembourg comme pour bon nombre de pays développés, et d'identifier par ailleurs et de manière complémentaire des secteurs qui, au Luxembourg, connaissent un développement spécifique et pour lesquels mériteraient que soient discutés collectivement les opportunités de renforcement et les raisons qui justifieraient des développements technologiques appropriés (mise en place d'applications électroniques – apps), au point d'en faire potentiellement des sujets spécifiques pour le développement durable du pays (entourés en vert). On parle ici d'un positionnement clair du pays avec le but de générer des avantages compétitifs dans la course technologique et dans l'innovation et les niches de compétences.

Beaucoup de chemin reste cependant à faire. Selon l'étude d'ING mentionnée précédemment, en 2015, seulement 24% des résidents connaissaient l'économie du partage. Une étude plus récente menée par la fondation IDEA²² a conclu que seuls 13% des résidents utilisent déjà des systèmes de partage en ligne (contre 20% en Allemagne et 36% en France), et que moins que 4% des résidents auraient offert leurs services sur ces plateformes. Le phénomène semble donc se développer moins vite que dans d'autres pays et ce constat peut s'apprécier à l'aune de l'estimation du poids économique de l'économie du partage au Luxembourg, à hauteur de 1%. Au total, trois raisons majeures semblent conditionner ces observations, à savoir:

- un certain nombre de barrières réglementaires
- de possibles barrières mentales et psychologiques
- la structure démographique
- l'insécurité juridique

5. Passer de la phase des constats à celle de l'action concrète

Les mesures proposées dans l'étude stratégique de la « Troisième Révolution Industrielle » concernant l'économie du partage sont les suivantes:

1. l'attribution systématique d'un numéro de TVA pour l'entrepreneuriat des prosommateurs
2. la réglementation des nouveaux modèles d'entreprises
- 3. l'analyse des activités de l'économie du partage au Luxembourg**
4. la mise en place d'une plateforme *web* de l'économie du partage

Etant donné que la troisième mesure est une mesure plus « long-terme », les 3 autres mesures peuvent être retenues comme étant prioritaires pour le développement de l'économie collaborative au Luxembourg.

S'agissant de l'analyse visée (point 3), elle est jugée nécessaire alors qu'elle devrait répondre à un certain nombre de questions concrètes pouvant aider à clarifier la perception des opportunités et des défis liés à l'essor de plateformes de partage, parmi lesquelles:

²² <http://www.fondation-idea.lu/2017/04/12/avis-annuel-2017-monde-partage-partage-monde/>

- celle de comprendre les différentes facettes de l'économie collaborative et de l'économie du partage ainsi que la relation entre l'offreur et le demandeur (personne physique/personne morale) dans des cas de figure précis (P2P, B2C, B2B);
- celle de comprendre le traitement du sous-segment « *gift economy* » géré par des plateformes internet, les responsabilités pour les acteurs/gestionnaires de ces plateformes ainsi que les aspects concernant la sécurité juridique;
- celle d'identifier les risques et opportunités pour la société dans un contexte transfrontalier et de comprendre l'ensemble des aspects sociaux, économiques et sociétaux;
- celle de définir au mieux un cadre horizontal pour ce nouveau modèle en considérant les sources d'incertitudes tant sociales, fiscales, économiques (droit d'établissement, exercice d'une activité professionnelle, ...);
- celle d'identifier les conditions d'un « *level playing field* » pour les acteurs économiques établis dans le cadre de « l'économie traditionnelle » par rapport aux acteurs de ce nouveau modèle;
- celle de définir et/ou préciser le rôle de l'acteur « Etat » et vérifier si un rôle actif pour l'état en tant qu'acteur/opérateur (créateur/gestionnaire) de plateformes est envisageable voire nécessaire.

6. Premières conclusions du workshop

Cet exercice participatif a permis à des experts de partager leurs connaissances du sujet et des pratiques en la matière au niveau national et international. Il a également été l'occasion pour les participants de partager des réflexions et des interrogations concernant les enjeux et risques que revêt la sharing economy au Luxembourg. Les questionnements ont notamment porté sur les changements technologiques (par ex. en matière de Blockchain) en cours et leurs conséquences du point de vue des principes et des logiques de sharing economy, mais également sur les zones grises fiscales, réglementaires ou sectorielles que ce champ économique fait apparaître et sur les risques inhérents pour un pays comme le Luxembourg. Il a aussi été question des difficultés à prendre la véritable mesure des activités économiques sous-jacentes, mais aussi les opportunités qu'offrait objectivement l'économie du partage pour l'écosystème national, tout en thématissant l'importance de l'échelle communautaire pour penser et élaborer des cadres appropriés pour garantir la durabilité des activités de sharing economy. Le questionnement concernant le droit du travail et les réglementations dans l'intérêt de la protection du consommateur a également été soulevé. Il a aussi encore été question du rôle des acteurs publics. L'ensemble des enseignements et des éléments collectés lors du workshop vont permettre aux coordinateurs d'élaborer un document de synthèse incluant une analyse SWOT afin de pouvoir poursuivre les discussions à ce sujet et voir comment encadrer l'économie du partage.

V. Annexes

A. Synthèse des avis émis par les acteurs de la société civile sollicités

La présente note n'a pour seule finalité de résumer les divers avis reçus des principales institutions sollicitées afin d'en pouvoir soutenir les discussions futures. Elle n'a en aucun cas vocation à remplacer les divers avis émis, avis qui restent seuls valables pour la suite des discussions.

Suite à la présentation, en novembre 2016, des conclusions de l'étude stratégique « The Third Industrial Revolution Lëtzebuerg » (TIR), le Vice-Premier Ministre et Ministre de l'Économie, Étienne Schneider, a sollicité l'avis des représentants de la société civile sur l'étude précitée. En septembre 2017, cinq avis lui ont été rendus, de la part du *Conseil supérieur pour un développement durable* (CSDD), de *Caritas Luxembourg* (Caritas), du *Mouvement Ecologique*, de l'*Association des Cercles d'Etudiants Luxembourgeois* (ACEL) et du *Parlement des Jeunes* (Jugendparlament). Le présent document propose une synthèse des commentaires formulés par les acteurs précités et qui prennent la forme, selon les cas, d'avis, de résolutions ou de prises de position critiques sur l'étude stratégique TIR.

Sont également repris dans cette synthèse des perspectives et commentaires additionnels tels qu'il en a été fait référence dans les avis/résolutions sous revue. Ainsi l'avis synthétique est construit comme suit:

1. Vue générale de la société civile sur l'étude stratégique TIR
2. Analyse par sujet thématique
3. Les questions ouvertes...
4. ...et des réponses, respectivement des recommandations à concrétiser
5. Conclusion générale

1. Vue générale de la société civile sur l'étude stratégique TIR

L'étude stratégique sous avis résulte d'une démarche méthodologique inédite qui a consisté en une « *approche structurée, interdisciplinaire et systémique visant à amener le Luxembourg à une économie et une société intelligentes de Troisième Révolution Industrielle d'ici 2050* »²³. D'après ses concepteurs et rédacteurs, elle inclut des « *analyses historiques, des élaborations de scénarios, des projections statistiques ainsi que des modélisations économiques* »²⁴ censées éclairer les décideurs publics, les citoyens, les travailleurs, les entrepreneurs et les parties prenantes du Luxembourg dans leur réflexion à imaginer le futur du pays, à s'y préparer et à agir en conséquence.

De manière générale, les représentants de la société civile saluent la démarche d'analyse et l'existence d'une telle étude stratégique, jugée souvent cruciale pour l'avenir du pays. Caritas y voit un grand intérêt dans la mesure où l'approche prospective et anticipative, permet de potentiellement développer des logiques d'action proactives et préventives intéressantes face au réel. Le CSDD

²³ Extrait du résumé thématique de l'étude TIR

²⁴ Idem

considère que l'approche d'une analyse collaborative *via* des axes de réflexion à la fois verticaux (vue sectorielle) et horizontaux (sujets transverses) est de nature à engager l'ensemble du pays sur des orientations stratégiques partagées qui répondent de manière pertinente aux défis auxquels le Luxembourg doit faire face.

Le processus TIR comporte des éléments jugés positifs par le Mouvement Ecologique. Son caractère participatif et ses dynamiques de dialogue lui permettent d'engager les composantes dans un processus de changement qui peut s'avérer utile et profitable pour le pays. Bien des acteurs reconnaissent également la force de la démarche en termes de coopération et de communication interministérielle et interinstitutionnelle.

Sur le fond, beaucoup des orientations décrites dans l'étude stratégique font relativement consensus parmi les acteurs de la société civile, en particulier celles liées aux objectifs de décarbonisation de la société, d'agriculture davantage portée par les principes et les standards durables à moyen terme, d'équilibre de la multi-modalité des transports, de promotion de la « sharing economy ». Le Mouvement Ecologique note néanmoins que les sujets étudiés ne font pas tous l'objet du même degré de profondeur d'analyse, l'accent étant mis davantage sur le secteur de l'énergie ou la question de la digitalisation, beaucoup moins sur les sujets liés à la mobilité classique et à la politique agricole.

Aux yeux du CSDD, l'étude stratégique se concentre principalement sur les aspects économiques, au risque de développer une vision trop étriquée qui ne soit pas assez équilibrée et portée sur l'écologie humaine et le changement social. Pour autant, l'étude stratégique constitue pour les acteurs luxembourgeois, comme composantes de la société civile ou comme citoyens, un instrument précieux de réflexion qui amène à porter son attention sur des défis majeurs pour le pays à adresser dès maintenant et dans le temps.

2. Analyse par sujet thématique

Selon les enjeux qu'ils identifient et considèrent comme particulièrement importants vis-à-vis de la question du développement durable à long terme du pays, les acteurs de la société civile portent un regard critique sur ce qu'ils considèrent comme des manques ou des insuffisances de l'analyse ou comme des carences ou faiblesses du modèle et des visions portées dans l'étude stratégique. Dans les lignes qui suivent sont repris succinctement les arguments autour de ces critiques.

Modèle de croissance et efficience

Le Mouvement Ecologique exprime des doutes sur les motivations sous-jacentes de l'étude stratégique, prêtant au décideur politique l'intention de poursuivre des politiques économiques jugées comme non durables. En regrettant que l'étude stratégique ne rende pas compte d'un débat de fond sur le modèle de développement national, il dit par ailleurs ne pas croire en l'idée de promouvoir un modèle de croissance verte et soutenable que rendrait possible davantage d'efficience dans les domaines de la communication, de l'énergie et des transports via les innovations techniques et technologiques. Le Mouvement Ecologique invite les décideurs à remettre en cause la question du dogme de la croissance et à ne pas perdre de vue l'ensemble des facteurs environnementaux dits « pertinents » pouvant contribuer à réduire sensiblement la consommation des ressources et capacités naturelles ainsi que l'empreinte environnementale.

Pour le CSDD, l'efficacité est un élément-clé qui doit être pris en considération dans la définition des orientations stratégiques garantissant un développement durable. Elle n'est pas un élément isolé et doit être appréhendée ensemble avec d'autres aspects comme la consistance environnementale et le principe de limitation et de suffisance (notamment dans la consommation).

Le Parlement des Jeunes souligne quant à lui les enjeux autour de l'efficacité énergétique en thématisant la transition entre énergie du pétrole et énergie électrique et les logiques de réseaux et de partage qui peuvent se développer maintenant entre individus, acteurs économiques et équipements infrastructurels.

Modèle social et sociétal et cadre politique

Parmi les questions qui sont relevées par la société civile vis-à-vis de l'étude stratégique, celle de la définition du modèle social luxembourgeois à venir revient régulièrement. Pour le Mouvement Ecologique, elle doit nécessairement figurer au cœur du questionnement et se décline à travers une multitude de questions concrètes, sur le monde du travail de demain, sur la redistribution prévisible des hausses d'efficacité et des gains de productivité, sur l'employabilité de la main d'œuvre, sur la protection des données et les conséquences d'un modèle économique fondé sur les données et, peut-être demain, sur les principes de *sharing*, sur les liens sociaux et les relations au travail, pour ne citer que ces quelques exemples.

Caritas porte son attention sur les implications sur le monde du travail et sur la société dans son ensemble, en mentionnant les dangers d'une société d'exploitation des travailleurs, de pressions sur les salaires, de précarisation et de *dumping* social qui découleraient d'une forme de dérégulation généralisée. Les possibilités de développement du télétravail apportent elles-aussi, du point de vue de Caritas, des risques, pour les individus, de perte d'autonomie, de liberté et de relations sociales.

Le CSDD souligne quant à lui la nécessité d'intégrer la composante sociale et sociétale dans toute approche de développement durable, en parlant d'écologie humaine et de prise en compte du changement social résultant de la globalisation et de la digitalisation. Sa réflexion se porte tant au niveau du développement durable du pays que par rapport à un équilibre soutenable entre les États ou encore du point de vue de la durabilité intergénérationnelle.

De l'avis des acteurs de la société civile, l'action publique a toute sa place dans la Troisième Révolution Industrielle. Elle joue un rôle notamment pour ce qui concerne l'accompagnement nécessaire pour amortir les chocs de la digitalisation sur le monde du travail et ses conséquences sur l'obsolescence des compétences.

Le rôle des acteurs aujourd'hui et demain

Caritas considère que certains sujets et/ou enjeux n'ont pas été thématiques ni vus en détail dans l'étude stratégique. L'analyse de l'association caritative est portée par rapport à des composantes de la société (travailleurs, patients) et selon un angle de vue orienté vers les risques et dangers que revêt la TIR au Luxembourg. Sur les travailleurs, le focus porte sur les conséquences qu'une dérégulation et une déshumanisation des relations sociales pourraient porter. Est notamment thématique le risque que les individus au travail perdent de leur autonomie et subissent de nouvelles pressions, à la fois dans leur

relation au monde du travail, mais aussi vis-à-vis des risques couverts par les systèmes d'assurance mutuels (chômage, maladie, retraite).

S'agissant des patients, le regard de Caritas porte sur les conséquences de la robotisation sur la qualité des relations humaines, par exemple en matière de soins à autrui (domicile, maison de retraite, établissement de santé).

Du côté de l'ACEL, l'intérêt se porte sur les conséquences et implications potentielles de la TIR sur la jeunesse du pays, en particulier les étudiants.

Education et formation tout au long de la vie

En tant que vecteur de la croissance endogène et qualitative, l'éducation est vue par les acteurs de la société civile comme un facteur-clé du changement et de la transformation. Elle doit nécessairement remplir sa mission de construire des citoyens éclairés et libres de leur parcours universitaire, tout en préparant à l'employabilité de demain, notamment eu égard aux compétences digitales et aux nouveaux besoins du marché du travail.

Il est crucial que l'éducation puisse être un pilier de structuration et d'alimentation de l'économie de l'innovation luxembourgeoise. Dans l'étude stratégique, elle est placée face à des défis considérables qui lui imposent de se moderniser dès l'école fondamentale, d'intégrer profondément les ingrédients d'une société pleinement numérique fondée sur des technologies de l'information et de la communication à la pointe.

Recherche et développement

L'ACEL rappelle son attachement à ce que la TIR constitue une opportunité de renforcer et solidifier les efforts de recherche et développement au niveau national. Il y va en effet de la dynamique favorable d'innovation créatrice qui peut permettre un développement durable des industries et des compétences.

Comme l'ACEL, le CSDD souligne le rôle moteur de la recherche et développement en illustrant son propos avec l'exemple de la médecine moléculaire, fer de lance du secteur « healthcare ». À cet égard, la société civile reconnaît un rôle déterminant, aujourd'hui et à l'avenir, de l'écosystème y relatif, dont l'Université du Luxembourg et les laboratoires nationaux de recherche (LIH, LISER, LIST...), ainsi que le caractère crucial d'une collaboration permanente entre cet écosystème et les industries du pays.

Quid de l'après-réflexion Rifkin

Certains acteurs de la société civile se préoccupent des suites concrètes à donner à l'étude stratégique, souhaitant notamment pouvoir procéder à une discussion collective des conclusions portées par ledit rapport et le cas échéant à une validation d'ordre politique. C'est le cas du Mouvement Ecologique qui appelle à de la cohérence politique et à pouvoir capitaliser sur les éléments de l'étude stratégique qui vont dans le bon sens et qui doivent donner lieu à une mise en œuvre concrète.

De manière générale, les acteurs de la société civile qui se sont prononcés sur l'étude stratégique demandent à ce que le gouvernement et le Parlement puissent se saisir des conclusions pour valider des objectifs politiques clairs qui orientent la politique économique, sociale et environnementale du

pays. Dans l'optique d'un suivi des travaux qui soit efficace et opérant, ils se posent également la question d'une gouvernance appropriée, garante d'une avancée homogène de l'ensemble des groupes de travail sur l'ensemble des thématiques structurantes de la réflexion (y incluses l'économie du partage ou le modèle social et de pro consommation).

3. Des questions ouvertes...

Outre les sujets qui ont retenu l'attention de la société civile, les avis et résolutions transmis au Ministère de l'Économie font mention d'un nombre notable de questions jugées encore ouvertes au terme de l'exercice de prospective de la TIR. Les questions émises sont notamment:

- Quels sont les fleurons de l'économie luxembourgeoise ? Quelles en sont les conséquences induites au niveau économique, social et écologique? Quelles conséquences sont désirées/non désirées à court terme/à long terme ?
- Comment financer la sécurité sociale pour la rendre moins dépendante d'une croissance économique continue et potentiellement très volatile ?
- Quel sera le monde du travail de demain, lorsque la digitalisation aura profondément marqué les habitudes et les modes de travail et d'organisation ?
- Comment les augmentations d'efficacité et les gains de productivité liés à la digitalisation seront-ils redistribués au sein de la société ?
- Quelles conséquences la TIR aura-t-elle sur les personnes les moins qualifiées et quelles leçons en tirer pour la définition de politiques publiques appropriées ?
- Comment organiser et assurer la protection des données dans le futur ?
- Comment organiser de manière générale la vie collective et l'organisation citoyenne et démocratique dans le futur, notamment aussi dans le contexte de la « sharing economy » ?
- La TIR aide-t-elle le pays, à son échelle, à adapter ses standards de vie dans l'optique d'une consommation raisonnable et d'une empreinte écologique acceptable ?
- Le paradigme d'un Luxembourg smart et durable va-t-il dans le sens d'un Luxembourg capable d'atteindre les Objectifs de Développement Durable de l'Agenda 2030 des Nations Unies ?
- L'étude stratégique permet-elle de résoudre le désir important d'une croissance économique élevée pour amortir sa situation financière fondée sur une industrie peu diversifiée ?
- Le système d'éducation actuel est-il adapté aux objectifs de la TIR et répond-il aux défis d'un pays cherchant à assurer son développement de manière durable ?

4. ...et des réponses, respectivement des recommandations à concrétiser

Au-delà des éléments de l'étude stratégique avisés et analysés en détail par la société civile, certains des avis transmis au Ministère de l'Économie, comme celui du CSDD, soulignent l'importance de compléter les orientations stratégiques et les enseignements de l'étude par des recommandations ciblées. Le CSDD en formule sept en lien avec les enjeux-phares autour de la question du développement durable du Luxembourg:

- Lancer les travaux d'un nouveau groupe de travail TIR dédié à l'aspect humain dans la gestion du changement: le CSDD souligne dans son avis l'intérêt, dans l'analyse et la mise en œuvre de

la stratégie TIR du modèle des communautés résilientes²⁵ qui permet de développer des solutions adaptées pour l'avenir en rapprochant les orientations stratégiques des acteurs du terrain et notamment les autorités locales.

- Surmonter le « dilemme financier » du Luxembourg: en dépit de la croissance forte des deux dernières décennies, la dette financière totale du Luxembourg augmente. Ce constat illustre la manière dont la course à la croissance économique élevée se traduit par des logiques de croissance démographique quantitative (démographie, marché du travail) qui s'opposent aux limites et aux disponibilités des ressources qu'offre l'environnement. Ce point est d'ailleurs partagé par le Mouvement Ecologique.
- Travailler à la vision d'une empreinte écologique luxembourgeoise en ligne avec le concept « One Planet Luxembourg »
- : les études sur l'empreinte écologique du Luxembourg montrent depuis plusieurs années les tendances non durables du Grand-Duché en la matière et le fait que le pays vive d'une certaine manière au-dessus de ses véritables capacités, notamment environnementales. Sur le plan international et du changement climatique, le gouvernement montre un fort engagement pour la mise en œuvre et le respect de l'Accord de Paris et du plan d'actions climat. Le CSDD souhaite mettre l'accent sur la nécessité d'une approche véritablement participative et transparente vis-à-vis de ce processus.
- Rendre le développement futur du pays plus inclusif et surmonter le risque de fracture sociétale, en travaillant sur les carences et fragilités du point de vue du secteur de la santé, de l'intégration culturelle, de la lutte contre la pauvreté ou encore de la justice sociale : pour éviter d'autres divergences dans notre société, un programme d'éducation, de formation et de réorientation très subséquent doit être mis en œuvre parallèlement à l'étude stratégique pour soutenir ces personnes dans le but de réinsertion dans notre communauté.
- Définir une structure de gouvernance claire et les conditions de mise en œuvre des suites à donner à l'étude stratégique: l'étude stratégique constituant en réalité une boussole pour le pays, il demande à ce que les groupes de travail puissent décliner ses orientations en mesures et actions concrètes.
- Compléter l'analyse et l'évaluation de l'étude stratégique à l'aune des 17 Objectifs de Développement Durable (agenda 2030 des Nations Unies): le CSDD considère que toute approche luxembourgeoise de développement durable, comme y prétend l'étude stratégique, doit tenir compte des engagements internationaux du pays en lien avec les Objectifs fixés à l'agenda 2030 des Nations Unie.

Caritas formule également des recommandations pour des initiatives législatives que ce soit par rapport au marché du travail, à la formation professionnelle, à la sécurité sociale ou à la fiscalité, mais aussi à l'intégration des nouvelles technologies, à l'économie sociale et solidaire et au soutien des plus fragiles de la société. Parmi ces recommandations, ne sont reprises ci-dessous que quelques unes:

- Donner aux systèmes de sécurité sociale les moyens de leur soutenabilité, notamment par l'introduction d'un Fonds spécial à l'instar du Globalisation Fund de l'Union européenne
- Mettre en place les conditions d'application du télétravail

²⁵ Resilient Communities' Model

- Investir dans l'employabilité des travailleurs luxembourgeois via des programmes de formation adaptés et anticipatifs
- Accompagner les personnes les plus fragiles du point de la maîtrise des nouvelles technologies et de l'accès à l'emploi
- Développer l'économie sociale et solidaire

Le Parlement des Jeunes, enfin, établit pour les grands piliers pris en compte dans sa résolution, des recommandations claires, parmi lesquelles:

- En vue d'une transition rapide vers une énergie durable, favoriser l'équipement de la population de moyens de production par des bonus-malus.
- Créer un cadre légal favorisant la transition accélérée vers la permaculture, diminuer sensiblement l'importation d'énergie de l'étranger
- Prendre des mesures pour réduire le gaspillage de nourriture et aider à la prise de conscience par les consommateurs en la matière
- Accélérer la vente de véhicules électriques via des incitations fiscales, développer les infrastructures y relatives en conséquence
- Promouvoir le concept de « mobilité comme service » en élargissant les technologies autour des véhicules autonomes vers les transports publics et la logistique
- Développer le co-voiturage, adapter les commodités infrastructurelles qui s'y rattachent (voies réservées...), multiplier les P+R, diversifier les moyens de transport et la multimodalité
- Promouvoir et faciliter les investissements dans les nouvelles batteries, les matériaux nano-composites et l'énergie durable
- Renforcer les initiatives qui fonctionnent en la matière: « Circular Hotspot 2017 », « SuperDrecksKëscht » et « Fit4Circularity »
- Développer pour les entreprises de toutes tailles un accès simple aux services de Cloud
- Développer la pratique du télétravail via les nouvelles technologies sécurisées
- Renforcer les capacités nationales en matière de sécurité informatique

5. Conclusion générale

L'étude stratégique est fondamentalement, du point de vue de la société civile, un exercice stratégique qui thématise, souvent de manière audacieuse, des orientations de développement économique et durable fondés sur des secteurs et vecteurs de croissance solides pour le futur, et ce en s'appuyant sur des approches analytiques autour des coûts et de l'efficacité. Au-delà de l'intérêt évident que revêt l'étude stratégique, notamment le fait d'établir un premier véritable pas pour adopter des pratiques durables et la possibilité d'inspirer et d'engager l'ensemble de la société luxembourgeoise dans un mouvement de transformation de fond sur le chemin de la durabilité, beaucoup de travail complémentaire reste à opérer pour avoir une vue holistique et intégrative satisfaisante et garante d'un développement définitivement soutenable de l'économie luxembourgeoise à long terme.

Beaucoup de questions demeurent en suspens et requièrent que les composantes luxembourgeoises s'en saisissent car les enjeux restent nombreux (sur la croissance démographique, sur le mode de vie et ses standards, sur le rôle de la jeunesse et sa prise en considération dans les décisions publiques,

sur l’empreinte écologique, le système d’éducation, le chômage, la pauvreté et l’exclusion sociale, sur le caractère intelligent de l’économie nationale, sur de nouveaux paradigmes à concrétiser...).