

Etude de faisabilité de 4Switch

Une société active dans l'audit et la consultance énergétiques ainsi que dans la communication citoyenne pour le secteur public

Auteur : BELLEMANS Léopold
Promoteur : LAMBRECHT Philippe
Droit de l'entreprise - DROI2M

Auteur : DECHAMPS Marius
Promoteur : JEANMART Hervé
Électromécanique à finalité spécialisée : Énergie - ELME2MS/E

Auteur : GUIOT Orlanne
Promoteur : JANSSEN Frank
Sciences de gestion - GEST2M

Auteur : SCHRECK-CUVELIER Maxime
Promoteur : JANSSEN Frank
Ingénieur de gestion - INGE2M

Année académique 2020-2021

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons sincèrement remercier toutes les personnes avec lesquelles nous avons interféré dans le cadre de la réalisation de ce mémoire. Sans aucun doute, leur aide et leurs conseils furent de précieuses contributions pour assurer la qualité de notre projet entrepreneurial.

Plus particulièrement, nous aimerions remercier nos promoteurs, le Professeur Frank Janssen, le Professeur Philippe Lambrecht et le Professeur Hervé Jeanmart pour l'attention, les conseils et recommandations qu'ils ont soulignés tout au long du processus de création de notre mémoire. Aussi, nous voulons remercier Gauthier Limpens pour son implication et le temps qu'il nous a accordé.

Nous remercions aussi nos mentors, Karim Mebarki et Michel Hiertz (CPME18), pour le suivi de notre travail, leur expérience et les conseils qui nous permirent de passer outre de nombreuses difficultés. Ils ont donné un vent d'idées et de sagesse à notre projet entrepreneurial.

Nous voulons également remercier la commune de Genappe et plus précisément Michel Harmegnies, qui nous a accordé l'opportunité de mettre en pratique les services proposés par 4Switch. Aider la commune de Genappe dans le cadre de sa transition énergétique fut pour nous une expérience d'une grande richesse.

Pour finir, nous souhaitons remercier nos familles ainsi que nos proches pour nous avoir soutenus, conseillés mais aussi et par dessus tout, pour avoir cru en nous.

L'équipe 4Switch



L'équipe

- Maxime Schreck-Cuvelier : Ingénieur de gestion
- Orlanne Guiot : Sciences de gestion
- Marius Dechamps : Ingénieur civil
- Léopold Bellemans : Droit

Opportunités

De plus en plus de personnes, entités, pays et sociétés se sentent concernés par l'urgence climatique. Néanmoins, le temps et l'expertise empêchent souvent certains acteurs de prendre les bonnes décisions, de suivre la bonne voie. Nous les rejoignons en proposant une solution concrète pour optimiser la gestion des efforts énergétiques.

Besoins

Les communes cherchent à réduire leurs émissions carbone tout en minimisant leurs coûts. Elles recherchent également à montrer l'exemple auprès de leurs citoyens afin de les responsabiliser et les motiver vers cet objectif. Finalement, les communes sont dépassées par leurs objectifs et ont simplement besoin d'aide et d'expertise dans la réalisation de certaines mesures.

Marché

Notre marché comprend des entités communales désireuses de s'impliquer dans la transition énergétique et la lutte contre le réchauffement climatique. Notre clientèle potentielle se compose donc, en tout cas dans un premier temps, de l'ensemble des 581 communes de Belgique.

Business

Les activités de 4Switch se matérialisent sous trois dimensions :

- Modélisation et optimisation du système énergétique communal à l'aide du logiciel EnergyScope TD.
- Aide et consultation pour projets divers. Il peut s'agir de l'analyse PEB d'un bâtiment, de l'installation d'une production photovoltaïque ou encore d'autres nombreux projets.
- Conception d'un plan de communication dans le but d'engager les citoyens dans les démarches liées à la transition énergétique.

Financement

Nous avons estimé nos besoins financiers pour la première année à hauteur de 16.680 EUR. Nous comptons rassembler cette somme par le biais d'apports en numéraires d'une valeur de 4.170EUR par chacun des quatre fondateurs.

Expériences

- Projet pilote auprès de la commune de Genappe.
- Mind&Market 2020
- Ustart With a Pitch 2021

Contacts 4Switch

 <https://4switch-consult.com>

 4Switch

Avant-Propos

Ce mémoire retrace toute l'évolution de notre projet 4Switch développé au cours du master en CPME.

Table des matières

I	Introduction et présentation du projet	12
1	Introduction	13
2	Projet	15
2.1	4Switch	15
2.2	Equipe	15
2.3	Mentorat et regard externe	16
2.4	Mission	17
2.5	Valeurs	18
3	Projet pilote	19
II	Analyse de l’environnement externe et définition de la stratégie	20
1	Analyse de l’environnement externe	21
1.1	Macro-environnement	21
1.1.1	Introduction	21
1.1.2	Politique	21
1.1.3	Économique	23
1.1.4	Aspect socio – culturel	24
1.1.5	Technologie	26
1.1.6	Écologie	27
1.1.7	Légalité	27
1.1.8	Conclusion de l’analyse PESTEL	28
1.2	Micro-environnement	29

1.2.1	Introduction	29
1.2.2	La rivalité intra-sectorielle (ou l'intensité concurrentielle)	30
1.2.3	Le pouvoir de négociation des fournisseurs	31
1.2.4	Le pouvoir de négociation des clients	31
1.2.5	La menace de nouveaux entrants	32
1.2.6	La menace de produits/services de substitution	33
1.2.7	L'influence des pouvoirs publics	33
1.2.8	Conclusion de l'analyse concurrentielle	34
1.3	Etude de la concurrence	35
1.3.1	Broptimize	36
1.3.2	WattElse	38
1.3.3	Econoler	39
1.3.4	Optiwatt	40
1.3.5	RDC Environment	41
1.3.6	Conclusion de l'étude de la concurrence	42
2	Etude de marché	44
2.1	Méthodologie : étude de cas	44
2.2	Organisation interne et spécificités des clients	45
2.2.1	Le fonctionnement des communes	45
2.2.2	Les marchés publics	47
2.3	Besoins de nos clients	51
2.4	Autres influences	52
2.5	Conclusion de l'étude de marché	53
3	Diagnostic stratégique interne de l'entreprise	55
3.1	Analyse des ressources et compétences sources d'avantage concurrentiel (modèle VRIN) . . .	55
3.1.1	Un soutien académique	56
3.1.2	Une équipe interdisciplinaire	56
3.1.3	Un logiciel professionnel de modélisation énergétique	57
3.1.4	Un regard neuf et jeune sur un secteur traditionnel	57
3.1.5	Un service créé sur-mesure pour les communes	58
3.1.6	Conclusion de l'analyse VRIN	59
3.2	Analyse de la chaîne de valeur	60

3.2.1	Activités de base	61
3.2.2	Activités de soutien	63
3.2.3	Conclusion de l'analyse de la chaîne de valeur	64
3.3	Le Business Model Canvas	64
3.4	Voies de développement stratégiques d'Ansoff	66
3.4.1	Première étape : pénétration de marché	67
3.4.2	Deuxième étape : développement de marché	67
3.4.3	Troisième étape : développement de nouveaux produits	67
3.5	Analyse SWOT	68

III Services 69

1 Etat de l'art sur la gestion communale de l'énergie 70

1.1	Engagements	70
1.2	Données	70
1.2.1	Patrimoine versus territoire	71
1.2.2	PAEDC	72
1.2.3	PCDR-PCM	78
1.3	Conclusion de l'état de l'art	78

2 Nos services 80

2.1	Modélisation et optimisation du système énergétique communal	80
2.1.1	Compréhension du système énergétique	80
2.1.2	Optimisation du système énergétique	81
2.1.3	EnergyScope TD	82
2.2	Assistance et expertise	83
2.3	Communication citoyenne	84

3 La législation relative aux services énergétiques 88

3.1	L'accreditation d'auditeur énergétique	88
3.2	Les contrats avec les communes	89
3.3	Nos conditions générales	90

4 Commune pilote : Genappe 92

4.1	Optimisation du système énergétique de Genappe	92

4.1.1	Modélisation du système énergétique de 2015	92
4.1.2	Optimisation et création de scénarios	101
4.1.3	Analyse des scénarios	104
4.1.4	Discussion des résultats	111
4.1.5	Recommandations	121
4.1.6	Comparaison des résultats aux PAEDC	123
4.2	Service d'aide à l'action : audit énergétique de la salle omnisport de Genappe	125
4.2.1	Contexte	125
4.2.2	Description	125
4.2.3	Consommation	127
4.2.4	Solutions	128
4.3	Service de communication citoyenne	131

IV Structure juridique de la société 133

1 Le véhicule juridique de 4Switch 134

1.1	Le choix de la société	134
1.2	Les étapes clefs de la création de la société	135
1.3	Engagements pris au nom d'une personne morale en formation	137

2 Les caractéristiques structurelles de 4Switch 139

2.1	Les apports initiaux et la répartition des titres	139
2.1.1	Les apports en numéraire, nature et industrie	139
2.1.2	La répartition des titres entre les fondateurs	140
2.2	L'administration et la gouvernance	141
2.2.1	le régime de gouvernance et les pouvoirs du collège	141
2.2.2	Les conflits d'intérêts	142
2.3	L'assemblée générale	143
2.4	Les statuts	143
2.5	La convention d'actionnaires	143

V Analyse marketing 145

1 Introduction 146

2	Le produit	147
2.1	Nos services	147
2.2	La qualité de nos services	148
2.3	Notre identité	149
3	Le Prix	151
3.1	Sur base des coûts	151
3.2	Sur base de la valeur	152
3.3	Sur base des prix des concurrents	153
3.4	Triangulation et fixation des prix	155
3.5	Prix appliqué pour notre projet pilote	155
4	Canaux de distribution	156
5	La communication	157
5.1	Nos publics cibles	157
5.2	Les enjeux et difficultés de communiquer pour un service	158
5.3	Les canaux marketing utilisés	159
6	Le personnel	166
6.1	Travailler chez 4Switch	166
6.2	Recrutement	169
7	Les processus	172
7.1	Service d'optimisation énergétique	172
7.2	Service d'aide à l'action	173
7.3	Service de communication citoyenne	173
7.4	Processus interne	174
8	Les preuves matérielles	175
9	Récapitulatif de l'analyse Marketing	176
VI	Protection légale	177
1	La propriété intellectuelle de 4Switch	178

1.1	Les droits d'auteur	178
1.1.1	Le logo 4Switch	179
1.1.2	Les bases de données	179
1.1.3	Le site internet	180
1.2	Le nom de domaine	180
1.3	La marque 4Switch	180
1.4	La protection du nom commercial	183
1.5	La protection des données	183
1.6	Le logiciel EnergyScope TD	184
2	Les assurances	186
VII	Plan Financier	190
1	Les obligations fiscales et comptables	191
1.1	L'impôt des sociétés	191
1.2	Le régime d'imposition applicable à 4Switch	191
1.2.1	L'ambiguïté entre le droit fiscal et le droit comptable	191
1.2.2	Les obligations comptables	191
1.2.3	L'assiette d'imposition	193
1.2.4	Le régime de sécurité sociale de la société	195
1.3	L'impôt des personnes physiques et la rémunération	195
1.3.1	Un mandat d'administrateur rémunéré	196
1.3.2	Une distribution de dividendes aux actionnaires	197
1.3.3	Le modèle de rémunération finalement adopté	200
2	Analyse financière	202
2.1	Estimation de nos ventes et chiffre d'affaires prévisionnel	202
2.1.1	Marché potentiel	202
2.1.2	Nos capacités	203
2.2	Estimation de nos coûts	205
2.2.1	Coûts variables	205
2.2.2	Coûts fixes	206
2.2.3	Distribution des dividendes	209

2.3	Compte de résultat prévisionnel	209
2.3.1	Notre vision du compte de résultat prévisionnel	209
2.3.2	Les critiques de notre compte de résultat prévisionnel	212
2.4	Sources de financement	214
2.5	Les indicateurs de performance	214
2.5.1	Seuil de rentabilité	214
2.5.2	Taux de rentabilité nette	215
2.5.3	Marge brute d'exploitation	215
2.6	Récapitulatif du plan financier	216
 VIII Risques et limites		218
 1 Analyse des risques		219
1.1	Compétences de l'équipe	219
1.2	Etude de marché et relation avec les communes	219
1.3	Diversité de la clientèle	220
1.4	Stratégie de pénétration	221
1.5	Expertise	221
 2 Limites du projet et pistes d'amélioration		223
2.1	Méthodologie	223
2.2	Homogénéité de nos compétences	223
2.3	Répartition future de la masse de travail	223
2.4	Etude de la clientèle	224
 3 Futur de la société		225
 4 Conclusion		226
 IX Annexes		228
 1 Annexes juridiques		229
1.1	Acte constitutif de la SRL	229
1.2	Les statuts de la SRL	231
1.3	La convention d'actionnaires	246

1.4	La convention-cadre	249
1.5	Les conditions générales de prestation de services	253
2	Annexes de l'analyse de l'environnement externe et de la définition de la stratégie	259
2.1	Exemple de Traités, Directives et Pactes pris au niveau européen pour la cause environnementale	259
2.2	Exemples de mesures prises au niveau de la région wallonne pour préserver l'environnement	261
2.3	Exemples de mesures prises au niveau de la Région Bruxelles-Capitale pour préserver l'environnement	262
2.4	Exemples de mesures prises au niveau de la Région Flamande pour préserver l'environnement	263
2.5	Guide d'entretien semi-directif de 4Switch	263
2.6	PV des réunions avec les communes	265
3	Annexes de l'analyse marketing	287
3.1	Logo déposé au nom de 4Switch	287
3.2	Signature mail	287
3.3	Marché public signé	288
3.4	Recherche de mots clés : technique des propositions de moteur de recherche	289
3.5	Recherche de mots clés : technique de Google ads	290
3.6	PV avec l'expert en digital marketing réalisé le 15 avril 2021	294
4	Annexes de l'état de l'art	295
5	Annexes du plan financier	300
5.1	Critique de notre compte de résultat prévisionnel	300
X	Bibliographie	301
1	Législations	302
1.1	Internationales	302
1.2	Internes	302
2	Sources et doctrines générales	304
3	Jurisprudences	321

Première partie

Introduction et présentation du projet

Chapitre 1: Introduction

Ce n'est plus un secret, les enjeux environnementaux et climatiques tels que le réchauffement climatique, la montée des eaux ou encore la qualité de l'air, sont au cœur des polémiques et suscitent une grande inquiétude dans le monde.

A l'heure actuelle, un nombre conséquent de plans d'action, de politiques et de projets voient le jour pour lutter contre le réchauffement climatique. Ces initiatives se retrouvent d'ailleurs tant au niveau mondial que national et même communal. De fait, le Green Deal européen vise à atteindre une réduction des émissions d'au moins 55% avant 2030, l'ONU propose son projet des objectifs de développement durable, etc... Dans cette transition écologique, chaque acteur a son rôle à jouer. Les communes rencontrent malheureusement encore trop de difficultés pour réaliser un pas vers cette transition écologique. Le manque d'expertise dans le domaine de l'énergie, la lenteur des administrations ou encore la mauvaise réputation des politiques ne facilitent pas la mise en place de plans concrets. Il est également très difficile pour les entités communales de connaître quel serait la stratégie optimale à adopter afin de réduire leurs émissions rapidement et à bas prix.

Pour répondre à ces problèmes, nous avons décidé de créer 4Switch, une entreprise de consultance énergétique ayant pour objectif d'aider les communes à devenir des exemples et à inspirer leurs citoyens dans le cadre de la transition énergétique. Nous avons pour objectifs de donner aux communes l'aide nécessaire à l'établissement d'une stratégie optimale de réduction des émissions. Nous voulons aussi les aider à mettre en place un mouvement inspirant pour les citoyens qui, par conséquent, ouvriraient le pas des communes pour réduire leurs émissions. Ce projet fait également partie intégrante d'un mémoire réalisé au sein de la formation interdisciplinaire en création d'entreprise, CPME. En effet, dans ce travail académique, nous étudierons la faisabilité de la création de l'entreprise 4Switch.

Ce mémoire prendra la forme d'un business plan tout en étant plus détaillé que ce qui est habituellement attendu de ces modèles. En effet, le travail répond aux exigences académiques de chaque faculté d'où proviennent les co-mémorants. A travers ce projet, nous nous intéressons à trois éléments essentiels à la création d'une entreprise. Le premier concerne la désirabilité de notre projet, nous déterminerons s'il existe une réelle opportunité sur le marché. Le deuxième concerne la faisabilité de 4Switch. Autrement dit, nous vérifierons que le caractère technique du projet comme des services est réalisable. Pour finir, le dernier point permet de démontrer si oui ou non le projet est viable. Pour répondre à ces trois éléments essentiels, nous avons décidé de scinder notre mémoire en sept parties.

Premièrement, nous analysons l'environnement externe et définissons la stratégie de la société 4Switch. A travers des outils tels que PESTEL, les 5 Forces de Porter et une étude de marché, nous avons cerné le sec-

teur dans lequel nous voulons nous insérer. De plus, nous avons également adapté nos offres en fonction des besoins et envies de nos clients. Nous avons ensuite défini notre stratégie en faisant ressortir nos avantages concurrentiels grâce à un ensemble d'outils tel que le BMC, une analyse VRIN ou encore une analyse de la chaîne de valeur.

Deuxièmement, nous listons l'ensemble de nos services ainsi que leurs différentes caractéristiques. Afin de vérifier leur faisabilité, nous mettons en avant les résultats d'un projet pilote.

Troisièmement, nous analysons les différentes possibilités de structures juridiques existantes. Nous spécifions également la structure interne de la société.

Quatrièmement, nous mettons en place une stratégie marketing. Cette dernière est structurée selon le principe du marketing mix étendu. Elle aborde sept concepts : le produit, le prix, la communication, la distribution, le personnel, les processus et les éléments physiques.

La cinquième partie porte sur la présentation de nos protections légales. Nous y abordons la question de la propriété intellectuelle ainsi que celle relative aux assurances.

L'avant-dernière partie porte sur une analyse financière. Autrement dit, il s'agit d'une traduction chiffrée des chapitres précédents. Elle comprend une prévision de notre chiffre d'affaires mais aussi l'ensemble de nos coûts. A travers l'analyse du compte de résultat et d'autres indicateurs financiers, nous étudions la viabilité du projet 4Switch.

Nous terminons ce travail par une conclusion répondant à cette question : « Est-ce que 4Switch est désirable, faisable et viable ? ». Nous parlons également des limites de notre projet et terminons sur une note d'opportunité pour le futur.

L'équipe 4Switch vous souhaite une bonne lecture !

Chapitre 2: Projet

2.1 4Switch

4Switch est une entreprise de consultance énergétique portée par une équipe de 4 ambitieux étudiants. Elle a pour but d'agir auprès des communes afin de les aider dans le cadre de leur transition énergétique.

La société porte des valeurs de transparence, d'écologie, d'impact et de flexibilité. En effet, l'objectif qui se cache derrière le projet est d'aider les communes à devenir des exemples pour les citoyens en matière de gestion des ressources énergétiques. Nous croyons que tout le monde a le pouvoir d'agir contre le réchauffement climatique. Seulement, il est primordial d'avoir les bons outils en main pour pouvoir avancer de manière efficace. Dans cette optique, nous avons réalisé que les communes étaient souvent freinées par la lenteur de leur administration ainsi que de leur manque d'expertise concernant l'optimisation des systèmes énergétiques. Face à ces problèmes, 4Switch souhaite apporter son aide afin d'avancer, ensemble, pour un avenir meilleur.

Concrètement, avec 4Switch, nous avons décidé d'offrir trois services. Tout d'abord, nous proposons aux communes un service d'optimisation et de modélisation de leurs systèmes énergétiques, au moyen du logiciel EnergyScope TD. Ensuite, nous proposons un service d'aide à l'action en offrant notre assistance et notre expertise dans le domaine de l'énergie. Pour finir, nous aidons aussi les communes à mieux communiquer avec leur citoyens grâce à notre service de communication citoyenne.

2.2 Equipe

A l'origine du projet 4Switch, il y avait tout une équipe. Cette équipe, elle est composée de quatre étudiants suivant des formations universitaires différentes. Ainsi, et de manière plus précise, l'interdisciplinarité et la complémentarité des compétences partagées au sein du groupe font de l'équipe un pilier essentiel à la réussite de ce projet entrepreneurial. De cette manière, cette section se voudra exposer les qualités et compétences personnelles de chaque membre du projet 4Switch.

La première personne à être présentée est Orlanne Guiot. Personnalité franche, réaliste et compatissante, Orlanne poursuit des études en sciences de gestion et dispose de précieuses ressources dans le domaine de l'entrepreneuriat. En effet, ayant monté le projet WomanFace, plateforme visant à soutenir les femmes atteintes du cancer du sein, Orlanne est déjà familiarisée avec cet environnement et dispose d'un panel de contacts qui, à coup sûr, seront précieux dans la concrétisation de notre projet. De plus, Orlanne dispose également de qualités humaines qui permettront au groupe de faire face aux futures difficultés.

Le deuxième membre de l'équipe, Marius Dechamps, est étudiant en Ingénieur civil. Vecteur de l'aspect technique du projet entrepreneurial 4Switch, Marius dispose de connaissances théoriques essentielles pour la réussite du projet. En effet, il lui appartiendra majoritairement de coder et façonner le logiciel EnergyScope TD, présenté infra, pour l'adapter et le rendre propre à l'utilisation souhaitée. Outre ses connaissances en énergie, Marius dispose également d'une expérience dans le monde de l'entrepreneuriat. En effet, son poste de vice-président au sein de LSM Conseil et son investissement au sein de l'ASBL Stracciatella Festival confirment l'existence d'un bagage de connaissances variées chez lui. Pour finir, Marius est une personne touchée par la cause environnementale et déterminée à contribuer du mieux qu'il peut à la concrétisation de ce projet.

Travailleur appliqué et perfectionniste, Maxime Schreck-Cuvelier est un véritable atout pour l'équipe 4Switch. Troisième membre du projet, Maxime est étudiant en Ingénieur de gestion mais ne s'arrête pas à ses études pour ce qui constitue le perfectionnement de son apprentissage universitaire. Disposant de qualités humaines et d'une faculté impressionnante à travailler en équipe, Maxime a profité de ces atouts pour s'investir notamment au sein d'expériences extra-académiques telles que UStart, LSM Conseil ou en tant que coach LJE. Mettant dorénavant les qualités susmentionnées au service de 4Switch, Maxime assurera la cohésion du groupe et les différents éléments propres au domaine de la gestion et de la finance.

Finissant la présentation de l'équipe 4Switch par Léopold Bellemans, cet étudiant en droit fera profiter à l'équipe de ses connaissances juridiques. D'un tempérament déterminé et perfectionniste, il mettra à disposition de l'équipe tant le savoir théorique dégagé de ses études de droit que ses expériences pratiques en tant qu'ancien administrateur de l'ASBL CIVIX. Par ailleurs, son implication dans les mouvements de jeunesse font de lui un étudiant habitué au travail en équipe.

Pour conclure, 4Switch est un projet derrière lequel se cache 4 personnalités aussi compétentes que déterminées.

2.3 Mentorat et regard externe

Le projet 4Switch s'est construit principalement par le travail de ses quatre membres constitutants, mais il ne faut toutefois pas oublier de souligner les aides et conseils que nous avons reçus de personnes externes. Parmi ces personnes, notre mentor, Karim, a joué un rôle primordial. Spécialisé dans le domaine de la gestion de l'énergie, cet ancien étudiant du programme CPME aux grandes qualités humaines et professionnelles nous a permis de bénéficier de conseils précieux dès les premiers temps de la création de notre projet entrepreneurial. Dans un secteur qui peut paraître assez technique, Karim a pu facilement nous apporter des précisions et nous diriger vers des pistes qui permirent de nous faire gagner beaucoup de temps dans nos recherches.

Outre son expertise dans le domaine de l'énergie, il a pu nous guider et nous rassurer au sujet de l'écriture du mémoire. Tâche titanesque semée d'embûches, les conseils de notre mentor nous ont permis d'éviter de nombreux pièges. Par ailleurs, nos réunions avec Karim nous permettaient de circonscrire les services que nous voulions offrir, détailler les rôles de chacun, et travailler sur des aspects auxquels nous n'avions pas directement pensé. C'est ainsi après de nombreuses discussions, que Karim nous soulignait l'importance de connaître ses concurrents, ou même la structure-type d'une commune pour savoir à qui s'adresser dans nos recherches de clientèle. Ce ne sont pas que des conseils groupés que nous avons reçu de Karim. En effet, notre mentor a toujours attaché une grande importance à répondre à toutes nos questions et inquiétudes. Quand nous avions besoin d'avis personnels, nous pouvions ainsi bénéficier d'appels privilégiés durant lesquels un individu expérimenté pouvait nous guider. Pour conclure, il va sans dire que sans Karim, notre mémoire aurait été bien plus compliqué et stressant à rédiger. Il fut pour nous une source de réconfort et un puit de savoir important. Pour toute l'attention qu'il nous a portée durant cette aventure, nous le remercions chaleureusement.

2.4 Mission

La mission de 4Switch est d'aider les communes à devenir des exemples inspirants pour leurs citoyens en matière de transition énergétique. Cet objectif sera accompli en proposant aux communes une stratégie optimale de transition énergétique sur-mesure. De plus, nous proposons de les conseiller dans la réalisation de leurs projets énergétiques mais aussi de les aider à inspirer leurs citoyens en améliorant la communication avec ces derniers. Le but est de travailler ensemble pour que les communes, nos clients, deviennent des leaders de la transition énergétique en étant à la fois exemplaires et inspirants.

2.5 Valeurs

Les valeurs de notre société se reflètent et transcendent chaque membre de l'équipe, de manière individuelle mais surtout collective. Il s'agit de l'ambition d'avoir un impact sociétal ainsi que d'une flexibilité permettant de répondre aux opportunités s'offrant à nous. Aussi, tous les membres de l'équipe accordent une grande importance à la transparence du secteur public. La première valeur que nous prônons en tant que société est donc l'écologie. Nous essayons de passer au dessus du greenwashing afin d'avoir un réel impact sur la transition énergétique car c'est ce qui nous tient à coeur. La transparence est également une valeur clé. Nous souhaitons être totalement transparents vis-à-vis de nos clients afin de créer une réelle relation de confiance et de collaboration. Nous souhaitons également que nos clients soient le plus transparent possible avec leurs citoyens. Finalement, la flexibilité définit notre équipe ainsi que nos services. Le secteur de l'énergie étant continuellement en proie à de nouvelles innovations et de nouvelles avancées technologiques, l'équipe souhaite être la plus flexible possible afin de saisir les bonnes opportunités. Nous souhaitons également que cette valeur de flexibilité transparaisse auprès de nos clients dans le but de pouvoir nous adapter à leurs besoins.

Chapitre 3: Projet pilote

Le Lean startup est un courant de pensée entrepreneurial qui pousse les entrepreneurs à tester directement leurs idées via un MVP (produit minimum viable) plutôt que d'attendre un produit fini. De la sorte, les entrepreneurs ne créent pas un produit sur base des besoins hypothétiques des consommateurs (qui peuvent parfois être erronés et avoir pour conséquence une perte d'argent et de temps conséquente) mais bien sur base d'une validation très rapide et à moindre coûts de leur offre auprès de leurs clients. En d'autres termes, l'objectif du Lean startup est de valider ou d'infirmer un maximum d'hypothèses *« avant d'atteindre un point de non-retour, au-delà duquel les investissements sont trop importants pour pouvoir aisément recalibrer l'offre. »* (Terseleer & Witmeur, 2013)

Le Lean startup se base sur trois étapes concrètes qui forment un cycle d'apprentissage. La première étape est l'apprentissage. Lors de celle-ci, nous cherchons à avoir une bonne connaissance du consommateur et posons certaines hypothèses. Ensuite, nous construisons un « prototype » qui permet l'utilisation du produit sans pour autant qu'il soit sophistiqué. Ce MVP est alors directement testé sur le marché. Enfin, vient l'étape de mesure où les hypothèses sont validées ou non. Cet apprentissage dynamique grâce à des cycles d'itérations permet de créer un produit qui soit en adéquation totale avec ce qu'attend le marché (Terseleer & Witmeur, 2013).

Cette méthode était pour nous le meilleur moyen de mettre en place 4Switch et ses services. Après avoir réalisé une étude de marché approfondie avec des communes, nous avons posé nos hypothèses et avons décidé de créer une première itération avec un projet pilote.

Nous avons décidé de travailler en collaboration avec la commune de Genappe. Cette commune n'ayant pas forcément l'expertise et la main d'œuvre requise pour certains projets, elle s'est montrée très ouverte et intéressée par l'ensemble de notre offre et il était important pour nous de trouver une commune avec qui nous pourrions tester nos trois services. De plus, nous avions un excellent contact avec le conseiller en énergie communal, Michel Harmegnies. Ce dernier est resté par la suite notre personne de contact avec qui nous avons travaillé en étroite collaboration.

Durant ce mémoire, nous comblerons nos parties théoriques au moyen de cette mise en pratique.

Deuxième partie

Analyse de l'environnement externe et définition de la stratégie

Chapitre 1: Analyse de l'environnement externe

1.1 Macro-environnement

Avant de commencer à mettre en place des stratégies permettant de pénétrer le marché, il est important d'analyser ce qui influencera notre entreprise. En effet, celle-ci ne formera pas une entité éloignée de son environnement. Elle sera, comme tout projet, entourée de facteurs et d'autres entités qui pourront avoir une réelle influence sur elle. De la même manière, 4Switch jouera aussi un rôle sur le reste de son environnement. Il est donc primordial d'analyser l'univers dans lequel viendra s'insérer l'entreprise tant au niveau micro-économique que macro-économique. Cette analyse nous permettra de dégager les facteurs clefs de succès de notre industrie et c'est en maîtrisant ces derniers que nous pourrons développer un avantage concurrentiel (Vas, 2017).

1.1.1 Introduction

Selon Alain Vas (2017), le macro-environnement *«porte sur les grandes tendances macro-environnementales qui influencent la structure d'une industrie donnée»*. Les environnements dans lesquels s'implantent les entreprises sont dits VUCA, ce qui signifie volatile, incertain, complexe et ambiguë. Il est donc primordial d'analyser ces environnements, si imprévisibles soient-ils, par des techniques prospectives. Ces techniques nous donneront une meilleure vision de ce que sont les opportunités et les menaces que nous offre le marché.

L'outil le plus connu pour réaliser cette prospection est l'outil PESTEL. Cet acronyme dont chaque lettre représente respectivement les mots «politique», «économie», «socio-culturel», «technologie», «écologie» et «légal», met en avant *«les grandes tendances macro-environnementales qui pourraient influencer la structure d'une industrie dans les 10,15 ou 20 ans à venir»* (Vas, 2017). Deux variables supplémentaires sont parfois ajoutées pour étudier le macro-environnement : les variables «écologie» et «légal» (Del Marmol, 2015). Nous parcourerons donc dans les pages à venir les différentes variables du modèle.

1.1.2 Politique

Cette première variable macro-environnementale présente les mesures prises par des organismes régionaux, nationaux ou internationaux, auxquelles nous devons faire attention pour implémenter au mieux notre projet

entrepreneurial. Il importera de respecter ces règles qui encadreront certainement le champ des disponibilités qui nous seront offertes, dans le cadre de la constitution de notre entreprise. Cette dernière se voulant être un acteur de la transition écologique en aidant les communes et territoires à consommer moins et mieux leur énergie, il paraît d'emblée utile d'étudier l'évolution des politiques environnementales. Nous analysons celles-ci au niveau mondial, européen et national dans les paragraphes suivants.

A l'échelle mondiale, force est de constater que les politiques environnementales se développent et sont de plus en plus strictes. La crise écologique que nous vivons actuellement en est clairement l'accélérateur de cette prise de conscience. Cette dernière se traduit, entre autres, au niveau global par la création d'organismes internationaux permettant aux pays de collaborer afin de limiter les conséquences sur notre environnement. Citons par exemple l'UNEA (The United Nations Environment Assembly) qui s'occupe de la création des politiques environnementales pour les membres qui la composent. A l'origine, la gestion des défis environnementaux mondiaux était gérée par l'ONU Environment mais les dirigeants mondiaux ont décidé de moderniser et renforcer cet organe en 2012, d'où la création de l'UNEA. Sa mission est de développer et de faire grandir les droits internationaux de l'environnement et comprend actuellement 193 pays en son sein. C'est cette assemblée qui dirige le programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), mondialement connu pour ses SDG (sustainable development goals) lancés en 2015. La planète représente l'un des 5 piliers du programme qui a pour mission d'aider les différents pays à atteindre leurs objectifs sociaux et environnementaux et de vérifier que la notion environnementale est bien intégrée dans tous les aspects du développement durable (ONU programme pour l'environnement, n.d.).

En ce qui concerne l'Europe, les choses sont là aussi en train de changer et ces changements risquent bien de s'intensifier dans les années à venir. L'Europe a montré son engagement pour l'environnement et la préservation de ses territoires à de nombreuses reprises ces dernières années. Les multiples directives, pactes et traités rédigés depuis maintenant plusieurs décennies sont les preuves de cet engagement. (Voir l'annexe 2.1 pour plus de détails).

Terminons l'analyse de la variable politique en s'intéressant cette fois-ci au niveau national, c'est-à-dire la politique belge concernant l'environnement. En Belgique, les compétences environnementales relèvent principalement du ressort des Régions¹. L'État fédéral joue lui essentiellement un rôle de coordination entre les multiples acteurs, c'est-à-dire les Régions, et les politiques internationales et européennes de l'environnement (SPF, 2016). Sans surprise, la Belgique considère elle aussi la lutte contre le réchauffement climatique comme une priorité et a adopté, parfois de son propre gré, parfois suite aux initiatives européennes², différentes me-

1. en vertu de l'article 39 de la constitution, qui renvoie à l'article 6 de la loi spéciale de réforme institutionnelle du 8 août 1980

2. Les directives, pour produire leurs effets, doivent être transposées au niveau régional et national. De ce qu'il relève de la situation environnementale actuelle, «*parmi les 22 directives environnementales les plus importantes qui ont été adoptées par le Conseil de l'UE et*

sures pour cette cause (SPF, 2016). Les principales mesures prises par les Régions sont reprises dans les Annexes 2.2 ; 2.3 ; 2.4.

En conclusion, toutes ces politiques créent une opportunité pour tous les acteurs aidant la transition écologique. Que ce soit au niveau mondial, national ou régional, les politiques se mobilisent pour faire face aux enjeux environnementaux actuels. De cette manière, 4Switch pourra aider les communes à respecter leurs politiques et à mettre en place différentes actions.

1.1.3 Économique

Avec cette deuxième variable macro-environnementale, les facteurs économiques de la zone géographique dans laquelle 4Switch s'implantera sont mis en avant. Il convient donc ici de relever les éléments économiques susceptibles d'avoir une influence sur le secteur de l'audit et de la consultation énergétique.

1. Vue d'ensemble :

Après avoir connu la crise économique et alimentaire de 2008, le PIB belge a connu une puissante remontée en 2010. Il est ensuite redescendu lentement jusqu'en 2013 et ne fait qu'augmenter ou stagner depuis 2014. L'année dernière, le PIB a connu une croissance de 1,4%. Cependant, les prévisions de l'ICN (Institut des Comptes Nationaux) sont moins encourageantes. Elles annoncent une décélération de la croissance du PIB, ce dernier étant susceptible d'avoir une croissance limitée à 1% en 2020 et 2021 (SPF Economie, 2020 ; Banque nationale de Belgique, 2020).

Malheureusement, Au vu de l'actualité concernant la crise sanitaire et l'évolution du COVID-19, il est certain que l'économie belge ne se portera pas au mieux aux portes de l'extinction du virus. De nombreux secteurs ont notamment été touchés par les fermetures obligatoires des établissements. Les premières prévisions de la Banque nationale de Belgique (BNB) de la croissance économique dans le cadre de son « Business cycle monitor » pointent un ralentissement de la progression du PIB qui reviendrait à 0,2 % au premier trimestre de 2020. Dans ce contexte, la progression de la consommation privée et publique resterait stable tandis que nous constaterons un fléchissement des investissements des entreprises et des investissements en immobilier résidentiel. Par ailleurs, la contribution des exportations nettes à la croissance du PIB resterait négative (Banque nationale de Belgique, 2020).

Le cycle économique favorable de la Belgique avant la crise sanitaire aurait joué une influence positive sur la création de notre entreprise. Cependant, il est désormais certain que le Covid-19 ne laissera

le Parlement européen depuis 2007, 17 ont déjà fait l'objet d'une transposition effective en droit régional wallon mais, dans la majorité des cas, après la date limite de transposition. Ce retard peut s'expliquer dans certains cas par le fait qu'en Belgique, la procédure de transposition nécessite l'implication de différents niveaux de pouvoir (compétences fédérales, régionales et communautaires)» (Portail Wallonie, 2018).

pas l'économie intacte. Nous devons donc rester vigilants. Les taux d'intérêt proposés par les banques risquent d'augmenter et les subsides de diminuer. Même si les banques belges avaient atteint une année record en termes d'accords de crédit en 2018, nous devons envisager des difficultés quant à une potentielle demande de prêts pour le développement de 4Switch.

2. Economie et environnement :

Cependant, et malgré la crise sanitaire de 2020, de plus en plus d'argent est inséré dans l'économie en vue de résoudre les problèmes écologiques auxquels notre société doit faire face. En 2017, les entreprises spécialisées dans le secteur environnemental ont vu leur chiffre d'affaires augmenter de 6,1% (Statbel, 2019). Durant la même année, un total de plus de 4 milliards d'euros a été dépensé par les administrations publiques pour la protection de l'environnement. 86% de ce montant a été destiné aux dépenses courantes, le reste étant consacré à des investissements (Statbel, 2019).

Ces chiffres sont très prometteurs pour le développement de notre activité. Le budget consacré à la protection de l'environnement ne cesse d'augmenter d'années en années. Cependant, une fois de plus, les conséquences de la crise sanitaire conduiront certainement l'Etat à diminuer ses investissements pour l'environnement dans le but de protéger ses citoyens des conséquences du virus Covid-19.

1.1.4 Aspect socio – culturel

Les caractéristiques de la population de la zone géographique dans laquelle nous voulons nous implanter, c'est-à-dire pour commencer la Belgique, ainsi que la mentalité de celle-ci forment le cœur de l'analyse de ce troisième facteur macro-environnemental. Ces caractéristiques auront, elles aussi, une influence sur la stratégie de 4Switch.

Une première caractéristique qu'il paraît intéressant de constater est le fait que le nombre de naissances en Belgique diminue d'années en années³. Depuis 2017, ce nombre est passé en dessous des 120 000 naissances alors qu'en 2010, il était encore à 129 000. Cette diminution importante de naissances a trouvé un nom : le baby bug. Nous sommes rentrés dans cette période depuis 2009. Elle pourrait s'expliquer par le besoin qu'ont les femmes d'attendre leurs 30 ans avant de vouloir féconder. On trouve également des explications au sein des questions de société telles que celles liées aux problèmes environnementaux qui questionnent le couple, ou encore par une population de plus en plus connectée et donc de plus en plus informée sur ce qui se passe dans le monde. Cependant, ces raisons ne sont que des suppositions. Les experts ont fait des prévisions sur

3. Cette tendance ne doit pas être confondue avec le nombre d'habitants total en Belgique qui lui, continue d'augmenter doucement. La population belge augmente avec une croissance d'environ 0,5% chaque année depuis 2013. Début 2019, la Belgique comptabilise 11 431 406 habitants. Cette croissance est due, d'une part, au nombre plus important de naissances que de morts, c'est-à-dire un solde naturel positif. D'autre part, on compte aussi comme facteur le nombre plus important d'immigration que d'émigration. Cette dernière raison représente à elle seule l'explication de 87,5% de l'augmentation de la population (Statbel, 2019). D'ici 2070, les experts estiment que la Belgique comptera 12 719 milliers de personnes (Statbel, 2020).

deux types de scénarios : un scénario prédisant à la hausse où l'indice de fécondité serait de 1,8 enfant par femme et un à la baisse où l'indice serait de 1,6. Par ailleurs, il y a deux écoles par rapport à la fécondité : une en faveur du scénario à la baisse, au vu des enjeux climatiques, et une qui prône le scénario à la hausse pour répondre à la problématique de population vieillissante.

En effet, notre population compte de plus en plus de personnes âgées. En 2018, il y avait quatre fois plus de personnes ayant entre 18 et 66 ans que de personnes âgées de plus de 67 ans. En 2040, les experts prédisent qu'il y aura seulement 2,5 fois plus de personnes âgées de 18 à 66 ans que de personnes âgées de plus de 67 ans. Après cette période, les enfants de baby-boom auront disparu et le ratio devrait se stabiliser. La société belge va donc devoir faire face à une intensification de la population vieillissante et aux défis que cela engendre. Parmi ceux-ci, citons la soutenabilité des finances publiques, la mobilité et les soins de santé (Statbel, 2020 ; Statbel, 2018). La pyramide des âges prend dès lors une forme d'hexagone et nous indique que la classe la plus importante actuellement est celle des 50-60 ans (Statbel, 2019). Ceci est une deuxième caractéristique à prendre en considération car il existe une différence intergénérationnelle au niveau de la prise de conscience écologique. Il est donc important de savoir la répartition de ces générations pour le développement de la stratégie de 4Switch. En effet, il ressort d'une enquête portant sur le climat « que les préoccupations liées aux problèmes environnementaux dépendent de l'âge des répondants » (SPF, 2017). Il semblerait que les générations plus âgées se sentent plus préoccupées que les générations plus jeunes. Seul le réchauffement climatique obtient une préoccupation élevée dans toutes les tranches d'âge (SPF, 2017).

Troisièmement, la population belge connaît aujourd'hui une nouvelle préoccupation. En 2017, le SPF finance a réalisé une enquête auprès de 1500 Belges. Cette dernière a montré que la population belge se montrait très inquiète quant aux changements climatiques et réclamait qu'on s'y attaque urgemment. Cependant, selon les Belges, celui qui doit mettre tout en action n'est pas le citoyen mais bien les industries. En effet, seul un peu moins de la moitié des Belges pensent qu'ils ont, eux aussi, un rôle à jouer dans cette problématique environnementale. Les individus comprennent donc les enjeux écologiques et ont de plus en plus de bonnes intentions envers l'environnement mais, malheureusement, dans une grande majorité des cas, les intentions ne se transforment pas encore en de véritables actes. Notons que seulement 42% des répondants ont dit être satisfaits des pouvoirs publics quant aux stratégies mises en place pour lutter contre ces problèmes environnementaux (Climat.be, 2017).

Enfin, soulignons tout de même que la crise climatique et sanitaire qui s'abat sur nos régions pourrait conscientiser davantage la population sur le réchauffement climatique et ses effets néfastes. Les Belges pourraient alors faire de plus en plus attention à ce qu'ils achètent et consomment, mais également aux services auxquels ils font appel.

En conclusion, cette prise de conscience écologique est bien évidemment un facteur positif dans le développement de notre projet. Nous répondons à une problématique sociétale en aidant les communes à diminuer leur impact environnemental. Parallèlement, nous satisfaisons aussi une demande des citoyens qui ne sont pas encore convaincus du travail réalisé par les pouvoirs publics au niveau de la politique environnementale est efficace.

1.1.5 Technologie

Le quatrième facteur macro-environnemental porte sur les avancées technologiques et les dernières innovations qui vont influencer l'activité de 4Switch. Ces technologies peuvent parfois aider les entreprises du secteur dans leurs activités mais peuvent aussi rendre certaines d'entre elles obsolètes.

Un premier point technologique à considérer est l'utilisation d'outils digitaux et de logiciels destinés à simplifier les activités des consultants et auditeurs énergétiques. Le marché en est inondé. Le logiciel PEB, Energie+, EnerConso, Sfereno Start et EnerCoach en sont des exemples. Certains sont développés par les pouvoirs publics et sont alors mis gratuitement à disposition des auditeurs agréés. D'autres sont développés par des entreprises privées et sont alors le plus souvent payants. Quoiqu'il en soit, force est de constater que les professionnels du secteur de l'énergie ont déjà l'habitude d'utiliser ce genre d'outils leur permettant de simplifier les étapes les plus laborieuses de leurs activités. Cependant, ces logiciels ont en général pour vocation de simplifier les calculs relatifs à la consommation énergétique de bâtiments ou de processus industriels. En ce qui nous concerne, nous utilisons le logiciel EnergyScope TD auprès des communes, logiciel ayant déjà fait ses preuves à plus grande échelle. EnergyScope TD a tout d'abord été développé par l'EPFL et ensuite à l'UCLouvain, ce qui représente un gage de qualité. Cependant, ce logiciel open source a été conçu pour étudier des territoires bien plus larges que les communes belges. Une fois adapté et perfectionné pour en faire un usage à plus petite échelle, la technologie mise en place permettra de trouver des solutions pour rendre plus performante l'utilisation des ressources énergétiques au sein des communes.

Ensuite, la technologie aura un second rôle important pour nos activités. En effet, afin de proposer des conseils et des solutions adéquates, il conviendra pour notre équipe de se tenir au courant des dernières technologies permettant de réduire et d'optimiser la consommation énergétique des territoires. Chaque année, de nouvelles solutions deviennent accessibles (nouveaux panneaux solaires, isolation plus performante, moyens de chauffage moins énergivores, etc.). C'est notre devoir de nous tenir informés continuellement afin de conseiller aux mieux nos clients.

En conclusion, deux éléments sont à retenir concernant l'influence de la technologie sur nos futures activités : le fait que nous travaillerons avec un logiciel professionnel pour simplifier nos calculs et que nous devrons

nous tenir au courant des nouvelles avancées technologiques qui concernent la consommation d'énergie.

1.1.6 Écologie

L'avant-dernier facteur de cette analyse PESTEL met en avant les éléments écologiques qui pourraient avoir une influence sur les entreprises du secteur dans lequel 4Switch veut s'implanter.

Comme discuté plus haut, les problématiques environnementales sont de plus en plus présentes dans l'actualité et continueront à l'être encore plus dans les années à venir. Le réchauffement climatique s'est imposé comme priorité globale. Et pour cause, l'année 2015 et celles qui ont suivi sont les plus chaudes jamais enregistrées dans le monde. En Europe, la température moyenne des sols est d'environ 1,6 degré supérieur à celle enregistrée durant la période préindustrielle (qui est celle de référence). Quant aux prévisions, les Nations Unies et le GIEC estiment « que l'augmentation moyenne de la température terrestre à l'horizon 2100 par rapport à la période 1986-2005 variera de 0,3 à 1,7 °C pour les scénarios les plus ambitieux en matière de réduction des émissions, et de 2,6 à 4,8 °C pour les scénarios les moins ambitieux. » (Climat.be, 2019). La Belgique n'est bien évidemment pas épargnée par ces changements. Depuis la période préindustrielle, la température moyenne a augmenté de 2,3°C sur notre territoire. Cette augmentation de la température induit bien entendu aussi une montée des eaux partout dans le monde. Entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers a augmenté de 19 cm. D'ici 2100, les scientifiques prévoient une diminution du volumes des glaciers variant de 15% à 55% (scénario optimiste) et de 35 à 85 % (scénario pessimiste) (Climat.be, 2019). C'est d'ailleurs cet urgent besoin de solution qui a poussé notre équipe à réfléchir à un moyen d'aider cette lutte contre les changements climatiques.

De plus, il est intrigant de voir l'effet qu'a eu le confinement en 2020 sur la situation écologique à travers le monde. Alors que les eaux se font à nouveau claires à Venise et que les taux de pollution se réduisent de manière phénoménale partout dans le monde, on se rend compte qu'une option existe pour garantir un avenir meilleur, et qu'il nous appartient de la saisir.

4Switch veut répondre à ces enjeux sociétaux en permettant aux communes de trouver des alternatives énergétiques là où leur consommation est élevée. Au vu des problèmes environnementaux que la société rencontre aujourd'hui, nous pensons qu'une société de consultance énergétique à toute sa place sur le marché.

1.1.7 Légalité

Ce dernier facteur macro-environnemental permet d'étudier les facteurs législatifs qui influencent une zone géographique donnée, ici la Belgique.

Très fortement en lien avec les politiques environnementales expliquées au premier point, la législation environnementale belge se base, et ce de manière obligatoire, sur les directives européennes et sur les conventions internationales. Le droit belge en matière d'environnement s'inspire donc à hauteur de 80% de ces directives et conventions.

Néanmoins, nous pouvons tout de même retrouver le Code de l'environnement qui contient deux livres. Le livre I reprend les dispositions générales des communes. On y retrouve les grands principes tel que celui de précaution et du pollueur-payeur. Le livre II est quant à lui le code de l'Eau.

Ensuite, il existe la réglementation PEB qui découle des directives européennes obligatoires. Elle a été créée dans le but de diminuer la consommation d'énergies primaires liées à l'exploitation des bâtiments au travers de 3 piliers : chauffage et climatisation, travaux et certificat. Cette réglementation peut être légèrement différente suivant la région dans laquelle on se trouve en Belgique.

Citons aussi la convention d'AARHUSC, adoptée en 1998 par la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies. En 2003, la convention est entrée en vigueur en Belgique. Son objectif est simple : être le plus transparent possible dans les décisions prises pour l'environnement et donner confiance aux citoyens dans le fonctionnement démocratique en ce sujet. « Toute personne a le droit d'être informée, de s'impliquer dans les décisions et d'exercer des recours en matière d'environnement » (SPF, 2020).

Enfin, la norme internationale ISO14001 a pour objectif d'améliorer les performances environnementales d'un organisme. Elle augmente la valeur ajoutée pour l'environnement mais aussi pour toutes les parties prenantes (ISO, 2015).

Il conviendra donc à notre équipe de profiter de la réglementation actuelle pour développer nos activités.

1.1.8 Conclusion de l'analyse PESTEL

L'analyse PESTEL avait pour but de mettre en avant les menaces et les opportunités que peut nous apporter l'environnement externe dans lequel nous comptons nous implanter. En guise de conclusion, nous mettons en avant les éléments qui peuvent influencer positivement ou négativement le développement de 4Switch.

A chaque niveau de pouvoir, nous pouvons voir que des politiques et des actions ont été mises en place afin de répondre aux enjeux climatiques actuels. Les différents organismes prennent conscience des conséquences néfastes de nos agissements sur la Terre depuis quelques années maintenant. Cependant, ces politiques n'ont jamais été aussi présentes qu'à l'heure actuelle. Les mobilisations des Nations Unies ont de fortes répercussions sur celles de l'Union Européenne, qui en ont à leur tour sur notre pays, ses régions et même sur nos

communes. Notre plus grande opportunité se trouve essentiellement dans les objectifs environnementaux que les organismes doivent atteindre, et plus précisément les communes.

Au niveau économique, le pays a une bonne conjoncture. Nous sommes cependant sur nos gardes. Le coronavirus laissera, sans aucun doute, des séquelles sur l'économie de notre pays. Nous pourrions imaginer une diminution des budgets réservés à la protection de l'environnement pour une augmentation des subsides donnés aux entreprises.

Au niveau socio-culturel, les citoyens sont de plus en plus sensibilisés par les enjeux écologiques auxquelles nous devons faire face. Les communes prennent elles aussi conscience qu'elles ont un rôle à jouer dans cette problématique. Cela nous renvoie directement au niveau environnemental. Les experts s'accordent tous à dire que nous devons changer nos habitudes pour sauver la planète. 4Switch serait donc une entreprise d'utilité sociétale.

Au niveau technique, notre logiciel à la pointe de la technologie nous permettra une analyse profonde des consommations énergétiques. Cependant, nous devons rester un maximum informés de toutes les innovations en terme d'alternatives écologiques afin de proposer à nos clients les meilleures options.

Au niveau légal, nous constatons que les droits de l'environnement se développent de plus en plus. Cette législation est bien évidemment une opportunité pour notre entreprise dans le sens où nous pourrions aider les communes à la respecter.

1.2 Micro-environnement

1.2.1 Introduction

Afin d'étudier le micro-environnement de notre projet d'entreprise, nous avons réalisé une analyse des 5 forces de Porter.

Pour analyser en profondeur le micro-environnement, c'est-à-dire le secteur dans lequel notre projet devra se développer, une méthode largement appliquée dans le monde de la gestion est de réaliser une analyse des 5 forces de la concurrence au sens large, aussi appelé modèle des 5 forces de Porter. Ce modèle, imaginé par Michael Porter, professeur renommé de la Harvard Business School, est développé dans son livre intitulé « Choix stratégiques et concurrence : Techniques d'Analyse des Secteurs et de la Concurrence dans l'Industrie » (1990) (version traduite de son livre « Competitive strategy : Techniques for analyzing industries and competitors » publié en 1980). Une fois une telle analyse rédigée, nous pourrions mieux saisir quels sont les facteurs conditionnant le succès et l'échec dans le secteur de la consultance énergétique tout en ayant une meilleure

compréhension de la concurrence existante (Vas, 2017). Le modèle des 5 forces de la concurrence repose sur l'hypothèse que le niveau de profitabilité d'un secteur permet de mesurer l'attractivité de ce dernier (Vas, 2017). En d'autres mots, cette hypothèse stipule que l'industrie a une influence directe sur le développement d'une entreprise ainsi que sur sa performance.

Nous étudions donc dans cette section la rivalité intra-sectorielle, le pouvoir de négociation des fournisseurs, le pouvoir de négociation des clients, la menace de nouveaux entrants ainsi que le menace de services de substitution. Précisons tout de même qu'une sixième force peut venir se greffer au modèle : l'influence des pouvoirs publics (Porter, 1990). Par soucis de complétude et par pertinence par rapport à notre secteur, nous prendrons aussi cette sixième force en considération.

1.2.2 La rivalité intra-sectorielle (ou l'intensité concurrentielle)

Cette première force permet d'évaluer la concurrence qui existe entre les différentes entreprises présentes dans le secteur. De manière assez logique, plus l'intensité de cette concurrence est élevée, moins attractif est considéré le secteur (Porter, 1990).

Premièrement, le secteur de la consultance énergétique pour le secteur public est un terrain spécifique déjà exploité par les entreprises de consultance. Les concurrents directs repérés à ce jour sont divers. La PME Broptimize offre un service comparable à celui que nous voudrions proposer. Cette entreprise liégeoise est néanmoins assez récente puisqu'elle a été créée en 2016 et ne dégage, à l'heure actuelle, pas encore de bénéfices (Broptimize Energy, 2019). De plus, la PME belge WattElse basée à Yvoir propose un service lui aussi similaire au nôtre. Cette société, fondée en 2016 également, est, contrairement à la précédente, bénéficiaire (520WattElseSPRL, 2019). Mentionnons aussi la société optiWatt qui a déjà travaillé avec l'UCLouvain et la commune d'Ottignies-Louvain-la-Neuve. Ensuite, la société rencontrée dans la cadre d'un cours du programme CPME nommée RDC Environment est un autre exemple de société qui conseille déjà le secteur public au sujet de la durabilité. Enfin, la multinationale Econoler propose différents services dont celui du conseil en énergie auprès du secteur public. Elle conseille les gouvernements tout comme les entreprises et les industriels. Ces concurrents sont étudiés plus en détail au point 1.3 de cette partie).

De cette manière, nous pouvons constater que les entreprises établies sur notre secteur sont assez diverses et chacune semble se différencier par la variété des services offerts. Aucune ne se spécialise d'ailleurs uniquement sur le secteur public. Celui-ci n'étant qu'une compétence parmi celles de leur catalogue.

En conclusion, l'intensité concurrentielle du secteur de la consultance énergétique peut être considérée comme modérée. Le secteur grouille d'entreprises offrant un service de conseil en énergie mais les entreprises pro-

posant ce dernier au secteur public, et plus précisément aux communes restent encore peu nombreuses. Le secteur de la consultance énergétique pour le secteur publique semble représenter une niche peu à modérément exploitée. Nous pensons alors pouvoir proposer un service assez différencié de ce qu'il existe déjà pour ne pas souffrir trop de la concurrence.

1.2.3 Le pouvoir de négociation des fournisseurs

Cette force développe l'idée selon laquelle plus les fournisseurs d'un secteur ont du pouvoir sur les entreprises, moins attractif sera ce secteur (Porter, 1980). Les raisons de ce constat sont nombreuses : négociation difficile, prix demandés plus élevés, dépendance accrue, etc.

Notre principal fournisseur est l'EPFL car cette université a développé le logiciel EnergyScope TD permettant d'effectuer des calculs précis sur la consommation énergétique d'un territoire. Le logiciel étant en open source, son accès est gratuit pour tous. Ceci est à la fois une bonne comme une mauvaise chose pour 4Switch. C'est une bonne chose car nous pouvons disposer d'un logiciel dernier cri sans déboursier le moindre euro tout en bénéficiant d'une formation à ce dernier grâce à l'UCLouvain. En effet, certains professeurs de notre université connaissent déjà assez bien le logiciel. Cependant, cela veut aussi dire que n'importe quelle autre entreprise pourrait l'utiliser. Il sera donc primordial de ne pas reposer uniquement sur le logiciel, du moins à moyen-long terme. La valeur ajoutée que nos services créeront devra être supérieure à la simple utilisation et maîtrise de cet outil.

4Switch étant une entreprise de services, nous ne posséderons à priori pas d'autres fournisseurs directs. Nous pouvons donc conclure que le pouvoir de négociation de nos fournisseurs sera faible.

1.2.4 Le pouvoir de négociation des clients

Parallèlement à la section précédente, l'attractivité d'une entreprise dépend également du pouvoir de négociation que les clients auront vis-à-vis de 4Switch. Plus les clients ont un pouvoir de négociation élevé, moins le secteur est attractif (Porter, 1980). Ceci s'explique par le fait que les clients pourront plus facilement s'accaparer une partie de notre profit en demandant, par exemple, un prix moindre.

Pour évaluer le pouvoir de négociation des clients, nous nous basons ici sur deux critères principaux, à savoir le nombre de clients potentiels ainsi que leur facilité à faire appel à un concurrent, ce qu'on appelle le coût de transfert.

Premièrement, nos futurs clients, c'est-à-dire les communes, sont nombreux. A l'échelle de la Belgique, nous pouvons nous adresser à 581 communes, ce qui est assez faible. Cependant, au niveau international, ce chiffre

explose assez logiquement. Précisons tout de même ici que les services que nous souhaitons proposer visent en réalité toute entité d'une certaine taille possédant une certaine autonomie quant au développement durable. Pour la Belgique, ces entités sont les communes mais pour d'autres pays, cela pourrait être différent. Ces entités, peu importe leur nom, doivent simplement avoir une taille intéressante et une responsabilité envers la transition écologique. Deuxièmement, les entreprises proposant un service similaire au nôtre existent mais sont, comme nous l'avons vu plus haut, encore peu nombreuses. Il ne sera donc pas toujours aisé pour une commune de changer de fournisseur.

Remarquons cependant que, même si nos clients auront, en conclusion, un pouvoir de négociation modérément faible, cela n'implique pas directement que la négociation avec ces derniers sera aisée. En effet, le secteur public dispose de différents protocoles et règles à respecter pour dépenser l'argent des contribuables, ce qui aura sans doute pour conséquence de parfois compliquer ou ralentir les négociations.

1.2.5 La menace de nouveaux entrants

Selon Porter, plus un secteur risque de voir apparaître de nouveaux entrants, c'est-à-dire de nouveaux concurrents, moins ce secteur est attractif (1990). En effet, si de nouveaux entrants peuvent facilement pénétrer le marché, l'offre d'une entreprise possède plus de risques de devenir obsolète et les clients risquent de se tourner vers un concurrent.

Pour commencer, les principaux acteurs dans le secteur de la consultance énergétique sont généralement des entreprises de tailles variables proposant un service d'audit et de consultance énergétique pour les bâtiments ou pour les processus industriels. De plus, ces entreprises peuvent parfois attribuer différentes certifications. Nous pouvons citer les entreprises Engie, E20 ainsi que tous les auditeurs agréés par l'Etat. En Belgique, par exemple, ce sont eux qui peuvent offrir un service d'audit et donner les certifications légales aux bâtiments et processus industriels. Ces auditeurs, indépendants ou membre d'une entreprise, sont tous repris sur les sites officiels des Régions. Ces auditeurs indépendants et entreprises spécialisées dans l'énergie pourraient très bien décider de pénétrer le marché du conseil au secteur public car ceux-ci disposent déjà des compétences et d'un réseau bien établi.

Deuxièmement, il existe aussi plusieurs entreprises qui accompagnent et conseillent le secteur public à différents niveaux, mais pas encore à celui énergétique. Des cabinets de conseil comme Novadays ou BSB Consulting proposent, à titre d'exemples, des études de faisabilité d'une politique, le calcul de rendement qu'impliquerait une nouvelle mesure, des programmes d'organisation, etc. Il est assez vraisemblable de penser que de tels acteurs décideront un jour de jouer un rôle dans la transition écologique.

Enfin, les barrières à l'entrée du secteur, c'est-à-dire les obstacles qu'un nouvel arrivant sur le marché doit pouvoir surmonter, sont plutôt faibles. En effet, lancer une entreprise offrant un service d'audit et de consultation énergétique ne demande que très peu d'investissements financiers et publicitaires pour commencer. En outre, les économies d'échelle sont également faibles. Nous comptons véritablement sur un effet d'expérience, c'est-à-dire les compétences que nous accumulerons, pour pouvoir contrer les nouveaux entrants encore peu expérimentés.

Par conséquent et en prenant ces différents facteurs en considération, nous pouvons considérer la menace de nouveaux entrants comme élevée. Le secteur est donc peu attractif à ce niveau.

1.2.6 La menace de produits/services de substitution

Un substitut est un produit ou service répondant au même besoin du client mais par un autre moyen (Vas, 2017). De cette manière, le service que nous souhaitons proposer ne possède pas de réels services pouvant être qualifiés de substituts. Nous pouvons cependant penser à la vente de solutions énergétiques directement aux particuliers. Il est vrai que si une majorité d'habitants d'une commune investit dans des solutions énergétiques plus vertes et optimales, la commune aura une empreinte écologique moindre. Parce que le client n'est pas le même (communes versus particuliers), nous ne pouvons pas réellement considérer cela comme un substitut.

Étant donné le peu d'alternatives imaginables pour favoriser la transition écologique d'une commune, la menace de substituts reste faible pour 4Switch, ce qui veut dire que le micro-environnement est favorable du point de vue de ce critère (Porter, 1990).

1.2.7 L'influence des pouvoirs publics

Étant donné que 4Switch vise principalement les communes, il nous paraissait important de s'intéresser à une sixième force parfois rajoutée au modèle de Porter, à savoir l'influence des pouvoirs publics. Il convient dans cette partie d'évaluer à quel point les pouvoirs publics influenceront sur nos activités. L'influence du pouvoir de l'Etat peut être favorable comme défavorable pour les entreprises d'un secteur spécifique. En effet, les réglementations gouvernementales peuvent limiter la liberté des entreprises tout comme elles peuvent donner des avantages à ces dernières (Porter, 1990). Les subsides en sont un exemple.

Bien entendu, les pouvoirs publics auront une influence pour le moins capitale sur le secteur de la consultation énergétique. Premièrement, les pouvoirs publics, en décidant du budget alloué à la transition écologique, possèdent un rôle crucial dans notre potentielle rentabilité. En effet, si les décideurs optent pour un budget très

limité afin de combattre les changements climatiques, les communes n'auront que très peu d'argent à dépenser pour cette cause, ce qui nous impactera directement.

Deuxièmement, nos futurs clients étant les communes, ce sont les pouvoirs publics qui décideront finalement si, oui ou non, ils font appel à nos services. Que ce soit au niveau communal, régional, communautaire ou fédéral, la personne qui signera le bon de commande sera toujours un membre de ce pouvoir.

Cependant, les décisions politiques ne seront pas nécessairement néfastes pour nos activités. Il y a, au contraire, fort à penser que les décideurs publics vont continuer à créer davantage de lois pour favoriser la transition écologique et que les entités fédérées consacreront une partie de plus en plus importante de leur budget pour limiter leur consommation d'énergie. Ces décisions auraient, très logiquement, comme résultat d'augmenter la demande du marché pour notre solution. Cette conclusion avait d'ailleurs déjà été tirée dans l'analyse PESTEL.

Finalement, que ce pouvoir ait des conséquences négatives ou positives sur 4Switch, force est de constater que les pouvoirs publics auront une réelle influence sur nos activités.

1.2.8 Conclusion de l'analyse concurrentielle

En ce qui concerne l'intensité concurrentielle, nous pouvons conclure que celle-ci reste plutôt faible. Des acteurs existent déjà dans le secteur mais aucun ne semble réellement gouverner une grande part du marché. Cependant, au vu des enjeux écologiques actuels, cette intensité devrait se renforcer au fil du temps. A l'heure d'aujourd'hui, nous estimons que 4Switch a une place à prendre dans ce secteur.

Ensuite, nos activités ne demandent que très peu de fournisseurs. Seules l'EPFL et l'UCLouvain, de par le développement d'un logiciel spécialisé dans l'audit énergétique et par la formation à ce logiciel, peuvent être caractérisées de fournisseurs. Le logiciel étant gratuit, l'EPFL n'aura a priori aucun pouvoir sur notre entreprise. Garder de bonnes relations avec le personnel qualifié de l'UCLouvain semble tout de même être judicieux afin de pouvoir poser nos questions relatives à la prise en main du logiciel. De ce point de vue, l'UCLouvain est, en réalité, un fournisseur de compétences pour nous.

Parallèlement, le pouvoir de négociation de nos clients ne semble pas poser de réelles difficultés. Les communes sont nombreuses et variées et l'offre qui leur est actuellement adressée reste relativement restreinte. Nous devons cependant faire en sorte de comprendre parfaitement le fonctionnement des communes afin de savoir directement qui nous devons contacter pour proposer nos services et qui nous devons convaincre pour réaliser une vente.

Ensuite, la menace des nouveaux entrants représente sans aucun doute un risque majeur pour 4Switch. Aussi

bien les sociétés de conseil gouvernemental que les auditeurs et consultants énergétiques pourraient décider de rentrer sur le marché de la consultance énergétique pour le secteur public. Même si ce n'est pas encore le cas, force est de constater qu'une entrée de nouveaux concurrents est probable, surtout lorsqu'on sait que les barrières à l'entrée du marché sont relativement faibles.

La menace des substituts est en revanche moins alarmante. En effet, peu de services peuvent actuellement répondre au même besoin, à savoir d'aider les communes à la transition écologique.

Pour terminer, il est primordial de prendre en considération le fait que les pouvoirs publics auront une influence majeure sur 4Switch. De par le budget disponible, par leurs priorités politiques ainsi que par les nouvelles lois concernant cette transition, les pouvoirs publics seront influents sur nos activités.

La Figure 1.1 illustre, sur base de l'analyse venant d'être effectuée, une synthèse de l'attractivité de notre secteur. Plus l'aire à l'intérieur de la forme bleue est grande, moins le secteur est considéré comme attractif.

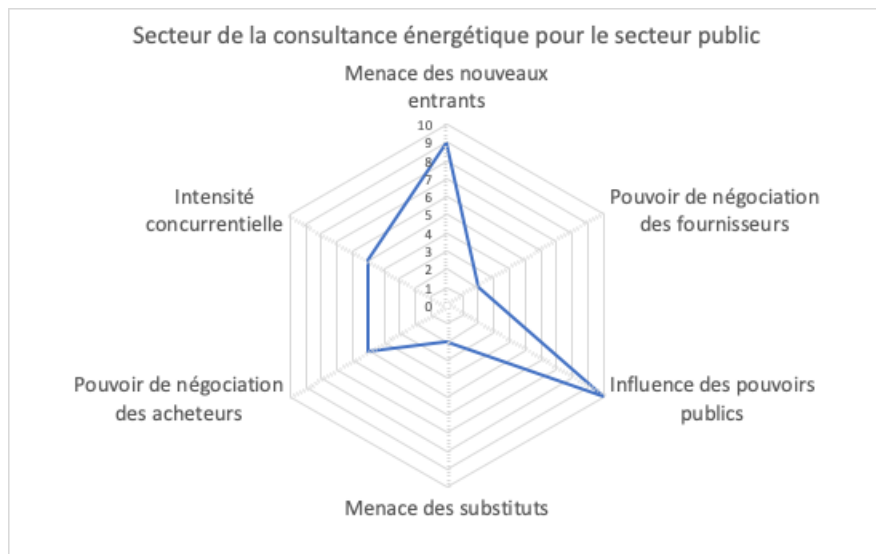


FIGURE 1.1 – Synthèse de l'analyse de Porter

1.3 Etude de la concurrence

Le lecteur de ce mémoire ayant maintenant une vue claire de l'environnement dans lequel 4Switch évoluera, il est temps d'analyser plus en détail les différents concurrents directs de notre projet d'entreprise. L'objectif de cette section est de parvenir à bien comprendre quelles sont les forces et les faiblesses de nos concurrents afin de pouvoir opter pour un positionnement qui nous différenciera des autres acteurs présents sur le marché.

Pour ce faire et pour chacun des concurrents directs recensés, une courte présentation de la société sera rédigée. De plus, différentes caractéristiques telles que l'offre proposée, la clientèle, la communication choisie et l'image de l'entreprise ainsi que les informations financières de cette dernière seront analysées.

Durant l'année de rédaction du mémoire, nous avons pu recenser les concurrents directs suivants : Broptimize, WattElse, Econoler, Optiwatt et RDC Environment. Il convient de noter ici que cette liste n'est peut-être pas exhaustive. Il est en effet difficile de pouvoir assurer que nous connaissons tous nos concurrents. Cependant, nous avons pris le temps de rencontrer et de discuter avec des acteurs importants du marché, notamment avec les communes (voir le chapitre 2 de cette partie), et aucun autre nom de concurrent n'a été cité. Nous pouvons donc considérer que les cinq concurrents listés ci-dessus, qui feront l'objet d'une analyse plus détaillée dans les pages suivantes, seront nos principaux concurrents.

Enfin, un tableau récapitulatif reprendra de manière synthétique les enseignements tirés grâce à cette section. Une conclusion dans laquelle nous pourrions valider, contester ou nuancer le positionnement de 4Switch viendra ensuite clôturer notre analyse de la concurrence.

1.3.1 Broptimize

— Présentation de l'entreprise :

Broptimize (contraction des mots anglais brothers et optimize), est une entreprise fondée par deux frères liégeois en 2016. Cette année, l'entreprise fête donc ses 5 ans. Broptimize se présente comme une start-up pour laquelle la réussite est au rendez-vous. Les deux fondateurs ont d'abord été incubés au VentureLab pour 5 ans plus tard diriger une société de plus de 20 collaborateurs servant plus de 2000 clients. De nouveaux services viennent constamment s'ajouter à leur offre dans le but de pouvoir être le plus complet possible pour répondre au besoin des consommateurs d'optimiser leur consommation en énergie. L'entreprise ne cesse de grandir et continue de recruter pour élargir l'équipe. Leur mission peut se résumer de cette manière : « Prendre en charge l'optimisation des coûts énergétiques de leurs clients, que ce soit par une meilleure négociation de leurs tarifs ou par l'étude de solutions permettant de réduire leur consommation » (Broptimize, 2021).

— Offre :

L'offre de Broptimize est assez large. Ils proposent :

- Un service de gestion des achats d'énergie. En d'autres mots, en suivant les tendances du marché du gaz et de l'électricité, ils peuvent négocier des contrats d'énergie avantageux pour leurs clients
- Un service administratif. Ils s'occupent de toutes les démarches administratives liées aux consommations énergétiques pour leurs clients.

- Une analyse des consommations. Leur équipe étudie la situation du client pour réduire sa consommation quotidienne.
- Gestion de projets énergétiques et renouvelables. Ils accompagnent et conseillent leurs clients qui entreprennent des projets liés à l'énergie.
- Rédaction et analyse des marchés publics. Ce dernier service est très intéressant. Ils proposent à leurs clients faisant partie du secteur public de rédiger à leur place les marchés publics pour optimiser leur situation.

En conclusion, Broptimize offre l'intégralité des services de consultance dont un acteur professionnel pourrait avoir besoin.

— **Clients :**

Broptimize conseille aussi bien les indépendants, les entreprises et les industries que le secteur public. Plus précisément, il est important de remarquer que Broptimize travaille avec les communes, les CPAS et des ASBL. Leur expertise leur permet d'être actif sur différents secteurs.

— **Communication et identité :**

Outre un site web agréable et esthétique, on remarque que Broptimize se présente et agit comme une entreprise dynamique et jeune dans laquelle il est agréable de venir travailler chaque matin. On peut d'ailleurs noter la présence de quelques touches d'humour sur leur site web. Plusieurs courtes vidéos YouTube reprennent les points importants de leur histoire, expliquée de manière décontractée par les deux frères fondateurs. Le message clef qui ressort de leur communication est qu'ils sont une start-up pleine d'énergie regroupant des collaborateurs jeunes mais compétents. Relevons aussi que l'une des valeurs qu'ils mettent en avant sur leur site est la disponibilité, valeur à laquelle nous voulons aussi attacher une importance toute particulière. Leurs clients peuvent les appeler quand ils le souhaitent car Broptimize s'engage à rester disponible pour eux.

— **Informations financières :**

Le chiffre d'affaires est inconnu. Il est cependant intéressant de constater qu'en 2019 (bilan le plus récent publié), Broptimize réalisait une perte de plus de 52,000 € (BNB, 2021). Depuis sa création, la société réalise systématiquement des pertes et n'est donc pas encore profitable (Trendstop, 2021). Cela est peut-être lié au fait que la société grandit vite et que cette dernière, pour financer sa croissance, investit beaucoup. Par rapport à la médiane sectorielle, Broptimize dispose d'une solvabilité inférieure, de liquidités supérieures et d'une valeur ajoutée largement supérieure (Trendstop, 2021).

1.3.2 WattElse

— **Présentation de l'entreprise :**

WattElse est une société, fondée en 2015, basée à Yvoir et active dans la consultance énergétique. Leur mission est la suivante : « Offrir une expertise multidisciplinaire pour élaborer et mettre en œuvre des projets de transition énergétique auprès des entreprises et du secteur public ». (WattElse, 2021). Ils disposent de bon nombre de compétences pour pouvoir aider leurs clients à réduire leur empreinte carbone afin de favoriser une transition écologique.

— **Offre :**

Leur offre se divise en deux grandes catégories. D'une part, le développement de projets, c'est-à-dire que WattElse entreprend pour ses clients des projets pour produire l'ensemble ou une partie de leurs besoins énergétiques ou pour réinjecter cette énergie sur le réseau. Concrètement, cela passe par l'identification des sites pour entreprendre un projet, sa conception, l'obtention du permis relatif au projet, la recherche de financement et l'exploitation des installations. Ils assurent donc l'intégralité des services nécessaires lorsque qu'un acteur souhaite entreprendre un projet lié à l'énergie renouvelable. WattElse dispose d'une expertise de l'éolien, du solaire, de l'électricité et de la chaleur renouvelable pour mener à bien ce type de projet.

D'autre part, l'entreprise propose des conseils en stratégie énergétique. Les membres de WattElse assurent toutes les étapes, du diagnostic à la conception et même jusqu'à la mise en place des solutions suggérées. Selon eux, les clients peuvent alors reprendre la maîtrise de leur consommation énergétique.

— **Clients :**

WattElse a l'habitude travailler aussi bien avec des entreprises et industries qu'avec des entités communales. Le but est de diminuer les consommations des acteurs pour réduire leur facture énergétique tout en diminuant leurs émissions de CO₂. Ce concurrent sera d'ailleurs mentionné plusieurs fois dans les entretiens que nous avons eus avec les communes. Certaines étaient d'ailleurs déjà clientes de leurs services.

— **Communication et identité :**

WattElse semble vouloir se positionner comme un véritable expert du secteur de l'optimisation énergétique en qui nous pouvons avoir confiance. Ils mettent en avant leurs compétences variées et interdisciplinaires. Il est important de noter que 4Switch souhaite aussi se différencier en travaillant avec une équipe interdisciplinaire. Cependant, il faudra prendre en compte que nous ne serons pas les seules à disposer aussi bien d'ingénieurs que de juristes ou gestionnaires au sein de notre équipe. Le message véhiculé est que WattElse est le partenaire le plus compétent pour aider qui le souhaite à dompter ses

dépenses énergétiques.

— **Informations financières :**

En 2019, ils réalisaient un bénéfice dépassant les 111,000 € contre 82,000 € en 2018 (Trendstop, 2021). Le chiffre d'affaires est lui inconnu. Par rapport à la médiane sectorielle, WattElse dispose d'une rentabilité bien supérieure, d'une solvabilité inférieure, de liquidités inférieures et d'une valeur ajoutée supérieure (Trendstop, 2021).

1.3.3 Econoler

— **Présentation de l'entreprise :**

Econoler est une entreprise fondée en 1981 au Canada, ce qui en fait une des premières entreprises offrant des services dits « éconergétiques » (ESE) au monde. L'entreprise s'est d'abord développée au Canada grâce à d'importants investissements. En 1985, ils décident d'exporter leur savoir-faire sous forme d'abord de licence. Le concept est très rapidement un succès dans plus de 20 pays autour du globe. Depuis 1990, Econoler diversifie ses activités pour développer des projets liés à l'énergie durable. En 2021, Econoler fête son 40ème anniversaire et est une entreprise leader de services et conseils en matière d'efficacité énergétique. Ils ont entrepris des projets dans plus de 150 pays grâce à une équipe pluridisciplinaire composée d'une soixantaine d'ingénieurs, d'économistes, d'experts financiers, de spécialistes en marketing et de spécialistes statistiques. Leur mission, telle qu'énoncée sur leur site est la suivante : « Promouvoir l'efficacité énergétique en offrant des services professionnels de qualité qui contribuent à l'utilisation durable des ressources énergétiques et à la lutte aux changements climatiques » (Econoler, 2021).

— **Offre :**

Econoler propose des services de consultance énergétique dans tous les secteurs : commercial, industriel, public, résidentiel et transport. Leurs différents pôles d'expertise leur permettent d'entreprendre des projets variés. Ils sont notamment experts en contrat de performance énergétique, mécanismes de financement, mise en œuvre de projets, politiques et cadres institutionnels et réglementaires, programme d'efficacité énergétique et de gestion de la demande, formations, etc. Pour chacun de ses domaines d'expertise, Econoler prend en main l'entièreté du projet, de sa conception à la mise en œuvre tout en formant l'équipe de ses clients. En d'autres mots, absolument tous les services auxquels on pourrait penser en matière de conseil en énergie sont offerts par l'entreprise. Leur taille et leur force de frappe leur permette de toucher à tous les secteurs.

— **Clients :**

Econoler conseille les entreprises, les industries, les citoyens mais aussi les gouvernements nationaux et autres instances publiques. Cependant, les communes semblent représenter des projets de trop petite taille pour Econoler qui entreprend surtout des projets à portée nationale voire continentale. Bien que l'entreprise ait très certainement les compétences pour conseiller les communes, ce n'est a priori pas leur priorité, du moins en Belgique. Econoler représente tout de même un concurrent de taille pour 4Switch car les plus gros projets portés sur notre territoire pourraient être confiés à eux.

— **Communication et identité :**

Econoler se présente comme le leader mondial du secteur de la consultance énergétique et l'acteur ayant le plus d'expérience sur le globe. La société se montre comme un acteur clef de la transition écologique globale et pour ce faire, entreprend des projets de moyenne et grande envergure dans la quasi-totalité des pays du monde. Econoler apparaît comme un leader ayant toutes les expertises requises aux conseils en énergie et ce qui en découle. Ils mettent en avant les projets déjà entrepris qu'ils appellent d'ailleurs leurs « réalisations ». L'entreprise se veut réellement inspirante.

— **Informations financières :**

Au vu de la portée globale de l'entreprise et de ses nombreuses filiales, il est difficile de mettre des chiffres sur les finances de l'entreprise. Les chiffres sont cependant très certainement d'un autre ordre de grandeur par rapport aux autres concurrents.

1.3.4 Optiwatt

— **Présentation de l'entreprise :**

Optiwatt est une coopérative belge basée à Wauthier-Braine ne comptant que quelques employés. Leur core business est « *l'optimisation énergétique du fonctionnement des installations techniques existantes et la conception de nouvelles entités* » (Rewallonia, 2021). Optiwatt se donne pour mission de valoriser le patrimoine immobilier en apportant une vision long terme. Celle-ci se matérialise non seulement par des économies d'énergie mais aussi en améliorant le confort d'occupation et l'image environnementale des bâtiments. Ils sont donc spécialisés en ce qui concerne les bâtiments.

— **Offre :**

Leur but étant d'apporter une nouvelle dynamique en gestion des installations de chauffage, climatisation et éclairage, Optiwatt propose des services techniques pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. Ils font ce qu'ils appellent un « Comfort & Energy Scan » leur permettant de trouver les meilleures solutions. En moyenne, leurs solutions diminuent la consommation d'énergie de leur client de 25%.

— **Clients :**

Optiwatt a l'habitude de traiter aussi bien avec les industries que le secteur tertiaire et public. Plus particulièrement, l'entreprise a déjà travaillé avec des communes. Celle d'Ottignies-Louvain-la-Neuve en est un exemple.

— **Communication et identité :**

Leur communication est axée performance et résultat. Ils insistent sur le fait que leur service apporte des réductions de consommation concrètes et donnent même des chiffres. Le ton est professionnel. Ils insistent sur leur sérieux et sur leurs compétences.

— **Informations financières :**

En 2019, l'entreprise affiche des bénéfices négatifs d'environ -3,000 €. Durant les 5 dernières années, la coopérative oscille entre bénéfices de quelques milliers d'euros tantôt positifs, tantôt négatifs. Par rapport à la médiane du secteur, Optiwatt a une rentabilité, une solvabilité et des liquidités inférieures mais propose une valeur ajoutée supérieure (Trendstop, 2021). Le chiffre d'affaires est lui inconnu.

1.3.5 RDC Environment

— **Présentation de l'entreprise :**

RDC Environment est une entreprise créée en 1992 et aujourd'hui composée d'une vingtaine d'ingénieurs et économistes passionnés par le développement durable (rdcenvironment, 2021). Nous avons rencontré cette entreprise lors d'un cours CPME et l'avons assez rapidement considérée comme une entreprise concurrente ou en tout cas active sur le même secteur que nous.

— **Offre :**

Ils sont actifs dans plusieurs pays d'Europe et proposent des services de consultance au sujet de l'économie circulaire, de l'écoconception et de la durabilité. Ils réalisent également des analyses de cycle de vie. Leur offre se veut adaptée aux besoins spécifiques de leurs clients. Leurs domaines d'expertise sont variés : ameublement, construction, hygiène et beauté, gestion des déchets, textile en passant par le numérique et l'alimentaire. RDC Environment se veut polyvalent et capable de conseiller plusieurs types d'entreprise et de projet.

— **Clients :**

RDC Environment semble conseiller aussi bien les entrepreneurs que les grandes entreprises ainsi que le secteur public. Ils proposent notamment d'évaluer l'impact que des décisions politiques pourraient offrir en termes de gain d'énergie ou d'argent.

— **Communication et identité :**

L'entreprise communique de manière classique et sérieuse et souhaite se positionner comme un acteur ayant beaucoup d'expérience dans le domaine. Le site comporte malheureusement de nombreux bugs qui peuvent ennuyer le visiteur du site web.

— **Informations financières :**

En 2019, l'entreprise réalisait un bénéfice de 61,000€. Un bénéfice dépassant les 300,000€ peut être constaté en 2016. De faibles pertes sont à noter pour 2017 et 2018. Par rapport à la moyenne du secteur, l'entreprise possède une moins bonne rentabilité mais une plus grande valeur ajoutée à ses services (Trendstop, 2021).

1.3.6 Conclusion de l'étude de la concurrence

En conclusion, nous pouvons retirer de cette analyse que nous n'agissons pas seul dans notre secteur. Des concurrents déjà établis et qui bénéficient d'une avance de plusieurs années d'expérience en plus que nous sont actifs et servent déjà nos communes. Cependant, tous semblent continuer à grandir, ce qui est un signe que le marché est demandeur de ce genre de services.

Notons aussi que certains points sur lesquels nous pensions nous différencier de nos concurrents sont en fait plus communs qu'imaginé. Par exemple, certains de nos concurrents mettent déjà un point d'honneur à se rendre entièrement disponibles pour leurs clients. Bon nombre d'entre eux disposent également d'une équipe jeune et pluridisciplinaire en interne. Cependant, aucun ne propose réellement la même offre que nous. Bien que notre offre et celles de nos concurrents présentent évidemment des similarités, celles-ci ne sont pas pour autant identiques. Aucun acteur ne propose un service de communication pour inspirer le citoyen à suivre les efforts communaux. De plus, la modélisation via EnergyScope TD n'est pour le moment pas utilisée sur le marché. Il sera donc important pour 4Switch de bien mettre en avant ces éléments afin d'être unique aux yeux des communes et de motiver celles-ci à nous faire confiance malgré notre manque d'expérience sur le terrain.

Mentionnons aussi que le marché n'est pas dominé par un géant, du moins en ce qui concerne les projets à échelle communale. Les entreprises déjà actives restent relativement jeunes et se partagent les projets. Toutes sont actives à la fois dans le secteur privé et public. Cela représente donc une opportunité pour 4Switch de se présenter comme l'expert du secteur public. Également, cela apporte une certaine incertitude quant à notre positionnement. Servir uniquement le secteur public est-il suffisant pour être rentable ? Tous nos concurrents sont aussi actifs dans le privé. Il conviendra de répondre à cette question.

Concurrent analysé	Offre	Clientèle	Communication et identité	Informations financières
Broptimize Energy	Complète, large gamme de services dans la consultance énergétique	Tous les professionnels (indépendants, industries, entreprises, secteur public et même les communes)	Communication décontractée mais professionnelle et dynamique. Image de la success story de la start-up belge	Bénéfices négatifs en 2019 (-52,000€) et ce depuis leur création
WattElse SRL	Intégration de services de consultance énergétique mais aussi de développement de projets en lien avec les énergies renouvelables	Tous les professionnels (indépendants, industries, entreprises, secteur public et même les communes)	Communication professionnelle. Image d'expert de leur domaine	Bénéfices de 111,000€ en 2019
Econoler	La plus complète offre de services de conseils énergétiques et absolument tout ce qui en découle	Entreprises, industries, citoyens, gouvernements nationaux et autres instances publiques	Communication professionnelle et inspirante, leader mondial du secteur. Image de l'expert incontestable	Inconnu
Optiwatt SCRL	Spécialisée dans la gestion énergétique des bâtiments	Industries, secteur tertiaire et public (déjà des communes clientes)	Communication formelle axée sur les résultats. Image d'expert sérieux	Bénéfices négatifs en 2019 et de manière générale qui tournent autour de 0.
RDC Environnement	Complète mais axée consultance et analyse de projets	Entreprises entrepreneurs, secteur public	Sérieuse, image du professionnel expérimenté	Bénéfices de 61,000€ en 2019

TABLE 1.1 – Tableau récapitulatif de l'analyse concurrentielle

Chapitre 2: Etude de marché

2.1 Méthodologie : étude de cas

Pour compléter cette analyse de l'environnement dans lequel 4Switch va s'intégrer, nous avons réalisé une étude de marché en menant une enquête qualitative. Notre méthodologie se base sur une étude de cas étant donné que nous avons étudié un « sujet » dans son contexte social, politique, organisationnel et économique (Adolphus, n.d.).

La première étape a été de réfléchir à ce que nous essayions de découvrir en définissant des questions de recherche ainsi que notre unité d'analyse. Cette unité ne pouvait être que nos potentiels clients, autrement dit les communes. En ce qui concerne la définition des questions de recherche, il était essentiel de réaliser une analyse documentaire au préalable (Adolphus, n.d.). L'analyse PESTEL nous a en effet permis de bien comprendre les différents acteurs déjà en jeux et de prendre conscience des différentes influences. Suite à cette analyse, nous avons rédigé 3 questions de recherche. Yin explique que ce sont les mots interrogatifs « comment » et « pourquoi » qui sont les plus propices à la réalisation d'une étude de cas. (2018)

1. **Comment est le fonctionnement interne des communes ?** Il est en effet essentiel pour 4Switch de savoir qui a le pouvoir décisionnaire pour lancer ou non un projet au niveau communal, comment le budget est défini, ou encore de quelles informations disposent les communes quant à leur production et leur consommation en énergie.
2. **Comment les entités communales font-elles à l'heure actuelle pour être actrice dans la transition écologique et comment 4Switch peut les aider dans cette transition ?** Nous voulions répondre à un véritable besoin sur le marché. Pour ce faire, il était indispensable que nous sachions quelles étaient leurs points faibles et leurs attentes d'un point de vue énergétique et s'il existait des freins à la transition écologique. Comprendre leurs besoins et leurs envies nous permettait surtout de voir quels services les communes avaient besoin. En d'autre nous, nous voulions comprendre leurs difficultés afin de trouver une solution qui soit la plus adaptée possible.
3. **Quels sont les acteurs principaux et comment influencent-ils les décisions prises par les communes ?** Il est essentiel pour 4Switch, entre autres pour l'élaboration de ses offres, de prendre en compte les différents acteurs, la provenance des subsides ou encore les lois à respecter.

Ces trois questions de recherche correspondent à deux formes que peut prendre l'étude de cas : la descriptive et l'exploratoire. La première permet de décrire un phénomène particulier dans son contexte et la seconde permet

de définir des questions et des hypothèses et en quelque sorte de générer des nouvelles idées. La question 1 et 3 rentrent donc parfaitement dans une analyse de cas descriptive. Quant à la question 2, elle se rapporte à une analyse exploratoire (Adolphus, n.d.).

Une fois cette première étape faite, il est nécessaire de bien préparer la collecte des données (Yin, 2018). Nous avons tout d'abord créé un guide d'entretien semi-directif (qui se retrouve en annexe 2.5). Ce guide d'entretien nous a permis de structurer et de cadrer le déroulement de l'interview. Nous y avons listé des questions sous différents « thèmes ». Ces questions étaient ouvertes et ne devaient pas forcément suivre un certain sens. En effet, deux des compétences à avoir lors de la réalisation d'une étude de cas est de savoir écouter et s'adapter (Yin, 2018) En fonction des réponses de l'interviewé, nous posions les questions qui nous semblaient les plus pertinentes pour notre recherche.

Une fois notre guide d'entretien terminé, nous avons contacté multiples communes en leur expliquant qui nous étions et nos idées de projets. Nous leur demandions ensuite si leur échevin en énergie ou toute autre personne responsable dans ce département pouvait répondre à quelques questions lors d'un entretien par Teams.

Sur environ 20 communes contactées, 7 nous ont répondu positivement (Nivelles, Grez-Doiceau, Ottignies-Louvain-la-Neuve, Perwez, Genappe, Neufchâteau, Braine-l'Alleud). Ces entretiens semi-directifs duraient entre 1h et 1h30 et se sont donc déroulés en visioconférence. Cela ne nous a pas permis d'étudier leur langage corporel malheureusement. Celui-ci aurait été très utile en ce qui concerne notre recherche exploratoire.

Pour compléter notre protocole, nous nous étions mis d'accord sur la manière de prendre note des données. Nous étions au minimum deux membres 4Switch durant les entretiens. L'un prenait alors des notes pendant que l'autre dirigeait l'entrevue. Après chaque entretien, nous faisons une réunion debrief entre les membres 4Switch qui étaient présents lors de la rencontre. Les PV étaient alors peaufinés. (Voir en annexe 2.6).

Ci-dessous, nous reprendrons les différentes données et informations que nous avons récupérées durant ces entretiens.

2.2 Organisation interne et spécificités des clients

2.2.1 Le fonctionnement des communes

Tout d'abord, un premier élément émergeant de nos interviews est le fait que chaque commune, ou presque, fonctionne différemment des autres. Même si elles sont sous la tutelle des Régions, les communes belges disposent d'une liberté assez large quant à leur manière de fonctionner en ce qui concerne la gestion énergétique. Ceci induit une conséquence majeure pour notre travail, puisque chaque commune est à un stade différent en

termes d'efforts sur leur consommation en énergie. Ce stade varie souvent en fonction des moyens qui sont alloués à la transition écologique. En d'autres termes, nous avons aussi bien rencontré des communes disposant d'un budget en millions consacré à la transition écologique, que des communes n'ayant que 10 000 € à investir. De manière identique, certaines communes emploient plusieurs conseillers en énergie à temps plein, d'autres n'ont qu'un seul conseiller énergétique, disponible seulement un ou deux jours par semaine. Il convient donc de retenir de ce paragraphe que les communes belges ont chacune actuellement un niveau d'engagement différent concernant la transition écologique et que chacune de leur situation est donc très spécifique.

Rappelons qu'un des premiers buts de nos entretiens était de savoir de quelles informations les communes disposaient concernant leur consommation énergétique. Pour notre audit, il est en effet impératif d'avoir une vue globale des données présentes et manquantes dans chaque commune. Pour commencer, il apparaît qu'une majorité d'entre elles rédigent et tiennent à jour ce qu'on appelle un cadastre. Dans ce document se trouvent listés tous les bâtiments communaux, le type d'installation qu'on y trouve ainsi que leur consommation énergétique respective. Disposer de ces informations apparaît comme un minimum pour les communes car toutes sont censées tenir à jour ce type de document. Malheureusement, ce n'est pas encore la réalité. Pourtant, un tel document peut avoir plusieurs avantages pour une commune : il offre une vision globale des dépenses énergétiques, il aide à prioriser les investissements potentiels, et à faire des relevés de factures. De plus, cela permet également de savoir si les investissements énergétiques portent leurs fruits en vérifiant si les dépenses en énergie baissent ou non. 4Switch devra donc promouvoir cette pratique auprès des communes qui n'ont pas encore pour habitude de rédiger un cadastre. Outre ce cadastre, les informations dont disposent les communes belges varient en fonction des cas. Certaines communes ont des informations beaucoup plus précises que d'autres. C'est le cas notamment de Ottignies-Louvain-la-Neuve qui a fait appel à une entreprise privée (déjà relevée dans le chapitre précédent comme l'une de nos entreprises concurrentes) pour mener un audit plus poussé et suggérer des pistes d'amélioration.

Ensuite, nous avons essayé de comprendre quel était le rôle de chacun au sein des communes en ce qui concerne l'énergie. Souvent, mais pas toujours, les communes nomment un « échevin en Energie et/ou un échevin de la Transition Ecologique ». Ce rôle peut prendre différentes dénominations mais reste surtout un rôle politique. Ce sont des citoyens ayant été élus et qui sont maintenant impliqués dans les débats politiques de leur commune sur une série de questions relatives à l'énergie. Ces personnes ont un pouvoir de décision qu'ils partagent avec un collègue sur les différents investissements qui seront effectués ou pas dans plusieurs domaines. Ils supervisent les efforts énergétiques et proposent une stratégie. Parallèlement à ce rôle se trouve celui du conseiller en énergie. Les conseillers en énergie ont un rôle opérationnel. Ce sont généralement des experts du domaine énergétique qui, entre autres, rédigent le cadastre, calculent les retours sur investissement

que les mesures prises pourraient induire et qui travaillent concrètement pour faire avancer la transition écologique d'un territoire. Il est alors aisément compréhensible que les communes sans conseiller en énergie soient souvent quasi inactives sur la question de la consommation énergétique. 4Switch devra alors dialoguer à la fois avec les politiques qui déterminent si oui ou non un projet avec une entreprise privée peut être entrepris et avec les conseillers en énergie qui disposent de toutes les informations, connaissent le fonctionnement de leur commune et savent souvent où se situent les optimisations possibles. 4Switch travaillera réellement en collaboration avec ces experts.

Rappelons aussi que le budget de chaque commune est lui aussi différent. Comme expliqué au début de ce chapitre, les communes avancent à leur rythme en ce qui concerne l'optimisation de leur consommation énergétique. Ce rythme varie selon le budget qui lui est alloué. Certaines communes sont donc prêtes à investir des dizaines de milliers d'euros quand d'autres ne pourront presque rien dépenser. Offrir différents types de services à plusieurs tarifs pour pouvoir toucher aussi bien les communes « riches » que celles ayant moins de moyens pourrait être judicieux si nous voulons pouvoir atteindre un maximum de monde. Ceci est d'autant plus intéressant quand on sait que c'est d'ailleurs chez les communes allouant moins de budget à la gestion énergétique que le plus gros travail est à faire et qu'une grande amélioration est possible.

Au niveau décisionnel, les conseillers en énergie proposent un cahier des charges au collège ou au conseil afin qu'il soit validé. De manière générale, toutes les décisions, dites du quotidien, doivent passer par un collège communal. Ce collège se réunit régulièrement et regroupe les échevins et le bourgmestre. Si la décision à prendre est d'une trop grande ampleur, elle devra alors être discutée lors du conseil communal. Ce conseil se réunit quant à lui de manière plus distanciée et regroupe les membres du collège ainsi que de l'opposition. Généralement, dès qu'une décision se rapporte à un investissement financier, elle sera discutée lors d'un conseil. Jean-Charles Tailleur, responsable du Service Environnement de Braine l'Alleud nous explique que cette notion de temps est très importante. Parfois, les conseillers en énergie perdent énormément de temps car ils ne déposent le projet que quelques jours après le conseil communal et doivent alors attendre un mois avant de le voir validé ou non.

2.2.2 Les marchés publics

Dans le cadre de l'étude de marché, nous devons aussi aborder les marchés publics. En effet, durant les entretiens avec les communes, celles-ci ont toutes souligné l'importance de cette matière.

Les marchés publics sont « *un contrat à titre onéreux conclu entre un ou plusieurs opérateurs économiques, privés ou publics, et un ou plusieurs adjudicateurs (pouvoirs adjudicateurs, entités adjudicatrices) et ayant pour objet l'exécution de travaux, la fourniture de produits ou la prestation de services* » (UVCW, 2021 ; art. 2., dir.

2004/18/CE). Comme on peut le lire ci-haut, cette matière s'applique obligatoirement lorsque tout opérateur économique – en l'occurrence 4Switch – conclut un contrat à titre onéreux avec un ou plusieurs pouvoirs adjudicateurs – dans notre cas, les communes – avec notamment comme objet une prestation de services (art 1., dir. 2014/25/UE). Le but des marchés publics est de garantir le principe d'égalité et de traitement et de non-discrimination entre les différents opérateurs économiques qui peuvent répondre à une offre. Pour assurer cette concurrence, l'adjudicateur devra alors consulter en pratique 3 opérateurs économiques. Il devra aussi être capable de fournir la preuve de ses consultations dans le respect des règles des marchés publics (Blanquet, 2020). Ayant déjà une meilleure compréhension des marchés publics, nous allons maintenant expliquer les origines de cette matière, ainsi que le régime auquel 4Switch doit effectivement se plier.

Le droit des marchés publics s'ancre tout d'abord au sein des directives européennes. De 1989 à aujourd'hui, la matière n'a cessé d'avoir évolué, de s'être coordonnée et spécialisée dans différents secteurs. Actuellement, après abrogation des directives 2004/17/CE et 2004/18/CE, de nouvelles directives plus récentes ont vu le jour. Il s'agit de la directive 2014/24/UE sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE nous rappellerons que 4Switch ne fournit pas d'énergie au service public. Par conséquent, la société ne s'intéresse pas à une autre directive existante : la directive 2014/25/CE relative à la passation des marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux et abrogeant la directive 2004/17/CE). Avant de jeter un œil à la transposition de cette directive en droit interne, nous avons voulu vérifier que la directive, elle aussi, confirme que 4Switch doit se plier aux exigences des marchés publics. De ce fait, nous confirmons que la définition de passation de marché public qui en ressort se prête bien aux services concédés par 4Switch. En effet, la directive comprend la passation, en son article premier, comme l'acquisition au moyen d'un marché public [...] *«de services par un ou plusieurs pouvoirs adjudicateurs auprès d'opérateurs économiques choisis par lesdits pouvoirs, que [...] ces services aient ou non une finalité publique»* (art. 1er dir. 2014/24UE). En outre, les points 1, 9 et 10 de l'article 2 de la directive, définissant respectivement les termes de pouvoir adjudicateur, de marchés publics de services et d'opérateur économique confirment la corrélation entre 4Switch et le prescrit de la directive. Comme énoncé supra, il ne nous reste maintenant plus qu'à voir ce qui a été prévu lors de la transposition des directives propres aux marchés publics en droit interne. En effet, la directive européenne n'ayant pas d'effet direct, elle a été transposée au moyen de différentes législations qui se sont succédées depuis le 17 juin 2016.

Les législations internes

La dernière légalisation en vigueur, coordonnant et modifiant celle qui la précède, est la loi du 7 avril 2019 modifiant la loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics, la loi du 17 juin 2016 relative aux contrats de

concession, la loi du 13 août 2011 relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services dans les domaines de la défense et de la sécurité et modifiant la loi du 4 mai 2016 relative à la réutilisation des informations du secteur public. C'est donc une loi coordonnée qui comprend en son sein un ensemble de matières qui dépasse celui de la simple applicabilité des marchés publics. On y retrouve la transposition de la directive 2014/24/UE sur la passation des marchés publics (EBP, 2021).

Nous n'oublions pas de nous tenir à jour des modifications des seuils relatifs aux marchés publics (art. 6 dir. 24/2014/UE; Portail Wallonie, 2021). En effet, ceux-ci sont mis à jour tous les deux ans et ne sont donc applicables, tels que présentés ici, que jusqu'au 31 décembre 2021.

La première transposition de la directive sur la passation des marchés publics s'institue dans la souveraineté des principes d'égalité, de non-discrimination, de transparence et de proportionnalité auxquels sont soumis les adjudicateurs à l'égard des opérateurs économiques (art. 4, loi du 7 avril 2019). Si nous en soulignons la pertinence, c'est parce que ceci jouera un rôle prédominant dans la surveillance du bon déroulement des marchés publics auxquels participera 4Switch. Les articles qui suivent consolident également les devoirs de bon déroulement du marché public pour les adjudicateurs (Renders, 2018). Ceci n'étant pas exactement pertinent pour les opérateurs économiques, nous renvoyons le lecteur à la loi pour décharger le travail de tout contenu superflu. Ce qui concerne notre projet entrepreneurial est de savoir à partir de quand nous serons soumis à la législation sur les marchés publics, quelle sera la procédure à suivre ainsi que les contraintes qui découleront de la législation interne.

La procédure en question que nous devons suivre s'étale de différentes façons. Les procédures normales se présentent, avec leurs caractéristiques et conditions propres, aux articles 36 et suivants de la loi du 7 avril 2019 (art. 14/1 loi du 7 avril 2019; dir. 2014/55/UE). Toutefois et au vu des montants requis pour rentrer dans le champ d'application du régime des marchés publics, 4Switch n'est pas immédiatement visé par les règles énoncées supra. Par contre, le droit interne belge a prévu un régime qui intéresse bien plus le projet. Il s'agit du régime des marchés publics de faible montant, débutant au chapitre 7 de la loi du 7 avril 2019. L'article 92 de ladite loi, commençant et clôturant le chapitre, est intitulé comme suit :

«Art. 92. Les marchés dont le montant estimé est inférieur à 30.000 euros sont uniquement soumis : 1er aux dispositions du titre 1er, à l'exception des articles 12 et 14; 2eme aux dispositions relatives au champ d'application ratione personae et ratione materia visé au chapitre 1er du titre 2.

Ces marchés peuvent être conclus par facture acceptée».

Comme il est possible de le lire, cet article permet une procédure simplifiée pour les marchés inférieurs à 30.000 EUR. Au vu des services que nous proposons, et des sommes que nous facturons aux communes, cette procédure est celle qui nous intéresse le plus. S'intéressant aux dispositions dorénavant à écarter, l'article 12 du

titre 1er de la loi du 7 avril 2019 ne permet de paiements que pour les services faits et acceptés. Quant à l'article 14, il s'agit de toutes les règles applicables aux moyens de communication. Le fait que nous ne devions pas suivre ces derniers articles nous permet d'assouplir les charges administratives et précautions à tenir en compte lors de chacun de nos contrats avec des communes. Par exemple, avec ce régime, le pouvoir adjudicateur peut passer son marché «*après consultation de plusieurs opérateurs économiques mais sans obligation de demander l'introduction d'offres*» (art. 124. AR 18 avril 2017). La réduction du formalisme à la simple consultation, même si celle-ci se résume à la consultation d'un site internet pour faire un choix, rend extraordinairement plus facile et plus rapide la procédure des marchés publics (Blanquet, 2020). S'intéressant maintenant au chapitre 1er du titre 2 de la loi du 7 avril 2019, ce ne sont que les articles 17 à 19 qui nous concernent, ceux-ci définissant donc les champs d'application *ratione personae* et *ratione materiae*.

Nous soulignons ici l'ancrage des principes d'égalité et de non-discrimination. Ainsi, lors d'une négociation avec le pouvoir adjudicateur, ce dernier doit prévenir et partager à tous les opérateurs économiques concernés les informations utiles relatives aux prix et à l'amélioration de l'offre afin d'affirmer l'égalité des chances entre les opérateurs économiques (Contracteo.be, n.d.). Par ailleurs, et jouant un rôle déterminant dans la compréhension du système assoupli, les règles relatives aux critères d'attribution ne sont pas applicables aux marchés de faibles montants et ces critères ne doivent pas être communiqués non plus aux opérateurs économiques. Seulement, ceux-ci doivent rester objectifs (Blanquet, 2020). En outre, le pouvoir adjudicateur devra écrire une motivation formelle justifiant sa décision, sans toutefois devoir la transmettre aux opérateurs économiques (C.E., n°243.438; art. 29/1, §7 de la loi du 17 juin 2013; art. 14 de la loi du 29 juillet 1991). Par ailleurs, la commune doit pouvoir fournir cette motivation objective si la demande lui est faite (Blanquet, 2020).

Pour conclure, le régime institué par l'article 92 de la loi du 7 avril 2019 nous permet de déroger à des dispositions très contraignantes et d'ainsi faciliter et accélérer les procédures de marchés publics.

Cas pratique de marché public avec la commune de Genappe

Dans le cadre du projet 4Switch, nous avons eu l'occasion de tester nos services directement sur le marché. Après différents rendez-vous avec les responsables de multiples communes, nous avons fini par cibler celles qui semblaient les plus intéressées par ce que nous proposons.

Conformément à la législation sur les marchés publics, il s'en est suivi différentes étapes. Tout d'abord, après un entretien avec la commune de Genappe, elle nous a dit être prête à faire un pas de plus vers l'écoresponsabilité et la transition énergétique. Ensuite, la commune a lancé la procédure de passation de marché public avec pour objets un audit énergétique de différents bâtiments communaux, une analyse des données énergétiques communales sur base du logiciel EnergyScope TD, ainsi que l'établissement d'un plan de communication.

L'estimation du montant étant inférieure à 30.000 € HTVA, le régime des marchés publics à appliquer était bien celui de l'article 92 de la loi du 7 avril 2019, c'est-à-dire celui relatif aux marchés publics de faible montant.

Après consultation de différents opérateurs économiques et conformément à la législation en vigueur, la commune est revenue vers nous. Semblant avoir dépassé les concurrents au moyen de nos tarifs attractifs, ainsi que de l'adéquation de notre offre avec la demande, la commune de Genappe a préféré conclure avec nous. Il va sans dire que tout opérateur économique pourrait demander à la commune une motivation formelle justifiant son choix (Blanquet, 2020).

A la suite de ce marché public, nous avons conclu un contrat avec la commune de Genappe. Ne bénéficiant pas encore d'un numéro de TVA, nous avons fait appel aux services de l'ASBL LSM Conseil à Louvain-la-Neuve pour nous aider à contracter avec la commune de Genappe en bonne et dûe forme. Pour finir, en annexe 2.3 du mémoire se trouvent les documents relatifs à la passation du marché public avec la commune de Genappe. A la demande du lecteur, il serait également possible d'apporter la preuve de l'existence du contrat. Seulement, à ce jour, celui-ci ne figure pas dans le mémoire afin de ne pas divulger des informations confidentielles de l'ASBL LSM Conseil et de la commune de Genappe.

2.3 Besoins de nos clients

L'organisation interne des communes varie fortement en fonction de leur taille, leur richesse et de la couleur du parti politique qui a été élu. Nous comprenons alors aisément que, de la même manière, les besoins sont aussi très variables d'une commune à une autre. Par exemple, la commune aisée d'Ottignies Louvain-La -Neuve, qui est dirigée par un bourgmestre du parti Ecolo depuis plus de 20 ans, a pris un tournant écologique fort et sert aujourd'hui d'exemple pour d'autres.

De manière générale, les entretiens nous ont appris qu'il manquait un certain niveau d'expertise. L'échevin en énergie est rarement une personne ayant suivi des études en la matière. Son rôle est essentiellement politique, il est amené à soutenir les projets auprès du collège. Comme mentionné plus haut, toutes les communes n'ont pas la chance d'avoir des conseillers en énergie. Et, parfois, ce rôle est rempli par des personnes qui n'ont pas de formation de base. Selon Arnaud Doffigny, Responsable Energie pour le commune d'Ottignies-Louvain-la-Neuve, ce manque d'expertise peut faire défaut quand on arrive dans une partie plus technique du métier. Le manque de personnel ou de compétence complique la transition écologique des communes. Certaines communes, telles que Perwez, aimeraient d'ailleurs externaliser certaines fonctions, comme l'audit énergétique, pour compenser leur manque de compétence.

Un deuxième problème, dont nous avons pris conscience lors de ces entretiens, est que certains privilégieront

des projets qui garantissent une meilleure visibilité pour les citoyens au détriment de ceux qui permettraient une meilleure rentabilité. Le problème ici est lié à la satisfaction citoyenne. Afin de montrer aux citoyens les actions qui sont menées par la commune, les membres de celle-ci privilégieront à tort des projets « m’as-tu vu ». Une des raisons qui freinent le changement et l’optimisation en énergie des communes est, selon Laurent Francis, Echevin du Budget et des Finances, du Développement Territorial, du Logement, de la Transition Énergétique et Mission de suivi de l’audit communal de Grez-Doiceau, qu’il y a toujours un risque de se faire juger par l’opinion public. En effet, les communes peuvent être jugées pour l’endettement causé par les investissements.

De manière plus générale, nous constatons que les communes rencontrent des difficultés à communiquer avec leurs citoyens. Jean-Charles Tailleur nous explique qu’après avoir rédigé le PAEDC (qui est un plan d’action énergie climat communal, davantage expliqué au point 1.2.2 de la partie 3), la commune de Braine l’Alleud a fait appel à une personne plus qualifiée pour communiquer les différentes tâches de ce plan auprès du résidentiel et des entreprises. Le manque d’expertise en communication joue un rôle néfaste sur la transition écologique. Les communes réclament des personnes qualifiées qui pourraient sensibiliser leurs citoyens et les informer des actions qu’elles entreprennent. Créer le désir des citoyens à diminuer leur consommation énergétique peut jouer un rôle important dans les projets qu’entame la commune désireuse d’améliorer sa consommation énergétique.

Nous avons aussi pris conscience des défis auxquels 4Switch allait devoir s’attaquer. Les communes auront tendance à privilégier des membres internes qui sont déjà intégrés et qui connaissent bien la commune et son fonctionnement. Par exemple, externaliser la réalisation du PAEDC n’est peut-être pas un choix judicieux ou tactique étant donné que l’implication des acteurs de la commune est essentielle pour la bonne réalisation du plan d’action. Cependant, l’avantage d’être une société privée externe est que les citoyens auront plus confiance en 4Switch que dans les personnes politiques, qui peuvent parfois être manipulées.

Les données, dont nous avons besoin pour réaliser la modélisation des communes, pourraient s’avérer très compliquées à trouver. Leur recherche est chronophage et donc très coûteuse, selon Guillaume Wuidart, conseiller énergétique de Perwez.

2.4 Autres influences

Au détour des conversations que nous avons pu avoir avec les communes interviewées, nous avons entendu à multiples reprises les différentes « influences » qui suivent. Afin de bien les comprendre, nous avons réalisés des recherches complémentaires.

— **Convention des maires :**

Il s'agit d'une initiative européenne qui rassemble les collectivités locales et régionales européennes sur base d'un engagement volontaire. Cette convention a pour objectif de réduire de 40% par rapport à 2006 les émissions de gaz à effet de serre des communes, de développer des énergies renouvelables sur leur territoire et de proposer des mesures d'adaptation aux changements climatiques. Les signataires de cette convention ont alors une certaine reconnaissance et visibilité internationales. Elles font aussi également partie d'un large réseau qui renforce la collaboration et le soutien (Wallonie SPW, n.d.).

— **POLLEC :**

Dans le cadre de la convention des maires, la Région wallonne a mis en place une campagne afin d'aider les autorités locales dans la réalisation d'une «politique énergie climat» appelée POLLEC, qui prend généralement la forme d'un soutien financier. Par exemple, POLLEC 2020 se compose de deux volets : l'un propose un soutien à l'engagement d'un.e coordinateur.trice en vue de l'élaboration, de l'actualisation ou de la mise en œuvre du PAEDC. Le subside pour ce premier volet correspond à 75% du coût des ressources humaines pour deux années de recrutement. L'autre propose un soutien à la réalisation d'investissements. Cela se traduit par un subside d'un montant forfaitaire compris entre 50000 et 200000€ (UVCW, 2020). Les communes ont été amenées à déposer leur candidature pour l'un ou les deux volets. *« Outre ce soutien financier, la Région wallonne a proposé un accompagnement méthodologique des communes ou des structures supra-communales par l'organisation d'ateliers thématiques, la mise à disposition d'outils ainsi que par un suivi continu de l'élaboration du PAEDC. »* (Wallonie énergie SPW, n.d.).

— **UREBA :**

UREBA est une subvention qui vient en aide aux organismes désireux de réduire la consommation énergétique de leur(s) bâtiment(s), le but étant d'en améliorer la performance énergétique. Les organismes qui peuvent prétendre toucher cette subvention sont les personnes de droit public ainsi que les organismes non commerciaux. Le montant de la prime s'élève, de manière générale, à 30% des coûts éligibles. Ce coût doit atteindre au minimum le seuil de 2500 € TVAC (Wallonie énergie SPW, 2020).

2.5 Conclusion de l'étude de marché

Outre ce qui a déjà été mentionné ci-dessus, les discussions menées avec les communes nous ont apporté d'autres avantages : nous avons pu découvrir de nouveaux concurrents, appris l'existence de nombreuses initiatives, plans et organismes actifs dans le secteur public (tels que le plan Négawatt ou encore le projet We smart). Nous avons également appris des formules permettant le calcul de différentes valeurs énergétiques comme, par exemple, celle permettant de prioriser les investissements énergétiques. Enfin, ces échanges nous

ont permis d'avoir un premier avis sur notre proposition de valeur. Celui-ci est en majorité assez positif. Les interviewés expriment en effet leur besoin d'une aide extérieure afin de pouvoir être les plus dynamiques possibles au niveau de la gestion énergétique. Cependant, les plus positifs sur notre projet sont souvent ceux étant déjà bien avancés dans la transition et donc chez qui moins de travail est à faire. Parallèlement à la masse d'informations recueillies, nous avons pu tisser des premiers liens avec nos futurs clients potentiels, ce qui n'est pas négligeable.

Chapitre 3: Diagnostique stratégique interne de l'entreprise

Maintenant que nous connaissons l'environnement dans lequel évoluera 4Switch, il est désormais temps d'étudier les facteurs internes de notre entreprise. Le but de ce chapitre est de découvrir quels sont les éléments internes à 4Switch qui seront déterminants pour son succès. Nous étudions donc dans les pages suivantes les ressources dont nous disposons et les compétences que nous possédons dans le but de savoir quelles sont celles qui sont sources d'avantage concurrentiel durable et comment celles-ci sont créatrices de valeur pour nos futurs clients.

3.1 Analyse des ressources et compétences sources d'avantage concurrentiel (modèle VRIN)

Afin de savoir si les ressources et les compétences possédées par 4switch sont sources d'avantage concurrentiel durable, il convient de savoir si ces dernières satisfont plusieurs conditions. Selon Barney (1991), ces ressources et compétences doivent être valorisables, rares, inimitables et non-substituables. Ces conditions représentent ensemble le modèle VRIN. Le processus est simple : lister les ressources et compétences de l'entreprise pour ensuite vérifier quelles conditions chacune satisfait.

Commençons par lister les ressources et compétences principales dont 4Switch jouit. Précisons qu'il importe dans cet exercice d'analyser les compétences ayant un potentiel distinctif par rapport aux concurrents. Les ressources et compétences dites de « seuil » n'apportent pas à elles seules un avantage concurrentiel. Quelques compétences seuils pour 4Switch sont par exemple une connaissance de base en énergie, une prise de contact avec les clients spécifique au secteur public (réponse à une offre de marché public bien souvent), un financement minimum permettant à l'entreprise de survivre, etc. Ce ne sont pas ces compétences qui nous intéressent ici. Au contraire, nous allons porter notre attention sur les ressources et compétences ayant un potentiel distinctif. Nous avons identifié les ressources et compétences suivantes : un soutien académique, une équipe interdisciplinaire, un logiciel professionnel de modélisation énergétique, un regard neuf et jeune sur un secteur assez traditionnel, un service sur-mesure pour les communes (flexibilité, réponse rapide, disponibilité, étroite collaboration). Étudions plus en détail chacune d'entre elles.

3.1.1 Un soutien académique

4Switch se développant à travers un mémoire universitaire, nous avons pu compter sur l'UCLouvain pour nous aider dans le développement de notre entreprise. Ce soutien est passé notamment par une aide à la prise en main d'outils professionnels permettant les calculs énergétiques ainsi que par une aide stratégique amenée à la fois par nos professeurs et promoteurs ainsi que par nos collègues étudiants.

- **Valorisable?** Oui. Ce soutien nous a aidés à faire des choix stratégiques pertinents et à développer la meilleure offre possible pour nos futurs clients.
- **Rare?** Oui. A priori, rares sont les projets de start-up bénéficiant d'un encadrement universitaire aussi poussé que celui dont nous jouissons.
- **Inimitable?** Oui. Nos concurrents déjà établis ne peuvent pas jouir de cet avantage car ils ne sont plus étudiants.
- **Non-substituable?** Peut-être pas. En effet, il peut être argumenté que les incubateurs et accélérateurs d'entreprises proposent un soutien assez similaire. Les entreprises impliquées dans ce genre de programme sont elles aussi encadrées par des experts de leur secteur et des conseillers en stratégie.

3.1.2 Une équipe interdisciplinaire

L'équipe impliquée dans 4Switch est composée, comme expliquée plus haut, de futurs jeunes diplômés issus de différentes facultés.

- **Valorisable?** Oui. Avoir une équipe composée à la fois d'experts dans le domaine énergétique, d'experts en gestion et d'experts légaux représentent un ensemble de connaissances très intéressant pour notre projet. D'une part, les connaissances en énergie sont nécessaires à la réalisation de nos projets en consultance énergétique. D'autre part, les compétences de gestion et légales sont un réel atout pour gérer l'entreprise de manière optimale, réaliser les choix stratégiques pertinents, établir un budget cohérent, adopter une communication efficace ainsi que pour nous assurer que nous respectons toutes les clauses légales importantes. Ensemble, ces compétences permettent d'offrir un service de qualité à nos clients.
- **Rare?** Sans doute. Bien que l'un ou l'autre de nos concurrents disposent également d'une équipe interdisciplinaire, les entreprises possédant ces trois domaines de compétences en interne restent a priori assez rares. Si les compétences en énergie sont nécessaires et donc toujours présentes chez nos concurrents, ce n'est pas systématiquement le cas des compétences en gestion ou en droit.
- **Inimitable?** Non. Une entreprise peut toujours recruter des personnes possédant les compétences dont elle manque en interne, même si cela peut avoir un coût conséquent.

- **Non-substituable** ? Non. Il est toujours possible d'externaliser les activités de gestion (comptabilité, marketing, etc.) ou juridiques à un prestataire externe.

3.1.3 Un logiciel professionnel de modélisation énergétique

Nous utilisons le logiciel EnergyScope TD. Ce logiciel permet de modéliser la consommation énergétique d'un territoire pour proposer des pistes d'optimisation.

- **Valorisable** ? Certainement. Un tel logiciel apporte une réelle plus-value à notre offre car permet de découvrir les pistes d'optimisation les plus intéressantes.
- **Rare** ? Oui. Ce logiciel est assez récent donc aujourd'hui peu connu. A notre connaissance, aucun de nos concurrents ne l'utilise actuellement.
- **Inimitable** ? Non. Le logiciel est open source. Tous nos concurrents pourraient donc décider gratuitement de l'utiliser à l'avenir bien que son utilisation demande une certaine maîtrise du logiciel.
- **Non-substituable** ? Non. Le marché de la consultance énergétique regorge de logiciels aidant les activités des consultants. Chaque logiciel possède ses propres avantages.

3.1.4 Un regard neuf et jeune sur un secteur traditionnel

Les services de consultance énergétique se sont étendus ces dernières années. Cependant, rares sont les jeunes qui décident de s'attaquer au secteur public.

- **Valorisable** ? Certainement. Avoir le conseil, le dynamisme et le regard de jeunes est une réelle plus-value pour les communes. Les jeunes représentent les électeurs de demain et ont grandi dans une société voulant combattre les problèmes climatiques. Ce sont eux qui sont, plus que jamais, sensibilisés aux enjeux écologiques. Quoi de mieux donc que d'être aidé par la génération la plus sensibilisée et sans doute la plus impliquée dans ce combat ?
- **Rare** ? Oui. Nous ne connaissons pas d'autres entreprises actives dans notre secteur composée uniquement de jeunes diplômés. Seul l'entreprise concurrente Broptimize met en avant la jeunesse de leur équipe et leur dynamisme.
- **Inimitable** ? Oui. Avoir un regard moderne sur le secteur de l'énergie est difficilement imitable. Les entreprises peuvent bien sûr décider d'embaucher des jeunes diplômés mais il est peu probable que cela résulte en une culture d'entreprise complètement changée pour autant.
- **Non-substituable** ? Oui. Avoir ce regard jeune est difficilement accessible sans être soi-même issus de cette génération.

3.1.5 Un service créé sur-mesure pour les communes

4Switch a défini son offre sur base de rencontres auprès des communes. C'est donc dans un souci de répondre à leurs besoins et leurs inquiétudes que nous avons défini notre offre. C'est ainsi que nous mettons un point d'honneur à proposer un service en étroite collaboration avec les membres de personnel communal. Il est en effet difficile de travailler de manière totalement externe car beaucoup d'informations doivent être échangées entre l'entreprise et la commune. De plus, nous assurons une flexibilité supérieure au marché. Nos clients peuvent nous appeler quand ils le souhaitent et demander un rendez-vous sur place ou en visioconférence. Nous répondons à leur demande rapidement pour accélérer les projets menés au sein des entités publiques.

- **Valorisable ?** Assurément. Les communes rencontrées ont exprimé ces besoins d'étroite collaboration et de flexibilité.
- **Rare ?** Sans doute. Le secteur de la consultance énergétique a pour habitude de fonctionner de manière assez traditionnelle : les prises de décisions sont lentes, les prestataires externes travaillent de leur côté loin des membres du personnel communal, un rendez-vous supplémentaire est facturé, etc. De plus, nos concurrents traitent souvent aussi bien avec le privé que le public. Leur offre n'a pas été définie pour les communes en priorité.
- **Inimitable ?** Oui. Adopter une démarche parfaitement conçue pour les communes est difficilement imitable car cela demande l'organisation de dizaines d'heures d'entretien avec ces dernières pour comprendre clairement leurs souhaits.
- **Non-substituable ?** Oui. Un service créé pour un autre acteur que les communes peut difficilement être aussi bien adapté à ces dernières.

Nous venons donc d'analyser nos différentes ressources et compétences ayant un potentiel distinctif grâce au modèle VRIN. Le tableau ci-dessous synthétise les différents enseignements de cette analyse.

Ressource/ compé- tence étudiée	Valorisable	Rare	Inimitable	Non-substituable
Un soutien acadé- mique	Oui	Oui	Oui	Non
Une équipe interdisci- plinaire	Oui	Oui	Non	Non
Un logiciel profes- sionnel de modé- lisation énergé- tique	Oui	Oui	Non	Non
Un regard neuf sur le secteur	Oui	Oui	Oui	Oui
Un service sur- mesure	Oui	Oui	Oui	Oui

TABLE 3.1 – Synthèse du modèle VRIN

3.1.6 Conclusion de l'analyse VRIN

Premièrement, le fait que nous bénéficions d'un logiciel dernier cri permettant une modélisation des consommations en énergie et que notre équipe soit interdisciplinaire représente un avantage temporaire pour 4Switch. D'une part, il conviendra donc de s'intéresser aux autres logiciels présents sur le marché ou en tout cas de ne pas reposer uniquement sur un service lié à ce dernier. Ceci justifie d'ailleurs notre offre globale proposant d'autres services que ceux relatifs au logiciel qui pourra être utilisé par nos concurrents de manière relative-

ment aisée. D'autre part, nous devons veiller à posséder toutes les compétences requises à notre activité et voir si sous-traiter certaines d'entre elles peu créatrices de valeur ne serait pas judicieux à l'avenir.

Ensuite, le soutien apporté par l'UCLouvain à notre projet représente un avantage durable pour notre équipe, sans toutefois être source d'avantage concurrentiel. Nous pouvons donc compter sur les apports de nos professeurs respectifs qui aident au développement de services pertinents et de qualité. Cependant, il sera nécessaire d'évoluer et se remettre en question de manière régulière pour s'assurer que nous répondrons toujours aux besoins de nos clients.

Enfin, deux éléments apparaissent selon le modèle VRIN comme réelles sources d'avantage concurrentiel : le fait que nous apportons un regard neuf et moderne sur le secteur de la consultance énergétique et que notre offre ait été imaginée sur-mesure pour les communes. En d'autres mots, cela veut dire qu'il est sans doute judicieux de capitaliser sur ces deux compétences aussi bien dans la manière choisie pour communiquer autour de nos services que par la méthode dont nous réaliserons les projets de consultance.

Rappelons également que la combinaison unique de toutes ces ressources et compétences peut elle aussi être source d'avantage concurrentiel même si chaque ressource ou compétence ne l'est pas de manière individuelle.

3.2 Analyse de la chaîne de valeur

L'analyse de la chaîne de valeur d'une entreprise est un processus dans lequel l'entrepreneur liste et étudie toutes les activités de son entreprise afin de savoir quelles sont celles qui dégagent le plus de la valeur. Le procédé est développé par Michael Porter dans son ouvrage intitulé « L'avantage concurrentiel » paru en 1986. Dans celui-ci, il fait la différence entre deux types d'activités : les activités de base et celles dites de soutien (Porter, 1986). Les deux types peuvent être source d'avantage concurrentiel et peuvent donc contribuer à générer une marge. Elle est normalement représentée par une flèche. La figure 3.1 illustre la chaîne de valeur.

Cependant, la chaîne de valeur telle que développée par Porter convient davantage aux entreprises proposant un produit plutôt qu'aux entreprises offrant des services. En effet, les activités de logistique d'approvisionnement, de fabrication ainsi que la logistique de commercialisation ne sont pas bien adaptées aux entreprises de services. C'est pourquoi nous allons analyser les activités clefs de 4Switch avec un modèle plus récent, basé lui aussi sur le modèle de Porter mais davantage pertinent pour analyser les entreprises de services : la chaîne de valeur dite « value shop » (Vas, 2017). Elle permet aisément d'analyser les entreprises de consultance. Le modèle que nous allons donc suivre est présenté à la figure 3.2. Pour analyser les activités internes de 4Switch, chacune des activités du modèle va être passée en revue. Une fois cela fait, il sera alors possible de saisir quelles sont les activités menées par 4Switch qui produisent le plus de valeur pour nos clients.

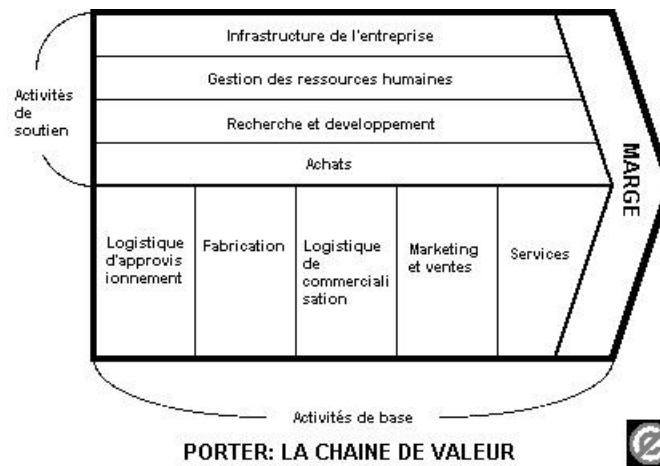


FIGURE 3.1 – La chaîne de valeur selon Porter (Wikipédia, 2020)

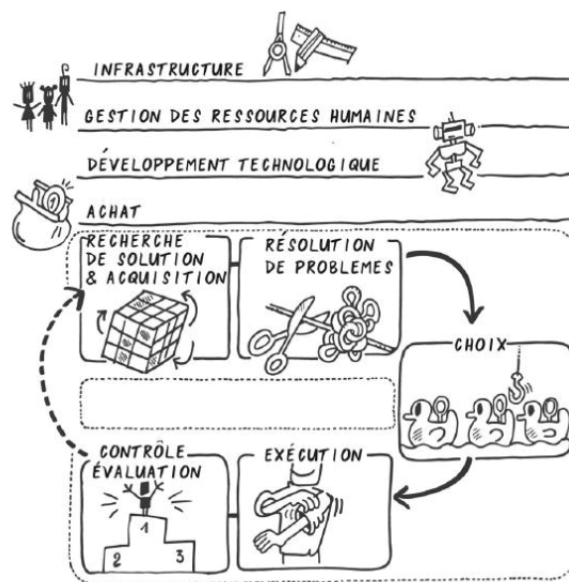


FIGURE 3.2 – La chaîne de valeur « Value shop » (Vas, 2017)

3.2.1 Activités de base

Dans le modèle value shop, les activités de base sont en quelques sortes les étapes principales d'un projet de consultation.

1. Recherche de solution et acquisition :

4Switch, se basant sur les compétences présentes au sein de l'équipe et sur les besoins exprimés par les

communes belges lors de nos rencontres avec elles, proposent trois solutions au secteur public.

Premièrement, nous proposons un service de modélisation. Concrètement, à l'aide du logiciel Energy-Scope TD, nous modélisons le patrimoine ou territoire communal. De cette manière, il est possible de comprendre comment une commune consomme de l'énergie et de simuler des scénarios possibles pour connaître le potentiel rendement d'actions mises en œuvre. Ceci peut s'avérer très utile pour rédiger une feuille de route adéquate ainsi qu'un plan climat pour les entités communales.

Ensuite, nous proposons un service d'audit et de consultance aux communes. Auditer les bâtiments communaux est souvent la première étape à suivre lorsque l'on désire optimiser la consommation en énergie sur le patrimoine communal. C'est cet audit qui permet de déterminer sur quels bâtiments il est primordial d'agir. En d'autres mots, cela permet de savoir quels sont les bâtiments les plus gourmands en termes d'énergie. C'est sur ces derniers qu'il est pertinent d'agir. Notre aide peut cependant s'élargir à d'autres projets que l'audit.

Enfin, nous nous chargeons également de communiquer les investissements réalisés ainsi que les projets menés par la commune pour faire un pas en avant dans la transition écologique. Cette dernière étape est clef pour inspirer le citoyen à lui aussi faire des efforts et par conséquent démultiplier notre impact sur le territoire communal. Il est, en outre, intéressant pour les décideurs communaux de communiquer sur leur travail pour gagner en popularité et être réélu.

2. Résolution de problèmes :

Les problèmes résolus sont évidemment liés à notre offre de services. Grâce aux services mentionnés ci-dessus, nous permettons aux communes de faire un réel pas en avant dans leur gestion énergétique car elles n'ont souvent ni les compétences requises pour le faire, ni le temps pour mener de front différents projets. Ceci a pour conséquences que de nombreuses entités communales se retrouvent bloquées dans leur avancement écologique.

3. Choix :

Comme expliqué plus haut, chaque commune connaît une situation particulière. Chaque projet sera donc quelque peu différent. C'est pourquoi sur base d'un rendez-vous avec nos futurs clients, nous prenons soin de leur proposer une offre personnalisée. Certaines communes ont déjà audité tous leurs bâtiments, d'autres non. Plusieurs communes ont un potentiel éolien élevé, d'autres pas. Les principaux choix concernant l'optimisation de la consommation énergétique des communes seront guidés par les conclusions renvoyées par EnergyScope TD. C'est le logiciel qui permet de savoir quelles actions seraient les plus bénéfiques et comment les mettre en œuvre.

4. Exécution :

L'exécution concrète des projets d'audit et de consultance en énergie requiert évidemment d'avoir les compétences en matière d'énergie au sein de 4Switch. Ce sera Marius qui disposera des compétences techniques permettant de réaliser et mener à bien chaque projet. Il est absolument nécessaire pour 4Switch d'avoir dans l'équipe un ingénieur expert en énergie.

5. Contrôle et évaluation :

4Switch pourra, une fois un projet réalisé, relever les différents compteurs énergétiques afin de savoir à quel point les optimisations effectuées ont été bénéfiques ou non. Cela sous-entend de diminuer la consommation communale et par conséquent les factures qui en découlent. Optimiser leur système doit être un investissement durable et rentable pour nos clients.

3.2.2 Activités de soutien

Toutes les activités développées ci-dessus sont rendues possibles grâce aux activités de soutien menée par l'entreprise. Passons-les également brièvement en revue.

— Infrastructure :

A l'heure actuelle, 4Switch ne possède pas ses propres infrastructures. Pour diminuer les risques de transmission du Covid-19, les activités sont réalisées au domicile des membres de l'équipe quand cela est possible. Cependant, certaines activités comme l'audit d'un bâtiment demandent de se rendre sur place chez le client. Cela est évidemment possible. En ce qui concerne les réunions et travail en groupe pour l'équipe, nous utilisons des locaux mis à disposition par notre université. Un abonnement au CEI de Louvain-la-Neuve afin de pouvoir profiter d'un co-working peut être envisagé dans les prochains mois si le besoin s'en fait sentir.

— Gestion des ressources humaines :

Seuls les quatre co-mémorants de ce projet d'entreprise sont actifs. L'équipe étant interdisciplinaire, nous possédons ensemble des connaissances techniques, de gestion et juridiques, ce qui est une force pour notre projet d'entreprise. Il sera cependant peut-être nécessaire d'engager un expert en énergie supplémentaire ainsi qu'un certificateur agréé pour mener nos missions d'audit et de consultance à l'avenir à plus grande échelle. Nous développons davantage la gestion des ressources humaines au point 6 de la partie 5.

— Développement technologique :

4Switch dispose d'un logiciel développé par l'UCLouvain et l'EPFL permettant de modéliser la consommation énergétique d'un territoire, ce qui est assez innovant dans le secteur. Ce logiciel open source

étant récent, aucune autre entreprise ne l'utilise à l'heure actuelle dans le secteur public en Belgique.

— **Achats :**

Les différents achats devant être effectués par 4Switch sont peu nombreux. la rémunération des quatre co-fondateurs est la charge principale supportée par l'entreprise. Le détail des charges est repris dans le plan financier se trouvant à la fin de ce mémoire.

3.2.3 Conclusion de l'analyse de la chaine de valeur

Sur base de cette analyse, il apparaît que les activités créant le plus de valeur pour 4Switch sont les suivantes :

- La construction d'une équipe pluridisciplinaire permettant de disposer de toutes les compétences requises en interne pour assurer nos services tout en développant l'entreprise.
- Maîtrise logiciel EnergyScope TD permettant de modéliser un territoire ou un très grand bâtiment.
- La proposition d'un service de communication citoyenne aux communes pour pouvoir démultiplier l'impact des mesures prises. Cela est assez innovant dans le secteur de s'occuper à la fois du projet et de la communication autour.

Nous pensons que ces trois activités pourront permettre à 4Switch de créer de la valeur pour l'entreprise et pour ses clients. Il convient donc capitaliser sur ces dernières.

3.3 Le Business Model Canvas

Toujours dans le but de continuer l'analyse interne détaillée de notre projet d'entreprise, nous avons jugé pertinent d'établir ce qu'on appelle un « business model canvas » (BMC). Cet outil, très connu dans le monde de l'entrepreneuriat, décrit précisément comment une entreprise crée, délivre et capture de la valeur grâce à ses activités (Vas, 2017). Le BMC est donc en quelques sorte une synthèse très visuelle expliquant comment une entreprise compte être rentable.

Pour ce faire, le BMC est divisé en neuf blocs qu'il convient de remplir de manière précise mais synthétique. Une fois les neuf blocs remplis, il est possible de comprendre en un regard qui sont les clients d'une entreprise, quelle est son offre, de quelle infrastructure elle dispose et comment elle compte être et rester rentable financièrement. Le BMC complété pour 4Switch se trouve à la page suivante.

Partenaires clés	Activités Clés	Propositions de valeur	Relation Client	Clients
- L'UCLouvain par la mise à disposition de locaux de travail et par le soutien de nos promoteurs respectifs. - Commune de Genappe en acceptant de devenir notre premier client et de réaliser une première itération de notre offre - L'écosystème CPME pour sa gestion du mémoire - Notre mentor Karim et la société Intys pour ses précieux conseils du secteur - Gauthier Limpens pour son aide à la prise en main d'Energy Scope	- Test de notre offre sur un premier client - Mesurer l'impact qu'un projet de consultation mené par notre équipe a pu avoir sur une commune	- Un pack de services complet pour que les communes puissent avancer dans la transition écologique (audit, consultation, communication) - Une manière de faire voulant inspirer le citoyen à lui aussi faire des efforts sur sa consommation en énergie - Un regard neuf sur des problèmes qui ne sont pas récents - Potentiellement : apport d'informations relatives à l'installation de panneaux solaires et/ou d'éoliennes	- Étroite collaboration avec nos clients - Nos clients ont notre numéro de téléphone, notre adresse mail et toutes informations nécessaires à un échange flexible et rapide	- Dans un premier temps, toutes les communes de Belgique. - Dans un second temps, les entités publiques internationales de petite taille. - Potentiellement : Les wind asset managers de sociétés installant des éoliennes
Ressources clés		Canaux		
	- Maîtrise des connaissances énergétiques nécessaires à la réalisation d'audits et de projets de consultation - Logiciel énergétique professionnel - Compétences en gestion et communication		- Démarchage et prise de rendez-vous par mail. Une fois le premier contact établi, un rendez-vous sur place ou en visioconférence est programmé - Bouche-à-oreille très puissant entre les communes	
Coûts		Revenus		
- Les principaux coûts sont liés aux salaires des membres fondateurs. - Une formation pour devenir auditeur agréé peut aussi être envisagée par la suite		- Montants relatifs aux projets de consultation menés pour nos clients (prix très variables en fonction de la demande du client) - Potentiellement : vente d'informations aux entreprises plaçant les éoliennes		

FIGURE 3.3 – Business Model Canva

3.4 Voies de développement stratégiques d'Ansoff

Nous avons, dans les sections précédentes, analysé divers éléments internes à l'entreprise. En effet, les ressources et compétences de 4Switch, sa chaîne de valeur ainsi que son BMC ont été étudiés. Maintenant que nous comprenons mieux comment l'entreprise compte fonctionner et créer de la valeur, il paraît intéressant de réfléchir sur les voies de développements qui lui sont possibles.

Pour ce faire, une méthode largement répandue consiste en la réalisation de la matrice d'Ansoff. Cet outil, rendu célèbre en 1957 lors de sa parution dans la prestigieuse Harvard Business Review, permet en effet de faciliter la prise de décision en montrant de manière synthétique les différents choix stratégiques s'offrant à une entreprise (Ansoff, 1957). La matrice se construit autour de deux axes. Le premier traite des services ou produits offerts par une entreprise et distingue les nouveaux produits des produits existants. Le second se concentre davantage sur les personnes allant acheter ce service ou ce produit et distinguent donc les nouveaux marchés des marchés existants. La matrice est donc divisée en quatre cases qui, chacune, représente une voie de développement stratégique possible : la pénétration de marché, le développement de nouveaux produits, le développement de marché ainsi que la diversification (Vas, 2017). La figure 3.4 illustre la matrice d'Ansoff.

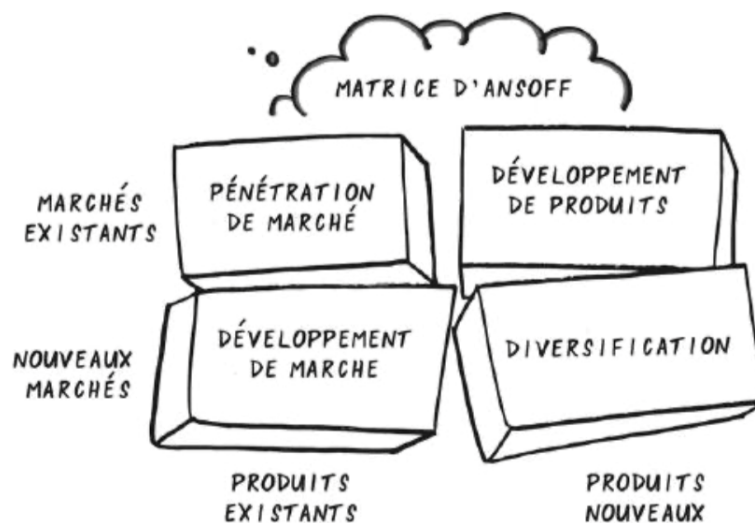


FIGURE 3.4 – La matrice d'Ansoff (Vas, 2017, page 159)

Appliquons maintenant cette matrice à 4Switch afin de définir par quelle voie de développement 4Switch compte grandir. Il est important de préciser ici que nous considérons l'entièreté de notre offre que nous voyons dans cet exercice comme un réel ensemble.

3.4.1 Première étape : pénétration de marché

Dans un premier temps, et sans doute pendant les deux à trois premières années d'activité de 4Switch, l'entreprise optera pour une stratégie de pénétration de marché. En effet, le but pour notre équipe sera de vendre notre offre actuelle (modélisation, consultance, communication) à notre cible actuelle, c'est-à-dire les communes belges. Pour ce faire, il sera sans doute primordial pour notre équipe de préparer un argumentaire solide expliquant pourquoi notre offre étant plus complète que celle se trouvant sur le marché est meilleure. De plus, il conviendra également d'établir une stratégie de prospection afin d'entrer en contact avec les communes afin de présenter notre offre et d'expliquer pourquoi une collaboration leur serait bénéfique. Plus de détails concernant notre stratégie de communication se trouve dans la partie marketing de ce mémoire. Nous mettrons tout en œuvre pour vendre nos services déjà existants à davantage de clients déjà existants eux aussi pour augmenter notre part de marché et nous faire connaître du secteur public.

3.4.2 Deuxième étape : développement de marché

Une fois la quasi-entière des communes belges approchées, il conviendra alors de développer de nouveaux marchés pour continuer à commercialiser notre offre. En effet, il sera alors sans doute un jour nécessaire de démarcher des entités publiques de taille comparable dans d'autres pays. La France, par facilité linguistique sera envisagée. Les Pays-Bas également si nous parvenons à trouver des experts en énergie bilingues. Pour ce faire, nous devons recommencer une analyse du marché internationale afin de savoir si d'autres pays expriment le même besoin que les communes belges. Bien comprendre le fonctionnement des entités publiques sera aussi un nouveau défi car la gestion de secteur public est différente dans chaque pays.

3.4.3 Troisième étape : développement de nouveaux produits

Force est de constater que les besoins liés à une meilleure gestion de la consommation énergétique deviennent de plus en plus urgents. Par conséquent, de nouveaux acteurs entrent chaque jour proposant divers types de solutions pour consommer moins ou consommer mieux. Penser que nous pourrions perdurer 20 ans en ne vendant que les services imaginés aujourd'hui semble dès lors naïf. Au contraire, il est fortement probable que les besoins évoluent au fil des années. Notre offre devra donc également évoluer pour rester compétitive et c'est pourquoi 4Switch optera sans doute pour une stratégie de développement de produits. Bien que cette étape de développement n'est pas prévue à court terme, elle sera sans doute inévitable après plusieurs années d'activité. Les pistes actuelles sont un service de suivi de l'optimisation du système énergétique et le développement d'expertise dans 1 ou 2 projets types (tel que l'installation photovoltaïque, un audit bâtiment etc...).

3.5 Analyse SWOT

L'analyse SWOT de 4Switch permet d'avoir une vue d'ensemble stratégique des forces, faiblesses, opportunités et menaces rencontrées par notre société. En effet, "SWOT" est un acronyme anglais dont la lettre "S" fait référence aux "Strengths". La lettre "W" fait référence aux "Weaknesses". La lettre "O" fait, elle, référence aux "Opportunities". Pour finir, la lettre "T" représente les "Threats" (Metais, 2001). De manière générale, les forces et faiblesses d'une analyse SWOT se concentrent sur l'aspect interne de l'entreprise. A contrario, les opportunités et menaces s'intéressent à l'environnement externe qui peut affecter le fonctionnement de l'entreprise.

Cette analyse se concentrant à la fois sur les facteurs internes et externes de la société, elle permet de considérer chaque opportunité et chaque force à notre portée. En outre, l'analyse SWOT permet aussi de pointer les dangers potentiels auxquels nous devons nous préparer. Dans le cadre de 4Switch, cette analyse nous permet de visualiser des forces et opportunités essentielles qui confirment la potentialité de notre projet. En outre, nous avons identifié les points sur lesquels nous devons travailler en interne pour faire face aux difficultés potentielles. Cette analyse est donc, pour conclure, un outil essentiel pour pouvoir anticiper les dangers ainsi que d'utiliser la pleine potentialité de notre projet de consultance énergétique.

Forces	Faiblesses
• Utilisation du logiciel Energy Scope • Interdisciplinarité • Faibles coûts d'investissements • Complémentarité de nos services	• Qualification des membres de l'équipe dans le domaine de l'énergie • Expérience professionnelle limitée • Connaissance du secteur public
Opportunités	Menaces
• Mouvements pour le climat (Green Deal – Convention des Maires, ...) • Mouvement pour la transition énergétique • Marchés publics de faibles montants • Extension au secteur privé •	• Concurrence • Non-obtention du statut d'auditeur énergétique • Obligation de passer par les marchés publics • Dépendance des politiques publiques

FIGURE 3.5 – Matrice SWOT

Troisième partie

Services

Chapitre 1: Etat de l'art sur la gestion communale de l'énergie

Une fois l'analyse de l'environnement ainsi que la définition de notre stratégie effectuées, l'équipe 4Switch a décidé de mettre sur pied différents services à offrir à ses clients. L'étude de marché expliquée au point 2 de la partie 2 nous a déjà énormément appris sur l'organisation interne des communes ainsi que sur leurs besoins. Elle a aussi révélé les différentes démarches et subsides auxquels les communes participaient tels que la Convention des Maires ou la subvention POLLEC (voir le point 2.4 de la partie 2.) Nos services ayant pour but de répondre à ces besoins, il nous semblait important d'étudier plus en profondeur ce que les communes ont déjà mis en place concernant leur transition énergétique ainsi que ce qu'elles connaissent déjà de leur système énergétique.

Durant toute cette partie service, nous utiliserons le PAEDC de Genappe réalisé par Frédérique Fauvarque et Amélie Joveneau en 2017.

1.1 Engagements

Toutes les communes que nous avons rencontré ont conscience du défi climatique. Elles sont également conscientes qu'elles ont un rôle à jouer dans cette transition énergétique. C'est pourquoi nombreuses d'entre elles se sont déjà engagées ! La Convention des Maires à elle seule, rassemble déjà 156 communes signataires en Wallonie (Wallonie serive public SPW, n.d.). La Wallonie s'engage à aider ces communes à travers le programme POLLEC comme expliqué dans la partie 2.4 de la partie 2. Il est néanmoins intéressant d'analyser ce dont il s'agit, quels sont les objectifs, les données récoltées et les obligations de ces différents programmes.

1.2 Données

La Convention des Maires a pour objectif de réduire les émissions carbone de 40% en 2030 par rapport à 2006. Pour cela, un bilan énergétique est effectué chaque année par la commune. Cet audit est également indispensable pour la participation aux subventions POLLEC. Il consiste en un bilan des énergies consommées par vecteur (gaz, pétrole, électricité, etc...) et par secteur (logement, industrie, services, etc...) ainsi qu'un bilan des énergies produites (chaleur, électricité) par capacité renouvelable (PV, éolien, solaire thermique).¹ D'un

1. Pour rappel, le mégawatt (MW) est une unité de puissance qui désigne la capacité de production/consommation d'une installation électrique. Le mégawattheure (MWh) correspond à la quantité d'énergie produite en une heure par un mégawatt. Le bilan regroupe des énergies et donc des GWh. Les puissances seront abordées ci-dessous.

point de vue pratique, ce bilan montre que chaque commune participante sait combien de GWh de gaz ont été consommés pour le secteur du logement par exemple mais aussi qu'elle connaît la capacité installée de panneaux photovoltaïques et l'électricité produite par ceux-ci. Le bilan énergétique communal de notre commune pilote se compose d'un excel reprenant ces informations sous ce format (fig 1.1). Voici un exemple pour le secteur du logement :

		Bilan communal : GENAPPE									
SECTEUR		Logement	Logement - consommation finale réelle								
VECTEUR	Total autres	TOTAL	Elec	Gaz nat	Gasoil	Butane, propane	Prod. Petr.	Charbon	Bois	Autres	Total autres
1995	186.1	123.4	22.7	0.8	83.7	6.5	90.2	5.4	3.8	0.5	9.7
2000	162.0	118.5	25.4	2.5	79.1	4.5	83.5	3.7	2.7	0.6	7.1
2005	1.4	147.2	29.0	26.6	81.1	4.1	85.2	2.0	4.0	0.3	6.4
2006	17.5	140.8	29.7	27.7	72.6	4.0	76.6	1.6	4.8	0.3	6.8
2010	-	156.0	31.3	30.0	79.0	2.8	81.7	1.5	10.5	1.0	13.0
2011	0.2	134.3	29.3	24.5	68.6	2.4	71.1	1.3	7.1	1.0	9.4
2012	-	140.0	30.4	25.6	70.3	2.3	72.6	1.3	8.9	1.1	11.4
2013	-	154.1	31.6	28.3	78.5	2.1	80.6	1.5	10.9	1.2	13.6
2014	-	131.1	29.9	22.5	66.0	2.4	68.4	1.0	7.5	1.7	10.3
2015	-	146.9	30.1	24.5	77.7	2.3	80.0	1.0	9.5	1.9	12.3
2016	-	142.8	30.1	25.5	70.6	2.2	72.9	0.9	11.0	2.3	14.3
2017	0.0	145.8	29.9	25.8	73.8	2.5	76.4	1.0	10.2	2.6	13.8

FIGURE 1.1 – Bilan énergétique de Genappe

Cet audit permet un calcul aisé des émissions carbone ainsi qu'une première compréhension du système énergétique.

1.2.1 Patrimoine versus territoire

La première information que nous pouvons sortir de cet audit est la distinction entre les consommations liées au patrimoine et celles liées au territoire. Pour rappel, les consommations du patrimoine rassemblent toutes les consommations effectuées ou à charge de l'entité communale. Nous y retrouvons donc le chauffage de l'école communale, la consommation de fuel des camions poubelles, etc... La consommation du territoire rassemble toutes les consommations ayant lieu sur les territoires et effectuées par les citoyens. La consommation du patrimoine communal ne représente qu' approximativement 2% des consommations totales du territoire. Afin d'atteindre les objectifs communaux et extra-communaux (wallons-belges-européens), il est indispensable que les communes travaillent sur leur patrimoine mais surtout qu'elles essayent de convaincre l'ensemble du territoire communal d'avancer dans la même voie.

1.2.2 PAEDC

Suite à l'audit énergétique, la Convention des Maires impose également la rédaction d'un Plan d'Action Energie Durable Climat Communal (PAEDC) qui regroupe plusieurs parties. Premièrement, nous retrouvons un état des lieux reprenant le bilan susmentionné, une étude sur les potentiels renouvelables, une étude sur la vulnérabilité face au changement climatique ainsi que l'établissement des objectifs. Ensuite, le plan Energie Climat dresse également une liste d'actions à entreprendre afin d'atteindre ces objectifs.

Etat des lieux

Cette première partie reprenant le bilan, les potentiels, la vulnérabilité et les objectifs nous permet d'analyser ce qu'une commune connaît déjà de son système énergétique ainsi que de remarquer où nous pourrions les aider. Vous trouverez ci-dessous le bilan de consommation de la commune de Genappe.

— Bilan :

Comme mentionné ci-dessus, le bilan est divisé entre les consommations/émissions du territoire et celles du patrimoine (de l'administration communale). Le bilan de notre commune pilote, Genappe, se construit comme ceci :

Tableau 1 La consommation d'énergie et émissions de CO2 associées par secteur en 2006 et 2013

Secteur/Année	Consommation d'énergie [MWh]				Emissions de CO2 [TCO2]			
	2006		2013		2006		2013	
Industrie (hors ETS)	11 730	3%	7 400	2%	5 047	5%	1 835	2%
Tertiaire	27 094	6%	43 222	10%	6 832	6%	10 301	10%
Administration communale (bâtiments et équipements)	5 564	1%	5 630	1%	1 413	1%	1 385	1%
Autres	21 530	5%	37 592	9%	5 419	5%	8 916	9%
Logement	140 424	33%	136 473	32%	34 997	31%	32 186	31%
Agriculture	10 003	2%	9 955	2%	2 687	2%	3 670	2%
Transport	242 754	56%	230 053	54%	64 166	56%	57 997	55%
Administration communale (parc de véhicules communal)	298	0%	298	0%	80	0%	80	0%
Autres	242 457	56%	229 755	54%	64 086	56%	57 917	55%
TOTAL	432 005		427 103		113 728		104 989	

Source : Bilan énergétique de la DGO4 (Région wallonne) et consommations communales pour « administration communale »

FIGURE 1.2 – Bilan de consommation de Genappe

Ceci nous montre que Genappe est déjà tout à fait capable de déterminer quels sont les secteurs les plus énergivores et auxquels il faudrait s'attaquer en premier afin de réduire l'empreinte carbone de la commune. Ainsi, le transport est responsable de 55% des émissions et le logement de 31%. Ce bilan nous donne néanmoins peu d'informations sur les moyens et sur les ressources utilisées. Il est impossible

de connaître le nombre de boilers et la quantité de mazout/gaz/électricité consommée, ni le nombre de voitures et leur consommation en Essence/Diesel/NG. Il n'est également pas spécifié l'impact en émissions de ces différents moyens/ressources. La commune de Genappe sait donc qu'il faut s'attaquer au secteur du logement mais ne sait pas s'il convient mieux d'inciter les citoyens à remplacer leur chaudière mazout ou gaz ni l'impact qu'elles peuvent avoir.

Ce bilan montre aussi la production renouvelable par habitant et compare cela avec la moyenne de la Région wallonne. Nous pouvons donc voir que la commune de Genappe se trouve en dessous de la moyenne wallonne.

Figure 7 Comparaison de la production renouvelable par habitant

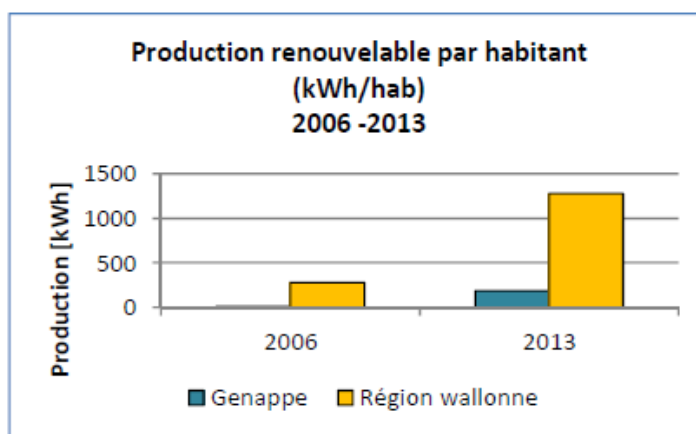


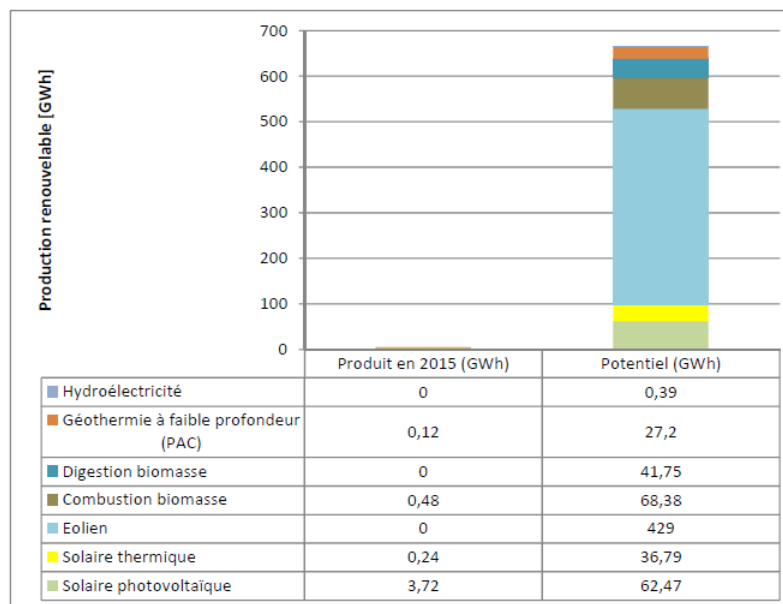
FIGURE 1.3 – Bilan de production de Genappe

Cependant, à nouveau, la commune sait qu'elle doit motiver ses citoyens/fournisseurs à installer des productions renouvelables mais elle ne sait pas en quelle mesure. En effet, une surproduction serait une perte d'énergie et d'argent. La commune ne sait également pas comment elle pourrait coupler ces productions avec des solutions de stockage par exemple.

— **Potentiels de production renouvelable :**

Afin de compléter l'étude de la production renouvelable, les PAEDC de chaque commune regroupe les potentiels de production renouvelable sur le territoire afin d'évaluer la capacité potentielle. Ceci se retrouve également dans l'état des lieux. Il est important de préciser que ces potentiels reprennent tous les lieux où il serait possible techniquement d'installer une production renouvelable. Il ne s'agit pas des projets déjà en cours et il y a fort à parier qu'une proportion importante de ces potentiels ne soit pas utilisable pour des raisons diverses (NIMBY, politique, économique, etc...).

Figure 9 Estimation du potentiel de production renouvelable par rapport à la production de 2015.



Source : *Etude du potentiel en énergie renouvelable –D. Comblin pour le compte de l'AREBS*

FIGURE 1.4 – Bilan de production de Genappe

Seulement, à nouveau, la commune ne sait pas quelle serait la capacité optimale à installer.

— Vulnérabilité :

L'outil de diagnostic de la vulnérabilité aux changements climatiques est mis à disposition des communes wallonnes par l'AWAC afin d'établir les vulnérabilités du territoire communal, déclinées en plusieurs horizons temporels (2030, 2050 et 2085). Il permet aux communes de se positionner par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l'ensemble de la Wallonie et de définir leur propre stratégie. Le bilan des vulnérabilités du territoire se base sur plusieurs thématiques centrales : l'aménagement du territoire, la santé, l'agriculture, l'énergie, la ressource en eau, la forêt, la biodiversité et le tourisme.

Figure 11 Vulnérabilité aux changements climatiques à l'horizon 2030

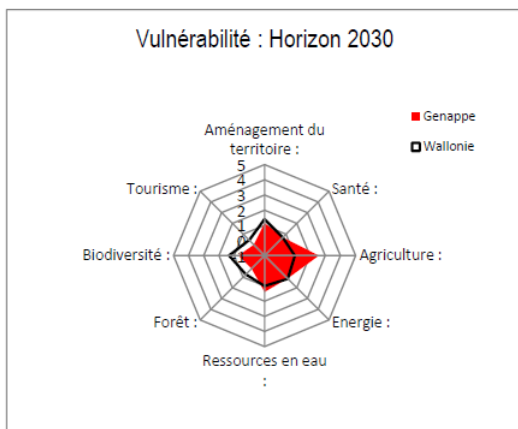


FIGURE 1.5 – Vulnérabilité 2030

Figure 12 Vulnérabilité aux changements climatiques à l'horizon 2085

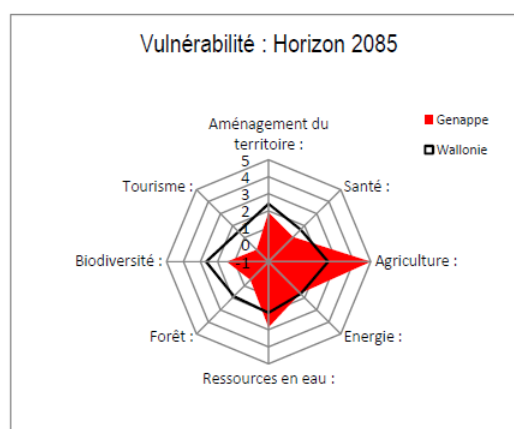


FIGURE 1.6 – Vulnérabilité 2085

Comme on peut le voir ci-dessus, à Genappe, la vulnérabilité du territoire est particulièrement forte sur le thème de l'agriculture et, plus particulièrement, en ce qui concerne le risque d'érosion, la pression des maladies et la variabilité de la production, mais aussi pour les besoins en eau et le risque de stress hydrique ainsi que les rendements moyens des productions. Finalement, le PAEDC reprend certaines mesures prévenant ces risques comme des conseils aux agriculteurs, une guerre contre la pollution des nappes phréatiques, etc...

Mesures

Le PAEDC comprend également un certain nombre de mesures et une feuille de route dans le but d'atteindre l'objectif de -40% d'émissions d'ici 2030. Celles-ci se déclinent sous plusieurs axes.

— Logement :

La commune de Genappe a pour objectif de réduire de 50% les émissions du secteur résidentiel. Pour cela, ils travaillent principalement sur la performance énergétique des bâtiments (obj : 50% des bâtiments PEB A en 2030) ainsi que sur la mise en place de pompes à chaleur. Comme le montre la figure 1.8 ci-dessous, plusieurs mesures se retrouvent dans leur PAEDC.

Les mesures expliquées plus en détail peuvent être retrouvés en annexe 4. Nous voyons donc qu'une feuille de route a déjà été établie. Néanmoins celle-ci date de l'établissement du PAEDC (2017) et se base sur le bilan de celui-ci. Il est fort probable que 4Switch puisse offrir une étude plus complète et plus précise apportant une réelle valeur ajoutée à la commune de Genappe. Le présent document ne

Mesures	Economies de CO ₂ [TCO ₂]
Niveau PEB A dans 2800 logements	13 552
1100 Pompes à chaleur	1 421
1 réseau de chaleur	60
Economie de CO ₂ entre 2006-2013	2 811
TOTAL	17 844

FIGURE 1.7 – Objectifs de l'axe 1

Liste des mesures retenues	
BR 1	Education des citoyens aux économies d'énergie
BR 2*	Mise en place d'un service de conseil et d'accompagnement des citoyens pour leur projet de rénovation (Plateforme collaborative)
BR 3	Favoriser la diffusion des bonnes pratiques en matière de rénovation/construction énergétique
BR 4	Organisation de groupements d'achat à vocation énergétique
BR 5	Communication sur les prescriptions urbanistiques au niveau énergétique dans le cadre de projets de construction et de rénovation
BR 6	Mise en place de primes énergétiques communales pour la rénovation des logements
BR 7*	Soutien à la rénovation des logements sociaux
BR 8	Sensibiliser aux formules de financements innovants dans le cadre de projets de rénovation énergétique.

FIGURE 1.8 – Mesures poursuivant l'objectif de l'axe 1

montre qu'un axe en exemple mais invite le lecteur à se pencher sur les autres axes de développement en analysant le PAEDC original.

— Responsabilité :

Le PAEDC reprend également l'aspect structurel de la réalisation de ce plan. Comme vous pouvez le voir sur la figure 1.9, le conseil communal va désigner un manager CO₂ qui supervisera la réalisation du PAEDC. Il aura pour mission de :

- Coordonner la stratégie Energie Climat de la Ville ;
- Suivre la mise en oeuvre des actions Energie Climat au niveau du patrimoine communal ;
- Monter et mettre en oeuvre des projets en lien avec l'énergie et le climat (inclus la recherche de financement et la défense des projets auprès du comité de pilotage) ;
- Organiser et faire rapport de son intervention au comité de pilotage ;
- Collaborer avec les services mobilité, environnement et urbanisme de la commune pour la mise en oeuvre d'actions Energie Climat ;
- Mobiliser les acteurs du territoire (création d'un réseau de partenaires avec lesquels collaborer pour réaliser le plan d'action) ;
- Mettre en place et organiser une assemblée de citoyens pour assurer leur participation à la mise en oeuvre du plan d'action ;

- Monitorer le plan d'action auprès du Bureau de la Convention des Maires.

Cette structure essaye également d'engager un maximum le citoyen à travers des groupes de travail ou des assemblées publiques, mais également les services communaux.

Communication citoyenne

Les communes ont conscience que pour la bonne réalisation du PAEDC, elles doivent communiquer leurs efforts aux citoyens. C'est pourquoi une section du PAEDC est destinée à la communication de leur démarche Energie Climat.

La rédaction du PAEDC varie fortement d'une commune à l'autre. Chez certaines, il prend la forme d'un document très épais reprenant tous leurs calcul et leurs méthodes d'actions jusqu'au moindre détail. Chez d'autres, il regroupe uniquement quelques feuilles de route. De manière assez logique, la place étant consacrée à la communication citoyenne varie également en fonction des communes. Dans le cas de Genappe, comme nous faisons face à une commune déjà fortement impliquée dans cette transition écologique, nous pouvons constater que leur section communication est déjà bien détaillée. Ils commencent par préciser quels sont les trois objectifs principaux : sensibiliser et informer les acteurs du territoire, favoriser le débat avec les acteurs du territoire et mobiliser les acteurs du territoire. A travers ceux-ci, ils visent à montrer les démarches que prend la commune mais tentent également d'inspirer les citoyens à être aussi acteurs du PAEDC.

Ils mettent ensuite en avant les canaux de communication qu'ils ont déjà à disposition et ceux qu'ils pourraient avoir et par lesquels ils communiqueraient. Ils pointent également les différents groupes cibles qu'ils doivent atteindre. Ils expliquent d'ailleurs qu'en fonction de la cible, le message et les canaux de communication devront être adaptés.

Pour terminer cette section du PAEDC, ils détaillent pour chaque objectif les actions qu'ils vont mettre en place. Ils précisent que celles-ci font partie d'une liste non-exhaustive et que d'autres actions et/ou communications pourront venir s'ajouter. De manière générale, nous avons été assez surpris de lire un document fournissant déjà les éléments clés suivants : les objectifs, les cibles et les canaux de communication. Cependant, le PAEDC est loin d'être un plan de communication à proprement parler. Ils donnent des indications qui pourraient se rapprocher d'une copy stratégie. La copy stratégie est un document qui fournit tous les détails importants nécessaires à la bonne réalisation d'un plan de communication. Dans le cadre de notre service de communication citoyenne, la première étape est de créer une copy stratégie avec la commune afin de bien comprendre la stratégie qu'elle veut suivre. Une fois que 4Switch comprend quel est l'objectif, quels sont les cibles et quels sont les canaux de communication disponibles, nous pouvons mettre en place un plan de communication bien ficelé avec du contenu rédactionnel, des visuels et une stratégie de diffusion.

Cette section communication montre donc que les communes savent déjà à quel point la communication fait partie intégrante d'une bonne stratégie Energie climat. Cette dernière nous sera utile et précieuse pour réaliser notre service de communication citoyenne.

1.2.3 PCDR-PCM

Le plan communal de développement rural (PCDR) ainsi que le plan communal de mobilité (PCM) sont deux autres documents stratégiques établis par les communes. Ils reprennent entre autres les mesures reprises dans le PAEDC concernant le logement et la mobilité respectivement. Ils permettent également d'étudier l'évolution de la demande (à travers l'évolution du bâti notamment).

1.3 Conclusion de l'état de l'art

A la suite de cet état de l'art, nous voyons qu'un certain nombre d'analyses et d'études ont déjà été menées sur les territoires communaux. Ces analyses ont parfois également déjà mené à l'établissement de mesures concrètes. Néanmoins, nous voyons également que celles-ci pourraient être plus précises et plus détaillées. Nous voyons également une grande pression sur le responsable communal de l'énergie et le CO2 manager, qui doivent superviser, motiver et entraîner la réalisation de ce plan. Suite à cet état de l'art et l'étude de marché, nous avons pu développer notre gamme de service.

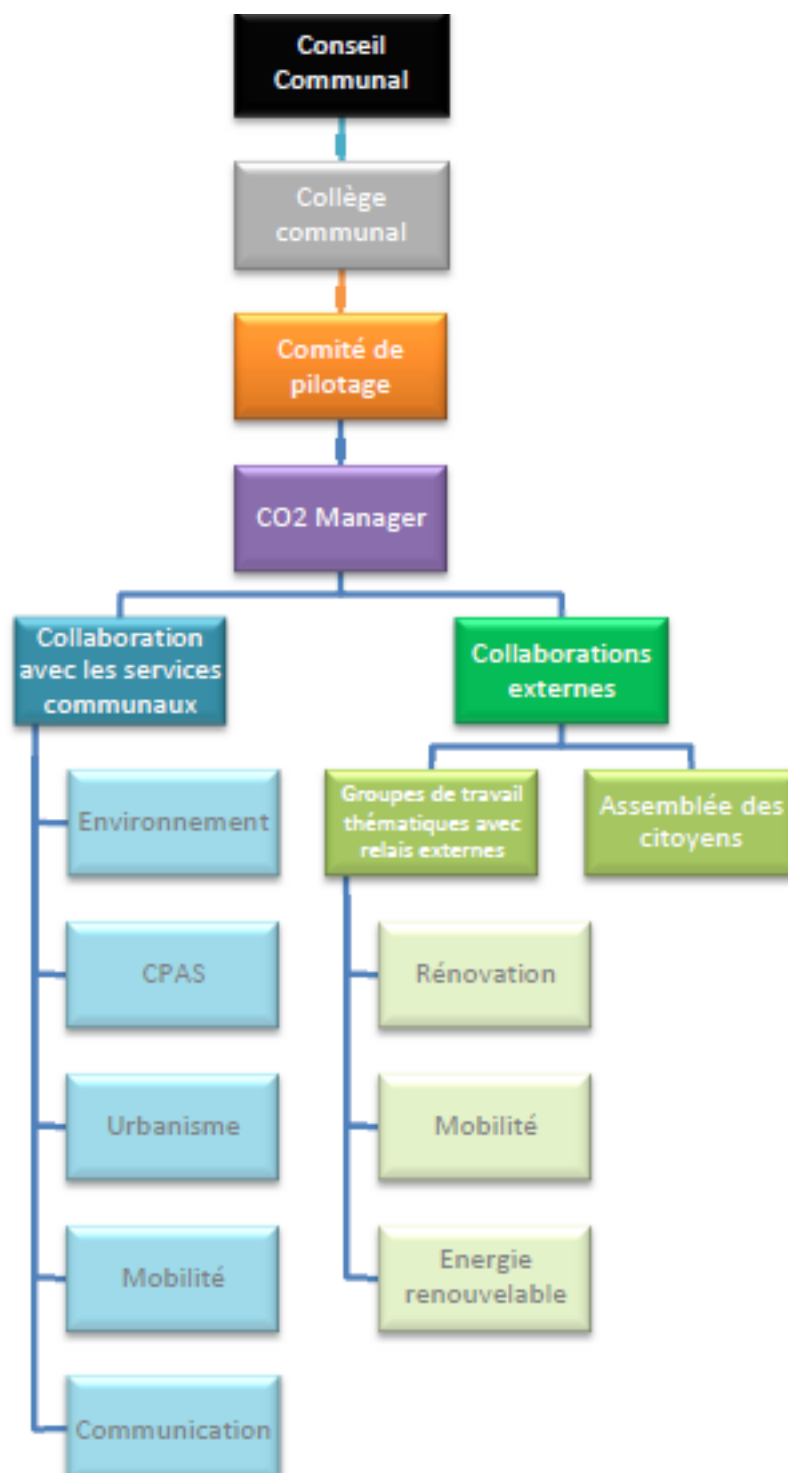


FIGURE 1.9 – Les aspects structurels du Plan Energie Climat de la Ville de Genappe

Chapitre 2: Nos services

Une fois l'analyse de l'environnement, la définition de notre stratégie et l'analyse de l'état de l'art effectuées, l'équipe 4Switch a décidé de mettre sur pied différents services à offrir à ses clients. Le but de nos interventions est évidemment d'aider les communes et de les accompagner dans leur transition énergétique. Pour ce faire, nous leur offrons un panel de services complémentaires. Nous proposons tout d'abord de modéliser et optimiser le système énergétique communal à l'aide du logiciel EnergyScope TD dans le but d'établir une stratégie et une feuille de route pour les actions futures. Ensuite, nous proposons notre aide aux communes dans certains projets spécifiques. Il peut s'agir de l'analyse PEB d'un bâtiment, de l'installation d'une production photovoltaïque ou encore d'autres nombreux projets en lien avec la gestion énergétique. Finalement, nous offrons également à la commune un service de communication citoyenne afin d'engager les citoyens dans les démarches de transition énergétique. Ces trois différents services sont modulables et 4Switch s'engage à toujours adapter son offre aux besoins de ses clients. Ce chapitre aura pour but de décrire ceux-ci de manière plus détaillée. Ces services font suite à notre étude de marché et plus précisément aux besoins qu'ont exprimés les conseillers en énergie communaux. En outre, ils sont aussi le fruit de notre étude de l'état de l'art de la gestion énergétique communale.

2.1 Modélisation et optimisation du système énergétique communal

Ce premier service a pour but d'aider les acteurs énergétiques communaux à tout d'abord mieux comprendre le système énergétique de leur commune, mais aussi de créer différents scénarios définissant une stratégie optimale de transition. Le but est donc d'établir une feuille de route et quelques actions concrètes à entreprendre afin de réduire les émissions carbone du territoire. L'analyse et la modélisation peuvent se faire sur le territoire ainsi que sur le patrimoine communal.

2.1.1 Compréhension du système énergétique

Comme expliqué dans l'état de l'art, la Convention des Maires impose la réalisation d'un audit énergétique. Néanmoins, cet audit a selon nous quelques lacunes. Premièrement, les demandes finales ne sont pas spécifiées. Par exemple, nous ne pouvons pas déduire le besoin énergétique en eau chaude sanitaire ni le dissocier du besoin en chauffage. Ces informations sont néanmoins primordiales afin de travailler pour l'optimisation du système. De plus, les moyens utilisés ne sont également pas repris dans l'audit énergétique. Il est donc difficile

de comprendre quelle énergie est utilisée pour remplir quelle demande en utilisant quels moyens.

Afin de pallier ce manque, 4Switch propose à ses clients un premier travail sur ces données. A l'aide d'EnergyScope TD, il est possible de déterminer les demandes à partir des consommations. Cela permettra de mieux comprendre le système énergétique auquel nous faisons face et de déjà déterminer quels sont les points d'attention sur lesquels nous devons nous concentrer. L'outil de représentation des données utilisé est un Sankey diagram car il permet de directement observer les proportions entre les différentes demandes (mobilité, logement, etc..) mais aussi entre les différents vecteurs énergétiques. Il sera donc possible de définir quels les points d'attention majeurs et ceux moins importants.

Le but de ce premier service est d'offrir à l'équipe 4Switch ainsi qu'aux acteurs énergétiques communaux, une meilleure compréhension de leur système énergétique afin de préparer au mieux l'optimisation de celui-ci. En effet, c'est en comprenant 2020 qu'on peut prévoir et optimiser 2030-2050. Ce service a été offert à la commune de Genappe et l'explication des résultats se trouve au chapitre 4 de cette partie.

2.1.2 Optimisation du système énergétique

Après avoir bien compris et cerné les différents enjeux et points d'attention lors de la modélisation du système, 4Switch a pour but d'optimiser celui-ci afin d'atteindre les objectifs de réduction carbone communaux établis. Rappelons que les communes signataires de la Convention des Maires ont un premier objectif de réduction de 40% des émissions en 2030 par rapport à 2006. Les entités communales sont dans l'ensemble déjà bien engagées dans cet objectif. Ensuite, elles ont pour objectif de suivre le Green Deal européen visant une réduction des émissions de 55% en 2050. Il y a donc un vrai travail de réduction et d'optimisation des dépenses énergétiques à effectuer. De nombreuses communes ont préparé cette transition en évaluant chaque potentiel de production renouvelable, chaque potentiel d'optimisation énergétique (isolation, voiture électrique, ...) et ont entamé des travaux là où c'était possible avec le budget disponible. Il manque néanmoins une vision claire et une stratégie derrière toutes ces actions. Ceci permettrait de réduire les investissements nécessaires mais aussi de travailler sur les synergies des différentes mesures.

Notre service d'optimisation au moyen d'EnergyScope TD permet d'établir cette stratégie et permet de travailler sur le système global en réduisant l'investissement total effectué par les communes. De fait, le système, en prenant en compte toutes les variables (capacités installées & maximales, demande horaire en chauffage, demande horaire en transport, etc..) ainsi que toutes les contraintes (infrastructure du réseau, prix et émissions carbone, etc..), et en optimisant celles-ci sur une année complète, est capable d'établir plusieurs scénarios. Ces derniers peuvent optimiser au maximum soit la réduction des émissions soit les coûts nécessaires. Ce service est proposé aux communes car il leur permettrait de réellement réduire le coût de la transition énergétique à

travers l'établissement d'une stratégie, d'une vision globale et complète basée sur le long terme. En effet, par exemple, il ne sert à rien d'installer 50kW de panneaux photovoltaïques si la moitié de l'électricité produite devra être jetée. Il vaut mieux coupler cette capacité avec une unité de stockage ou transformer celle-ci en énergie de transport. La réelle force de notre service est cette compréhension globale du système et notre habilité à réduire les coûts.

Dans cette optimisation, 4Switch s'engage à fournir plusieurs scénarios différents afin de laisser le choix aux communes parmi les meilleures stratégies disponibles. En effet, certaines communes privilégieront les options promouvant l'énergie solaire car nous savons qu'elles sont actionnables bien plus rapidement que celles relatives à l'énergie éolienne par exemple. Par ailleurs, certaines communes négligeront le scénario nécessitant un réseau de chaleur car d'un point de vue politique et rural, il semble trop compliqué (bien qu'il puisse être intéressant économiquement). 4Switch ne prétend pas détenir LA solution magique prenant en compte tous les facteurs de la situation communale. Néanmoins, à travers l'établissement de plusieurs scénarios possibles, nous voulons nous rapprocher de cet idéal.

2.1.3 EnergyScope TD

Notre service de modélisation et d'optimisation se base entièrement sur le logiciel EnergyScope TD et c'est pourquoi il nous semblait important de présenter celui-ci de manière plus approfondie.

- **Historique du logiciel :**

Le logiciel EnergyScope TD a été développé par Stefano Moret pour le groupe IPESE (Industrial Process and Energy System Engineering) de l'Université de Lausanne (EPFL). Cette première version se concentrait sur une étude mois par mois du système énergétique suisse. Il a ensuite été adapté par Stefano Moret et Gauthier Limpens pour respectivement l'Imperial College of London et l'UCLouvain. Cette version permet d'étudier le système énergétique heure par heure et d'y implémenter des énergies renouvelables, au prix d'une compilation plus lente.

EnergyScope TD est sous la licence APACHE 2.0. Cela signifie qu'il est open source et accessible à tout travaux de recherche. Néanmoins, toutes les modifications apportées doivent également être partagées. Une explication plus détaillée sur les droits intellectuels de cet outil peut être retrouvée à la section 1.6 de la partie 6.

- **Système énergétique :**

EnergyScope TD est un logiciel permettant d'étudier un système énergétique ainsi que d'optimiser le coût des émissions carbone de celui-ci.

Un système énergétique est un système ayant comme entrée les sources d'énergie (vents, soleil, gaz, nucléaire, etc..) et comme sortie les besoins énergétiques (chauffage, exploitation, transport, etc..). Un système énergétique se base sur les paramètres de conversion d'énergie entre l'entrée et la sortie. Cette conversion est composée entre autres de la production, le stockage et l'utilisation de cette énergie en demande finale,...

Par exemple, le système énergétique d'une maison peut se simplifier comme suit : une irradiance de $X \text{ Watts/m}^2$ sur le toit, une conversion en eau chaude sanitaire à travers Y panneaux thermiques, un stockage journalier afin de remplir en sortie une demande de Z litres d'eau chaude (demande précise en heure par heure). Les coûts ainsi que les émissions carbone liés à l'installation, la maintenance et l'opération de ces installations (panneaux solaires, boiler, etc...) sont également repris par EnergyScope TD.

De tels systèmes avec autant de variables sur 8760 heures demandent un temps d'optimisation très conséquent. C'est pourquoi EnergyScope TD utilise des Typical Days. Le but est de trouver dans l'année, un certain nombre de jours types auxquels d'autres jours ressemblent fortement d'un point de vue de la production et de la demande. En créant ces typical days (12 dans notre cas), cela permet au programme d'optimiser le système en ne suivant que 12 jours types et non 365 différents.

— **Notre utilisation du logiciel :**

Notre utilisation du logiciel se concentrera sur le système énergétique de notre client : une commune. Nous pourrions donc optimiser leurs stratégies d'investissement en matière énergétique afin qu'ils puissent améliorer leur utilisation, respecter les normes écologiques en vigueur et faire un pas supplémentaire vers leur transition énergétique. Pour cela, nous fonctionnerons en trois étapes :

1. La modélisation du système énergétique communal en 2015 (selon la date du projet)
2. L'optimisation des coûts liés à la réduction des émissions carbone à travers l'établissement de plusieurs scénarios
3. La mise en place d'une feuille de route et d'une stratégie avec des actions concrètes à mettre en place.

Le prochain chapitre sera dédié à l'explication de ces trois étapes en mettant en avant l'exemple de notre première étude sur la commune de Genappe.

2.2 Assistance et expertise

Après avoir établi la stratégie ainsi que les différents scénarios optimaux nécessaires à la transition énergétique des communes, 4Switch s'engage également sur l'implémentation de ceux-ci. Ce service rentre vraiment

dans notre objectif d'aider les communes depuis le début de leur transition énergétique jusqu'à la réalisation de celle-ci. Ce service est l'offre la plus modulable de notre portfolio. En effet, notre service d'aide et de consultation n'a pas pour but de remplacer les compétences, ni le travail des conseillers communaux mais il vient plutôt s'agencer à celui-ci afin de combler le manque de temps ou d'expertise nécessaire à différents projets. Il pourrait donc se retrouver dans la réalisation d'une analyse Quick Scan ou PEB d'un bâtiment public comme ce fut le cas pour notre projet pilote. Notre service pourrait également se matérialiser dans le suivi et l'implémentation d'une capacité éolienne ou solaire par exemple. Le but est de guider les communes à travers leur stratégie et d'établir une relation de longue durée avec elles. Cela leur permettra de ne pas devoir changer de partenaire chaque année et nous permettra d'avoir des clients récurrents et fidèles.

2.3 Communication citoyenne

L'ambition de 4Switch est de faire en sorte que les communes deviennent un exemple pour leurs citoyens en termes de gestion de l'environnement. L'idée est de créer un effet boule de neige par lequel les citoyens s'inspireraient des actions qui sont menées dans leurs communes pour adopter des démarches écologiques.

Notre service de communication citoyenne leur permet, entre autres, de valoriser ces actions directement auprès des citoyens. Nous travaillons en étroite collaboration avec les membres de la commune afin de créer une stratégie de communication complète et en accord avec les valeurs et les envies de la commune. Pour ce faire, nous suivons une méthodologie bien précise qui nécessite plusieurs entrevues avec la commune.

Lors d'une première rencontre, nous réalisons la *copy strategy*. Cette fiche permet de définir une ligne éditoriale et de garder un fil rouge à travers les différentes actions de communication. Elle permet de résumer la stratégie marketing que la commune veut suivre et de donner les détails clés de celle-ci à 4Switch (D'Aspremont Lynden, 2020)

Elle regroupe différents éléments :

1. Le premier est la définition de **la promesse**, c'est-à-dire l'objectif principal de la campagne de communication, sa raison d'être. Elle doit répondre à ces questions :
 - Quelle est la mission de la commune ? Quel message la commune veut faire passer à ses citoyens ?
 - Quel est l'objectif précis de la communication ? Dans quel but la commune désire parler à ses citoyens ? Cela peut essentiellement se rapporter à trois grands objectifs : la notoriété des actions menées par la commune (autrement dit informer les citoyens des actions que la commune a mises en place), la sensibilisation aux enjeux écologiques, ou encore ce qu'on appelle dans le jargon de la

communication le « call-to-action », c'est-à-dire pousser les citoyens à adopter certains comportements.

- Quelle est la cible à laquelle la commune souhaite s'adresser ? Cela peut tout autant être les citoyens de manière générale qu'un groupe plus ciblé de personnes telles que les enseignants, les enfants, les fonctionnaires, les parents, etc.

- Exemple :

Mission/message : La commune XXX s'engage à créer un territoire dans lequel ses citoyens se sentent bien et en sécurité. Elle a donc décidé de prendre soin de l'environnement dans lequel habite ses citoyens et opte pour la transition écologique.

Objectif : notoriété des actions menées

Cible : l'ensemble des citoyens

2. Le deuxième élément est **la preuve**. Cette dernière a pour mission de crédibiliser la promesse. Elle regroupe les avantages apportés à la cible. Cela peut être des faits, des constats, des démonstrations, des témoignages.

Exemple : Pourcentage de diminution des dépenses énergétiques ou en CO2. Investissement dans des audits énergétiques ou dans des travaux qui auront un effet bénéfique sur l'environnement. Image avant/après.

3. Le troisième élément est **le bénéfice**. En quoi les citoyens pourraient tirer un « avantage » ? En quoi ils peuvent bénéficier de la promesse ? Qu'est-ce que ça peut leur apporter concrètement ?

Exemple : La commune XXX permet à ses citoyens d'habiter dans un environnement plus sain et écologique. Meilleur pour eux mais aussi pour le futur du « collectif ».

4. Le quatrième élément est **le choix du ton** du message, qui peut être officiel, informel, humoristique, explicatif, symbolique, etc. Le ton pourra être adapté en fonction du canal de communication utilisé.

Exemple : Le ton pourra donc être humoristique sur Instagram (étant donné que le message visera les plus jeunes) et plus sérieux sur le site internet.

5. Le cinquième élément est **le message résiduel**. Quel est le message que les citoyens doivent garder en tête ? Il regroupe 1 ou 2 éléments clés percutants qui feront que le message soit réellement intégré dans la tête des citoyens.

Exemple : La commune XXX s'engage dans la lutte écologique par des actions concrètes.

6. Le dernier élément de cette fiche est **les contraintes d'ordres technique et économique** : nous discuterons alors du budget qui peut être libéré pour cette campagne ainsi que des outils qui sont déjà

à la disposition des communes. Si cela n'a pas été clairement défini lors de la création de cette fiche, nous définirons aussi l'axe de communication qui représente le thème principal et par conséquent l'idée centrale de la campagne.

Une fois cette fiche complétée, nous organisons une seconde rencontre qui est dédiée au brainstorming d'idées concernant le message et les visuels de la campagne. Nous élaborons ensuite une ébauche d'une stratégie de diffusion dans laquelle, d'une part, nous choisissons les différents moyens/médias par lesquels seront transmis le message (événement, presse, journal communal, réseaux sociaux, newsletter, personnes influentes dans la commune, affichage, etc) et d'autre part, nous réalisons un brouillon d'un calendrier de diffusion. Afin d'évaluer les performances de cette campagne, nous définissons ensemble des indicateurs clés de performance en lien avec l'objectif de la campagne.

Lors d'une troisième entrevue, nous présentons une première version des visuels que 4Switch aura réalisés, la stratégie de diffusion peaufinée ainsi qu'un budget détaillé. Les clients nous donnent ensuite leurs avis et retours sur cette première version. L'équipe 4Switch modifie alors le plan de communication en fonction de ces feedbacks. Une fois la validation de l'ensemble du plan de communication, nous proposons à la commune trois options :

1. La commune exécute elle-même le plan de communication. Nos services s'arrêtent là.
2. 4Switch forme les employés de la commune aux médias digitaux tels que Facebook, Instagram, LinkedIn et autres. Cette formation se déroule sur deux jours. Lors de la première journée, le formateur passe en revue de manière théorique les éléments essentiels à connaître sur les différents réseaux. Le formateur adapte le contenu de sa formation en fonction des connaissances actuelles des coachés et ce qu'ils désirent apprendre. Ils se mettent d'accord sur le contenu de la formation au préalable. Cela peut se faire par mail, par téléphone ou lors d'une entrevue. Au programme, les coachés peuvent apprendre :
 - la création d'une page Facebook/ Instagram / LinkedIn
 - comment fonctionnent ces différents réseaux sociaux, quels sont les éléments essentiels à chacun.
Par exemple : les hashtags pour Instagram
 - comment programmer du contenu en avance
 - créer de la publicité sur ces différents réseaux sociaux
 - comment analyser les statistiques et comment utiliser les données pour une meilleure communication
 - des conseils pour agrandir la communauté.
 - des feedbacks sur leur site actuel et conseils d'amélioration
 - qu'est-ce que l'écriture digitale et comment avoir une meilleure portée sur les moteurs de recherche.

- comment créer de l'interaction entre les différents canaux de communication (papier, réseaux sociaux, site internet, etc)?
- des autres points que le coachés voudraient aborder

Lors du deuxième jour, l'équipe 4Switch apprend à la commune cliente comment mettre correctement en place le plan de communication sur les différents réseaux. Autrement dit, la mise en pratique de ce qui a été expliqué au cours du premier jour.

3. 4Switch met en place le plan de communication. Cela réduit les coûts non-monétaires. En effet la commune ne doit rien prendre en charge. Elle doit dès lors donner les accès de ces différents réseaux sociaux ainsi qu'un accès à leur site internet. Une clause dans le contrat, préalablement signé par les deux parties, atteste que 4Switch s'engage à ne pas divulguer les mots de passe à d'autres personnes. 4Switch s'engage alors à créer le contenu, à le publier et à l'adapter en fonction des statistiques des différents réseaux sociaux. Quand le plan de communication prend fin, 4Switch réalise un rapport afin de montrer si oui ou non les clés de performance ont été atteintes.

Chapitre 3: La législation relative aux services énergétiques

3.1 L'acrédition d'auditeur énergétique

Nombreuses sont les professions qui exigent des prérequis en termes de formation. D'autant plus dans des matières techniques et spécifiques, les prérequis permettent d'assurer une compétence des travailleurs sur le marché en question. Pour ce qui concerne 4Switch, s'activant sur le marché de l'audit énergétique auprès du secteur public, nous allons maintenant découvrir les différentes autorisations dont nous devons nous pourvoir pour pouvoir légalement exercer notre profession. L'auditeur énergétique réalise notamment *«un état des lieux de bâtiments publics pour analyser le potentiel d'économies énergétiques»* (SIEP, 2020). On comprend alors tout de suite, au vu de la maîtrise requise dans le domaine de l'énergie, que cette profession peut requérir d'être agréé pour pouvoir l'exercer. Avant de découvrir les tenants des différentes agrégations à obtenir, nous précisons aussi que la matière que nous traitons est régionalisée. En effet, nous devons donc étudier les restrictions et obligations requises par les trois régions constitutives du pays.

Commençant par la Région wallonne, il faut savoir que la réalisation d'audit est une matière précise et complète qui a fait l'objet de différents arrêtés du gouvernement wallon. En fonction des clients traités par les auditeurs énergétiques, qu'ils soient publics ou privés, ceux-ci doivent se munir d'agrégations précises. S'agissant d'audit énergétique auprès du secteur public, l'article 13 de l'arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi de subventions aux personnes de droit public et aux organismes non commerciaux pour la réalisation d'études et de travaux visant l'amélioration de la performance énergétique et l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments (UREBA), daté du 28 mars 2013, contient les conditions d'agrégation auxquelles nous devons nous soumettre.

Art. 13 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 28 mars 2013 : *«§1er. L'agrément en qualité d'auditeur énergétique global de bâtiments ou en qualité d'auditeur de systèmes d'éclairage peut être obtenu par toute personne physique répondant, au moins, aux conditions suivantes : 1° soit justifier d'une expérience d'au moins trois ans dans le domaine de compétence demandé; soit disposer d'un diplôme de Master en ingénieur civil, de Master en architecture, de Master en sciences de l'ingénieur industriel; 2° être indépendant de tout fournisseur d'énergie, d'équipements ou de travaux visés dans l'audit; 3° ne pas avoir fait l'objet, moins de trois ans avant l'introduction de la demande d'agrément, d'une décision de retrait de l'agrément ou de la compétence correspondant à l'agrément demandé, ou d'une décision de non prolongation de l'agrément d'un an ou de la compétence d'un an correspon-*

dant à l'agrément demandé, en application du présent arrêté, de l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 avril 2003 relatif à l'octroi de subventions aux personnes de droit public et aux organismes non commerciaux pour la réalisation d'études et de travaux visant l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (UREBA) ou de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 mai 2002 relatif à l'octroi de subventions pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et la promotion d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie du secteur privé (AMURE)».

De fait, nous remarquons qu'un membre de l'équipe 4Switch peut effectivement être auditeur énergétique du secteur public. Il s'agit de Marius Dechamps, finissant ses études en ingénieur civil. Pour effectivement recevoir l'agrégation d'auditeur énergétique, Marius doit toutefois introduire une demande d'agrément via un formulaire, conformément à l'article 13, § 2 de l'arrêté du Gouvernement wallon précité. Ce formulaire se trouve sur internet via ce lien : <https://energie.wallonie.be/fr/formulaire-de-demande-d-agrement-auditeur-ureba.html?IDC=6126&IDD=70140>.

Se penchant maintenant sur les conditions propres à la Région bruxelloise, on constate qu'il n'y est pas fait de distinction entre le secteur public et le secteur privé. Ce qu'il est requis d'obtenir, c'est une agrégation par Bruxelles Environnement (Environnement.brussels, 2020), en tant qu'auditeur énergétique. Le socle de la matière se trouve dans les articles 71 à 78 de l'ordonnance relative aux permis d'environnement, adoptée le 5 juin 1997. Pour obtenir cette agrégation, il suffit d'être une personne physique ou morale qui est «*totalelement indépendante de l'audité pour garantir l'impartialité de l'audit*» (environnement.brussels, 2020), titulaire d'un diplôme d'ingénieur civil. Valable 5 ans, nous obtenons cette agrégation en envoyant le formulaire de demande d'agrément complété à Bruxelles Environnement via l'adresse mail : permit-agr@environnement.brussels. Par ailleurs, nous trouvons le formulaire via ce lien :

<https://environnement.brussels/sites/default/files/user-files/form-agr-ea-fr.pdf>.

Pour finir avec la Région flamande, nous n'avons pas pour projet d'étendre nos services d'auditeur à cette région dans un premier temps. Nous allons donc nous en tenir aux communes bruxelloises et wallonnes pour le moment.

3.2 Les contrats avec les communes

Les services proposés par 4Switch avec ses communes clientes se matérialisent par la signature de conventions. Sur ce sujet, la conclusion de conventions avec une autorité publique en matière d'audit énergétique prend la forme d'un contrat administratif (Lombaert, 2018). En effet, «*Les contrats à caractère administratif recouvrent les marchés publics de travaux, de fournitures ou de services, les concessions de services publics, les concessions domaniales, les contrats entre pouvoirs publics (comme les contrats de gestion), etc*» (Lombaert, 2018).

Concrètement, l'autorité administrative dispose de prérogatives exceptionnelles telles que le droit de « *modifier unilatéralement les clauses contractuelles, d'appliquer des sanctions administratives en cas de défaillance et, de résilier le contrat indépendamment de toute faute* » (Lombaert, 2018). Si ces prérogatives exceptionnelles posent question (Cabuy, 2019), elles sont cependant justifiées par l'importance de « *protéger et promouvoir l'intérêt général, lequel l'emporte sur l'intérêt privé* » (Renders, 2018).

Même si l'autorité administrative semble avoir des pouvoirs exorbitants, ceux-ci sont tempérés par trois règles. Tout d'abord, il y a la théorie de l'imprévision. Elle oblige l'autorité administrative à nous fournir une aide si surviennent des circonstances imprévisibles qui pourraient compromettre la bonne exécution du contrat (Renders, 2018). La deuxième règle qui tempère l'autorité des communes est la théorie des sujétions imprévues. Proche de la première théorie, elle nous protégera puisqu'elle permet « *le réajustement du prix convenu lorsqu'en cours d'exécution du contrat apparaissent des difficultés d'ordre technique ou géologique qui existaient déjà avant la formation du contrat, mais qu'un entrepreneur normalement compétent n'aurait pas pu raisonnablement déceler* » (Renders, 2018; Bruxelles, 31 janvier 1958, J.T., 1958, p. 631). Comme troisième et dernière protection contre les pouvoirs étendus des autorités publiques dans le cadre des contrats administratifs, nous retrouvons la théorie du fait du prince. Cette dernière théorie est fort intéressante et nous promet compensation pour rétablir « *l'équilibre financier d'un contrat, si l'autorité administrative prend des mesures générales et abstraites qui nuisent à son cocontractant* » (Renders, 2018). Clôturent la question du contrat avec les communes, nous voyons donc que les prérogatives importantes dont disposent nos clients sont tempérées par des principes qui nous protègent.

Pour ce qui nous concerne, nous avons rédigé un contrat-type réutilisable et adaptable en fonction des communes avec lesquelles nous traitons. Il a déjà été utilisé dans le cadre de notre première expérience avec la commune de Genappe. Dans un objectif de concision, ce contrat se trouve en annexe juridique 1.4 du mémoire.

3.3 Nos conditions générales

Faisant intégralement partie de toute convention conclue avec un client, nos conditions générales permettent de préciser des informations relatives aux prestations de services que nous exerçons. En outre, elles permettent à nos clients de se renseigner sur tous les détails qui complètent nos offres, services et exigences envers eux. Pour être opposables, nous ne manquerons pas de rappeler au client l'existence de ces conditions générales dans la convention-cadre. Nous ferons aussi attention à ce qu'ils en prennent connaissance. Les conditions générales se retrouvent en annexe juridique 1.5 du mémoire.

Dans le cadre de la rédaction des conditions générales, 4Switch s'est basé sur différents exemples de conditions

générales tout en adaptant celles-ci aux besoins et attentes de notre société (wikipreneurs.be, 2021 ; SGS, 2020 ; Alterys, 2020).

Chapitre 4: Commune pilote : Genappe

4.1 Optimisation du système énergétique de Genappe

4.1.1 Modélisation du système énergétique de 2015

La modélisation du système énergétique de 2015 est primordiale avant de commencer l'optimisation de celui-ci. En effet, elle permet tout d'abord de prouver à notre client notre bonne compréhension du système. Elle permet également de montrer une première utilisation du logiciel et est une preuve de son bon fonctionnement. Ensuite, elle sert également de base de comparaison pour tous les scénarios de réduction des émissions qui seront créés par la suite. Afin de créer ce premier modèle, plusieurs types de données sont nécessaires. Tout d'abord, nous avons besoin de connaître la production renouvelable ainsi que la demande en heure par heure. C'est pourquoi nous avons recherché les données d'irradiation et de température afin de créer des *Typical Days*. Ensuite, il a fallu rechercher la demande annuelle par secteur. Par après, il était également nécessaire de connaître la production annuelle renouvelable sur le territoire. Une fois toutes ces données traitées et insérées dans le modèle, il a fallu discuter les résultats et vérifier ceux-ci.

Distribution horaire

Il est nécessaire de distribuer une demande/production annuelle en heure par heure afin d'optimiser la consommation et la production à chaque instant et prévoir des solutions de stockage si nécessaire.

— Demande :

Il est nécessaire de connaître la distribution de la demande en énergie pour les différents besoins car cela influence énormément le système. On consomme moins d'électricité durant la nuit, il ne faut donc pas en produire uniformément. Cette demande peut être séparée en besoin d'électricité, de chauffage, de transport passager et de transport de marchandise. Malheureusement, dans le cadre de notre projet pilote, Genappe ne connaissait pas ces distributions. Nous avons donc dû rechercher et approximer celles-ci. Nous avons considéré la distribution horaire de la demande en électricité belge (ELIA, 2015). En effet, rien n'indique que les habitants de Genappe auraient une consommation différente que la distribution belge. Le travail fut le même pour la distribution de transport passager et le transport de marchandise avec les données du Service public fédéral Mobilité et Transport (n.d.). Afin d'approfondir notre étude, nous avons néanmoins effectué un travail supplémentaire sur la demande en chauffage. Effectivement, la demande en chauffage dépend fortement de la température extérieure. Nous avons donc utilisé la méthode de *heating degree hours* afin de déterminer la distribution de la demande en

chauffage. Cette méthode fonctionne de la manière suivante : nous choisissons une température de confort de 19°C. Ensuite, à l'aide des données météorologiques fournies par Genappe, nous connaissons les températures horaires sur leur territoire. En faisant la différence entre celles-ci, nous déterminons le nombre de degrés qu'il est nécessaire de chauffer. En divisant ce besoin horaire par la somme sur l'année, nous connaissons la distribution horaire et la proportion de la demande de chauffage dont chaque heure a besoin.

— **Production :**

La production d'électricité ne suit également pas une distribution uniforme et il est aussi nécessaire de connaître celle-ci afin d'optimiser les solutions de stockage, etc... La distribution de production solaire est dépendante de l'irradiation du territoire. A l'aide des données européennes de JRC (European commission, 2019) il est possible de connaître précisément la distribution horaire de production solaire annuelle de Genappe. La distribution de production éolienne peut également être déterminée grâce aux données météorologiques du vent sur le territoire. Malheureusement, Genappe n'avait pas ces données et nous nous sommes donc basés sur les données wallonnes onshore (ELIA, 2021).

Demande énergétique annuelle

Afin de comprendre le système énergétique, il est nécessaire de comprendre les besoins et la consommation sur le territoire. Il est également nécessaire de comprendre comment cette énergie est consommée afin de savoir comment nous pourrions modifier cette consommation pour réduire les émissions engendrées. Par exemple, il est intéressant de savoir que le territoire de Genappe consomme 50 GWh de gaz par an mais il est plus intéressant de savoir que ces 30GWh sont consommés par 6600 maisons et donc 6600 boilers et que le reste est utilisé dans l'industrie ou le secteur tertiaires. Cependant, il est encore plus intéressant de connaître le besoin final en chauffage et non la consommation brute et donc retirer la perte d'efficacité des moyens de chauffage (boilers) utilisés. Une fois que la demande finale est bien définie, il nous est possible de chercher et d'optimiser la situation afin d'assurer celle-ci. Dans les secteurs du logement, de l'industrie et du secteur tertiaire, les principales demandes énergétiques sont des besoins en chauffage, en eau chaude sanitaire et en électricité. De plus, il faut également assurer la demande en transport passager ainsi que celle en transport de marchandise.

— **Chauffage :**

Afin de déterminer la demande en chauffage par secteur, nous nous sommes basés sur l'audit énergétique réalisé dans le cadre de la Convention des Maires. Celui-ci reprenait la consommation de chaque secteur par vecteur énergétique (gaz, pétrole, électricité, etc..) par année. Ensuite, nous avons pu disso-

cier les besoins de chauffage, d'eau chaude sanitaire et d'électricité à l'aide des chiffres du SPF Economie (SPF Economie, n.d.). Ceci nous a permis de déterminer la consommation en chauffage sur le territoire.

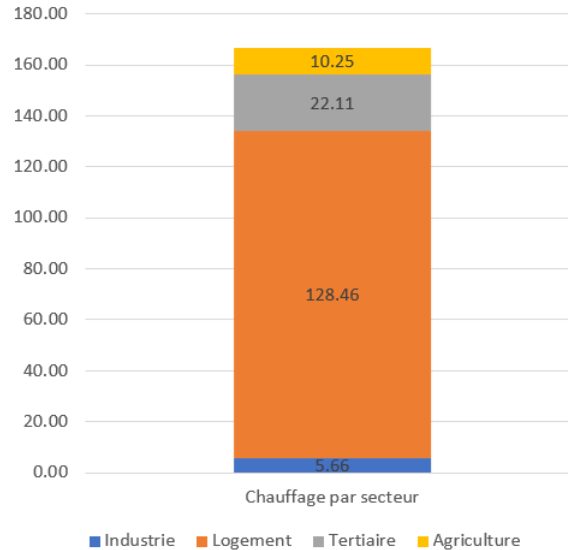


FIGURE 4.1 – Consommation en chauffage par secteur en 2015

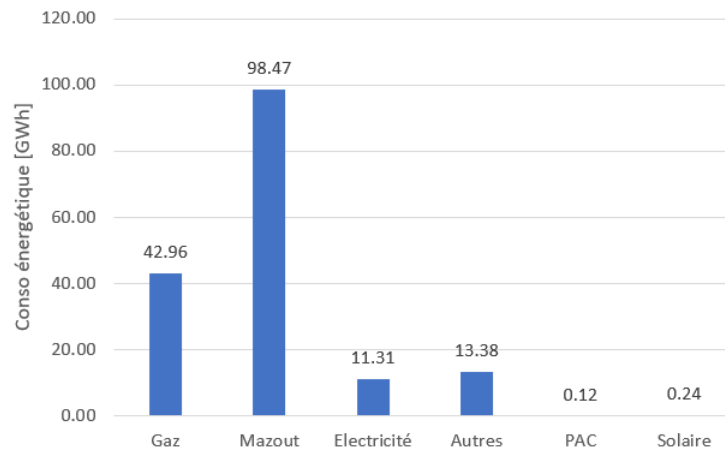


FIGURE 4.2 – Consommation en chauffage par vecteur 2015

Une fois cette consommation déterminée, il était également possible de la transformer en demande finale à travers l'efficacité moyenne des différents boilers. Lorsque nous rentrons cette demande dans notre modèle en imposant cette distribution, celui-ci nous rend une consommation presque exactement similaire à celle mesurée par Genappe. Ceci démontre notre bonne compréhension de la demande finale

et de la bonne intégration de celle-ci dans notre modèle.

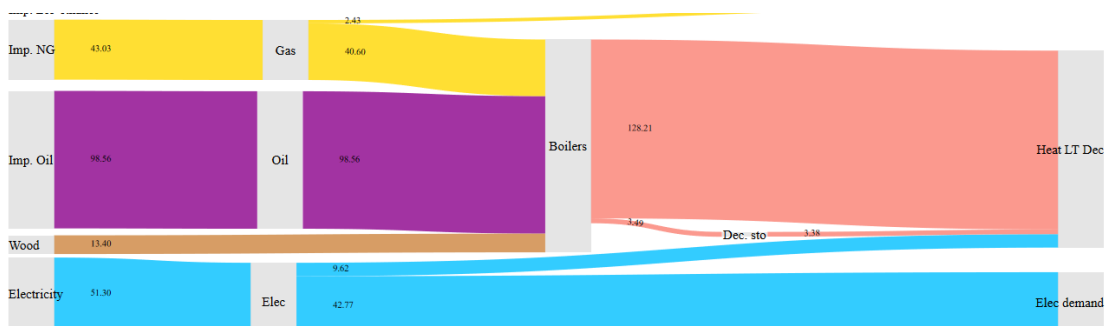


FIGURE 4.3 – Système énergétique 2015 : section chauffage

— Electricité :

La demande en électricité était également bien connue par Genappe grâce à l'audit de la Convention des Maires. Nous connaissons également la distribution de l'électricité à travers les différents secteurs. Il a néanmoins fallu émettre certaines hypothèses :

1. Nous avons considéré que la demande en électricité dans le secteur du logement ainsi que dans le secteur tertiaire suivait les timeseries définies au point précédent.
2. La demande dans le secteur de l'industrie est séparée en deux parts différentes : 95% suit les timeseries définies plus haut car il s'agit des usines ouvertes la journée, et 5% de la demande est constante car il s'agit de la consommation constante de ce secteur selon les données de la commune.

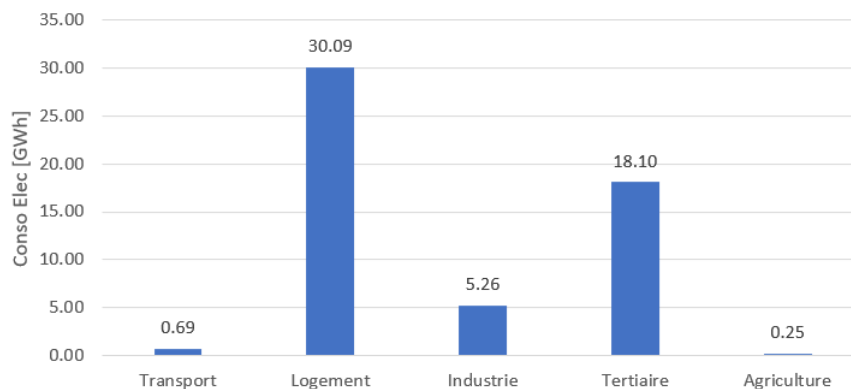


FIGURE 4.4 – Consommation en électricité par secteur en 2015

— Transport :

La demande en transport fut compliquée à déterminer. En effet, l'audit énergétique de la Convention des

Maires ne reprenait que le nombre de GWh consommé par vecteur (essence, diesel, etc..) sur l'ensemble du territoire de Genappe. Il a fallu transformer cette consommation en demande de transport passager ainsi que transport de marchandise.

Le parc automobile de Genappe de transport de marchandises n'est composé que de camions et camionnettes roulant au Diesel (Commune de Genappe, 2021). Le transport passager est desservi par des voitures essences, diesel, LPG et bio-éthanol. Afin de transformer la consommation d'essence en demande de transport passager en passager-kilomètre (le déplacement d'une personne sur 1km), il a fallu récolter plusieurs données. Tout d'abord, nous avons décidé de reprendre le taux d'occupation moyen d'une voiture en 2015 de la région wallonne qui est de 1,21pers/voiture (Service public fédéral Mobilité et Transports, n.d.). Ensuite, nous avons également repris les consommations spécifiques d'une voiture en fonction de son type de carburant en 2015 (ex : 7L/100km pour une voiture essence standard) (Limpens, 2021). Il a fallu utiliser la valeur énergétique des différents carburants afin de connaître le volume en litres correspondant au GWh de consommation. Avec tout cela, il était possible de transformer la consommation par fuel en demande finale de transport passager :

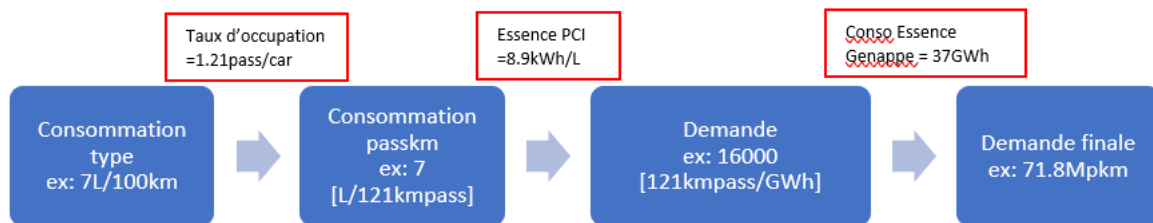


FIGURE 4.5 – Méthodologie de calcul de la demande en mobilité passager

Ensuite, il a fallu déterminer la proportion de Diesel utilisée pour le transport de marchandises ainsi que celle utilisée pour le transport de passagers. Selon les données fournies par Genappe, 60% de la consommation en Diesel est destiné à la mobilité passager (Commune de Genappe, 2021). A l'aide de la méthode expliquée ci-dessus et de la consommation type d'un véhicule diesel, il fut possible de déterminer la demande couverte par les véhicules diesel qui était de 231 Mpkm.

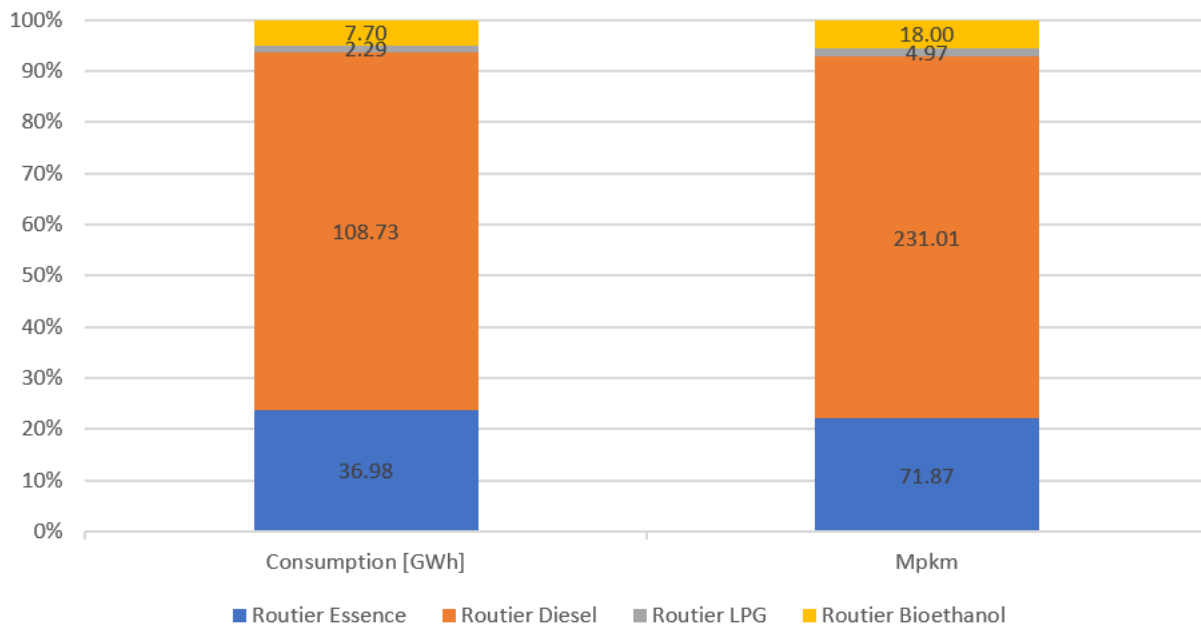


FIGURE 4.6 – Consommation et demande finale de la mobilité passager

La demande en transport de marchandises fut, elle, calculée à l'aide des statistiques belges (Statbel, 2019). En effet, le transport routier intérieur belge parcourt chaque année 900000 Mkm et transporte 21000 Mtkm. Lorsque nous prenons la consommation moyenne d'un camion en 2015 et la valeur énergétique du diesel, il nous est possible de calculer le nombre de km effectués et donc de calculer la demande totale de transport de marchandises sur base des données belges. Nous arrivons à une demande de 188 Mtkm/an, ce qui représente 0.9% du transport intérieur belge.

Lorsque nous intégrons ces demandes finales dans notre modèle, celui-ci calcule la consommation que cela devrait engendrer et nous retombons également sur des chiffres très similaires (3% d'erreur) à l'audit donné par Genappe. Il est également possible de déterminer la capacité installée (le nombre de voitures) par notre modèle en divisant la capacité installée en Mpkm/h par le taux d'occupation moyen (1.21pass/veh) et la vitesse moyenne d'un véhicule passager (40km/h) (Limpens, 2021). Ici aussi, notre modèle nous donne un nombre total différant de 2% seulement avec les données de Genappe et une distribution par fuel suivant les statistiques de la Région wallonne. Nous sommes donc capables de calculer la demande et notre modèle est capable de la satisfaire avec les moyens actuels. Il nous sera donc possible d'évaluer cette demande et l'évolution de celle-ci mais aussi de modifier les moyens actuels pour préférer des moyens peu polluants.

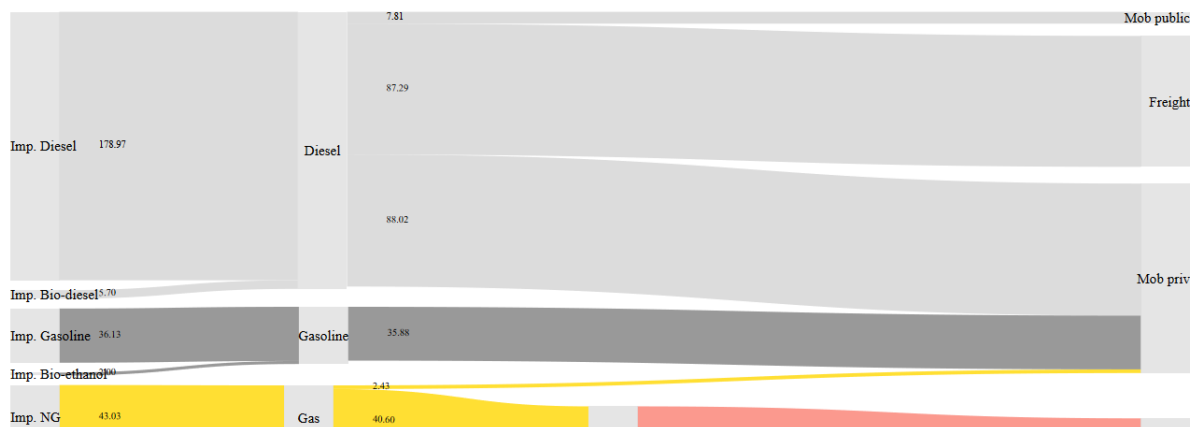


FIGURE 4.7 – Système énergétique 2015 : section mobilité

Production annuelle

Les productions annuelles renouvelables sont toutes référencées dans le bilan de la Convention des Maires. Elles sont également déjà spécifiées par secteur et par besoin. Il n'y a eu en 2015 qu'une production solaire PV de 3.72 GWh d'électricité à Genappe ainsi qu'une production solaire thermique de 0.24 GWh. Ces deux productions suivent les timeseries correspondantes.

Discussion des résultats

— Typical Days (TD) :

A l'aide des timeseries, de la demande annuelle et de la production installée, nous avons défini 12 typical days. Ces typical days rassemblent entre eux les jours de l'année qui se ressemblent fort en termes de demande et de production. Ils permettent considérablement de réduire le temps de calcul du logiciel. En effet, le modèle ne travaille plus avec 365 jours de 24h mais avec 12 jours se répétant plusieurs fois. On peut retrouver les différentes caractéristiques de ces TD dans le graphe ci-dessous :

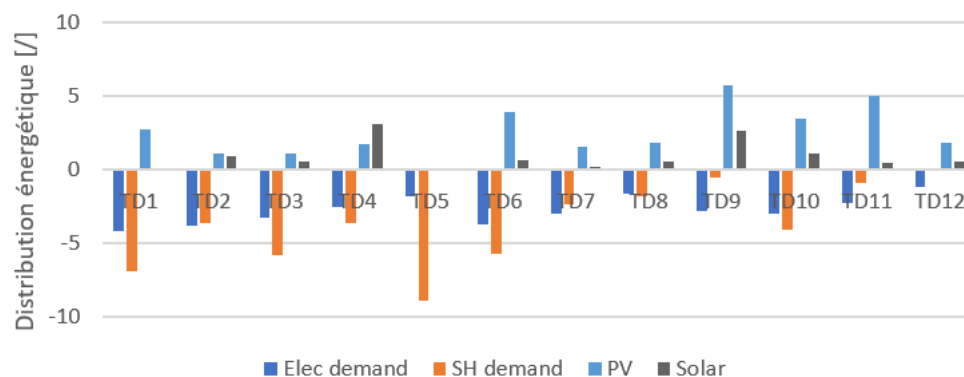


FIGURE 4.8 – Distribution énergétique selon les Typical Days

— Coûts opérationnels :

Un autre moyen de vérifier que notre modèle est correct est de comparer les dépenses annuelles affectées à l'énergie de la commune et le coût opérationnel calculé par EnergyScope TD. En effet, étant donné que les prix des ressources sont équivalents, cela permet de vérifier que la quantité de ressources totale utilisée ne diffère pas trop des données de Genappe. Notre modèle calcule un coût à 33.2 M EUR, ce qui diffère seulement de 2% des données de Genappe. Cela équivaut à un coût annuel de 2.185 EUR /habitant/an rien que pour les ressources. Ces dépenses importantes peuvent déjà nous conforter dans l'idée qu'il devrait y avoir une solution permettant de réduire ces coûts.

— Points d'attention :

Une fois notre modèle construit et critiqué, il est désormais nécessaire d'analyser celui-ci. Pour cela, utilisons un sankey diagram afin de visualiser au mieux les besoins énergétiques de la commune ainsi que leur consommation. Nous pouvons observer que la mobilité est responsable de plus de 50% de la consommation en énergie et même plus de 55% des émissions carbone. La mobilité sera donc sûrement un des chantiers vers la décarbonisation. Le second point d'attention concerne le besoin de chauffage basse température qui est, lui, responsable de 31% des émissions carbone annuelles.

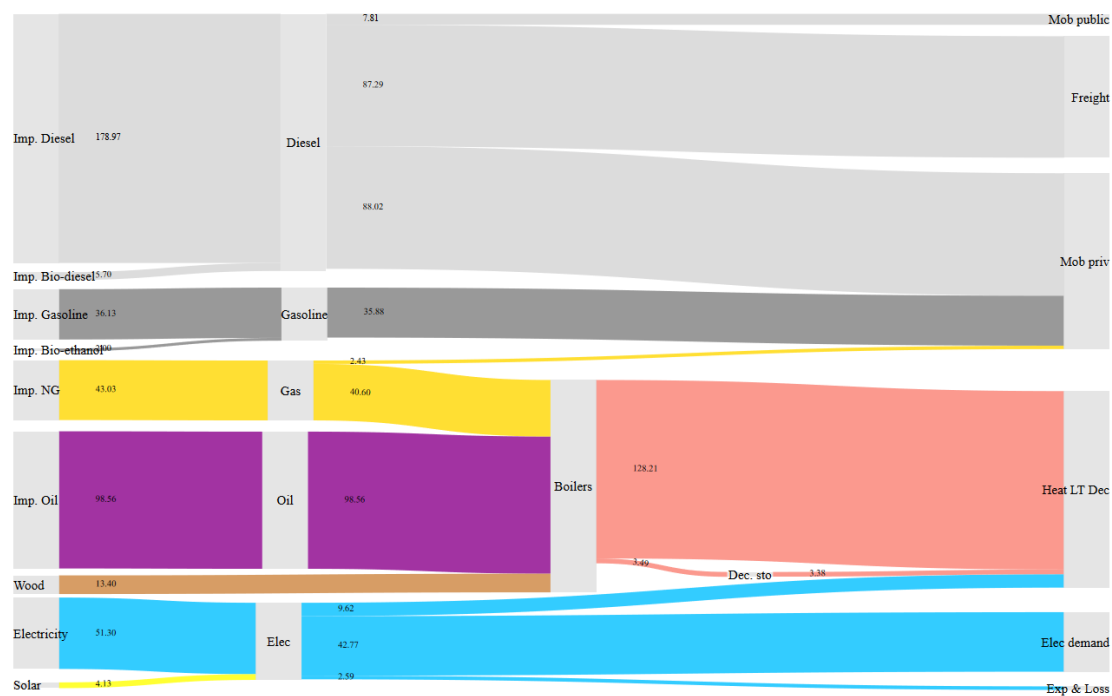


FIGURE 4.9 – Système énergétique de Genappe 2015

4.1.2 Optimisation et création de scénarios

Evolution de la demande

A l'aide de notre première compréhension du système de 2015, il nous est maintenant possible d'estimer la demande en 2030. Nous prendrons en compte la demande business-as-usual, c'est-à-dire la demande en énergie de la commune si le mode de vie actuel reste le même. La projection de celle-ci pour l'année 2030 se base sur les projections faites dans le plan Climat ainsi que dans le Plan Communal de Développement Rural.

— **Secteur du logement :**

Le secteur du logement va connaître une certaine croissance dans les années à venir. En effet, la population de Genappe va croître de 10% selon leurs estimations (Commune de Genappe, n.d.). Si la composition des ménages reste la même, le nombre de bâtiments augmentera de 13%. Si la composition des ménages diminue de manière linéaire, comme cela est attendu, l'augmentation ne sera que de 11% (Commune de Genappe, n.d.). Nous avons décidé de poser l'hypothèse selon laquelle les besoins énergétiques d'une maison ne diminueraient pas dans le scénario business-as-usual. Néanmoins, afin d'étudier l'impact qu'aurait une augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments ou de la diminution de la demande, un scénario supplémentaire sera étudié. La distribution ECS-Chauffage ne devrait également pas changer de manière significative dans les dix prochaines années.

— **Secteur tertiaire :**

La demande en énergie du secteur tertiaire est stable depuis 5 ans selon le rapport d'audit de la Convention des Maires (Commune de Genappe, 2021). De plus, aucun projet d'envergure (centre commerciale, etc...) n'est attendu dans les prochaines années. C'est pourquoi, dans l'approche business-as-usual, la demande de 2030 reste identique à celle de 2015.

— **Secteur de l'industrie :**

La demande en énergie du secteur industriel est également stable depuis 5 ans et n'a également pas de modifications majeures en prévision, c'est pourquoi nous l'estimerons identique au scénario de 2015.

— **Transport :**

Le transport de marchandises est directement lié à la consommation de la population. Néanmoins, dans un scénario de business-as-usual, la consommation de la population reste stable. La demande de transport de marchandises suit donc l'évolution de la population : une croissance de 10%. Le transport des passagers va néanmoins beaucoup évoluer dans les prochaines années. Nous avons décidé de nous baser sur la croissance de la population en gardant cette approche de business-as-usual : le nombre de kilomètres par personne reste constant et donc le nombre total de kilomètres suit la croissance de la population.

Potentiels renouvelables

Afin de décarboniser le système énergétique de Genappe, produire de l'énergie verte risque d'être nécessaire. Cependant, ces productions sont souvent limitées, notamment par l'espace disponible. Il est impossible d'installer 500km² de PV si la commune n'en fait que 300km². Il est donc important, afin de contraindre notre optimisation, de fixer des potentiels de production maximum. Pour cela, nous nous sommes basés sur le PAEDC de la commune de Genappe qui reprenait chacun de ces potentiels. Il est important de mentionner que ces potentiels sont des potentiels techniques, c'est-à-dire qu'ils quantifient les lieux où il serait techniquement possible d'installer une production renouvelable (PV, éolienne, etc.). Il ne s'agit donc pas de réels plans et rien n'indique que ces potentiels soient exploitables dans leur totalité. Ils ont néanmoins été utilisés comme contrainte maximale dans notre modèle et peut-être que nos résultats seront un argument de plus afin de convertir un maximum de ces potentiels techniques en de potentiels projets.

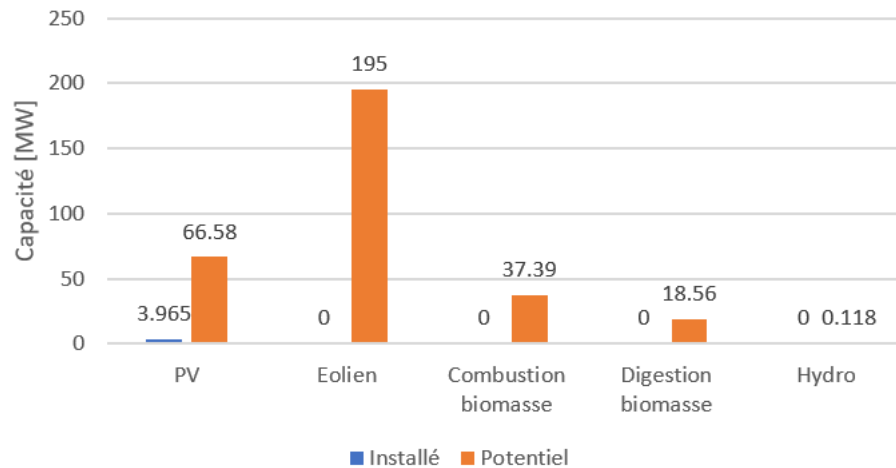


FIGURE 4.10 – Production renouvelable potentielle

Méthodologie de comparaison

Avant de comparer les différents scénarios, il est important de connaître l'objectif poursuivi par chacun de ces scénarios ainsi que les différents indicateurs que nous utiliserons pour comparer ceux-ci. EnergyScope TD optimise le système énergétique sur base du coût total. Ce coût total reprend le coût d'investissement, les coûts de maintenance ainsi que les coûts d'opérations de chacune des capacités installées. Les coûts d'opérations et de maintenance (ci-après O&M) sont annuels. C'est pourquoi les coûts d'investissement ont également été annualisés sur leur durée de vie avec un taux d'indexation de 1.5% (Limpens, Moret, Jeanmart & Maréchal, 2019). Ils suivent la formule suivante :

$$C_{tot} = \sum_{j \in \text{Techno}} [\tau(j).C_{inv}(j) + C_{maint}(j)] + \sum_{i \in \text{Ressources}} C_{op}(i)$$

$$\tau(j) = \frac{i_{rate} \cdot (i_{rate} + 1)^{lifetime(j)}}{(i_{rate} + 1)^{lifetime(j)} - 1}$$

Néanmoins, il est important de prendre en compte les capacités déjà installées sur le territoire de Genappe, pour lesquelles un investissement ne sera plus nécessaire (les 7990 voitures par exemple). Il faut donc retirer la partie des investissements liés à ces capacités. Cependant, une partie de ces capacités devra être renouvelée entre 2015 et 2030 et cet investissement est à prendre en compte.

Nous avons pris la décision de comparer les différents scénarios sur base de leurs coûts totaux annuels. Il était en effet compliqué d'estimer la rentabilité de chaque investissement séparément vu leur durée de vie différente. La méthodologie que nous avons suivie afin de calculer le coût d'investissement annuel de chaque capacité est la suivante :

Si la durée de vie de la capacité est inférieure à 15 ans, cela signifie qu'elle devra être renouvelée de toute manière avant 2030. Nous prenons donc en compte son coût total d'investissement annualisé. Si la durée de vie de la capacité est supérieure à 15 ans, il est important de ne pas prendre en compte l'investissement qui a déjà été réalisé avant 2015. C'est pourquoi, si la capacité installée en 2030 est inférieure à la capacité installée en 2015, nous ne prenons en compte qu'une proportion de cet investissement et nous l'annualisons. La proportion que nous avons décidé de prendre est de $\frac{15ans}{lifetime}$ afin de comptabiliser les années écoulées. Si la capacité installée est supérieur à celle de 2015, il faut prendre en compte la totalité de l'investissement du surplus, ainsi que la proportion déjà installée. La méthodologie mathématique est la suivante :

Si $lifetime < 15$:

$$C_{inv} = C_{inv-2030}$$

Si $lifetime > 15$:

— Si $Capa_{2015} > Capa_{2030}$:

$$C_{inv} = C_{inv-2030} * \frac{15}{lifetime}$$

— Si $Capa_{2015} < Capa_{2030}$:

$$C_{inv} = (C_{inv-2030} - C_{inv-2015}) + C_{inv-2015} * \frac{15}{lifetime}$$

Création de scénarios

Un paramètre dont nous avons décidé d'étudier l'impact est le taux de transformation, c'est-à-dire le pourcentage des capacités installées qui n'est pas modifiable. Ce paramètre nous permet de mesurer la participation des citoyens. En effet, un taux de transformation de 50% montre que 50% de la population refuse de changer de véhicule et cela peut causer des coûts plus élevés.

Nous avons également étudié ces différents scénarios sur base d'objectifs de réduction des émissions de plus en plus contraignants. Le but était de proposer des actions concrètes pour la décarbonisation de 40% mais qui étaient également nécessaires dans de futurs objectifs de 55%, 70% et 85% afin d'éviter une situation de lock-in : situation où un investissement s'avère insuffisamment performant et après lequel plus aucune solution n'est envisageable pour des raisons budgétaires. Il ne sert à rien de proposer à la commune d'installer beaucoup de panneaux solaires car c'est la solution la moins chère pour un objectif de -40% si l'on voit que pour atteindre 60%, ces panneaux se retrouvent être une solution très coûteuse.

Finalement, nous avons porté une étude plus approfondie sur différents secteurs tels que la mobilité, l'éolien, le transport des marchandises et l'efficacité des bâtiments.

4.1.3 Analyse des scénarios

Tout d'abord, à l'aide de la figure 4.11, il nous est possible de tirer plusieurs conclusions. Premièrement, dans un scénario business-as-usual (BAU), nous observons que la consommation ainsi que le coût par citoyen va augmenter. Ceci était tout à fait prévisible vu l'augmentation de la demande ainsi que le renouvellement des capacités trop vieilles. En effet, le scénario de 2015 ne prend en compte que le coût des ressources. Il est également intéressant et prometteur de voir que plusieurs scénarios réduisant les émissions carbone reprennent un coût inférieur au scénario BAU. Remplacer certaines capacités par des technologies moins émettrices permettra donc également de réduire les coûts. Une autre conclusion intéressante de cette comparaison, est l'augmentation des coûts due à la non-participation citoyenne. Si la population ne change pas ses capacités, ni n'introduit de productions renouvelables, la réduction des émissions carbone devra se faire par l'introduction de biofuels, etc. Ceci ferait augmenter le prix considérablement. Nous déconseillons fortement cette stratégie. Il est nettement plus favorable de conseiller à la population d'opter pour de nouvelles technologies et de participer à 100%. Il est cependant tout d'abord nécessaire d'avoir un aperçu des différents systèmes afin de cerner les problèmes ainsi que les opportunités.

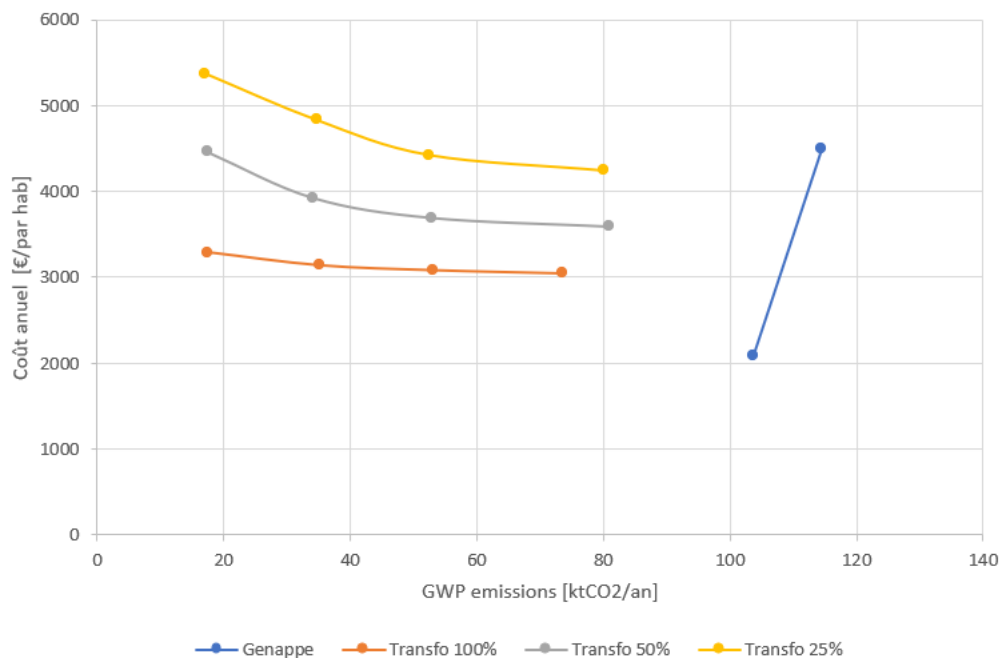


FIGURE 4.11 – Comparaison des résultats des différents scénarios

Analyse selon l'objectif de réduction d'émissions

En fonction de l'objectif visé, le système énergétique optimal est différent. Il est néanmoins primordiale de regarder les solutions plus ambitieuses afin de ne pas conseiller des situations qui se retrouveraient être une solution de lock-in. Analysons ces différents scénarios en prenant l'hypothèse d'un taux de participation de 100% car cela semble, selon la comparaison ci-dessus, nécessaire afin d'atteindre une décarbonisation de 85% à bas prix.

Tout d'abord, nous pouvons remarquer que la production renouvelable augmente en fonction de l'objectif visé. Il est donc conseillé de commencer à installer celle-ci dès que possible et d'en mettre une quantité dépendant de l'objectif : 80MW éolien et 16MW PV si on vise une réduction de 60%. Si l'on vise 85%, ce sera plutôt 150MW éolien et 50MW PV qu'il faudra installer.

Ensuite, nous pouvons voir que dans les deux scénarios, la totalité de la mobilité privée est assurée par des voitures électriques. Nous pouvons donc conseiller aux habitants de Genappe qu'en cas d'achat de voiture, il vaut mieux opter pour une solution électrique. Puisque la durée de vie d'une voiture est estimée à moins de 15ans, nous ne pouvons certifier la rentabilité de changer directement, aujourd'hui, de véhicule puisque notre étude considère que pour 2030, il faudra soit racheter des voitures consommant du fuel soit des voitures électriques.

Par contre, une situation de lock-in apparait également. Effectivement, le scénario visant 60% nous conseille d'assurer la demande de chauffage par des pompes à chaleur alors que celui visant 85% préfère le chauffage électrique direct à celui via des pompes à chaleur. Selon ESTD, nous pouvons conclure qu'il n'est pas optimal d'investir dans des pompes à chaleur directement. Néanmoins, si une partie de la population désire changer, il faut évidemment la soutenir car c'est un moyen de chauffage préférable aux chaudières à gaz/mazout actuelles. Seulement, la solution optimale conseille que cette participation ne dépasse pas les 1000 ménages (approx 15 MW installés).

Finalement, afin de comparer les deux scénarios, il est intéressant d'analyser les coûts qu'ils représentent. Un objectif de 60% peut être atteint moyennant un investissement de 431 M€ ce qui revient à un coût annualisé d'investissement de 2090.00€/pers. Les coûts de maintenance et d'opérations se retrouveraient énormément diminués et ne représenteraient plus que 15M€ soit 950€ par habitant par an. Ils seraient distribués de la manière suivante (Voir fig 4.14). L'objectif de réduction de 85% nécessite, lui, un investissement de 531M€ (2378€/pers/an) et requiert des coûts d'O&M de 750€/pers/an.

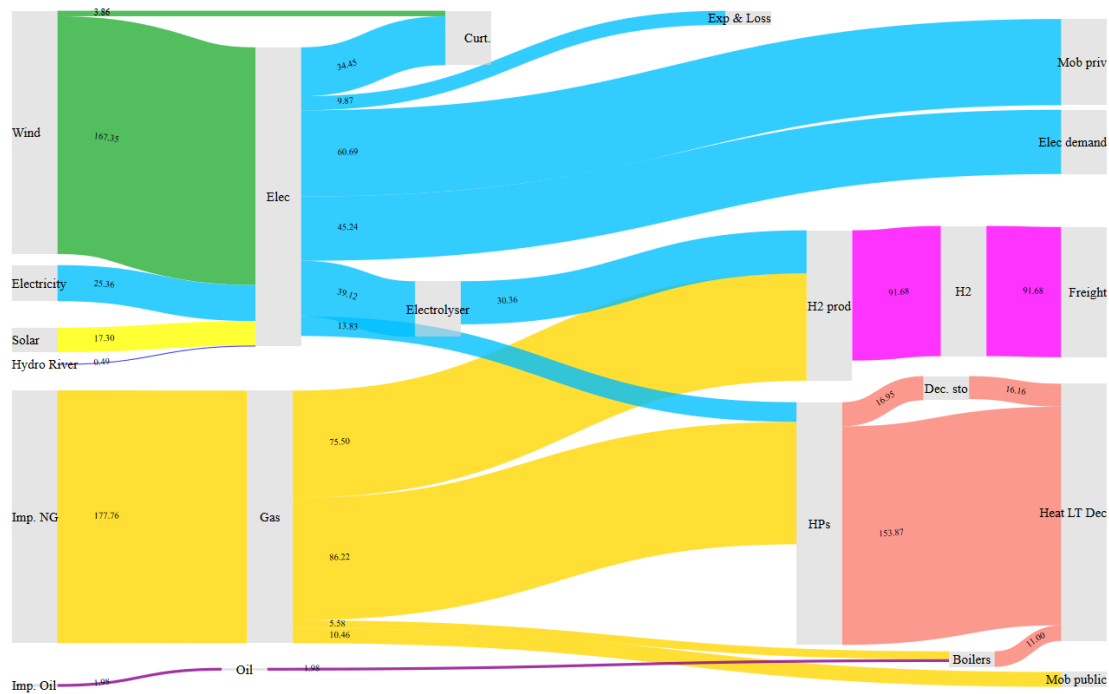


FIGURE 4.12 – Scénario -60% avec un taux de transformation de 100%

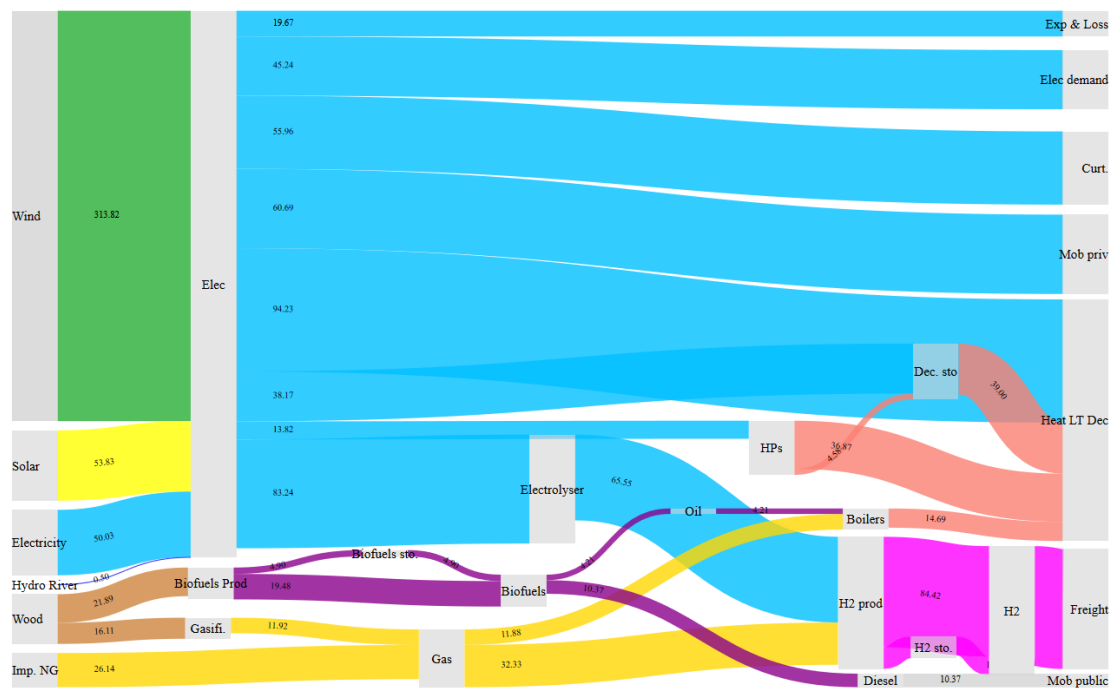


FIGURE 4.13 – Scénario -85% avec un taux de transformation de 100%

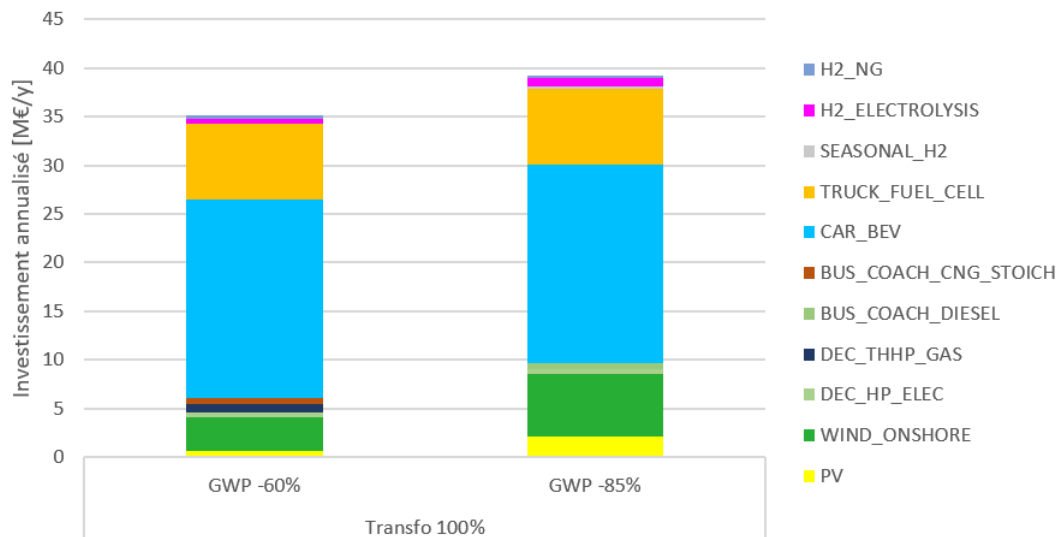


FIGURE 4.14 – Comparaison des coûts d'investissement annualisés

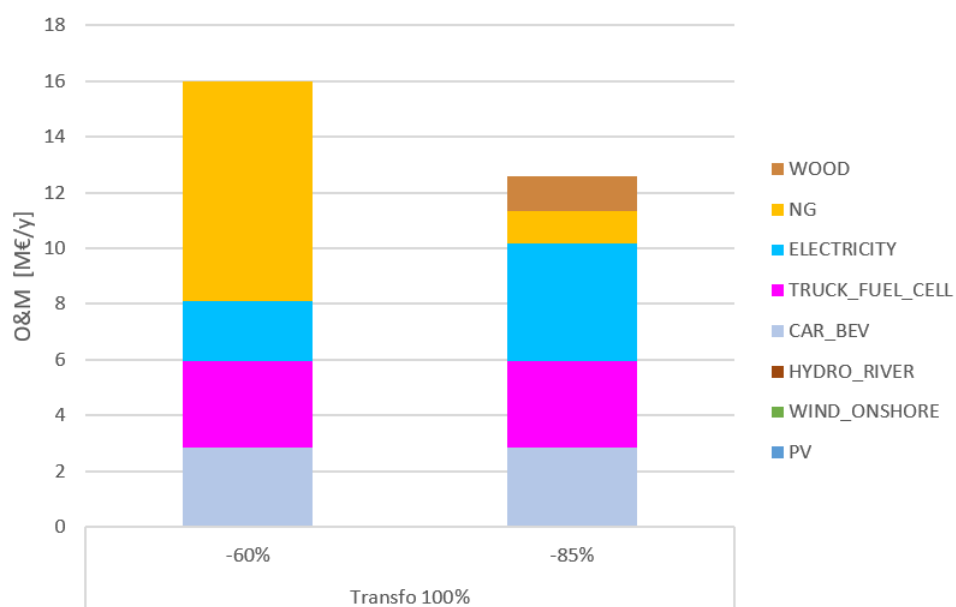


FIGURE 4.15 – Comparaison des coûts d'O&M

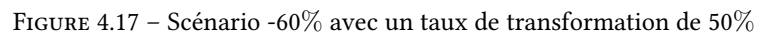
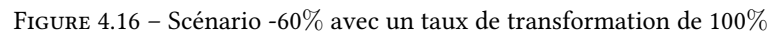
Analyse selon le taux de participation

Nous avons décidé d'analyser dans cette section les scénarios ayant pour objectif une réduction de -60%. Monsieur Harmegnies était particulièrement intéressé par cet objectif car il pense que l'objectif de -40% s'atteindra facilement tant au niveau de la commune que du territoire dans les années à venir, et ce à travers la rénovation des bâtiments et l'évolution de la mentalité de la population. Dans les figures ci-dessous, nous pouvons retrouver les sankeys-diagrams illustrant les différents systèmes énergétiques. Le système avec un taux de participation de 25% reprend tellement de biofuels qu'il est illisible sous ce format.

Nous pouvons voir que moins la population accepte le changement, plus le système devient compliqué et nécessite plus d'investissement. Nous voyons aussi une plus grande nécessité de stocker et/ou de jeter de l'énergie (curtalement), ce qui signifie qu'en heure par heure, le système est également moins efficace.

Premièrement, nous pouvons conclure que l'augmentation de la participation citoyenne nous permettra de passer de la mobilité fuel vers la mobilité électrique. C'est un point important car si les citoyens ne changent pas de voiture, la commune devra investir dans des biofuels, ce qui reviendra à un prix plus élevé du système.

Deuxièmement, nous pouvons également apercevoir qu'il est plus efficace de convaincre sa population, plutôt que d'investir dans des moyens de production renouvelables. En effet, le scénario 100% n'installe que 80MW éolien et 16 MW PV alors que le scénario 50% conseille 170MW éolien et 33MW PV.



4.1.4 Discussion des résultats

Afin de proposer à la commune de Genappe un choix dans les différentes stratégies à adopter, nous avons décidé de baser notre analyse sur différents scénarios. En effet, après avoir étudiés les systèmes idéaux et théoriques de Genappe, nous avons pu remarquer que les principaux chantiers de la décarbonisation pouvaient se regrouper en 4 grands secteurs : la production éolienne, la mobilité passager, la mobilité de marchandises et le chauffage.

Energie éolienne

Comme nous avons pu le voir dans nos résultats ci-dessus, l'énergie éolienne devrait faire partie de la décarbonisation du territoire de Genappe. Néanmoins, plusieurs autres facteurs supplémentaires aux coûts et aux émissions rentrent en compte dans l'établissement de ce genre de projet. Nous devons prendre en compte la totalité de l'écosystème et étudier l'impact qu'auront nos éoliennes sur la faune et la flore avoisinantes. Nous devons également prendre en compte l'argument NIMBY (Not in my backyard), qui tient compte du fait que personne n'aime avoir une éolienne dans son jardin. Cela rend l'obtention du permis de bâtir compliquée.

Afin d'étudier le réel attrait de l'énergie éolienne dans le système énergétique de Genappe, nous avons décidé d'étudier plusieurs systèmes différents. Nous avons pris comme point de départ le scénario ayant comme objectif une réduction de 60% des émissions et avec une participation citoyenne de 100%. Son illustration en sankey est visible à la figure 4.12. Nous étudierons également le cas où aucune production éolienne n'est possible. De plus, nous étudierons le cas où le coût d'investissement d'une éolienne est 75% plus élevé que le coût initialement estimé. Pour rappel, les coûts repris dans ESTD sont les coûts industriels qui ne reprennent pas l'obtention de permis etc. Afin de connaître les coûts réels de l'installation d'une production éolienne, nous sommes informés auprès de Eoly (Colruyt) ainsi qu'auprès de Green-Invest. La comptabilité de ces deux sociétés indiquait un coût total d'installation avoisinant les 1.8M€/MW. Il est important de préciser que dans ce scénario-ci, le reste des capacités garde le coût industriel. L'étude du système n'est donc pas primordiale, car nous observerons un shift de l'éolien vers d'autres productions. Il est néanmoins intéressant de regarder l'impact qu'une augmentation de 75% aurait sur le système.

Premièrement, il est intéressant de voir que même en augmentant le prix de 75%, EnergyScope TD continue de conseiller d'installer 50MW éolien. Ceci montre que même avec un prix fort désavantageux par rapport aux autres technologies, l'éolien fait, selon ESTD, partie de la solution.

Ensuite, nous pouvons voir l'impact de l'interdiction d'installer une production éolienne. Le système énergétique se retrouverait fort modifié, comme vous pouvez le voir sur la figure 4.22. Les coûts d'O&M augmenteraient de 216% ! Néanmoins, l'investissement serait moindre avec un besoin de 368M€ distribués de la manière

suivante (Voir fig 4.19). Le coût total par habitant annualisé augmenterait finalement de 15%.

Il apparaît, à travers cette étude, qu'installer une production éolienne fait partie des solutions optimales. Nous conseillons donc à Genappe d'étudier son potentiel éolien et de l'envisager presque à tout prix. Avant d'installer plus de 55MW, une seconde étude sera peut-être nécessaire.

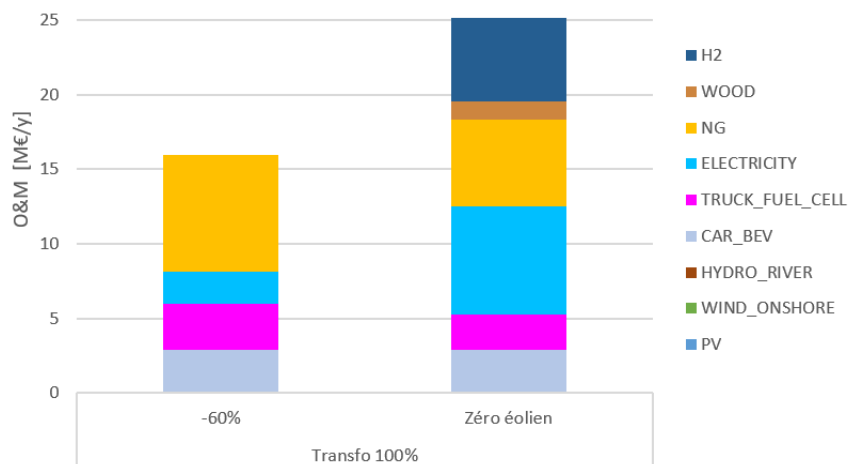


FIGURE 4.18 – Comparaison des coûts O&M entre les systèmes avec 100% de participation visant -60% avec ou sans éolien

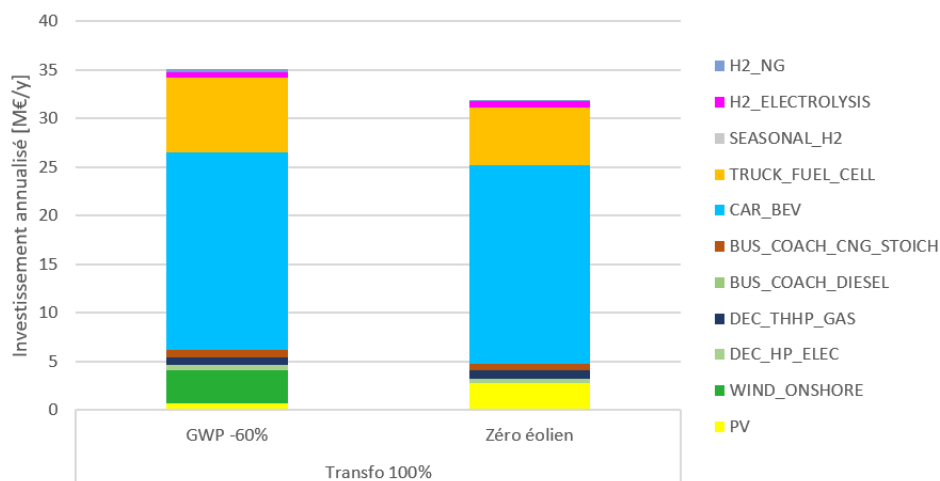


FIGURE 4.19 – Comparaison des investissements annualisés entre les systèmes avec 100% de participation visant -60% avec ou sans éolien

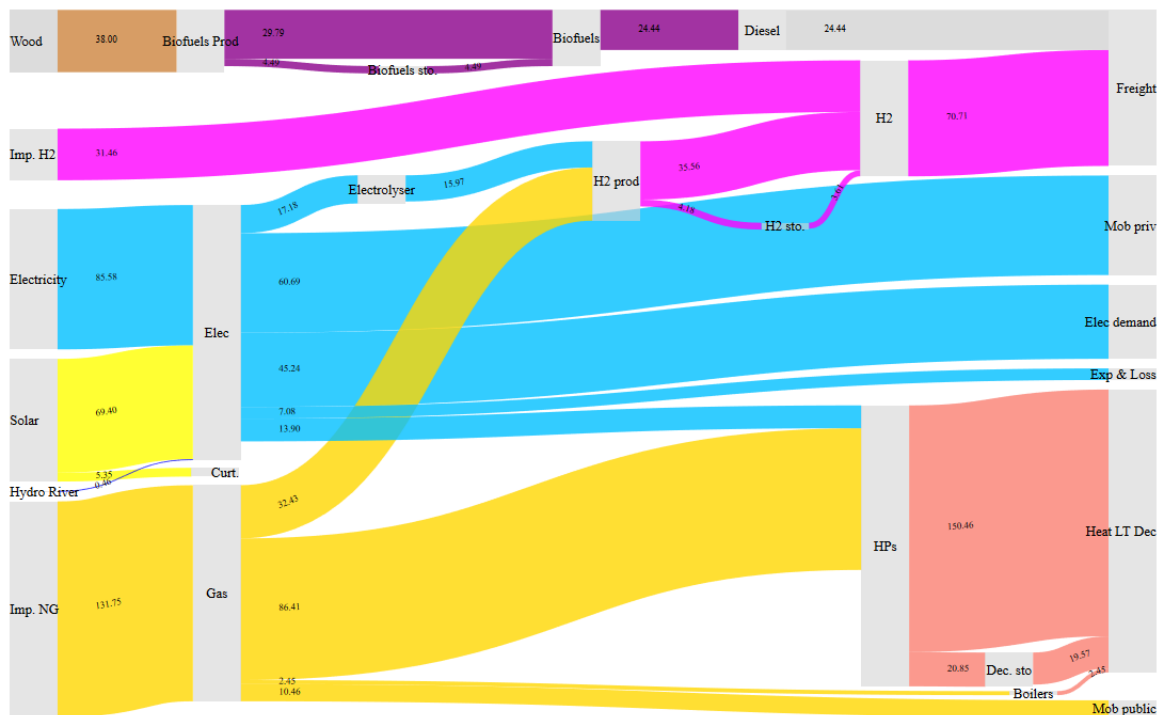


FIGURE 4.20 – Système énergétique optimal sans éolien et -60% d'émissions

Mobilité passager

Dans la section 4.1.3, la mobilité électrique apparaît comme étant la solution pour répondre aux besoins de mobilité passager. Néanmoins, celle-ci se base sur plusieurs hypothèses déterminantes :

- Le temps de décharge d'un véhicule est de 2h
- Le temps de charge d'un véhicule est de 2h

Ces hypothèses sont déterminantes car si elles ne sont pas introduites, ESTD conseille une solution fort différente basée sur des véhicules Fuel-Cell (à l'hydrogène).

Les habitants de Genappe font face à une multitude de choix pour leur véhicule et il est fort probable que de nombreux facteurs soient de l'ordre émotionnel. En effet, nous achetons rarement la voiture qui conviendrait énergétiquement à nos besoins. Nous achetons une voiture tendance, familiale, confortable, sportive, etc. Mais la commune de Genappe peut néanmoins essayer d'influencer ces critères à l'aide de subsides. C'est pourquoi, nous étudierons plusieurs scénarios avec plusieurs types de véhicules afin de connaître les tenants et aboutissants de chacun.

Premièrement, lorsque nous considérons la mobilité électrique comme étant la solution, nous devons prendre en compte l'investissement initial que cela nécessitera. L'investissement total sera de 187M€, ce qui correspond

à un investissement annualisé de 2360 €/voiture. Ceci égale plus ou moins l'investissement nécessaire pour une voiture diesel moyenne (2280€/voit/an). Nous pouvons donc conseiller d'absolument essayer de renouveler le parc automobile avec des solutions électriques. Néanmoins, l'hydrogène étant le nouveau fuel à la mode, les citoyens pourraient être tentés d'opter pour un véhicule fonctionnant à l'hydrogène avec des Fuel-cells. C'est pourquoi nous avons décidé d'étudier ce scénario.

Ce second scénario compare un système visant une réduction de 60% de ses émissions avec une participation totale de la part de ses citoyens mais l'un avec de la mobilité électrique, l'autre avec des fuel-cell. Le premier système (électrique) peut être retrouvé à la figure 4.16. Le second, ci-dessous, mérite d'être analysé :

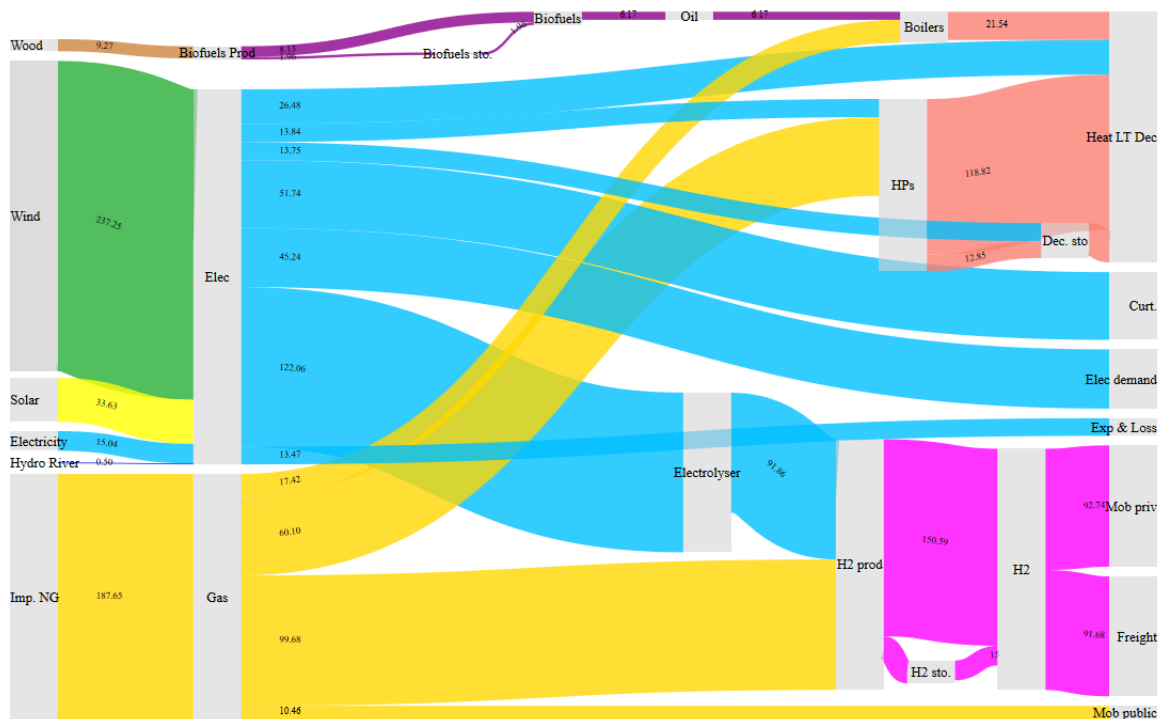


FIGURE 4.21 – Système énergétique optimal mobilité fuel cell et -60% d'émissions

Mobilité des marchandises

Dans le scénario de base (réduction -60% et participation 100%), le freight est assuré à 100% par des camions fonctionnant à l'hydrogène, ce qui nécessite soit un import d'hydrogène soit la production de cette ressource. Nous voulons, à travers cette étude, étudier la possibilité d'utiliser du freight électrique à 50 ou 100%, afin de voir l'impact que cela pourrait avoir. Dans notre solution de base (-60% d'émissions - 100% de participation). Le passage à l'hydrogène nécessite un investissement de 103M€ (461€/hab annualisé). Néanmoins, cela fait descendre notre coût annuel total (inv+O&M) à 3128€/hab/an. La figure de ce système peut être retrouvée à

la figure 4.16.

Si nous forçons le système à installer des solutions de transport de marchandises électriques plutôt que fuel cell, nous pouvons voir que cela nécessitera un plus grand investissement et également un coût annualisé plus important. Nous avons étudié l'impact d'imposer 50% de véhicules électriques dans la solution ainsi que 100%. Nous pouvons voir que le prix s'en trouve fortement affecté. Pour une solution de 50%, l'investissement requis serait de 461M€ et le coût total annuel serait de 3290€/hab/an. Pour une solution de 100%, l'investissement nécessaire est de 502M€ pour un coût annuel de 3500€/hab/an. Les systèmes énergétiques de ces deux scénarios respectifs sont les suivants :

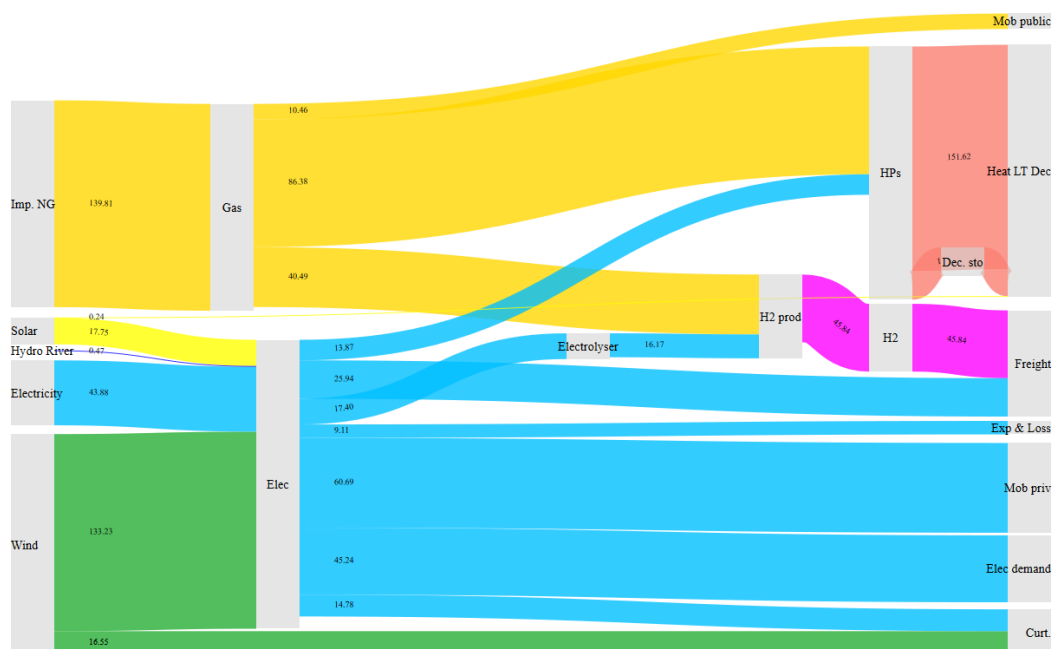


FIGURE 4.22 – Système énergétique optimal 50% freight fuel cell et 50% freight électrique

que simplement les coûts utilitaires. Par hypothèse, vu que cela s'appliquait pour d'autres capacités du système (PV, éolien, etc.), nous supposons que les coûts utilitaires représentent 50% des coûts finaux.

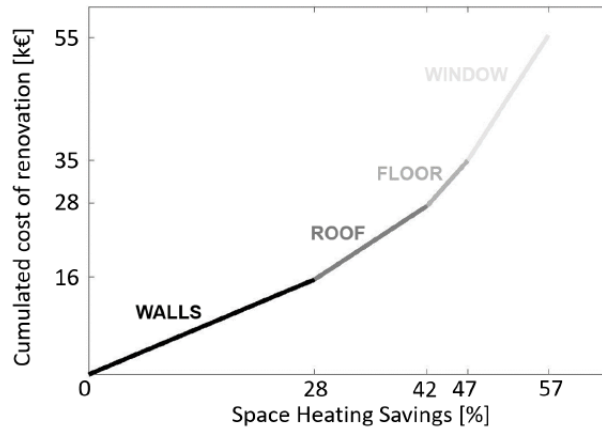


FIGURE 4.24 – Coûts des rénovations en fonction des économies d'énergies

Si la méthodologie de notre ajout dans le modèle intéresse notre lecteur, nous l'invitons à la retrouver dans le travail de Boonen et Moraine (Boonen & Moraine, 2020). Ensuite, nous pouvons analyser ces résultats en les comparant aux résultats du modèle initial. Néanmoins, nous ne prendrons en compte dans ce travail que l'objectif de réduction de 60% comme demandé par Monsieur Harmegnies.

— Coût total :

Lorsque nous intégrons le choix de rénover pour réduire la demande de chauffage, tout en laissant la contrainte de réduction de minimum 60%, il est intéressant de voir que notre modèle choisit de ne pas investir du tout dans aucun type de rénovation. Ce choix nous semblait étonnant à première vue, nous avons décidé d'analyser l'impact des rénovations et avons donc imposé 50 et 100 % de rénovation totale. Comme vous pouvez le voir ci-dessous, la rénovation ne change pas drastiquement le système car il reste très proche du système de base que vous pouvez retrouver à la figure 4.16. Il réduit simplement la demande en chauffage (-55%) et donc la nécessité d'installer des pompes à chaleur.

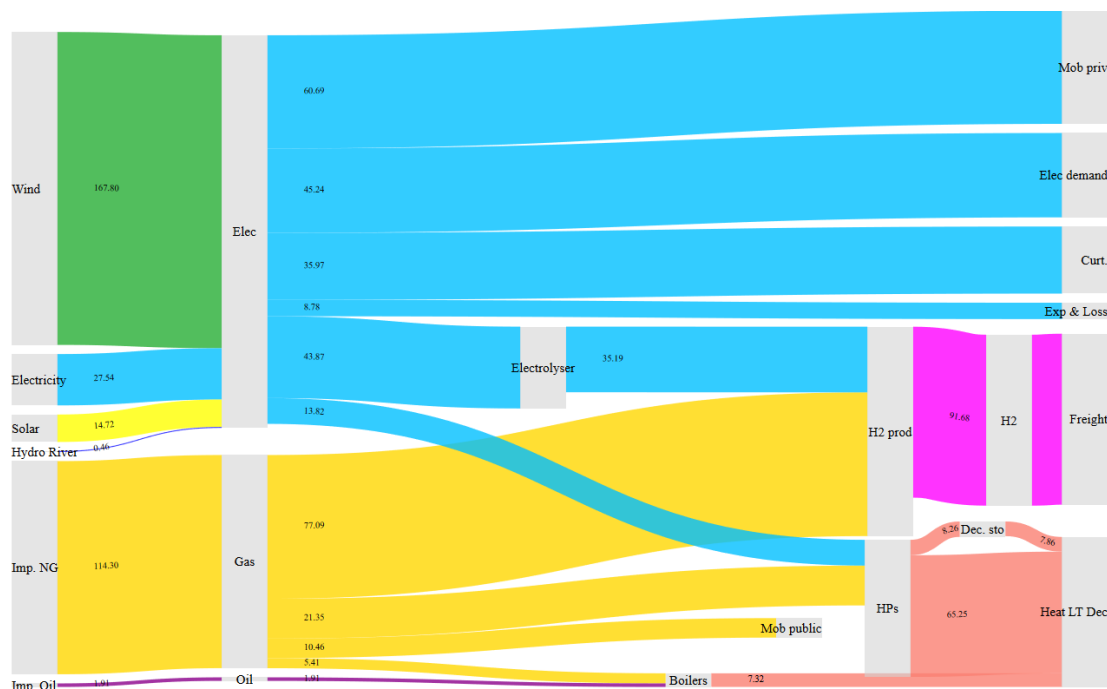


FIGURE 4.25 – Système optimal avec contrainte de 100% de rénovation totale

Néanmoins, lorsque nous analysons les coûts nécessaires à un tel système, nous pouvons conclure qu'il n'est pas le plus optimal (ceci en tenant compte du fait que nous étudions le cas avec coûts totaux). En effet, imposer 100% (resp. 50%) de rénovation impliquerait un investissement total de 1400M€ (resp. 931M€) et des coûts annuels d'O&M de 13M€ (resp. 14.7M€), ce qui revient à un coût annuel total par habitant de 4870€/an/hab (resp. 3960€/an/hab). Pour rappel, le système optimal nécessite un investissement de 421M€ et coûte annuellement 17M€ en O&M ce qui reviendrait à un coût annuel par habitant de 3088€/an/hab. Nous pouvons donc conclure qu'avec ces coûts, la rénovation n'est pas la stratégie optimale. Même sous la contrainte d'une réduction de 80% des émissions, le système choisit de ne pas l'utiliser.

— **Coût utilitaire :**

A nouveau, même en ne gardant que le prix utilitaire des rénovations, notre système choisit de ne pas rénover sous la contrainte de réduction de 60% des émissions. Nous arrivons donc au même résultat que ci-dessus. Toutefois, les coûts d'investissements sont inférieurs (850M€ pour 100% de rénovation).

Cependant, nous pouvons voir que lorsque nous contraignons notre système à réduire les émissions de plus de 85%, l'option de rénover devient intéressante. En effet, la solution optimale choisit de rénover les murs de l'entiereté du bâti. Lorsque nous analysons les coûts engendrés par un tel choix, nous

pouvons voir que les investissements permettent de réduire les coûts opérationnels. Les figures ci-dessous comparent les coûts du scénario réduisant de 85% avec et sans option de rénovation. Le coût final du système s'élèverait à 3100€/an/hab ce qui est approximativement 50€/an/hab (1.6%) moins cher que le système sans rénovation. Nous pourrions discuter sur l'intérêt de cette mesure vu le désagrément qu'elle crée (travaux) mais d'un point de vue d'optimisation du système, nous voyons qu'elle pourrait être intéressante si un objectif plus ambitieux de réduction d'émissions est choisi (et si l'hypothèse des coûts utilitaires reste cohérente).

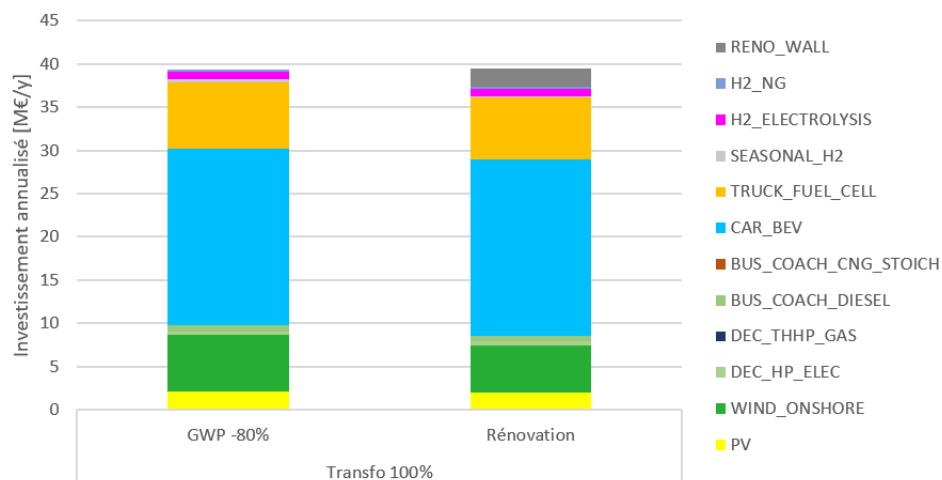


FIGURE 4.26 – Comparaison des investissements nécessaires entre les scénarios avec et sans rénovation

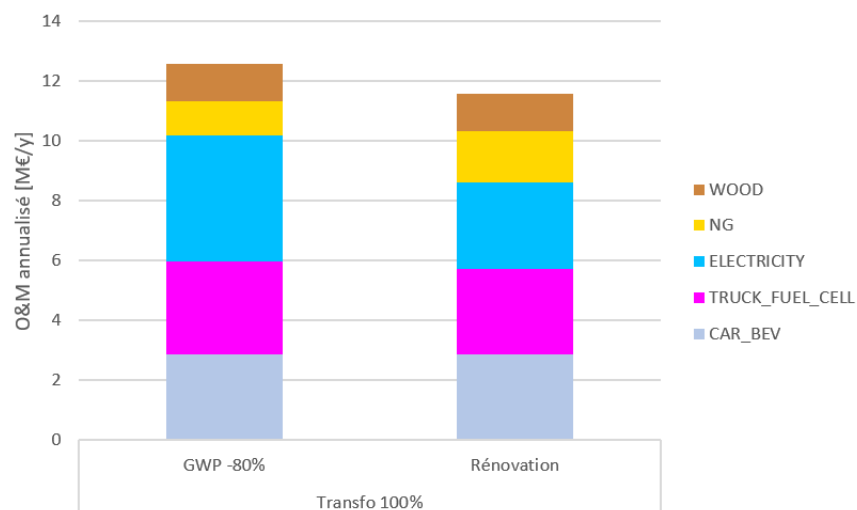


FIGURE 4.27 – Comparaison des ressources et de la maintenance nécessaires entre les scénarios avec et sans rénovation

La rénovation du bâti ainsi que le remplacement des chaudières diminuent fortement la consommation de chaque bâtiment. En effet, nous passons d'une consommation moyenne de $185 \text{ kWh}_{EP}/\text{m}^2$ (PEB D) à $102 \text{ kWh}_{EP}/\text{m}^2$ (PEB C+). Dans son PAEDC, Genappe avait pour objectif d'amener 50% de son bâti à la norme PEB A. Nous voyons donc à travers notre étude que ceci n'est pas la stratégie optimale et que cela n'est en tout cas pas nécessaire dans un objectif de réduction de 40% des émissions. Nous leur conseillerons donc de se focaliser sur les autres projets (éolien, mobilité, etc...) en premier.

4.1.5 Recommendations

Suite à l'analyse du système optimal de Genappe, il est maintenant possible de donner certaines recommandations afin d'essayer de tendre vers cet optimum. Nous avons décidé de nous focaliser sur différents axes reprenant les points d'attention de notre analyse du système de 2015 à savoir : la demande en chauffage, la demande en mobilité ainsi que la production renouvelable.

Axe 1 : Demande en chauffage

La demande en chauffage tant pour le secteur du logement que le secteur tertiaire représentait en 2015 près de 30% des émissions de CO₂. Il est donc indispensable de s'y attarder et réduire soit cette demande, soit les émissions qui y sont liées.

— Réduction de la demande :

Tout d'abord, nous pouvons voir à travers notre étude sur la rénovation, que celle-ci peut être intéressante lorsqu'un objectif ambitieux est visé. En effet, si l'objectif est de réduire les émissions de 60% par rapport à 2006, il n'est pas nécessaire, ni financièrement optimal de motiver la commune à rénover son bâti. Ce n'est que lorsqu'un objectif de réduction de 85% est envisagé, que l'optimum financier conseille de rénover (et principalement les murs). Néanmoins ces résultats sont à confirmer avec l'ordre de grandeur de prix d'une rénovation à Genappe. En moyenne, le bâti de Genappe est de performance énergétique PEB D. La rénovation des murs de celui-ci équivaldrait à atteindre le certificat PEB C+. Ceci est loin d'être inimaginable car il y a déjà une augmentation du nombre de bâtiments de approximativement 13% à prendre en compte et nous pouvons envisager que ceux-ci se conformeront à la nouvelle directive wallonne visant que chaque construction soit QZEN : Quasi zéro énergie. Ceci est un objectif bien supérieur au PEB C+. Selon Monsieur Harmegnies, il pense que la population est consciente du défi climatique ainsi que de l'intérêt financier d'investir dans la rénovation des murs de ses maisons. Lors de notre étude, le prix de cette rénovation revenait à 8000 par bâtiment en moyenne et signifiait un investissement de 260 par an par habitation. Mais cela réduisait de 28% la demande en chauffage de ces habitations ce qui équivalait à approx. $52 \text{ kWh}/\text{m}^2$. Si nous prenons le prix moyen du gaz en Belgique (à

savoir approx. 3c/kWh), cela signifie que nous économisons, pour la maison-type de 125m², 195 par an. Nous pouvons en déduire que cet investissement n'est pas encore rentable mais la commune pourrait inciter ces citoyens à passer le pas avec certains subsides. L'étude de Boonen et Moraine à démontrer qu'avec certaines incitations, la rénovation des murs devenait en effet rentable.

— **Pompes à chaleur :**

L'autre mesure proposée par notre système optimal, est de remplacer les moyens de chauffage actuels (boilers gaz/mazout/etc..) par des pompes à chaleur. Néanmoins, nous avons vu que lorsqu'un objectif de réduction de 85% des émissions est visé, il est financièrement optimal de passer sur un chauffage électrique direct. Cependant, ceci prends en compte tous les facteurs du système et notamment la production renouvelable. Nous conseillons donc à la commune de promouvoir un maximum le choix d'une nouvelle pompe à chaleur et ce jusque approx. 1000 ménages. Ensuite, il vaudra tenir compte de l'évolution de la production de la commune.

Axe 2 : Mobilité

Comme nous avons pu le voir lors de notre étude du système de 2015, la mobilité représentait l'équivalent de 55% des émissions carbone de la commune de Genappe. La quasi-totalité de nos scénarios étudiés, conseille la mobilité électrique. Néanmoins, lorsque l'hypothèse de temps de charge et temps de route est agrandie, nos systèmes optent pour une solution à base d'hydrogène. Néanmoins, cela augmentait les coûts comme nous avons pu le voir dans la section 4.1.4 de cette partie services. Pour cela, nous conseillons à la commune de Genappe de promouvoir un maximum cette mobilité électrique. Nous avons déjà discuter avec eux d'utiliser la surface de toit de la salle omnisport décrite ci-dessous, afin d'y installer une production photovoltaïque et une station de chargement pour voiture électriques sur le parking joint. Celui-ci est en effet, en plein centre de la commune et pourrait convaincre de nombreux citoyens. D'autres moyens seront discutés avec eux et présentés lors de notre défense orale.

Axe 3 : Production renouvelable

Comme nous pouvons le voir dans le bilan de 2015, Genappe est parmi les mauvais élèves wallons concernant la production renouvelable. Pourtant, comme nous l'informe notre analyse, cette production est indispensable afin d'atteindre des objectifs ambitieux de réduction d'émissions. Nous avons déjà pu étudier l'impact financier qu'aurait une absence de production éolienne. Nous conseillons donc fortement à la commune de Genappe d'y accorder une énergie et un intérêt très important. Le système optimal visant une réduction de 60% comprend une production éolienne de 81MW ainsi qu'une production photovoltaïque de 16MW. Cette capacité photovoltaïque peut être également exprimé en surface par bâtiments. Si elle devait être assurée par les citoyens sur

leurs maisons, ils devraient installer approx. 2,1kWc par maisons et donc approx. $10m^2$ (ce qui représente en moyenne 6 panneaux de $1,6m^2$). Ceci est une surface non négligeable sur un toit et nous conseillons donc à la commune de Genappe d'essayer d'eux-mêmes favoriser l'énergie photovoltaïque sur les toits des écoles, salles de sport et autres lieux publics. Néanmoins, ils nous ont informés qu'ils n'avaient pas les fonds nécessaires aux investissements. 4Switch pourrait donc dans une futur étude, essayer de contacter certains fournisseurs d'énergie qui investissent dans la production et se payent sur le bénéfice.

4.1.6 Comparaison des résultats aux PAEDC

Notre service d'optimisation a pour but d'établir une feuille de route pour l'implémentation du système énergétique optimal. Néanmoins, une feuille de route similaire a déjà été établie dans le cadre du PAEDC de Genappe. Nous pouvons désormais comparer celle-ci avec nos résultats.

Nous avons décidé de comparer le scénario avec 100% de participation citoyenne. C'est en effet le scénario de base qui a servi de comparaison tout au long de cette étude. De plus, étant donné que la durée de vie de la plupart des capacités installées est inférieure à 15 ans, la population devra bien, un jour, participer à la rénovation ou le remplacement de celle-ci.

Le premier point important à remarquer est que le système qui réduit de 40% les émissions n'est pas le système optimal. En effet, selon notre étude, il est préférable économiquement de viser directement une ambition plus grande (-60%) car cela revient à un coût annuel inférieur. Evidemment, la disponibilité de l'investissement est à prendre en compte.

Le tableau ci-dessous reprend les principales mesures planifiées dans le PAEDC de Genappe ainsi que celles proposées par 4Switch à travers son étude du système (100% de participation & -60% d'émissions)

Mesures	PAEDC	4Switch
Pompes à chaleur	1100	6113 (pour -60%) ou 1000 (-85%)
Voitures électriques	40%	100%
Installation éolienne	21MW	81MW
Installation PV	7.5MW	16MW
Production solaire thermique	2.4GWh	0.415
Installation hydroélectrique	20kW	118kW
Investissement total	281M€	431M€
Economies annuelles	14.5M€	25.03M€
Rénovation	50% PEB A	0 rénov (ou 100% PEB C+ pour -85%)

TABLE 4.1 – Comparaison des mesures proposées

Il est intéressant de voir que globalement, nous conseillons d'aller beaucoup plus loin que le PAEDC dans les mesures. Bien investir dans la bonne direction permettra donc à la commune de Genappe de réduire ses coûts annuels. Néanmoins, ESTD déconseille aux habitants de Genappe d'investir dans le solaire thermique, comme le montre ces résultats. Ce résultat ne semble pas étonnant car nous pensons qu'en Belgique, le solaire thermique est moins intéressant que d'autres sources d'énergies. Finalement, nous voyons que notre système requiert un investissement plus important mais permet également de faire des économies plus importantes, tout ceci résultant à un coût annuel minimal (investissement et O&M compris).

4.2 Service d'aide à l'action : audit énergétique de la salle omnisport de Genappe

4.2.1 Contexte

Dans le cadre de l'étude énergétique de la salle Gossiaux, l'équipe 4Switch se concentre d'abord sur un cas d'école qu'est la salle omnisport de Genappe afin de se former à un premier audit énergétique. L'étude ci-dessous porte principalement sur la partie chauffage de la salle omnisport. Le but final est de proposer des solutions afin de remplacer le système de chauffage défaillant et très énergivore.

D'après nos informations, le bâtiment serait occupé en semaine de 17h à 23h, le mercredi après-midi et un week-end sur deux.

4.2.2 Description

Bâtiment

La salle omnisport de Genappe est un grand hall d'une surface de plancher chauffée de 1474 m² (hors conciergerie). Elle se compose principalement de 2 salles de sport, de vestiaires, de sanitaires, d'une cafétéria et d'une chaufferie. Le bâtiment, construit en 1987, a déjà subi quelques modernisations :

- Rénovation et isolation de la toiture (2011)
- Placement de deux groupes d'extraction dans les salles de sport (2013)
- Pose d'un chauffe-eau solaire thermique (2015)
- Pose de panneaux solaires photovoltaïques (2016)
- Placement d'extracteurs dans les douches (2018)



FIGURE 4.28

Equipement

Le bâtiment est équipé comme suit :

- Une chaufferie comprenant :
 - 1 chaudière Remeha Puissance utile de 107.7 kw
 - 1 chaudière Elco Puissance utile de 68 kw
 - Les deux chaudières connectées sur même circuit avec bouteille casse pression
 - 4 circuits
 - 1 circuit radiateurs vestiaires
 - 2 circuits aérothermes
 - 1 circuit Ecs
 - 1 ballon de préchauffage solaire 500 l (12 m2 de panneaux soltherm);
 - 1 ballon ECS de 1000l;
 - 1 adoucisseur au sel
 - 1 installation PV de 9500 wc;
 - 2 groupes d'extraction (Registre d'entrée d'air frais, extracteur air vicié) commandés par sonde CO2 et capteurs hygrométrique

Enveloppe

— Murs et toitures :

Les plans de la toiture (datant de 2011) décrivent la présence d'un isolant de 130 mm comprimé à 90 mm d'épaisseur dans les murs et la toiture, sans en préciser la nature. S'il s'agit de laine minérale, le coefficient de transmission thermique U correspondant est d'environ 0,40 W/m²K. Cette situation est un exemple typique de situation de lock-in : situation où un investissement récent s'avère insuffisamment performant et plus aucune solution n'est alors envisageable pour des raisons budgétaires.

Si toutefois de nouveaux travaux d'isolation devaient être envisagés, il conviendrait de dimensionner l'isolation de façon à atteindre un coefficient de transmission thermique U de l'ordre de 0,12 à 0,15 W/m²K. Cela correspond, par exemple, à environ 12 cm de polyuréthane supplémentaires.

Ce niveau de performance est plus élevé que les exigences réglementaires actuelles mais il est essentiel d'en tenir compte pour assurer la compatibilité avec la stratégie wallonne de rénovation à long terme des bâtiments.

— Sol :

Le sol ne semble pas isolé. En l'absence de cave ou de vide ventilé, ceci n'est cependant pas réaliste. Les

dépensements par le terre-plein sont par contre limitées grâce à la bonne compacité du bâtiment.

— **Etanchéité à l'air :**

L'étanchéité à l'air semble relativement bonne pour ce type de bâtiment, à condition que les ventelles des amenées d'air se referment lorsque les extracteurs ne sont pas en service (cf. § 4.6).

— **Menuiseries :**

Les menuiseries de la cafétéria sont en PVC et sont munies de double vitrage performant ($U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_w = 1,7 \text{ à } 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). Certaines portes d'accès sont métalliques (accès direct à la grande salle, accès façade nord). Les vitrages de l'angle nord-est semblent anciens.

4.2.3 Consommation

Avant de dimensionner une nouvelle solution de chauffage, une première analyse de la consommation actuelle est nécessaire. Au cours des 5 dernières années, la consommation de gaz fut fort variable. On peut voir cela sur le graphe ci-dessous, reprenant la consommation de gaz normalisée par la température (par la méthode des heating degree days).

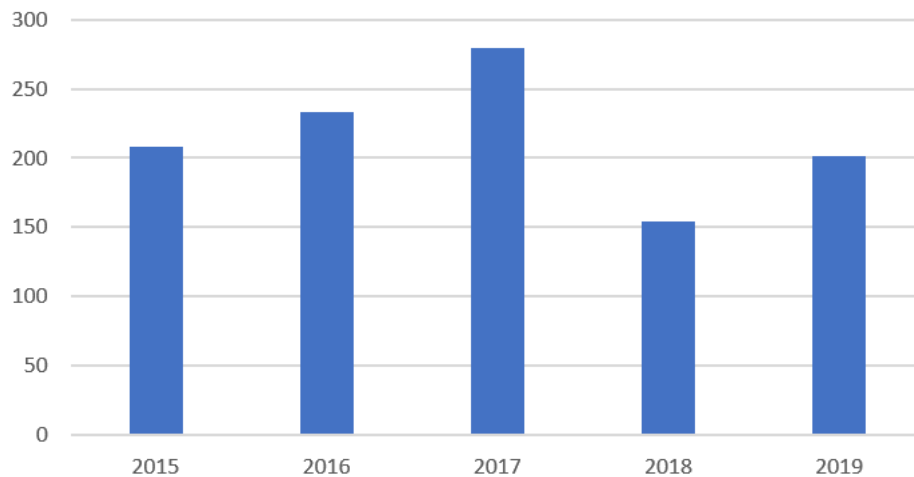


FIGURE 4.29 – Consommation de gaz normalisée [MWh]

La consommation spécifique en 2019 était de $137 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne du même secteur en région wallonne ($131 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$). Ce point retient particulièrement notre attention car il est en opposition avec la bonne isolation du bâtiment. La surconsommation n'est donc pas due à la perte de chaleur dans le bâtiment mais bien à la chaudière et le chauffage de celui-ci. Un rapport de 2019 reporte une efficacité de 84,4% (médiocre).

La consommation totale en fonction de la puissance installée donne une durée de fonctionnement d'approxi-

mativement 1000h/an. Ceci semble correspondre avec l'horaire d'utilisation de la salle. Ces chiffres ne révèlent pas d'utilisation excessive ou inutile.

$$\frac{\text{Consommation totale}}{\text{Puissance installé}} = \frac{182MWh}{175.7kW} = 1035\text{heures} \quad (4.1)$$

4.2.4 Solutions

A l'aide des observations effectuées durant notre visite, ainsi que notre étude des plans de la salle omnisport, plusieurs solutions peuvent être mises en place afin de réduire la consommation de la salle.

Remplacement chaudière gaz

Une chaudière ayant une meilleure efficacité est nécessaire. De plus, les deux chaudières actuelles sont défectueuses. Une chaudière aérothermes à condensation permettrait d'atteindre une efficacité allant jusqu'à 95% (Caldor, n.d.). Une telle chaudière préchauffe l'air en condensant les fumées, comme vous pouvez l'observer sur la figure ci-dessous :

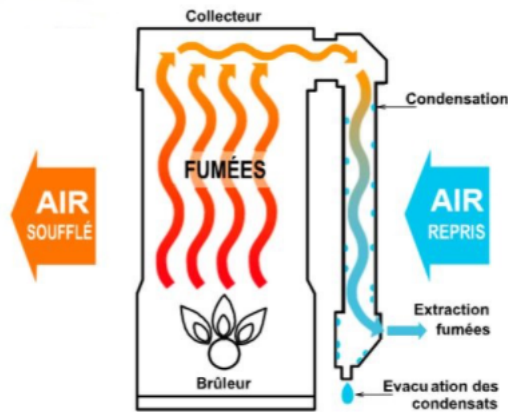


FIGURE 4.30 – Aérothermes à condensation (Caldor, n.d.)

Un tel système de chauffage permettrait de réduire la consommation de +/- 12%. Une chaudière d'une puissance de 160kW serait nécessaire. Néanmoins, le réseau de distribution devrait être également modifié suite à cela.

Remplacement de la chaudière par des pompes à chaleur

Afin de proposer à Genappe un éventail de solutions, nous avons travaillé avec un autre groupe CPME, Pump it Green, afin d'étudier la possibilité d'installer une pompe à chaleur couplée à une installation PV. Le toit représente un potentiel d'installation PV de 125kWc.¹ Néanmoins, après une étude de stabilité, il a été déconseillé à la commune de Genappe d'y installer plus de 75kWc. Ces ordres de grandeur dépassent largement la puissance maximale autorisée pour les prosumers, et il en est de même de la consommation du bâtiment. Il se pourrait par conséquent que la solution soit une installation de taille conséquente. Nous avons donc supposé un rachat systématique de la production par le fournisseur au prix du marché (tarif dynamique avec compensation de type marché). Nous avons également adapté la fonction de prix.

Le chauffage actuel fonctionne par aérotherme et c'est donc de l'air chaud pulsé qui réchauffe la salle. Daikin prévoit des modèles spécialisés Air-Air (n.d.). Cela empêche l'utilisation du stockage, mais permet un fonctionnement à plus basse température et donc une efficacité accrue.

La puissance que requiert une telle installation dépend de la taille de l'installation requise. Dans notre cas, nous considérerons également la ventilation des vestiaires et de la cafétaria par air pulsé, permettant d'éviter un dédoublement des machines.

Une chaudière peut être conservée pour l'ECS, car la production d'eau chaude n'est pas un atout pour les pompes à chaleur en raison des hautes températures. En effet, dans des installations du type d'une salle de sport, la température de départ de l'eau chaude peut atteindre 70-80°C, ce qui est une perte sèche d'énergie pour notre pompe à chaleur. On considérera les anciennes chaudières dimensionnées aux normes. Il nous faut donc la même puissance nominale, soit 190 kW. Nous pouvons proposer un modèle du type UATYA-BFC3Y1 de Daikin.

-Etude de la complémentarité PV-PAC :

Le modèle proposé met en avant la complémentarité entre l'installation PV et la PAC. En effet, l'électricité produite peut être directement utilisée. Et si elle n'est pas nécessaire, elle peut être réinjecté sur le réseau (si l'installation PV est fournie par un fournisseur d'électricité). A l'aide des données d'irradiation et de la demande en chauffage de la salle, il nous a été possible de calculer ces différentes quantités :

1. Le kilowatt crête est la puissance délivrable par le panneau photovoltaïque dans des conditions optimales.

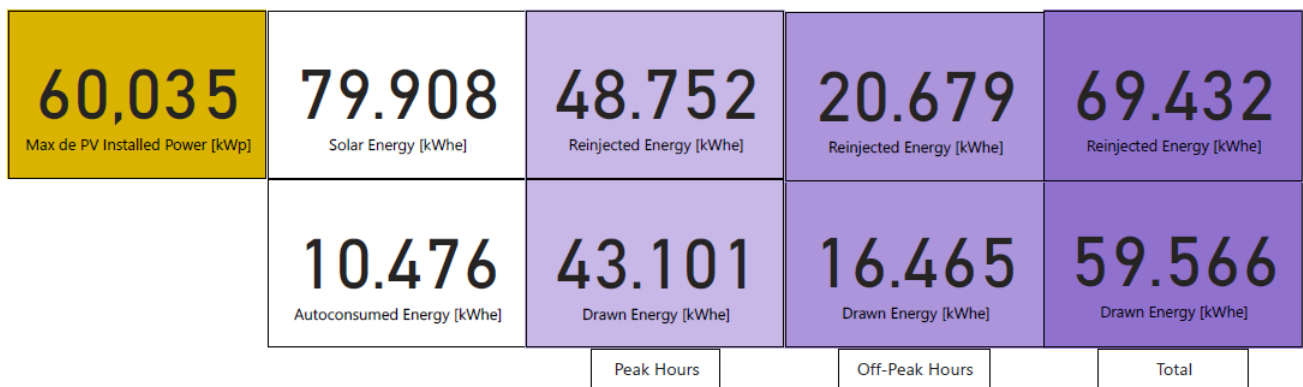


FIGURE 4.31 – Installation PV-PAC

Il est également intéressant de voir la distribution de cette énergie au fil de l'année avec, logiquement, une demande inférieure en été malgré une production importante, et vice-versa en hiver.



FIGURE 4.32 – Installation PV-PAC

En conclusion, cette complémentarité entre une installation PV et une pompe à chaleur peut être intéressante. Néanmoins, la quantité de panneaux solaires nécessaires, et donc la nécessité de former un partenariat avec un fournisseur d'électricité, rend le projet fort complexe et difficilement actionnable.

Réseau de distribution

Lors de notre visite, le réseau de distribution venait d'être calorifugé. Cela induit une action facilement actionnable avec un temps de retour très court. Néanmoins, en cas d'installation d'une chaudière à condensation, cela s'avèrera totalement inutile.

Cafétaria

La cafétaria est pour le moment chauffée à l'aide de radiateurs branchés sur le circuit hydraulique de la salle. Ceci occasionne beaucoup de pertes car cela nécessite l'utilisation de tout le système hydraulique et de son réseau lors du chauffage de la cafétaria. Par conséquent, séparer la cafétaria de la salle omnisport peut être intéressant. Nous conseillons un chauffage électrique pour la cafétaria car il est actionnable rapidement en cas de besoin. En outre, il peut utiliser l'énergie produite par les PV et peut aussi servir de conditionneur en cas de forte chaleur et/ou importante utilisation de la salle et des pompes à bières.

Réseau ECS

Les vestiaires nord sont alimentés à l'aide d'une boucle sur le réseau hydraulique engendrant des pertes en cas de non utilisation. Un bouton poussoir régulant l'utilisation de cette boucle permettrait de réduire ces pertes.

Régulation

Lors de notre visite, la régulation du chauffage était gérée par plusieurs thermostats rendant la gestion compliquée. Une étude plus approfondie sur une possibilité de gestion centralisée pourrait rendre celle-ci plus efficace.

4.3 Service de communication citoyenne

Genappe a déjà une cellule de communication représentée par Madame Shirley Lermينياux. Monsieur Harmegnies nous a expliqué que quand le département énergie souhaite communiquer aux citoyens leurs actions ou leurs avancées, ils transmettent les articles à cette cellule qui les met ensuite en forme et les communique aux citoyens.

Nous avons décidé que dans le cadre de notre offre auprès de Genappe, nous prendrons essentiellement un rôle rédactionnel. En effet, Monsieur Harmegnies souhaite faire une page d'articles dans le journal de Genappe. Au moment de l'écriture de ce mémoire, nous attendons qu'il nous propose plusieurs thématiques. Nous lui proposerons alors deux contenus. Ceux-ci devraient sans aucun doute être terminés au même titre que l'ensemble

de nos services auprès de Genappe, pour notre défense orale.

Quatrième partie

Structure juridique de la société

Chapitre 1: Le véhicule juridique de 4Switch

1.1 Le choix de la société

Depuis l'entrée en vigueur, le 1er mai 2019, du Code des sociétés et des associations, le choix d'une société dotée de la personnalité juridique se réduit en pratique à trois formes essentielles : la société à responsabilité limitée (SRL), la société coopérative (SC) et la société anonyme (SA). Certes, le Code prévoit d'autres formes, telles que la société en nom collectif, la société en commandite, la société européenne et la société coopérative européenne (art. 1 :5, §2, CSA), mais elles ne correspondent pas à notre projet.

En tenant compte des formalités de constitution de la société, de la destination à laquelle nous vouons la société, de sa vocation à s'étendre, des considérations de limitation de la responsabilité des actionnaires (Landuyt, 2020) de la cessibilité des titres et de leur transfert, du statut des administrateurs ou encore des buts que nous envisageons, le véhicule juridique préféré par 4Switch est celui de la société à responsabilité limitée (SRL).

Il faut noter que le formalisme et les coûts de constitution diffèrent d'une forme de société à l'autre. Si nous faisons le choix de constituer une société anonyme, outre le fait que ce n'est pas un véhicule juridique dont le profil colle avec une nouvelle société vouée à rester relativement petite et fermée dans les années à venir, nous devrions directement constituer un capital d'une valeur minimum de 61.500 EUR, ce dont notre société n'a pas besoin lors de sa constitution. En outre, la société anonyme est bien plus ouverte et diminue les possibilités de restreindre le régime de la cessibilité des titres (art. 7 : 78 à 7 : 81 CSA). Elle est plus adaptée aux sociétés de plus grande envergure, qui attachent moins d'importance à la personne de l'actionnaire (Malherbe, De Cordt, Lambrecht, Malherbe & Culot, 2020).

A contrario, La SRL permet de personnaliser la cessibilité des titres et leurs transferts (art. 5 : 63 à 5 : 68 CSA). De plus, en choisissant une société à responsabilité limitée, nous optons aussi pour une société dépourvue de capital (Bruloot & Culot, 2018 ; art. 5 : 1 CSA) dont les actionnaires n'engagent que leurs apports (Lambrecht, 2018 ; Malherbe, et al., 2020). D'une grande flexibilité, ce véhicule juridique nous permet d'accroître ou non son caractère fermé par le biais des statuts et conventions d'actionnaires. En outre, le législateur a prévu de pallier l'absence de capital, en nous obligeant, nous fondateurs, à veiller à ce que la société à responsabilité limitée dispose lors de sa constitution «*de capitaux propres qui, compte tenu des autres sources de financement, sont suffisants à la lumière de l'activité projetée*» (art. 5 : 3 CSA). La SRL est donc un véhicule juridique qui convient à nos projets, grâce à sa flexibilité, les faibles coûts nécessaires à sa constitution ainsi que la responsabilité limitée des fondateurs (Van Gerven, 2020).

Etant donné que notre but n'est pas seulement de distribuer ou de procurer à nos associés un avantage patri-

monial direct ou indirect, nous aurions pu songer à la forme de société coopérative agréée en tant qu'entreprise sociale (article 6 : 1 CSA), car nous souhaitons exercer des activités ayant «*un impact sociétal positif pour l'homme, l'environnement ou la société*» (art. 8 : 5 CSA ; De Wulf et al., 2021). La SRL convenant toutefois mieux à notre projet, nous compensons cette décision en indiquant dans nos projets de statuts (annexes juridiques 1.2) que nous défendons aussi des convictions sociétales (art. 1 : 1CSA). C'est pourquoi l'article 3 de notre projet de statuts prévoit que les activités de 4Switch prendront en compte les impacts de ses activités sur la société humaine (Comm. Eu., 2011). Cette prise en considération passe inévitablement par l'analyse de trois facteurs liés à la responsabilité sociétale : People, Profit, Planet.

Pour ce qui concerne la considération du People, il s'agit de communiquer avec les communes et les citoyens, afin de pousser et motiver les communes à servir d'exemple pour la communauté. Derrière le projet 4Switch se cache en effet une volonté de pousser le secteur public à prendre des mesures écoresponsables et susceptibles d'impacter les actions de ses citoyens. Quant au Profit, il se mesure par la rentabilité de la société. Le plan financier établi par notre équipe devrait nous permettre de lancer la société.

Le dernier facteur, Planet, est facilement identifiable à notre projet. En effet, notre objectif premier est de réduire les consommations énergétiques des communes et optimiser la gestion des ressources dont notre planète dispose. Le projet 4Switch se calque sur la préservation de notre planète. Dans nos activités, nous nous attacherons à démontrer que nous prenons en compte ces trois critères dans nos activités, car nous voulons être une entreprise écoresponsable pérenne et rentable.

1.2 Les étapes clefs de la création de la société

Plusieurs étapes sont essentielles à la validité de la création d'une société. Cette section ébauchera les différentes phases que nous suivons pour mettre sur pied la structure juridique qui nous accompagne pour ce projet entrepreneurial.

Tout d'abord, la première étape a fait l'objet de la section que nous retrouvons ci-haut. Il s'agissait de choisir une structure juridique conforme aux attentes et ambitions du projet. Ensuite, il faut établir un acte constitutif devant le notaire (annexes juridiques 1.1). En effet, la SRL est une structure qui requiert d'être, à la constitution, constatée par un acte authentique (art. 5 : 11 CSA). Devant le notaire, nous avons fait le choix de tous se présenter en tant que fondateurs. Outre la symbolique qui se cache derrière ce statut, nous souhaitons aussi partager équitablement la responsabilité du statut de fondateur.

Revenant à l'acte constitutif, il doit contenir toutes les mentions spécifiées à l'article 5 : 12 CSA. Nous noterons au-delà des éléments inscrits à cet article, l'importance de fournir la dénomination de la société, la forme légale

de la société, l'adresse établie, l'objet social de la société, sa durée, les modes de représentation, ainsi que les titres de la société comme exposés à l'article 2 : 8, § 2 CSA. L'acte constitutif de la société se retrouve dans les annexes.

Il faut également faire attention à l'article 5 :13 CSA, qui liste strictement toutes les causes pouvant entraîner la nullité de la société. On compte parmi ces options : - lorsque l'acte constitutif n'est pas établi dans les formes requises, - lorsque l'acte constitutif ne comprend aucune indication au sujet de la dénomination, de l'objet de la société et des apports, - lorsque l'objet de la société est illicite ou contraire à l'ordre public ou, pour finir, - lorsqu'il n'y a aucun fondateur valablement engagé.

On comprend donc ici l'importance du formalisme de constitution, puisque celui-ci peut mener à rendre nulle la société. Un autre facteur qui a été pris en compte par notre équipe est celui de la dénomination de notre société. Comme inscrit à l'article 2 : 3 CSA, «*chaque personne morale doit être désignée par une dénomination qui diffère de celle de toute autre personne morale*», indépendamment du fait que plusieurs personnes morales dénommées de la même manière puissent avoir des objets sociaux complètement différents. Nos recherches ont bien constaté que 4Switch est une dénomination qui n'a pas encore été prise en Belgique par une autre personne morale.

Au niveau de la responsabilité des fondateurs, elle peut en outre être engagée par tout intéressé pour le préjudice qui est la suite immédiate et directe soit de la nullité de la société prononcée par application de l'article 5 :13 CSA, soit de la surévaluation manifeste des apports en nature, ou encore de l'absence des mentions ou des faussetés présentes dans l'acte constitutif (art. 5 :12 et 5 : 16 CSA). De règle générale, nous serons, en tant qu'administrateurs, responsables solidairement (Liège (7ème Chambre), 2020).

Le plan financier (Masset, 2020) doit également être remis au notaire pour constituer la société (Monard & Theyskens, 2019). Ce plan permet de justifier le montant des capitaux propres de départ à la lumière de l'activité projetée de la société pendant une période d'au moins deux ans. Nous ne déposerons pas ce plan avec l'acte au greffe du tribunal de l'entreprise ; il sera conservé par le notaire (art. 5 : 4 CSA). Le plan financier en question se retrouve détaillé dans une autre partie du mémoire. Nous renvoyons, pour de plus amples précisions, à cette partie en question. S'agissant de son contenu, ce sont autant de données qui sont primordiales tant pour s'assurer du sérieux d'un projet de constitution, mais aussi qui sont des preuves et garanties en cas de mise en cause de la responsabilité des fondateurs de 4Switch pour faute commise durant la constitution de la société. C'est une raison qui justifie l'importance pour le notaire de conserver précieusement ce document (art. 5 : 16, §1er, 2° CSA).

Ensuite, les apports en numéraire sont déposés sur un compte spécial ouvert au nom de la société en formation dans un établissement de crédit (art. 5 : 9 CSA). Nous noterons que ce compte spécial est à la disposition

exclusive de la société. Egalement, il importe d'agir dans les plus brefs délais après le dépôt des apports pour constituer la société puisque si celle-ci ne voit pas le jour dans le mois qui suit l'ouverture du compte, les fonds sont restitués à leur demande à ceux qui les ont déposés (art. 5 : 9, al. 3. CSA).

Après s'être occupés de rassembler et constituer l'ensemble des documents susmentionnés pour les remettre au notaire, celui-ci va procéder à l'enregistrement électronique de la société. Ce processus, qualifié d'e-dépôt, comprend l'encodage de l'acte dans le registre des personnes morales ainsi que l'intégration « *des données d'identification de l'entreprise dans la Banque-Carrefour des entreprises* » (SPF Economie, 2020). Après l'obtention d'un numéro d'entreprise à notre société, le notaire s'occupe aussi de publier l'acte constitutif aux annexes du Moniteur belge. Nous avons la possibilité de confier toutes ces tâches au greffier du tribunal de l'entreprise de Bruxelles (2 : 7 CSA) mais la procédure d'e-dépôt est bien plus rapide et moins onéreuse. Nous payerons un total de 222, 76€ pour la publication au MB. Terminant par les frais de notaire, ceux-ci s'élèvent généralement à un montant entre 750 et 1000€ en fonction de la complexité des cas. A ceux-ci, nous ajoutons 95€ pour les droits d'écriture.

Pour finir avec les étapes clefs de la création formelle de notre société, l'acte constitutif doit être enregistré également dans un des bureaux d'enregistrement du SPF Finances (Administration du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaines) (SPF Economie, 2020). Cet enregistrement est fait par le notaire dans les 15 jours qui suivent la signature de l'acte. Les frais relatifs à cet enregistrement s'élèvent à 25€. L'enregistrement de l'acte constitutif permet de lui donner une date certaine, et de rendre opposable à tous tiers son existence.

Nous terminerons par donner une vue globale de l'investissement requis pour constituer la société. Ainsi, nous allons déboursier une somme avoisinant 1340 € pour constituer la société. Ce montant n'est évidemment pas une science exacte puisqu'il pourra varier compte tenu des prix éventuellement déboursés pour l'établissement et la surveillance du plan financier et des rapports des apports en nature.

1.3 Engagements pris au nom d'une personne morale en formation

Le lancement concret de la société doit encore attendre la complétion de nos recherches sur le marché, sur nos services et sur encore bien d'autres facteurs. Cependant, cette analyse de marché nécessite aussi que l'on teste nos services auprès de communes pilotes. Ces services engrangent des droits et obligations ayant une existence juridique bien réelle. C'est pourquoi, il est primordial de s'intéresser au sort des engagements que nous prenons auprès de communes pilotes, au nom de notre personne morale toujours en formation.

Les dispositions relatives aux engagements pris au nom de notre personne morale en formation sont inscrites au sein de la convention d'actionnaires. Ce régime prend ses racines au sein de l'article 2 : 2 CSA. Ainsi, « ceux

qui, au nom d'une personne morale en formation, et avant l'acquisition par celle-ci de la personnalité juridique, ont pris un engagement à quelque titre que ce soit, en sont personnellement et solidairement responsables, sauf si la personnalité juridique a été acquise dans les deux ans de la naissance de l'engagement et si la personne morale a repris ces engagements dans les trois mois de l'acquisition de la personnalité juridique. Les engagements repris par la personne morale sont réputés avoir été contractés par celle-ci dès l'origine». Nous sommes ainsi attentifs et listons l'ensemble des actes que nous faisons avant la constitution de la société. Dans le délai de trois mois après la création, nous ferons en sorte que 4Switch reprennent les engagements.

Chapitre 2: Les caractéristiques structurelles de 4Switch

2.1 Les apports initiaux et la répartition des titres

2.1.1 Les apports en numéraire, nature et industrie

L'apport, terme défini à l'article 1 : 8 CSA, est *«un acte par lequel une personne met quelque chose à disposition d'une société à constituer ou d'une société existante pour en devenir associé ou accroître sa part d'associé, et dès lors participer aux bénéfices»*.

Comme le souligne l'article 5 : 1 CSA, le régime juridique de la SRL n'implique plus d'avoir un capital minimum à la constitution de la société (Bruloot & Culot, 2018). L'article 5 : 3 CSA compense toutefois ce changement en veillant à ce que la société dispose à sa constitution de capitaux propres minimaux, suffisants à la lumière de l'activité projetée.

Ainsi, une des manières de financer l'activité de 4Switch constitue, pour ses actionnaires, d'effectuer un apport. L'article 5 : 40 CSA marque de cette manière la connexité nouvelle entre les actions émises en contrepartie des apports concédés, et non plus comme avant la réforme, proportionnellement à l'apport en capital fourni par l'intéressé. Il faut savoir qu'il existe, pour les SRL, trois manières bien distinctes de procéder à un apport. Il y a les apports en numéraire, en nature et pour finir, nouveauté du CSA, les apports en industrie (Navez & Navez, 2019). Les trois notions mentionnées ci-haut sont définies par l'article 1 : 8, § 2 CSA. Ainsi, il est dit que l'apport en numéraire est l'apport d'une somme d'argent ; l'apport en nature est l'apport de tout autre bien corporel ou incorporel et l'apport en industrie est l'engagement d'effectuer des travaux ou des prestations de services.

S'agissant pour commencer des apports en numéraire, 4Switch met en avant une politique égalitaire entre ses différents membres constitutifs. Les quatre fondateurs ont donc chacun fait un apport en numéraire d'une valeur de 4170 €. Multiplié par quatre, on arrive à une somme de capitaux propres s'élevant à 16.680 €. Ces apports, comme il l'est détaillé dans le plan financier, permettent entre autres à la société de payer les coûts relatifs à sa constitution ainsi que ses premiers besoins.

Ces valeurs apportées sont, comme le permet l'article 5 : 8 CSA, intégralement libérées par les fondateurs dans le mois suivant la constitution de la société, tandis que les actions émises par la société sont intégralement et inconditionnellement souscrites (5 : 5 CSA). Par contre, il n'y a, à la constitution, ni compte spécial ni

attestation bancaire fournie au notaire. Ceci nous évite des complications et des formalités administratives souvent périlleuses pour ouvrir un compte spécial. Nous veillons cependant dans l'acte à inscrire que les sommes des apports seront libérées dans le mois de la constitution de la société.

L'article 5 : 7 CSA offre la possibilité de faire des apports en nature. Pour ce qui concerne la société 4Switch, il n'y en a pas. En outre, pour ce qui concerne les apports en industrie, nous avons également décidé de ne pas en admettre. Nous n'y voyions pas d'intérêt. En effet, chacun des fondateurs a apporté son savoir et son labeur pour constituer la société.

L'existence de ces deux types d'apports jusqu'ici mis de côté n'est toutefois pas à négliger. Il se pourrait que dans le cadre d'apports ultérieurs, on procède à des apports en industrie ou en nature.

2.1.2 La répartition des titres entre les fondateurs

A ce jour, il n'existe qu'une catégorie de titres mentionnée à l'article dix des statuts. En effet, la société a émis un total de 1640 actions intégralement souscrites à la constitution (art. 5 : 5 CSA et art. dix des statuts de 4Switch). La contrepartie de ces actions est constituée par les apports en numéraire faits par les fondateurs dans le mois suivant la constitution de la société. Les fondateurs ont respectivement fait des apports d'une somme égale à 4170€. Par conséquent, 417 actions leur sont automatiquement concédées à chacun (5 : 40 CSA).

S'agissant de titres nominatifs (5 : 18 CSA), les actions sont représentées par une inscription dans un registre d'actions nominatives (5 : 23 et 5 : 24 CSA). 4Switch doit conserver le registre des actions nominatives à son siège (Lambrecht, 2018). Toutefois, l'organe d'administration ne manquera pas de scinder le registre en deux parties. La première partie sera conservée au siège de la société et l'autre, au domicile d'un des fondateurs. Ceci permet de consolider la sécurité du document (5 : 28 CSA). Au moment de compléter le registre d'actions nominatives, nous ne manquerons pas de répondre aux obligations de l'article 5 : 25 CSA mentionnant tout ce que doit contenir le registre susmentionné. Si 4Switch venait à émettre des catégories différentes de titres, notons que chacune de ces catégories aurait un registre des actions nominatives respectif (5 : 26 CSA et art. neuf des statuts de 4Switch).

Nous admettons, pour les droits attachés aux titres, que chaque action émise donne droit à une voix (5 : 42 CSA et art. dix des statuts de 4Switch). Toujours dans cette optique d'égalité entre les membres fondateurs, cela donne donc un nombre de voix égal pour chacun d'entre nous lors des assemblées générales. Par ailleurs, comme le dit l'article 5 : 41 CSA, chaque action participe au bénéfice ou au solde de la liquidation. Egalement, chaque action donne droit à une part égale du bénéfice et du solde de la liquidation.

2.2 L'administration et la gouvernance

2.2.1 le régime de gouvernance et les pouvoirs du collège

L'administration de la SRL n'a pas été tant bouleversée que cela par l'adoption du CSA. Les documents parlementaires parlent d'eux-mêmes lorsqu'ils évoquent que « *les articles relatifs à l'administration ont tout d'abord été réorganisés de manière logique et pour le reste essentiellement complétés* » (Doc. Parl., Ch. repr., 2017-2018). De ce fait, l'article 5 : 70 CSA offre la possibilité pour une société d'être administrée par un ou plusieurs administrateurs, personnes physiques ou morales, constituant un collège ou non.

Nous avons opté pour la forme collégiale du conseil d'administration. Le choix de la forme collégiale a été inscrit à l'article dix-sept des statuts (annexes juridiques 1.2). En effet, à défaut d'inscription statutaire du choix de la forme collégiale, « *la gestion sera assurée de manière concurrente entre les administrateurs, ce qui signifie que chacun d'eux disposera de la plénitude des pouvoirs de décision et de représentation* » (Navez & Navez, 2019).

Valablement nommés par les statuts (5 : 70, §2 CSA) pour une durée de 6 ans (art. dix-sept des statuts de 4Switch), les membres du conseil d'administration sont Léopold Bellemans, Maxime Schreck-Cuvelier, Orlande Guiot et Marius Dechamps. Par ailleurs, afin d'expliquer le choix de la forme collégiale, nous trouvions important que consensus et accords soient trouvés entre nous afin d'avancer avec une idéologie commune sur un projet que nous avons construit ensemble. Nous trouvions risqué d'accorder un pouvoir de décision individuel à tout un chacun. La solution adoptée se trouve au sein de l'article dix-sept des statuts de la SRL 4Switch. On peut y lire les quorums de présence et de vote qui permettent d'ajuster au mieux les intérêts de tous. Ainsi, le conseil d'administration ne peut délibérer et statuer valablement que si les trois quarts au moins de ses membres sont présents ou représentés. Le quorum de vote, dépendant de l'importance du sujet, établit que toutes les décisions du conseil d'administration sont prises à la majorité simple des voix des administrateurs présents ou représentés, sans tenir compte des abstentions. Par ailleurs, en cas de partage des voix, la voix de celui qui préside la réunion est prépondérante. Dans les cas exceptionnels dûment justifiés par l'urgence et l'intérêt social, les décisions du conseil d'administration peuvent être prises par consentement unanime des administrateurs.

Abordant maintenant les fonctions du conseil d'administration, cet organe regroupe les compétences résiduelles de la société (5 : 73, §1er CSA). En effet, il peut accomplir « *tous les actes utiles ou nécessaires à la réalisation de l'objet de la société, à l'exception de ceux réservés par la loi à l'assemblée générale* » (Navez & Navez, 2019) (art. vingt-trois des statuts de 4Switch). Bien entendu et, malgré la forme collégiale du conseil d'administration, l'article vingt-deux des statuts permet de déléguer à notamment un ou plusieurs administrateurs des fonctions et responsabilités en lien avec la gestion journalière (annexes juridiques 1.2). L'objectif

qui se cache derrière ceci vise à augmenter l'efficacité de la société dans les matières dans lesquelles chacun de nous pourrait être spécialisé. Aussi, il s'agit de ne pas devoir attendre chaque réunion du conseil d'administration pour mettre en place des initiatives de faible mesure. En effet, le CSA définit la gestion journalière comme étant «*aussi bien les actes et les décisions qui n'excèdent pas les besoins de la vie quotidienne de la société que les actes et les décisions qui, soit en raison de leur intérêt mineur, soit en raison de leur caractère urgent, ne justifient pas l'intervention de l'organe d'administration*» (5 : 79, § 2 CSA). Néanmoins, l'organe d'administration devra surveiller le travail de tout administrateur délégué afin de s'assurer de la bonne conduite des opérations prises à la charge de celui-ci (5 : 79 CSA).

Pour finir, nous notons que conformément à l'article 5 : 70 CSA, le mandat des administrateurs est exécuté à titre indépendant. Ceci s'explique par l'incompatibilité pour l'administrateur, au vu de ses fonctions, de répondre à la condition du lien de subordination requise pour être sous statut de contrat de travail (Navez & Navez, 2019). Par ailleurs, le mandat est exécuté en contrepartie d'une rémunération (5 : 72 CSA).

2.2.2 Les conflits d'intérêts

Le conflit d'intérêts recouvre l'hypothèse d'une opposition d'intérêts de nature patrimoniale, directe ou indirecte, entre l'administrateur et une opération relevant de l'organe d'administration (Wymeersch, 1996 ; Coipel, 1988). Par ailleurs, il est de coutume que le conflit d'intérêts surgisse soit de manière frontale, lorsque l'administrateur envisage de conclure un contrat avec la société, soit de manière latérale, lorsque l'administrateur et la société sont opposés pour l'obtention d'un avantage patrimonial (Navez & Navez, 2019).

Ce genre de phénomène se retrouve fréquemment durant la vie d'une société. 4Switch ne faisant pas exception à la règle, nous tenions à aborder les conflits d'intérêts afin de savoir ce qu'il fallait faire si nous tombions dans une telle situation. Ainsi, pour ce qui concerne la procédure à suivre en cas de conflits d'intérêts, nous renvoyons à la matière inscrite à l'article 5 : 76 et s. CSA, laquelle a été clarifiée depuis l'adoption de la réforme. Globalement, il s'agit surtout d'écarter le ou les concerné(s) d'entre nous, des discussions relatives aux avantages patrimoniaux en question. Bien entendu, la voix de ce(s) dernier(s) ne sera pas comptabilisée pour la question du compte des votes dans la prise de décision. Pour finir, notons que les règles relatives aux conflits d'intérêts ne sont pas applicables lorsque nous faisons face à « *des opérations conclues habituellement par la société, dans des conditions et sous les garanties normales du marché pour des opérations de même nature* » (Navez & Navez, 2019) (5 : 76, §5, al. 2 CSA).

2.3 L'assemblée générale

Assemblée délibérante obéissant aux règles prescrites par le CSA et les statuts, elle est constituée des détenteurs des actions de la société (Goldshmidt, 2019). 4Switch possède à sa constitution, 4 associés détenteurs d'un montant égal d'actions. Il s'agit des membres fondateurs du projet : Maxime Schreck-Cuvelier, Orlanne Guiot, Marius Dechamps et Léopold Bellemans. Pour plus de précisions concernant les spécificités de l'assemblée générale, nous renvoyons au chapitre 5 des statuts intitulé « L'assemblée générale ».

Par ailleurs, les prérogatives dont s'occupent les actionnaires en tant que membres de l'assemblée générale sont limitativement énumérées dans le CSA (5 : 81 CSA). Toutefois, il faut faire attention aux statuts qui ont étendu certaines prérogatives du conseil d'administration, créant une coexistence de compétences dans le chef des deux organes de la société. Pour exemple, l'article 10.6 des statuts fait profit de l'article 5 : 134 CSA pour conférer au conseil d'administration le pouvoir d'émettre des actions nouvelles.

2.4 Les statuts

Les statuts de la société 4Switch se retrouvent en annexe 1.2 du mémoire. Ils reprennent les règles de fonctionnement de la société, la répartition des actions entre les membres constitutifs du projet 4Switch mais aussi les pouvoirs des différents organes, et bien d'autres pans qu'il est judicieux de prévoir au moment de la création de la société pour éviter tout malentendu entre ses membres (Dieux, 2018). En outre, les statuts nous ont permis de modeler notre projet de société et utiliser la flexibilité qu'on connaît à la nouvelle SRL afin de la faire concorder avec nos désirs (Malherbe et al., 2020).

2.5 La convention d'actionnaires

La convention d'actionnaires adoptée par les membres de l'équipe 4Switch se retrouve en annexe 1.3 du mémoire. Celle-ci, établie entre les associés signataires de 4Switch, a pour but de régler des situations non prévues par les statuts. En outre, elle permet de se mettre d'accord et donc d'éviter, ex ante, des querelles susceptibles d'émerger dans des matières délicates à gérer. Se démarquant par différents avantages, la convention d'actionnaires se base sur la confidentialité et relève du droit commun des contrats (Coibion, 2010 ; Caprasso & Aydogdu, 2009). De plus, ladite convention a un effet relatif (art. 1165 C. civ). Elle n'oblige que ceux qui y prennent part c'est-à-dire, par conséquent, les quatre membres de l'équipe 4Switch (Hainaut-Hamende & Raucq, 2005).

Le CSA a lui-même inséré l'autorisation de créer des conventions d'actionnaires, entre autres destinées à régler l'exercice du droit de vote entre les actionnaires. En effet, l'article 5 : 46 CSA valide l'existence des conventions d'actionnaires tout en les obligeant à être limitées dans le temps et à ne pas être contraires à l'intérêt social. Notre convention d'actionnaires respecte ces deux exigences puisqu'elle ne contrevient pas à l'intérêt social et n'existe, comme spécifié en son premier article, que pour une durée de vingt années.

Cinquième partie

Analyse marketing

Chapitre 1: Introduction

Maintenant que les différents services de 4Switch ont été présentés, ainsi que les bases de la structure juridique de la société, il est temps de nous attaquer à l'analyse marketing, c'est-à-dire analyser la manière dont nous allons commercialiser nos différentes offres. Pour ce faire, nous utiliserons le principe du marketing mix « étendu », appelé aussi marketing des 7P ou encore marketing des services. Le marketing mix de base, qui regroupe les 4P initiaux, est parfaitement adapté pour les produits, mais pas pour les services. Christopher Lovelock, Jochen Wirtz et Denis Lapert, dans leur livre « Marketing des services », ont décidé d'étendre ce marketing mix en y ajoutant 3 autres concepts qui permettent « *de présenter la nature distinctive des performances des services* » (2004, p.21).

Le marketing des 7P reprend dès lors la politique du produit (Product), des prix (Price), de la distribution (Place) et de la communication (Promotion) ainsi que le personnel (People), les processus (Process) et les preuves matérielles (Physical Evidence).

« *Ces 7 éléments du marketing des services représentent un jeu de variables décisionnelles interconnectées auxquelles sont confrontés les responsables des entreprises de services* » (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004, p.21).

Chapitre 2: Le produit

La politique de produit est la notion centrale de l'analyse marketing, étant donné que sans produit/service, rien n'est à vendre. Il est donc essentiel d'analyser cet élément en profondeur afin de laisser ressortir le « ton » de notre stratégie marketing. Dans ce chapitre, nous prêterons attention aux différents aspects de performances de nos services qui créent de la valeur pour nos clients. Nous parlerons également de l'image de marque de 4Switch et comment nous la protégeons.

2.1 Nos services

«Un produit de service est généralement constitué d'un produit central associé à différents éléments de services supplémentaires » (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004, p.99).

Le besoin élémentaire auquel répond 4Switch est d'aider les communes dans leur transition énergétique. Pour ce faire, nos services centraux se répartissent en 3 catégories : un service d'optimisation énergétique, via lequel nous modélisons les communes grâce au logiciel EnergyScope TD, un service d'aide à l'action par lequel nous apportons notre expertise aux communes sur des projets spécifiques (comme la réalisation d'un audit énergétique ou encore la rédaction d'un PAEDC) et, pour terminer, un service de communication citoyenne dans lequel nous rédigeons un plan de communication en collaboration avec la commune.

Etant donné que nous avons présenté ces différentes offres en profondeur lors de la partie 3 de ce mémoire, nous n'approfondirons pas notre analyse dans cette section. Cependant, il nous paraît important de préciser que nous travaillons main dans la main avec les communes en respectant leurs envies. Les offres de 4Switch s'adaptent en fonction de leurs besoins. Nous avons regroupé nos trois services principaux afin de donner à nos clients potentiels un aperçu de ce que nous sommes capables de faire, mais 4Switch est une entreprise de consultance énergétique flexible qui s'adapte aux demandes qu'elle reçoit. Une deuxième raison qui explique que nous offrons non pas un package entier, mais bien plusieurs services distincts, est que nous voulons que nos clients potentiels puissent choisir « à la carte » ce qu'ils désirent en fonction de leurs besoins mais aussi de leur budget.

Les services supplémentaires sont ceux qui facilitent la mise en place des services centraux et qui augmentent leur valeur et leur intérêt. Ils permettent généralement d'améliorer le positionnement de l'entreprise, d'augmenter le niveau de performance et donc d'accroître le prix (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). Dans le cas de 4Switch, un premier service complémentaire que nous pouvons citer est le suivi. En effet, nous proposons aux communes de réaliser un suivi 6 mois après la fin de nos services afin de vérifier que les mesures et les

actions qui ont été mises en place, suite à notre optimisation énergétique, ont été efficaces ou si elles nécessitent encore des adaptations. De la sorte, notre travail n'est plus un « one shot » mais bien un travail sur une longue durée. Ce suivi prendra la forme d'un audit énergétique qui fera l'objet d'un rapport détaillé. En ce qui concerne notre service lié à la communication citoyenne, nous proposons trois options, dont deux sont considérées comme des services supplémentaires. La première est que la commune implémente elle-même le plan de communication. Elle décide alors de ne pas prendre un de nos deux services complémentaires. La deuxième est que nous formons les membres de la commune aux médias sociaux afin qu'ils puissent comprendre en profondeur leur utilisation et comment mettre en place correctement le plan de communication. La dernière option est de prendre en main la gestion de ces publications dans le but que la commune n'ait rien à faire dans la mise en place de ce plan.

2.2 La qualité de nos services

Nous nous différencions d'une part par notre flexibilité qui permet aux clients, comme mentionné ci-dessus, de trouver une offre qui répond parfaitement à leur demande. Notre flexibilité est possible grâce à notre jeunesse, notre petite structure et nos compétences diverses. D'autre part, la satisfaction des clients est, bien évidemment, une priorité pour nous. Nous mettons un point d'honneur à fournir à nos clients une expérience haut de gamme. Pour ce faire, nous restons entièrement à leur disposition. Ils peuvent nous joindre à n'importe quel moment, ou fixer des rendez-vous de la manière qui leur semble la plus propice, sur place ou en visio-conférence. Notre objectif est de répondre le plus rapidement possible à leur demande afin d'accélérer les projets menés au sein de leur organisme.

En travaillant de manière très rapprochée avec les communes, nous ne voulons pas être considérés comme un simple prestataire externe, mais comme une aide qui vient se greffer au travail des fonctionnaires communaux et plus précisément des conseillers en énergie. L'idée est que nous venons compléter l'équipe. Les membres de la commune nous expliquent ce qu'ils désirent, les problèmes qu'ils rencontrent, ce à quoi ils veulent arriver. Ils nous informent aussi sur le fonctionnement interne et nous communiquent les données dont nous avons besoin. De notre côté, nous apportons l'expertise requise. Ce travail, en collaboration constante, permet de rendre notre service plus efficace mais aussi plus rapide.

En plus de notre flexibilité et de notre manière de travailler en étroite collaboration avec nos clients, nous sommes aussi la seule entreprise de consultance énergétique à offrir un package de services aussi complet pour aider les communes à faire un pas vers la transition écologique. En effet, rares sont les entreprises qui proposent à la fois l'optimisation énergétique, une aide à l'action ainsi que la communication sur les actions menées.

Notre promesse de vente reprend ces 3 éléments et c'est clairement ce qui nous différencie de nos concurrents.

2.3 Notre identité

Nous voulions que 4Switch ait une identité visuelle solide. Pour ce faire, nous avons réalisé un logo ainsi qu'une charte graphique. La stratégie de marque a été longtemps associée uniquement aux produits manufacturés. Mais aujourd'hui, la marque joue aussi un grand rôle dans le secteur des services, étant donné qu'elle augmente la confiance des clients dans l'achat « en aveugle » (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). A l'inverse d'un produit, le logo visuel est la seule image concrète que peut avoir le client sur un service. Il est donc primordial de créer une image parlante et impactante. C'est pour cette raison que nous avons effectué un changement de nom durant la rédaction de ce mémoire. Initialement, nous nous appelions EnergySquare. Ce nom permettait de faire référence au logiciel que nous utilisons pour réaliser la modélisation des communes : EnergyScope TD. Cependant, après plusieurs brainstormings, 4Switch est devenu une évidence. Notre mission principale est d'aider les communes dans leur transition écologique, ce qui est représenté par le « Switch ». Pour ce qui est du « 4 » (que nous prononçons « four »), sa signification est double. D'une part, il représente les quatre fondateurs et, d'autre part, il représente le mouvement « vers le changement ». Nous jouons sur la symphonie « four » et « for ».

L'image d'une entreprise et la manière dont on l'exploite jouent un rôle primordial dans la notoriété de l'entreprise (et de sa marque). Selon Lovelock, Wirtz et Lapert, la notoriété correspond « à la capacité du client à reconnaître la marque et à se rappeler des informations et des associations qui distinguent l'entreprise de ses concurrentes » (2004, p.150). Nous voulons nous assurer que l'image liée à 4Switch nous permettra d'atteindre une certaine notoriété. De la sorte, nous parviendrons à nous différencier des autres entreprises de consultance aux yeux de nos clients potentiels.



FIGURE 2.1 – Logo 4Switch

Nous avons donc décidé d'enregistrer la marque 4Switch afin de lui donner une protection légale. Etant donné que notre marché cible est la Belgique, nous avons choisi de faire un dépôt au niveau du Benelux. L'instance

officielle chargée de l'enregistrement des marques sur ce territoire est le BOIP (BOIP, 2020).

La procédure d'enregistrement de la marque est détaillée au point 1.3 de la partie 6. Pour plus de précision, nous renvoyons donc le lecteur à cette partie.

En plus du logo, l'image 4Switch est aussi représentée par son nom commercial. Le nom commercial est celui sous lequel l'entreprise est connue du public, celui sous lequel nous exerçons nos activités. A l'inverse du logo, ce nom peut être descriptif mais ne peut pas créer la confusion (BOIP, 2020). Ce nom commercial peut, lui aussi, avoir un droit et être protégé.

Le droit à un nom commercial revient à celui qui en fait le premier un usage visible, public et continu. Une procédure d'enregistrement n'est donc pas requise pour acquérir un droit sur un certain nom commercial, mais pour prouver le premier usage, il peut être utile d'enregistrer son nom commercial à la Banque-Carrefour des Entreprises (SPF Economie, 2021). En d'autres termes, ce droit est acquis simplement en utilisant notre nom, et en devenant connu de nos clients potentiels sous ce nom.

Nous avons souscrit à un abonnement sur WIX, qui est une plateforme de création de sites internet. Avec notre abonnement à 12,5€ par mois, nous avons droit à plusieurs avantages, y compris un nom de domaine personnalisable : 4switch-consultance.com. Nous signons également nos mails avec notre logo (voir l'annexe 3.2). Nous sommes aussi actifs sur différents réseaux sociaux sous le nom 4Switch.

Bien qu'il n'y ait pas de dépôt nécessaire, l'obtention d'un nom commercial implique le droit d'interdire à d'autres entreprises l'utilisation d'un nom similaire, qui créerait alors la confusion. Cette protection reste tout de même limitée et ne s'applique que sous certaines conditions : les deux entreprises doivent se trouver dans le même domaine d'activité et sur la même zone géographique. Cette protection est donc partielle et dépend de l'utilisation que nous faisons du nom commercial. Elle reste valable aussi longtemps que l'entreprise en fait l'usage. Le droit au nom commercial s'arrête au moment où l'entreprise ne l'utilise plus (BOIP, 2020).

Pour finir, comme il est conseillé, nous allons effectivement enregistrer notre nom commercial au sein de la Banque-Carrefour des Entreprises. En cas de litige avec une autre entreprise au sujet du nom commercial, nous pourrions invoquer l'article VI.104 CDE stipulant que «tout acte contraire aux pratiques honnêtes du marché par lequel une entreprise porte atteinte ou peut porter atteinte aux intérêts professionnels d'une ou de plusieurs autres entreprises, est interdit».

Chapitre 3: Le Prix

Un des éléments essentiels lors d'une vente est bien évidemment le prix. La fixation de ce prix n'est pas à prendre à la légère. C'est en effet grâce à la perception de ces revenus que nous pouvons atteindre notre objectif de rentabilité (qui est au minimum égal au seuil de rentabilité). Selon Lovelock, Wirtz et Lapert, une entreprise de services doit connaître ses coûts, la valeur qu'elle crée auprès de ses clients, mais aussi les prix qui sont proposés par ses concurrents. A travers la connaissance de ces 3 éléments, l'entreprise peut développer une stratégie de prix (2004). Dans cette section, nous allons donc analyser ces différents points et réaliser une triangulation afin de fixer nos prix.

3.1 Sur base des coûts

Dans le plan financier, nous avons estimé que l'ensemble des coûts auxquels doit faire face 4Switch est de 169.684,47€. Ce coût total reprend les coûts fixes (pour un montant de 16.351,14€ la première année) et la distribution des dividendes (d'un montant de 153.333,33€) que nous visons en guise de rémunération (voir le point 1.3.3 du plan financier). Pour atteindre notre seuil de rentabilité, nous devons au minimum couvrir l'ensemble de ces coûts. Cette méthode de calcul permet de déterminer le montant du prix plancher (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Nous avons également posé l'hypothèse, dans ce plan financier, que lors de la première année, nos capacités nous permettraient de réaliser un maximum de 11 projets. De ce fait, en divisant nos coûts totaux (y compris le montant des dividendes auxquels nous voulons arriver) par ce nombre, nous obtenons un coût moyen par projet de 15.425,86 €. Ce prix plancher devrait bien évidemment varier d'années en années en fonction de l'augmentation du nombre de projets réalisés annuellement, mais aussi en fonction de l'augmentation de certains postes, comme l'embauche d'une personne supplémentaire.

Cependant, même si ce calcul et son résultat sont de bonnes indications, il nous semble très compliqué de l'insérer dans notre équation de fixation des prix. En effet, imposer un forfait aux communes, alors qu'elles peuvent choisir aussi bien un package complet de nos services qu'un seul d'entre eux, n'est pas envisageable. De plus, au vu des services que nous proposons, il nous semble assez complexe de définir des prix fixes par service. En effet, la durée de ceux-ci est souvent fonction des demandes et envies du client, et ce, essentiellement pour notre service d'aide à l'action. Par exemple, si la commune cliente désire réaliser l'audit énergétique d'un bâtiment ou de dix, le temps nécessaire n'est bien évidemment pas le même. Nous avons donc utilisé une autre méthode de calcul afin d'inclure la notion de temps.

Pour ce faire, nous avons divisé les coûts que nous devons couvrir, soit 169.684,47 €, par le nombre de jours consultant¹ que 4Switch fournira en moyenne par année si nous réalisons 11 projets et que le nombre moyen de jours consultant pour réaliser un projet est de 45, comme expliqué dans le plan financier.

Nombre de jours consultant que nous allons fournir en moyenne/année

45 JC en moyenne par projet $\times$ 11 projets = 495 JC

Le prix plancher par journée consultant de travail, selon cette technique de calcul, est donc de 342,8 €.

3.2 Sur base de la valeur

Il est important de comprendre la valeur perçue par nos clients, afin de donner à nos services un prix adéquat. Avant de procéder à l'achat, le client potentiel prête attention aux bénéfices qu'il est censé recevoir ainsi qu'aux coûts. Il pèse ensuite le pour et le contre. La différence entre les avantages et les coûts représente alors la valeur nette, appelée aussi le « surplus du consommateur » dans le langage économique. Autrement dit, c'est la différence entre le prix que le client était prêt à payer et le coût qu'il a réellement déboursé. Au moment de choisir entre deux services, le client potentiel compare leur valeur nette (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

La perception de cette valeur est très subjective et varie d'un client à l'autre. Dans certains cas, les clients peuvent même se sentir abusés parce qu'ils ne prendront pas conscience des activités qui ont été réalisées en back office pour arriver à cette qualité de service. Lovelock, Wirtz, et Lapert, expliquent d'ailleurs que *« les marketeurs des sociétés de conseil doivent également trouver des arguments forts pour justifier le temps, la recherche et l'expertise professionnelle qui ont été nécessaires à la réalisation du projet »* (2004, p.168).

A travers notre promesse de vente (exprimée au point 1.2. de cette partie), nous pensons que nos différents services sont sources d'une grande valeur nette. De plus, il est important de noter que les gens sont généralement prêts à payer davantage pour réduire les coûts non monétaires (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). Ils sont de 4 catégories :

- **Les coûts en temps** : le temps consacré pour l'obtention du service peut être dédié à une autre activité. Le temps d'attente augmente significativement les coûts perçus. L'une des promesses de vente de 4Switch est d'offrir un service rapide et efficace. Pour ce faire, nous travaillons en étroite collaboration avec la commune afin d'avoir toutes les données à notre disposition au moment voulu.
- **Les coûts liés aux efforts physiques** : afin de limiter ce coût, nous avons décidé que les membres de 4Switch se déplaceraient vers les communes et non les communes vers 4Switch.

1. 1 jour consultant (JC) représente le temps d'une journée de travail fourni par un consultant.

- **Les coûts psychologiques** : ils reprennent par exemple un effort intellectuel, la perception d'un risque ou encore la peur. Il est vrai que nous ne formons qu'une seule équipe avec les membres de la commune, et que celle-ci devra fournir un certain effort intellectuel. Cependant, nous limiterons tous les autres coûts psychologiques en créant un sentiment de confiance.
- **Les coûts sensoriels** : ces coûts se rapportent à une sensation désagréable liée aux 5 sens comme une mauvaise odeur, des bruits désagréables, ou encore des sièges inconfortables. Comme nous n'accueillons pas les clients dans nos bureaux, nous n'avons pas de coût non monétaire se rapportant à cette catégorie.

A travers tous ces éléments, nous pensons créer une valeur nette positive, qui est cependant très compliquée à chiffrer. Pour ce faire, nous réaliserons une enquête après avoir livré nos services. Dans cette enquête, nous évaluerons la satisfaction de nos clients et iront jusqu'à leur demander à combien ils estiment le travail qui a été effectué.

Eléments indiquant que les services 4Switch ont une plus-value haute
- Service complet (audit, conseil, modélisation, communication, autres) - Service flexible, rapide et efficace - Satisfaction client au centre de notre travail - Travail en étroite collaboration afin de former une équipe - A la disposition du client - Réduction des coûts non-monétaires

TABLE 3.1

3.3 Sur base des prix des concurrents

Quand des entreprises de service sont peu différenciées dans leurs offres, elles ont tout intérêt à aligner leurs prix (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

La concurrence sur les prix est très rude dans notre secteur d'activité, puisque les communes doivent faire appel aux marchés publics et que leur choix se fait essentiellement sur le critère du coût. Nous devons fixer des prix dans la même fourchette que ceux appliqués par nos concurrents. Cependant, il est important de ne pas prendre uniquement en compte la notion de prix, mais plutôt celle de coût total pour le client, reprenant les coûts financiers, non monétaires, et les coûts du changement (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Nous n'avons malheureusement pas accès aux prix que demandent nos concurrents. Nous avons pensé à « jouer » le jeu et simuler une demande de devis auprès de nos concurrents. Cependant, n'étant pas une

commune, nous ne pouvions pas réellement réaliser cette « astuce ». Nous nous sommes donc tournés vers Monsieur Harmegnies, conseiller en énergie de Genappe, en lui demandant quelle était la fourchette de prix que nos concurrents facturent pour le même genre de service que nous proposons.

Fin 2020, la commune de Genappe a lancé un appel d'offres (via les marchés publics) pour répondre à la demande suivante : « Etude visant à étudier une stratégie de développement du PV sur le territoire de Genappe ». Plusieurs entreprises concurrentes ont alors proposé leurs offres. Monsieur Harmegnies nous a transféré ces offres (qui ne se trouveront pas en annexe pour des raisons de confidentialité). En les analysant, nous nous sommes rendu compte que les prix ne sont pas fixés par tâches ou par projets, mais bien par le nombre de jours nécessaires à la réalisation de ces tâches ou projets. En moyenne, le prix à la journée varie entre 500 et 600 € HTVA. Notre prix plancher est bien inférieur à ces montants. Cependant, il est important de préciser que nous calculons nos tarifs sur base de jours consultant nécessaires à la réalisation du service tandis que nos concurrents tarifent « à la journée ». Nous ne savons pas combien de consultants sont mobilisés lors de cette journée pour réaliser ce travail. Nous pourrions poser l'hypothèse qu'il s'agit d'un seul consultant comme de deux. Nous passerions alors de 342,8€ à 685,6€, ce qui est bien plus élevé que le prix concurrent.

Monsieur Harmegnies nous a expliqué comment se déroule réellement l'affectation des offres. La première étape est la rédaction des clauses techniques et le lancement du marché public. La deuxième étape est l'affectation qui, elle, peut se faire via deux techniques. Premièrement, ils attribuent le marché à l'offre la moins chère et ont la possibilité d'écarter les offres trop élevées par rapport à la moyenne des prix. Deuxièmement, si les membres de la commune souhaitent orienter un marché, ils peuvent l'attribuer par points. Ils définissent une série de critères objectifs et y affectent une pondération. Lors de la réception des offres, ils calculent les points par soumissionnaire et attribuent le marché à celui qui obtient la cotation la plus élevée.

Monsieur Harmegnies nous a clairement indiqué que la ville est prête à payer plus s'il y a une réelle valeur ajoutée. Il faut donc impérativement dégager et prouver cette valeur ajoutée aux yeux de nos potentiels clients. Il a d'ailleurs prouvé ses dires en nous informant que, lors de l'attribution du marché pour la réalisation du Plan Climat de la ville de Genappe, ils avaient choisi un prestataire plus cher car la qualité du service proposé était meilleure.

3.4 Triangulation et fixation des prix

Nous procédons enfin à une triangulation des trois techniques pour fixer une stratégie de prix.

1. Sur base des coûts : un prix plancher de 342,8 € /jour/consultant.
2. Sur base de la valeur : même si nous n'avons pas encore pu, à l'heure actuelle, chiffrer cette partie d'analyse, elle nous a permis de dégager les coûts non monétaires que nous éviterons à nos clients. Ces coûts non monétaires doivent bien évidemment rentrer dans le calcul de fixation des prix.
3. Sur base des prix concurrents : fourchette de prix allant de 500 à 600 €/jour

Au vu de ces trois méthodes, l'équipe 4Switch s'est accordée pour fixer un tarif journalier de 350 € par jour consultant. Ce prix nous permet d'une part d'être dans nos frais, étant donné qu'il est supérieur à notre prix plancher, mais aussi d'être inférieur à nos prix concurrents si ceux-ci mobilisent un seul consultant par « tâche ». Malgré ce que Monsieur Harmegnies nous a expliqué sur l'attribution des marchés, il nous paraît important d'offrir des services à un prix compétitif pour arriver à suivre notre stratégie de pénétration du marché (expliquée dans le plan financier) assez rapidement.

3.5 Prix appliqué pour notre projet pilote

Après avoir discuté avec notre mentor, Karim Mebarki, il nous semblait important de valoriser financièrement nos services directement sur le marché. Nous avons donc facturé nos services à notre commune pilote, Genappe. Cependant, étant donné que ce projet pilote nous a permis de réaliser une première itération de nos services et qu'il rentrait également dans le cadre de notre mémoire, nous avons décidé d'offrir à Genappe des prix cassés.

Comme nous n'avions pas d'idée du temps nécessaire à la mise en place de nos services et que nous n'avions pas encore choisi notre méthode de fixation des prix au moment de la rédaction de ce contrat, nous avons valorisé nos services non pas en jours de travail estimés, mais bien par service.

Nous avons signé un contrat avec la commune de Genappe d'un montant de 2 500€ HTVA, comprenant un plan de communication à 250€ HTVA, l'étude de deux salles de sports évaluées chacune à 500€ HTVA (soit un total de 1000€), l'optimisation énergétique via EnergyScope TD à 1 000€ HTVA et des frais divers à justifier pour 250€ HTVA (Voir l'annexe 3.3).

Être payés pour nos services avant même que ceux-ci soient réellement définis a été un réel avantage. Cela nous a permis, entre autres, de prendre conscience que nos services étaient désirables et prometteurs.

Chapitre 4: Canaux de distribution

A l'inverse des produits, les services n'ont pas besoin de logistique à proprement parler, ni de stockage ou de transport. Nous présenterons donc, dans ce chapitre, non pas une chaîne d'approvisionnement, mais les 3 éléments indissociables qui s'articulent autour de la distribution : la promotion et information, la négociation et le flux du produit (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Le premier élément (promotion et information) reprend essentiellement les canaux de distribution d'informations promotionnelles qui nous permettent d'attirer le client et de le pousser à l'achat. D'une part, notre site internet sert essentiellement de vitrine officielle. Il permet aux communes de se renseigner sur nos différents services. Nous utilisons également les médias sociaux tels que LinkedIn ou encore Facebook afin de propager au maximum les offres de 4Switch. Pour terminer, nous n'hésitons pas non plus à jouer un rôle de représentant commercial et à prendre contact avec plusieurs échevins de l'environnement ou conseillers en énergie afin de les informer de l'existence de notre entreprise. La promotion de nos services est détaillée plus loin dans cette partie.

Le deuxième élément est lié à la discussion entre les deux parties concernées, afin de configurer le service et de définir les conditions financières (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). Grâce aux entretiens avec nos clients potentiels, nous avons compris assez vite que les communes avaient l'obligation de passer par les marchés publics. Cette obligation impacte réellement 4Switch, étant donné que nous sommes dépendants du choix résultant de ces marchés publics. En effet, même si nous venons, de nous-mêmes, proposer nos services aux communes, celles-ci doivent créer une offre et la publier sur ces marchés afin d'assurer le principe de concurrence. Rien ne nous garantit, dès lors, d'être l'entreprise choisie pour réaliser l'offre que nous aurons préalablement proposée. Nous expliquons plus en détail l'organisation des marchés publics au point 2.2.2 de la partie 2. Nos services sont donc exclusivement vendus à travers ces marchés.

Le troisième et dernier élément se rapporte aux flux du produit. Autrement dit, via quel(s) moyen(s) ou dans quels lieux sont réalisés nos services. Nous nous rendons sur place afin de fournir nos services et ce, pour deux raisons essentielles. D'une part, il est indispensable de se rendre dans les bâtiments pour lesquels nous devons réaliser un audit énergétique. D'autre part, comme nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients, il est plus facile de se rendre sur place afin d'avoir toutes les informations nécessaires sous la main. De plus, nous voulons au maximum limiter les coûts non monétaires pour nos clients, comme celui de faire déplacer les membres de la commune ou encore l'échange de nombreux mails parfois inutiles ou source d'incompréhensions. Nous travaillons toutefois sur nos projets également à nos domiciles respectifs (ou dans les bureaux 4Switch lorsque nous sentirons le besoin d'en avoir).

Chapitre 5: La communication

La communication est une notion indispensable à la bonne réussite d'une entreprise. Sans elle, le produit n'est pas connu et n'est donc pas acheté. « *Pour les services, les outils de communication marketing sont particulièrement importants : ils aident à créer des images puissantes et à construire crédibilité et confiance* » (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004, p.133). Dans cette section, nous identifierons nos publics cibles, les enjeux et les particularités de la communication marketing sur les services ainsi que les différents médias que nous utiliserons.

5.1 Nos publics cibles

Toute bonne communication sait à qui elle s'adresse. La communication qui regroupe l'objectif visé, le message diffusé et les canaux utilisés, est adaptée en fonction du public visé.

Comme mentionné à multiples reprises dans ce mémoire, notre cible est toute commune belge désireuse de réduire sa consommation énergétique. Cependant, un marketeur ne communique qu'avec des personnes, et pas des organismes. Il est donc important de préciser vers qui nous allons diriger nos différentes communications.

Notre première cible regroupe les conseillers en énergie. En effet, l'équipe 4Switch travaille directement avec ces fonctionnaires, ceux-ci étant les plus intéressés par nos services puisqu'ils sont totalement en ligne avec leur fonction au sein de la commune. Lors de nos communications à destination de cette première cible, nous adoptons un langage soutenu et expérimenté, qui prouve nos connaissances et notre sérieux. Cependant, nous ne pouvons pas nous limiter aux conseillers en énergie, car cela réduirait nos chances d'être connus par le secteur public. Nous étendons donc notre communication à un second groupe cible : toute autre personne travaillant au sein de la commune et n'ayant pas d'expertise en énergie. Cette cible est dite « indirecte », étant donné qu'elle ne regroupe pas des consommateurs immédiats de nos services. Il conviendra dès lors de vulgariser le langage afin d'être compris. Cette deuxième cible ne doit pas être sous-estimée. Ces personnes restent très concernées par les décisions qui sont prises pour la commune en général et ce, même si ce n'est pas en lien direct avec leur département. Cette cible indirecte peut jouer deux rôles. Premièrement, elle peut prendre connaissance de 4Switch et informer le premier groupe cible (les conseillers en énergie) de notre existence. Deuxièmement, il est nécessaire de rappeler que toute décision doit être votée lors d'un conseil ou collègue communal. Assurer une bonne image et une bonne connaissance de 4Switch et de nos différents services, peut être un réel avantage pour nous lors de ce vote.

Il conviendra, avant chaque communication, d'analyser à qui nous désirons nous adresser, et avec quels objectifs, afin d'adapter notre message en fonction.

5.2 Les enjeux et difficultés de communiquer pour un service

Le caractère intangible du service rend difficile sa communication. Premièrement, la qualité du service est jugée uniquement quand la performance a été effectuée. Il est en effet impossible d'apprécier les services sans en avoir fait l'expérience concrète (à l'inverse des produits qui peuvent être évalués sur leurs caractéristiques physiques). Deuxièmement, la représentation d'un service est aussi plus complexe que celle d'un produit, donc les futurs clients peuvent avoir des difficultés à imaginer correctement les différentes offres, leurs utilisations ou encore les avantages qu'ils peuvent leur apporter. Troisièmement, l'intangibilité des services rend le tout très abstrait étant donné qu'ils ne sont pas reliés à des objets physiques. Il est donc moins évident de communiquer sur les avantages d'un service que d'un produit (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Afin de fournir une communication efficace, nous devons rendre nos différents services le plus tangible possible. Il est alors indispensable d'en fournir une représentation concrète. Pour ce faire, nous réaliserons une vidéo dévoilant le processus de nos services étape par étape. De la sorte, nos clients potentiels pourront comprendre ce que 4Switch peut leur offrir, ainsi que la manière avec laquelle nos services sont mis en place concrètement au sein de leur commune. Nous créerons aussi des brochures explicatives qui permettront de dégager l'expertise de 4Switch, ainsi que l'engagement de ses membres fondateurs. Les clients potentiels y trouveront aussi des explications sur nos différents processus internes et des détails sur nos différentes offres. Certaines de nos anciennes performances y seront reprises en guise d'exemples. Nous y ajouterons aussi des témoignages de communes satisfaites de nos services.

Une fois que le client a visualisé nos différents services, nous lui présentons les avantages qu'il aurait à choisir ceux-ci. C'est lors de cette étape que nous devons impérativement nous démarquer des autres entreprises fournissant le même genre de services. Choisir entre deux produits « concurrents » est plus facile que de choisir entre deux entreprises fournissant le même genre de services. En effet, le consommateur peut analyser les deux objets et choisir en fonction de la qualité, ou encore du rapport qualité-prix. A l'inverse, le client pourrait avoir du mal à distinguer les éléments de différenciation des services proposés et choisir laquelle des deux entreprises lui apporterait la plus grande satisfaction. Pour l'aider à y voir plus clair, nous présenterons au client la qualité de 4Switch en lui dévoilant nos statistiques de performances et des témoignages de communes satisfaites de nos services. Nous mettrons également en avant la qualité du personnel de 4Switch, prouvant ainsi nos différentes qualifications, notre engagement et notre professionnalisme. Notre promesse de vente sera bien évidemment décrite lors de cette étape. Celle-ci reprend, pour rappel, notre flexibilité, notre manière de travailler en étroite collaboration, ainsi qu'une offre des plus complètes et à la carte (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Il est aussi important de préciser que plus la présence des employés est forte et plus le service paraît tangible. Selon Lovelock, Wirtz, et Lapert, une publicité qui montre des employés au travail aide les clients potentiels à mieux saisir la nature du service et leur donne « *une garantie de l'attention personnalisée qu'ils peuvent s'attendre à recevoir* » (2004, p.139).

5.3 Les canaux marketing utilisés

Notre site internet est la vitrine principale de l'entreprise 4Switch. Il est le média de base via lequel nous communiquons. Il convient, dès lors, d'optimiser notre référencement afin de développer notre visibilité sur les moteurs de recherche. En effet, « *le référencement fait partie aujourd'hui des leviers marketing principaux à disposition des organisations sur le Web* » (Stenger & Bourliataux-Lajoie, 2014, p. 243). Il est important tout de même de noter que l'enjeu du référencement n'est plus tant d'être le premier site affiché sur la page de résultats des moteurs de recherche, mais bien de générer un trafic ciblé et d'améliorer les performances commerciales (Stenger & Bourliataux-Lajoie, 2014). Pour travailler ce référencement, nous nous concentrons sur les techniques de SEA (acronyme de Search Engine Advertising) et de SEO (acronyme de Search Engine Optimisation). Dans les deux cas, l'élément central est l'analyse des mots-clés. Ce sont les mots que nos clients potentiels tapent dans la barre des moteurs de recherche et qui sont les plus pertinents pour notre secteur d'activité. Une bonne compréhension de ces mots nous permet d'améliorer notre référencement lorsqu'un internaute effectue une recherche. La première étape est donc de réaliser une étude de la sémantique afin de lister ces mots-clés. Pour ce faire, durant un brainstorming en équipe, nous nous sommes mis dans la peau de nos clients et avons listé tous les mots-clés que nous trouvions pertinents.

Liste initiale : *optimisation énergétique, performance énergétique, étude d'énergie, consultance énergétique, audit, énergie, développement énergétique, énergie renouvelable, optimisation des coûts, innovation énergétique, secteur public, commune énergie, aide PAEDC, communication citoyenne, auditeur commune, diminution coût énergie, regard neuf, étudiants, Louvain-la- Neuve, start-up, performance énergétique des bâtiments, audit énergétique belge.*

Nous avons ensuite testé notre liste via 2 méthodes complémentaires. Premièrement, nous avons introduit le début de certains mots-clés dans les moteurs de recherche afin de voir les suggestions que nous proposait Google. Afin d'illustrer cette technique, voici un exemple : nous avons tapé « *performance énergétique* » dans la barre de recherche et Google nous a alors proposé les recherches suivantes : *performances énergétiques des bâtiments ; performances énergétiques panneaux solaire ; performances énergétique et environnementale ; performances énergétiques logement.* (Voir l'annexe 3.4). Deuxièmement, nous avons utilisé l'outil de planification des mots-clés que propose Google Ads. Nous avons introduit l'ensemble de notre liste initiale dans

cet outil. Il nous a ensuite donné le nombre de fois où cette recherche était apparue pendant un mois et si la concurrence sur ce mot-clé était forte, moyenne ou faible. (Voir l'annexe 3.5)

À la suite d'une entrevue avec un expert en marketing digital réalisée le 15 avril (que vous trouverez en annexe 3.6), nous avons appris qu'il convenait de garder les mots-clés qui offrent assez de volume, c'est-à-dire qui sont introduits de nombreuses fois dans la barre des moteurs de recherche par les utilisateurs, mais aussi qui permettent de sortir du lot et qui offrent donc une compétition relativement faible. Il faut donc éviter les mots génériques comme « consultance », qui sont repris par beaucoup d'autres entreprises.

Nous sommes parvenus à la liste suivante : *audit énergétique, audit energetique, audite énergétique, audits énergétiques, consommation energetique, energie conseil, conseil en énergie, conseil énergie, transition écologique, énergie renouvelable, secteur public, optimisation énergétique, performance énergétique, consultance énergétique, développement énergétique, communication citoyenne, performance énergétique des bâtiments, innovation énergétique, audit énergétique Wallonie, communication communale, enjeux environnementaux, consommation energetique, cout audit énergétique, services énergétiques, la consommation énergétique, coût audit énergétique, consommations énergétiques, conseiller énergétique, conseil consommation énergie, un audit énergétique, faire un audit energetique, entreprise audit energetique, service énergétique.*

Cette liste doit être continuellement modifiée en fonction des données que nous recevrons sur notre site via Google Analytics ou encore Google Search Console. Google Trends permet aussi de prendre en compte les tendances de recherche de certains mots-clés. Cela permet essentiellement d'anticiper des pics de recherche sur certains mots-clés ou simplement d'analyser dans quelle région un mot-clé est le plus utilisé (Stenger & Bourliataux-Lajoinie, 2014).

Le SEA est une technique marketing qui passe par l'achat de liens dit sponsorisés, ou payants, sur les moteurs de recherche. Actuellement, le moyen le plus connu pour travailler sur le SEA est Google Ads. Les principaux moteurs de recherche utilisent généralement un système d'enchères, qui met en concurrence plusieurs entreprises qui veulent afficher leur site ou leurs annonces en enchérissant sur les mots-clés qu'elles souhaitent cibler. À l'inverse du SEO, l'entreprise achète sa visibilité sur certains mots-clés pendant une période donnée. La tarification est déterminée par le CPC, acronyme de « coût par clic ». Ce coût varie énormément d'un mot-clé à un autre (Stenger & Bourliataux-Lajoinie, 2014).

Il est aussi important de noter que les mots génériques sont souvent très coûteux, car ils sont repris par de nombreuses entreprises. Stenger et Bourliataux-Lajoinie conseillent de créer une combinaison de ces mots avec d'autres plus spécifiques tels que « consultance énergétique des communes » (2014).

Afin de sélectionner le montant du budget qui est réservé à ces campagnes de SEA, nous avons réalisé une

simulation via Google Ads. Ce dernier nous conseille fortement de mettre le même budget que nos concurrents, soit entre 11 et 19 € par jour. Nous avons donc décidé de déployer un budget de 700 €. Celui-ci nous permet de réaliser une campagne d'environ deux mois. Avec un budget quotidien de 11 €, nous enregistrons entre 680 et 930 clics sur notre annonce par mois. Cela n'est pas négligeable. Le coût par clic est alors entre 0,51 € ($700/[680 \times 2]$) et 0,38 € ($700/[930 \times 2]$). Apparaître dans les premières recherches correspondant à nos mots-clés est important pour 4Switch. En effet, les communes, comme dit précédemment, doivent respecter le principe d'égalité des chances et de non-discrimination. Autrement dit, la commune ne peut pas donner un projet à une entreprise sans le présenter à d'autres entreprises capables de le réaliser. Nous devons donc être connus par les membres de la commune afin de faire partie des entreprises qu'elle contactera lors de l'affectation de projets liés à l'énergie. Un excellent moyen est bien évidemment les moteurs de recherche.

Nous ne dépasserons toutefois pas le budget de 700€. En effet, notre cible est très restreinte et nous n'offrons pas des services qui peuvent être consommés en grande quantité. Il nous semble donc qu'investir des montants supérieurs à celui-ci serait une perte d'argent.

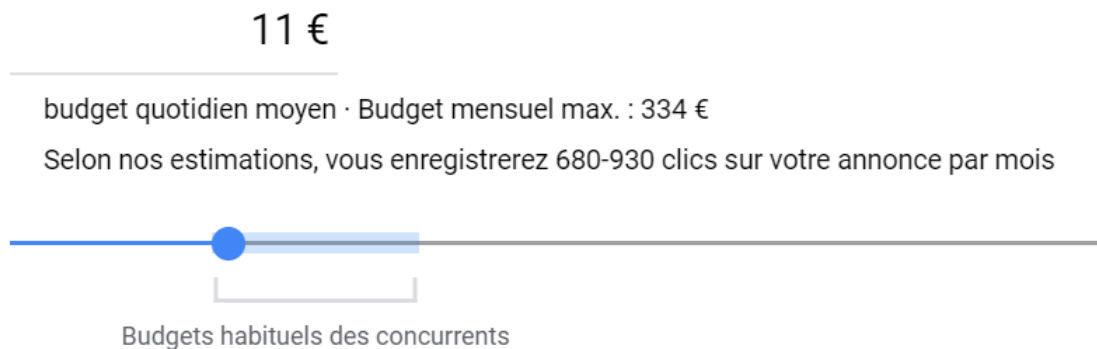


FIGURE 5.1 – Budget minimal SEA

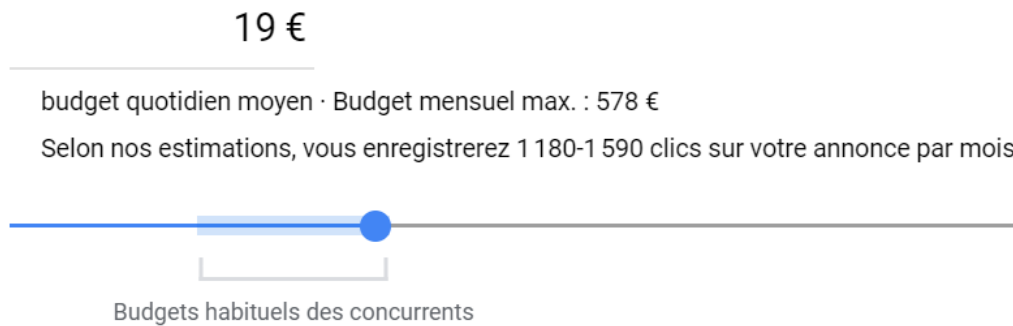


FIGURE 5.2 – Budget maximal SEA

Nous privilégions la technique du SEO, c'est-à-dire travailler sur le référencement naturel ou organique du site internet. Il convient de travailler sur le contenu du site, sur l'organisation et la structure de celui-ci. Afin d'avoir un réel impact sur notre référencement naturel, nous devons bien comprendre comment réfléchissent et fonctionnent les moteurs de recherche et nous tenir au courant des changements dans l'algorithme. La structure du site 4Switch a été construite de telle manière que les robots peuvent facilement passer d'une page à l'autre. Nous avons donc créé 6 onglets clairs : Accueil, A propos, Services, Clients, Actualités, Contact (Stenger & Bourliataux-Lajoinie, 2014).

Nous déployons aussi une stratégie de marketing de contenu. Cette technique marketing consiste à « *créer, publier et distribuer du contenu pertinent, utile et de valeur pour obtenir des bénéfices de la part des consommateurs* » (traduit de Dakouan, Benabdelouahed & Anabir, 2019). Ce contenu est généralement éducatif, informatif et non promotionnel. La création d'un bon contenu permet d'attirer les clients sur notre site internet et de retenir leur intérêt (Dakouan, Benabdelouahed & Anabir, 2019). Nous créons une ligne éditoriale autant autour de la commune que de l'énergie et des problèmes environnementaux.

A la suite de notre entretien avec l'expert en marketing digital, nous avons établi une « check-list SEO » afin de nous assurer que nos articles soient bien référencés.

- Une bonne lisibilité de l'article. Pour ce faire, l'article devra comprendre un titre (nommé H1) et des sous-titres (nommés H2). Certains éléments devront être mis en évidence (en gras ou en italique) afin d'attirer l'œil de nos lecteurs.
- Un ou plusieurs mots-clés devront être sélectionnés et mentionnés à multiples reprises. Ces mots-clés

devront également se retrouver dans la balise méta description¹ et le méta titre². Le titre de l'article devra autant piquer la curiosité du lecteur que générer un gros volume en termes de recherche.

- Les moteurs de recherche privilégient aussi les articles qui sont sources d'une grande quantité d'informations. Il conviendra donc de faire des renvois vers des liens internes (vers d'autres articles postés sur notre site internet) et des liens externes (vers d'autres sites internet).
- Les moteurs de recherche apprécient aussi que le contenu soit mis à jour.

Ces articles sont partagés via notre page Facebook et LinkedIn afin de générer un certain trafic et d'alimenter nos réseaux sociaux. Ces pages servent également de vitrine à l'entreprise 4Switch. Nous nous limitons uniquement à ces deux réseaux. LinkedIn est le réseau social professionnel par excellence. A travers lui, nous pouvons montrer l'expertise et le sérieux de 4Switch. Beaucoup d'administrations communales ont des pages LinkedIn et généralement les employés de ces administrations se trouvent sur ce réseau également.

Facebook est aussi un moyen fortement utilisé par les communes pour communiquer avec leurs citoyens. Elles ont donc aussi des pages sur ce réseau social. Bien sûr, il est sans doute plus facile d'être repéré par des utilisateurs de Facebook quand ils sont inscrits en tant que compte personnel. Les membres de la commune ont ce genre de compte. Nous pouvons dès lors les toucher à travers nos publications.

Nous nous servons aussi de ces médias afin de sensibiliser aux enjeux environnementaux. Cette communication n'a dès lors pas pour objectif direct d'attirer les communes à consommer nos services, mais bien de propager de l'information afin d'éduquer les citoyens membres de ces communes. De la sorte, nous consolidons nos valeurs d'engagement environnemental et prouvons notre volonté d'avoir un impact positif sur le monde de demain.

Nous ne déployons qu'un budget limité dans la promotion payante sur les contenus de nos réseaux sociaux. En effet, comme pour le SEA, nous ne trouvons pas utile d'allouer des investissements conséquents dans de la publicité online alors que nos services sont réservés à une niche. Afin de choisir le montant réservé à ces promotions payantes, nous avons réalisé des simulations de promotions de publications.

Il est important de noter que ces deux plateformes sont très intéressantes pour réaliser de la publicité ciblée. Elles nous permettent de créer des audiences qui correspondent le plus possible à notre cible en sélectionnant des critères bien spécifiques. En ce qui concerne notre audience Facebook, nous avons sélectionné les critères suivants : habitant ou travaillant en Belgique ; âgé de 18 à 65+ ; faisant des études en environnement ; s'intéressant ou travaillant dans le secteur des communautés et service sociaux ou étant fonctionnaires. En utilisant un budget de 500€ sur une durée d'un an, nous toucherons approximativement entre 271 et 784 personnes

1. Correspond au texte descriptif d'une page dans le navigateur de recherche. (Juste en dessous du titre). Ça donne à l'utilisateur et au moteur de recherche un résumé de ce que contient la page.

2. Correspond au titre de la page dans le navigateur de recherche (Stenger & Bourliataux-Lajoinie, 2014)

par jour. Ce qui semble assez conséquent. Au vu de ces chiffres, il nous semble bon d'investir ce montant en promotion Facebook.

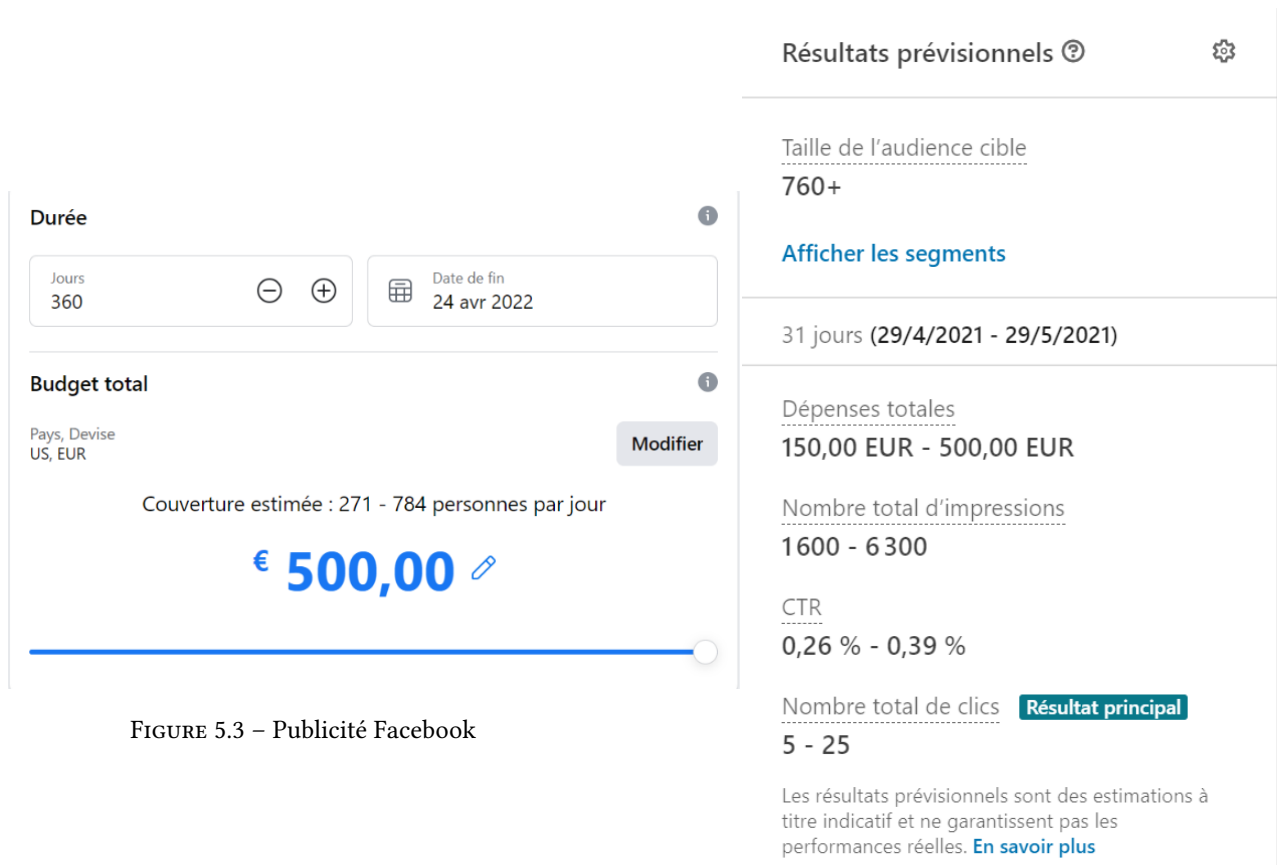


FIGURE 5.3 – Publicité Facebook

FIGURE 5.4 – Publicité LinkedIn

Les critères que propose LinkedIn sont, quant à eux, liés à la fonction professionnelle. Notre audience reprend donc les critères suivants : personne ayant un poste actuel de conseiller en énergie, consultant environnemental, conseiller municipal, consultant en énergie. Selon ces critères et un budget maximum de 500€, la taille de notre audience cible est de 760 personnes. Ce que nous cherchons sur LinkedIn n'est pas d'avoir une grande portée, mais bien de toucher des personnes qui pourraient se montrer intéressées par nos services. Cependant, le nombre de clics estimé n'est que de 5 à 25. Comme cela nous semble trop peu pour un aussi gros budget, nous avons décidé de ne pas mettre de promotion payante sur LinkedIn. Cependant, il est important de préciser que ce n'est pas parce que nous n'investissons pas dans de la promotion payante sur ce réseau que nous ne l'alimentons pas.

Nous privilégions les contacts humains directs en prenant le rôle de représentant commercial. Nous contactons les communes belges via des e-mails, des appels téléphoniques ou en nous rendant directement sur place. Nous présentons alors nos différents services grâce à nos vidéos explicatives, ou encore via un power point. Comme expliqué au point 5.2 de cette partie, notre mission est de rendre nos services le plus tangible possible et d'ensuite convaincre les communes de l'excellent rapport qualité-prix de ceux-ci.

Finalement, nous réservons donc un budget de 1200 € en marketing.

Chapitre 6: Le personnel

Le service est, en général, représenté uniquement par du personnel étant donné qu'il est, par nature, intangible. Le personnel est, d'une part, une partie essentielle du produit et de la marque (car c'est lui qui détermine si la promesse de vente est délivrée) et représente d'autre part l'entreprise de service. La qualité et le service en lui-même dépendent des interactions directes entre les acteurs de l'entreprise et les clients de celle-ci. En d'autres termes, la satisfaction client dépend essentiellement des personnes qui fournissent la prestation. La qualité du personnel peut être source de différenciation ou encore d'un avantage concurrentiel (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

La qualité des ressources humaines est donc indispensable si nous voulons que 4Switch soit perçue comme une entreprise de consultance de haute qualité. Durant les premières années de 4Switch, seule l'équipe fondatrice sera engagée comme personnel. Cependant, nous mettons en place dès maintenant une politique de ressources humaines afin de nous assurer de maintenir un niveau certain de qualité.

6.1 Travailler chez 4Switch

L'environnement de travail a une répercussion conséquente sur la qualité du travail fourni par les employés. Si ceux-ci trouvent du sens dans leurs tâches, s'ils se sentent intégrés, valorisés et à l'aise dans l'entreprise, ils fourniront un travail de bien meilleure qualité et seront beaucoup plus investis dans notre société.

Avec un salaire plus élevé, nous parviendrons à attirer les meilleurs éléments. Tout en restant dans nos frais, nous privilégierons donc de payer nos employés avec un salaire supérieur à la moyenne. Cela évitera, d'une part, d'avoir un turnover élevé et d'autre part, d'éviter certains frais qui, sur le long terme, pourraient s'avérer plus coûteux que le surcoût d'un salaire supérieur, comme ceux du recrutement et de la formation, ou encore le coût engendré par la faible productivité de travailleurs encore inexpérimentés. Un faible turnover entraîne généralement une qualité plus élevée des services (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Nous cherchons à rentrer dans le cycle du succès en adoptant une vision à long terme de nos performances financières en investissant dans nos employés. Ces investissements se traduiront par des salaires plus élevés mais aussi par des formations qui leur permettront d'être meilleurs dans leur travail, mais aussi de se sentir valorisés (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

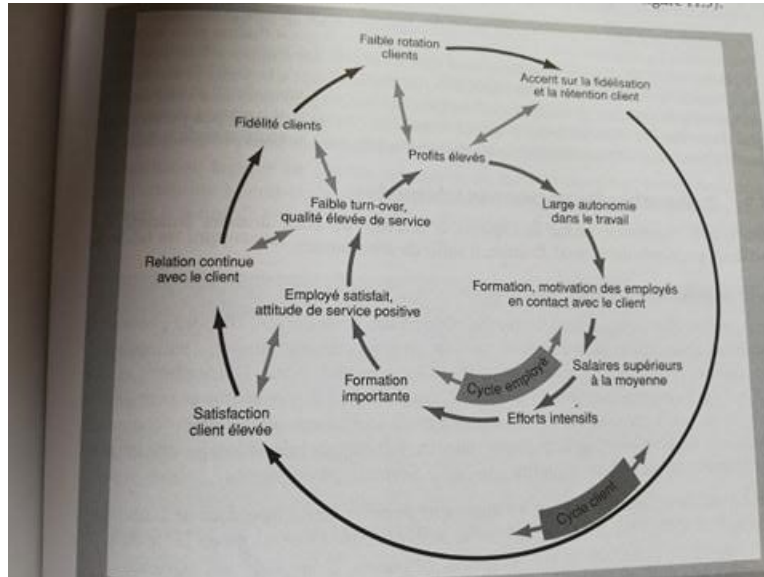


FIGURE 6.1 – Le cycle du succès (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004, p.335)

Nous voulons également construire une culture d'entreprise centrée sur notre personnel et notre clientèle. La culture d'entreprise est guidée par des valeurs partagées qui sont immuables dans le temps et qui n'ont pas besoin de justification. La culture organisationnelle est divisée en trois niveaux (Vas, 2017).

Le premier correspond aux « *artefacts* », ce sont les éléments visibles et tangibles. Autrement dit, le superficiel de la culture d'entreprise. Ils peuvent être de 3 sortes : physiques, comportementaux et verbaux. Notre logo serait un très bon exemple d'artefact physique.

En ce qui concerne les « *comportementaux* », nous pouvons y retrouver nos modes de communication interne peu formels. Les mails avec une bonne formulation, nous les laissons uniquement pour nos clients. Nous utiliserons d'ailleurs l'outil Slack, avec un canal exclusivement réservé aux éléments plus festifs entre collègues, comme par exemple l'organisation d'un afterwork, ou tout simplement pour souhaiter un joyeux anniversaire à un membre. Nous pouvons aussi citer nos nombreux team buildings, qui permettront de souder les membres de l'équipe et de consolider nos engagements et valeurs sociétales. Ils seront tantôt éducatifs, et informeront sur les enjeux écologiques de manière ludique, tantôt participatifs dans cette cause (comme le ramassage de déchets dans une commune cliente), et tantôt purement festifs (comme un laser game ou encore un escape game).

Nous motiverons notre équipe non pas par la peur de la sanction, mais par les récompenses. Pour ce faire,

nous mettrons en place des objectifs SMART, c'est-à-dire spécifiques, mesurables, atteignables, réalisables et temporellement définis. Ces objectifs devront surtout être validés par l'employé qui devra les atteindre. Des objectifs réalisables, challengeants et acceptés par le personnel, sont de réels éléments de motivation qui amènent à une meilleure performance. Durant les différentes étapes de réalisation de ses tâches, le personnel recevra des feedbacks. Ces derniers auront pour but d'offrir de la reconnaissance et de faire progresser. Un employé s'investit davantage dans la bonne réalisation de ses tâches s'il se sent reconnu et si on le remercie pour son excellent travail. Ces feedbacks viendront des clients, des autres membres de l'équipe qui auront travaillé sur le même projet, ainsi que des N+1 (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Etant une jeune start-up, nous privilégierons l'autonomie de nos employés. Ils seront amenés à être pro-actifs, créatifs, flexibles et autonomes à l'égard de ce que nous voulons que 4Switch soit. Nous les responsabiliserons en leur donnant plus de liberté et plus de pouvoir de décision. On ne leur demandera pas de suivre des consignes bien précises, dictées par un supérieur, mais bien de conduire des projets en équipe de manière autonome. Le manager responsable de l'équipe sera considéré comme une aide et non pas comme un directeur imposant ses règles.

Les jeunes de 18 à 24 ans portent une attention toute particulière à la bonne entente avec leur manager. 35% d'entre eux disent qu'ils quitteraient un emploi si leur relation n'était pas bonne. Ils le considèrent d'ailleurs plus comme un coach que comme un membre hiérarchiquement supérieur. Nous voulons créer une organisation relativement plate dans laquelle les employés ne sont pas des subordonnés mais des collaborateurs participant chaque jour à faire de 4Switch une entreprise de consultance dont nous pourrions être fiers (Roosen, 2020).

Nous nous efforcerons de garantir des horaires flexibles à nos employés, afin qu'ils puissent répartir, à leur convenance, leur temps de travail et leur vie personnelle.

Pour rester toujours dans cette optique de culture d'entreprise centrée sur le bien-être des employés, nous n'imposerons pas de code vestimentaire. Nous leur demanderons toutefois de se montrer présentables lorsqu'ils seront en rendez-vous client afin de démontrer notre professionnalisme.

Etant donné la mission principale de 4Switch, nous nous efforcerons de rendre notre entreprise la moins nocive possible pour son environnement. Nous récompenserons les employés qui réaliseront des efforts dans ce sens (déplacements en vélo ou en transports en commun, etc). Nous réaliserons chaque mois notre propre audit énergétique, qui sera alors affiché à l'entrée de nos bâtiments, dans le but d'être transparents et de motiver nos employés !

Quant aux «*artefacts verbaux*», nous ne pouvons citer actuellement que la genèse de 4Switch, l'histoire de

4 jeunes étudiants qui avaient pour ambition d'impacter positivement le monde de demain. Mais l'histoire de 4Switch ne fait que commencer, les artefacts verbaux viendront s'intégrer au fur et à mesure que 4Switch prendra de l'âge.

Le deuxième niveau de la culture organisationnelle reprend «*les valeurs et les comportements*». Les valeurs aident à définir ce qui est considéré comme juste ou important au sein d'une organisation (Vas, 2017). La culture de 4Switch est centrée sur le bien-être de ses employés pour deux raisons essentielles : d'une part, pour avoir un impact positif sur la qualité des services offerts par l'entreprise, et d'autre part, parce que l'Humain est important à nos yeux et que nous voulons le valoriser. L'épanouissement personnel, la liberté d'action, la confiance mutuelle mais aussi l'entraide sont des valeurs qui caractérisent notre culture d'entreprise.

4Switch est une entreprise qui a pour objectif d'aider les communes dans leur transition écologique. L'engagement dans cette cause fait bien évidemment partie de nos fondements. L'écologie est une valeur centrale de 4Switch.

La transparence est également une de nos valeurs. Nous voulons, en effet, baser 4Switch sur la confiance, et celle-ci ne peut être créée que si nous sommes honnêtes et transparents avec nos employés, mais aussi avec nos clients.

Le dernier niveau de la culture organisationnelle, celui qui est le plus profond, correspond aux «*hypothèses fondamentales, aux postulats et aux croyances*». Les valeurs citées ci-dessus reposent sur ces croyances. Ces postulats sont profondément ancrés. Nous pensons chez 4Switch que l'Humain a le désir de bien faire, qu'il est bon par nature. C'est de cette hypothèse que découle notre culture d'entreprise. Au vu de celle-ci, nous supposons que nos employés auront l'envie de réaliser correctement leurs tâches, d'avoir un impact positif sur le monde qui les entoure et d'être bienveillants envers autrui.

6.2 Recrutement

Contenter les employés en investissant en eux ou en créant une culture d'entreprise tournée vers eux n'est toutefois pas suffisant pour qu'ils soient réellement performants. Il faut avant tout embaucher les personnes adéquates (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Afin d'attirer les meilleurs profils, nous devons faire de 4Switch l'entreprise chez qui tout le monde veut venir travailler. Offrir un salaire avantageux est une chose, mais la motivation à travailler pour 4Switch ne doit pas s'arrêter là. L'image de l'entreprise a, elle aussi, un grand rôle à jouer, ainsi que la qualité des services qui sont proposés. Plus ils seront qualifiés de haute qualité, plus les employés auront une certaine fierté à travailler pour cette entreprise (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Selon une étude réalisée par l'Institut « Great Place To Work », la génération Y¹ met « à fond le curseur sur les missions, avec l'espoir d'avoir un impact positif sur le monde à travers leur emploi. » (Roosen, 2020). Nous ne pensons donc pas nous tromper en disant que les employés de demain commenceront à chercher un travail qui soit en accord avec leurs valeurs et qui leur donne un certain sens. Les valeurs de 4Switch ainsi que sa mission principale seront donc un réel atout lors de cette chasse aux têtes.

Les milléniaux veulent travailler dans une entreprise qui partage leurs valeurs, qui leur permet d'avoir un réel impact sur le monde qui les entoure, mais aussi d'avoir un meilleur équilibre entre vie privée et vie professionnelle (Roosen, 2020). Par notre core business, nos valeurs, notre culture d'entreprise et nos propositions de salaires relativement élevés, nous pensons que 4Switch aura une réelle valeur attractive pour les personnes à la recherche d'un emploi.

Attirer les bons candidats est une première étape. Il faut ensuite faire le bon choix en sélectionnant ceux qui sont les plus propices à remplir correctement leur fonction et à s'intégrer parfaitement dans l'entreprise 4Switch. Pour ce faire, nous développerons un processus de recrutement en 3 étapes :

- Le candidat postulera via un CV et une lettre de motivation qui seront alors analysés par notre équipe. Un premier tri sera effectué durant cette étape.
- Les candidats retenus seront invités à se présenter à un premier entretien. Cet entretien aura deux objectifs précis. D'abord, il s'agira d'une première prise de contact, qui nous permettra d'évaluer le candidat potentiel de manière globale. Nous y aborderons les questions typiques d'entretien d'embauche. Ensuite, nous donnerons également au candidat une vision réaliste et complète de ce qu'il sera amené à réaliser s'il est embauché. Cela lui permettra de juger si le poste vacant pourrait répondre à ses attentes et, dans le cas contraire, de renoncer au poste avant d'aller plus loin dans le recrutement. Nous voulons de la sorte nous assurer que le poste convienne et surtout stimule le candidat (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).
- Toujours dans la même optique, si le candidat passe cette deuxième étape, il sera invité à rejoindre l'équipe 4Switch pour une période d'un ou deux jours (en fonction des disponibilités du candidat) rémunérés. De cette manière, il pourra prendre connaissance des tâches qui lui seront demandées et juger si la culture d'entreprise de 4Switch ainsi que le poste en lui-même pourraient lui correspondre. Lors de ce séjour en interne, le comportement du candidat sera observé. En effet, les actions menées par le candidat révèlent bien plus que les paroles dites lors d'un entretien. Nous pourrons de la sorte analyser si le candidat correspond aux valeurs de 4Switch, s'il aura facile à s'intégrer dans l'équipe, s'il a un bon contact avec le client (si la fonction proposée le demande), et s'il correspond à nos attentes (proactivité, autonomie, flexibilité, créativité, engagement dans la cause écologique, etc). Nous nous attarderons da-

1. La génération Y, appelée aussi les milléniaux, regroupe les personnes nées entre 1980 et 1995 (Lavallard J., 2019).

vantage sur ses compétences dites « softskills », car généralement, elles sont naturelles et ne peuvent pas être enseignées (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). Bien sûr, si le poste vacant exige une expertise particulière, comme c'est le cas en audit énergétique ou en communication, nous demanderons que le candidat potentiel ait un diplôme prouvant ces compétences.

Lors de ces multiples entretiens, le candidat potentiel sera évalué par plusieurs membres de l'entreprise. En effet, il est important que plusieurs interviewers soient présents dans le processus de recrutement afin d'éviter le biais « semblable à moi » qui nous pousse à aimer (et donc engager) des individus qui nous ressemblent (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). De plus, étant donné que nous voulons que 4Switch soit une entreprise qui considère ses employés comme des collaborateurs, nous leur demanderons de fournir un feedback sur le candidat potentiel une fois le séjour en interne terminé. Leur avis est tout aussi important que le nôtre, étant donné qu'ils travailleront en étroite collaboration avec cette personne.

Nous précéderons ensuite à la sélection du ou des meilleurs candidats pour remplir la fonction proposée. Il est important de noter que ce qui constitue une de nos forces est notre diversité. Nous continuerons dans cette optique en créant une équipe aux profils et compétences différents.

Une fois la sélection terminée, il sera l'heure de réaliser l'onboarding. Durant les premières semaines de son arrivée, la nouvelle recrue sera amenée à réaliser différentes tâches de formation. L'objectif de cette période d'onboarding pour le nouvel employé est triple. Premièrement, il apprendra la culture organisationnelle, autrement dit la raison d'être et la stratégie de 4Switch. « *Il faut faire en sorte que les nouveaux employés adhèrent émotionnellement à la stratégie de l'entreprise.* » (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004, p.340). Pour ce faire, nous réaliserons une journée d'intronisation durant laquelle nous expliquerons la genèse de 4Switch et présenterons le fonctionnement interne de l'entreprise ainsi que sa culture. Deuxièmement, il apprendra à connaître parfaitement les différents services qu'offre l'entreprise. A la fin de cet onboarding, la nouvelle recrue doit être capable de présenter de manière précise les différents services 4Switch et de démontrer nos avantages concurrentiels en montrant en quoi 4Switch est différent des autres acteurs sur le marché. Troisièmement, il apprendra les compétences techniques, autrement dit les processus liés à nos services, les connaissances indispensables pour savoir offrir nos différents services (comme la prise en main du logiciel EnergyScope TD pour la modélisation des communes, ou l'utilisation du logiciel Canva ou Photoshop pour la réalisation du plan de communication) ou encore les comportements à adopter quand il sera amené à travailler avec les clients (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

Chapitre 7: Les processus

Les processus sont les méthodes par lesquelles les services vont être réalisés. Autrement dit, ils représentent l'architecture des services. Ils forment l'expérience de ceux-ci. Il est important que ces processus soient efficaces et bien conçus. Dans le cas contraire, ils peuvent être sources de frustration et d'insatisfaction pour les clients. Le service sera alors jugé de mauvaise qualité. Ils peuvent aussi empêcher les employés à bien réaliser leur tâche et donc réduire la productivité (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). 4Switch est une entreprise de consultance énergétique qui propose des services à la carte. Dans un premier temps, il est nécessaire de communiquer avec la commune cliente sur les services qu'elle désire avoir. Il faut ensuite les définir précisément. En d'autres termes, nous discutons avec le client pour comprendre ce que nous devons livrer exactement. Dans le cadre de notre service d'aide à l'action ou encore de notre service de communication citoyenne, le client doit préciser ce qu'il désire. Ces échanges peuvent se faire tant par mail que par téléphone, ou même de manière directe. Une fois d'accord, les parties élaborent un contrat détaillé, qui est alors signé.

Pour rappel, nous avons trois services distincts. Nous listerons les différents processus pour chacun des services ci-dessous. Nous expliquerons ensuite le fonctionnement interne général nécessaire à la bonne réalisation de nos services.

7.1 Service d'optimisation énergétique

Une première rencontre est organisée entre les membres de 4Switch et la commune cliente. Lors de cette rencontre, Marius (et par la suite toute autre personne compétente) présente l'entreprise 4Switch, le logiciel EnergyScope TD et explique comment se déroule concrètement le service.

Cette entrevue a deux objectifs. Premièrement, elle sert à faire rencontrer les deux parties, si cela n'a pas encore été le cas, et deuxièmement, elle permet au client de bien comprendre le processus et le déroulement du service. Lors de cette rencontre, les membres de 4Switch énumèrent également les données dont ils auront besoin pour réaliser correctement leur travail. La commune peut dès lors se mettre à la recherche de ces informations.

Ensuite, Marius (et par la suite toute autre personne compétente) récolte toutes ces données via mail, ou en se rendant sur place si nécessaire.

Une fois la récolte terminée, il réalise (sans l'aide du client) la modélisation de la commune pour l'année 2015. De la sorte, il s'assure que le logiciel fonctionne correctement. Une fois que cette modélisation est terminée, il rentre à nouveau en contact avec la commune cliente afin de réaliser le scénario pour les années 2030 et 2050.

En itérant une ou plusieurs fois avec la commune, il réalise alors l'étude sur la décarbonisation du système énergétique et propose une analyse basée sur des scénarios différents.

Pour terminer, Marius (ou toute autre personne compétente) traduit cette analyse en actions concrètes. Autrement dit, il énumère les différentes possibilités dont la commune dispose pour arriver au scénario de 2030-2050. Cette analyse et les différentes actions concrètes que la commune cliente peut mettre en place sont présentées lors d'une dernière rencontre. Afin d'être complets, nous fournissons au client, lors de cette entrevue, un rapport reprenant tout le travail qui a été accompli.

7.2 Service d'aide à l'action

Etant donné l'étendue de possibilités que peut prendre ce service, nous ne pouvons pas réellement établir de processus bien définis. Cependant, lors de la première entrevue que nous avons avec le client, nous définissons plus en détail ce service ainsi que le processus à suivre.

7.3 Service de communication citoyenne

Comme expliqué lors de la partie 3 du mémoire, notre service de communication se répartit en différentes étapes, ce qui nécessite plusieurs entrevues.

Lors d'une première rencontre avec la commune cliente, nous réalisons une copy strategy. Cette fiche nous permet de comprendre les objectifs de la commune en termes de communication et aussi de définir les limites de notre service. En effet, la commune peut tout autant avoir besoin d'un plan de communication détaillé que simplement de la rédaction d'un ou deux articles.

Lors d'une deuxième rencontre, nous brainstormons ensemble sur des idées de contenus et réalisons une ébauche d'une stratégie de diffusion. Nous réalisons alors de notre côté les idées ressorties du brainstorming.

Lors d'une troisième rencontre, nous présentons les visuels créés par nos soins et récoltons les feedbacks de la commune. Nous réalisons ensuite les ajustements pour finir par une dernière rencontre afin de valider l'ensemble de la stratégie de communication.

7.4 Processus interne

Nous fonctionnons avec un système de drive dans lequel chaque commune cliente a un dossier attribué. Dans ce dossier se trouvent toutes les recherches préalablement effectuées par un membre de 4Switch (qui sont les personnes clés (bourgmestre, échevin en énergie, conseiller en énergie? Où en est la commune dans la transition écologique? Quels sont les projets qui ont déjà été menés? etc). Ces recherches servent à fournir un contexte à celui qui prend le rôle de commercial au début. Toujours dans ce même dossier se trouvent toutes les données fournies par la commune cliente. Chaque réunion réalisée avec la commune cliente ou entre l'équipe 4Switch, avec comme sujet le projet de cette commune, fait l'objet d'un PV inséré au dossier. Chaque document créé (tel que les rapports ou encore les documents liés au plan de communication) est également inséré au dossier.

Le but de ces dossiers partagés est de conserver toutes les informations utiles. Tout membre de 4Switch travaillant sur cette commune a accès à ce dossier et doit pouvoir le consulter avant les réunions avec la commune afin d'être préparé et de ne pas faire perdre de temps.

Des réunions quotidiennes sont réalisées en interne pour faire un point sur les avancements et les objectifs à définir pour l'ensemble de nos communes clientes.

Il nous paraît également indispensable de maintenir nos connaissances à jour et ce, tant au niveau de l'énergie et des enjeux environnementaux, que des outils de communication et des médias digitaux (auxquels nous formons nos clients). Pour maintenir toutes ces connaissances à niveau, nous suivrons des formations et resterons informés.

Chapitre 8: Les preuves matérielles

A l'inverse d'un produit, la qualité d'un service ne peut pas être évaluée sur ses caractéristiques physiques à proprement parler. En effet, un produit pourra être jugé de bas ou haute gamme en fonction de son apparence, ou encore des matériaux qui le composent. Dès lors, l'apparence des immeubles, des meubles, des moyens de transport qu'utilise l'entreprise, ou tout autre élément visible, sont des critères qui permettent aux clients de juger le niveau de qualité des services 4Switch (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004).

L'environnement d'une entreprise de service est d'ailleurs tellement important qu'il a un nom : serviscène. L'atmosphère et l'ambiance que nous décidons de créer et de montrer jouent sur l'expérience client (Lovelock, Wirtz & Lapert, 2004). Actuellement, nous n'avons pas de bureau. Quand tel sera le cas, nos bureaux n'auront pas tellement d'impact sur l'atmosphère que nous voulons dégager vis-à-vis de nos clients. En effet, rares seront les moments où ceux-ci se rendront dans nos locaux. Comme mentionné plus haut, nous nous déplacerons chez la commune cliente afin de réaliser nos différents services. Pour l'entreprise 4Switch, la serviscène est donc essentiellement représentée par son personnel. L'apparence et le comportement de ceux-ci joueront un rôle dans l'environnement du service.

Afin de soigner l'apparence de nos employés auprès de nos clients, nous avons décidé de créer une charte. Lors des contacts avec les clients, les employés devront :

- Être préparés. Cela signifie que les employés se sont renseignés en amont sur la commune, sur les potentiels PAEDC ou autres plans, sur les différents membres de la commune qui sont essentiels dans la bonne réalisation des services 4Switch, ainsi que sur leur fonction. Ils auront également pris connaissance des éléments qui auront déjà été partagés entre la commune cliente et 4Switch.
- Se montrer courtois, à l'écoute, attentifs, polis.
- Créer (ou du moins tenter de créer) un climat de confiance. Les employés devront faire en sorte de donner le sentiment aux membres de la commune qu'ils font tous partie d'une seule et même équipe.
- Être professionnel

A travers cette charte, nous voulons créer un climat professionnel mais aussi de confiance. En effet, comme expliqué tout au long de ce chapitre, nous voulons, non pas être considérés comme un simple prestataire externe, mais bien comme un membre d'une équipe avec la commune cliente afin d'offrir un service rapide et efficace.

Afin de nous assurer que l'ambiance que nous voulons dégager soit réellement celle ressentie par nos clients, nous réaliserons des études de satisfaction auprès de nos communes qui reprendront également des questions sur la serviscène.

Chapitre 9: Récapitulatif de l'analyse Marketing

Cette analyse marketing n'a pas traité uniquement du contenu lié à la communication en tant que telle de nos services, mais aussi du contenu lié à notre stratégie de ressources humaines ou encore de nos processus.

Selon Lovelock, Wirtz et Lapert, c'est l'ensemble de ces 7 éléments qui permet de réfléchir profondément à notre marketing de service.

Tout au long de cette partie, nous avons, dans un premier temps, expliqué les services de base mais aussi supplémentaires que propose 4Switch, nous avons fait ressortir notre promesse de vente et nous avons surtout construit l'image visuelle que nous voulons que 4Switch dégage. Ensuite, nous avons fixé notre prix à travers une triangulation de 3 méthodes basées sur les coûts, la valeur et les prix concurrents. Nous sommes finalement arrivés à un prix de 350€ par jour consultant.

Nous avons par la suite analysé nos canaux de distribution. N'ayant pas de chaîne d'approvisionnement à proprement parlé, nous avons considéré les canaux tels que la promotion et l'information, la négociation et le flux du produit.

Les méthodes de communication ont ensuite été énumérées et nous avons choisi d'allouer un budget de 1200€ en promotion publicitaire en ligne, dont 700€ seront destinés à une campagne SEA et 500€ à une campagne Facebook.

Est venue ensuite l'analyse de notre personnel. Etant une entreprise de service, nos produits sont, en quelque sorte, les employés qui composent l'entreprise. Même si 4Switch n'engagera personne les premières années, nous avons développé une stratégie de ressources humaines afin de garder un niveau de qualité élevé.

Un des éléments qui permet d'améliorer cette qualité de service est le bon déroulement des processus. Nous avons donc décortiqué nos services en plusieurs étapes à suivre. Il nous a paru également indispensable d'avoir une bonne communication interne. Pour ce faire, nous créons des dossiers partagés pour chaque commune cliente et organisons des réunions quotidiennes en interne.

Pour terminer, nous avons évalué la serviscène de 4Switch, qui n'est rien d'autre que l'ambiance que dégagent l'entreprise et ses membres envers ses clients. La serviscène exerce elle aussi une grande influence sur la qualité des services et le ressenti des clients. Pour 4Switch, elle est essentiellement représentée par son personnel. C'est pour cette raison que nous avons créé une charte à laquelle les employés devront adhérer.

Sixième partie

Protection légale

Chapitre 1: La propriété intellectuelle de 4Switch

Une société est indéniablement amenée à traiter des informations et utiliser des outils qu'il faut absolument protéger au regard des lois en matière de propriété intellectuelle. 4Switch ne fait pas exception à la règle puisque notre société traite de nombreuses données fournies par les communes et utilise un logiciel en open source dont le statut doit être éclairci. En outre, le logo de 4Switch, son nom de domaine ou encore la marque sont autant de questions qu'il faut aussi aborder dans le cadre d'un projet de création d'entreprise.

1.1 Les droits d'auteur

Les droits d'auteur sont une catégorie de droit de la propriété intellectuelle qui protège toute œuvre artistique ou littéraire (art. 2.1 Conv. Berne), pourvu que celle-ci réponde à plusieurs conditions. La première condition est l'originalité. En effet, et comme il l'a été défendu par la jurisprudence européenne et belge, il faut que l'objet en question soit une création intellectuelle propre à son auteur (Cass., 31 octobre 2013, C.12.0263.N; Cass., 17 mars 2014, C.12.0317.F.), qui reflète la personnalité de celui-ci (CJUE, C-145/10, Painer, 2011; Bruxelles (9ème chambre), 16/01/2012, J.L.M.B., 2013/12, p. 688-694). La deuxième condition est celle de la mise en forme. En effet, il est important de savoir que le droit d'auteur en tant que tel, ne protège que l'œuvre en elle-même, tandis que l'idée n'est pas protégée (SPF économie, 2021; Bruxelles, 9ème ch., 4 mai 2001). Ce qu'il faut donc, c'est une expression concrète, perceptible par les sens d'une idée que l'on met en forme (Kaesmacher, 2013; Corbet, 1991).

Pour ce qui concerne l'aspect plus concret des droits d'auteur, les membres de l'équipe 4Switch ont de commun accord procédé à la cession de leurs droits d'auteur à la SRL, à titre gratuit. En effet, chacun ayant travaillé de manière égale pour voir le projet se matérialiser, nous avons écarté ensemble l'idée de conférer des avantages spécifiques individuels pour les travaux respectivement accomplis. En outre, nous avons également écarté la possibilité de comprendre comme apports en industries, toute cession de droits d'auteur à la SRL. Ceci, comme expliqué ci-haut, se justifie par le fait que chacun de nous a autant travaillé pour voir ce projet entrepreneurial éclore.

1.1.1 Le logo 4Switch

Concrètement, on peut dire que notre logo peut être protégé par le droit d’auteur. L’équipe 4Switch l’a confectionné sans aide d’un graphiste et d’une manière originale. En effet, on y voit le reflet de notre personnalité et aussi de la personnalité de notre projet. Le logo expose le concept d’énergie propre à 4Switch, le nombre de membres qui travaillent sur le projet et ce vers quoi nous voulons tendre : un changement. Etant les auteurs du logo, nous possédons donc tous les droits attachés à la diffusion, la modification et l’exploitation du logo (XI. 165 CDE). Pour finir, le droit d’auteur perdurera encore 70 ans après le décès de son auteur (XI.166 CDE). Nous n’avons donc pas de souci à nous faire sur ce point.

1.1.2 Les bases de données

Les bases de données sont abordées au sein des articles XI.305 et suivants du CDE. On peut les définir comme étant *«un recueil d’œuvres de données ou d’autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d’une autre manière»* (Kaesmacher, 2013). Pour autant que la base de données constitue *«une création intellectuelle propre à son auteur»* (art. 20bis loi du 31 août 1998 qui transpose la directive européenne sur la protection des bases de données en droit belge) et que sa structure sorte de l’ordinaire au moyen d’une combinaison inédite, elle sera *«protégée comme telle par le droit d’auteur»* (Coppens, 2020). On remarque donc que la structure d’une base de données, pour autant qu’elle réponde aux conditions d’originalité et de mise en forme requises pour l’octroi d’une protection via les droits d’auteur, peut également bénéficier du régime des droits d’auteur.

S’agissant des données que nous récoltons auprès des communes, leur traitement se situe à la source même des services que nous proposons. C’est ainsi avec la plus haute attention que nous nous attachons à les trier, structurer et utiliser pour compléter nos services d’audit énergétique. La mise en forme effective de la base de données se fait uniquement selon les préférences des membres de l’équipe et reflète donc assurément, de manière originale, la personnalité de leurs auteurs. En outre, la structure des données répond aussi au prescrit de l’article XI. 306 CDE, lorsque celui-ci dit que *« le droit des producteurs de bases de données s’applique aux bases de données quelle que soit leur forme dont l’obtention, la vérification ou la présentation du contenu atteste d’un investissement qualitativement ou quantitativement substantiel»*. Pour ce qui concerne les aspects plus pratiques, les droits d’auteur s’attachent surtout aux droits d’utilisation, modification et gestion de la base de données qui, par conséquent, nous reviennent (XI. 307 CDE). Par ailleurs, le droit que nous avons en tant que producteurs d’une base de données se crée dès l’achèvement de ladite base de données et expire quinze ans après le 1er janvier qui suit la date d’achèvement de la fabrication (XI. 309 CDE). S’agissant des sanctions à l’encontre des bases de données, il est bon de savoir que toute atteinte *« méchante ou frauduleuse »* portée à

l'encontre de notre base de données constituera un délit de contrefaçon (XI. 318 CDE).

1.1.3 Le site internet

Le site internet développé par 4Switch, dont le nom de domaine est www.4switch-consult.be, est également protégé par les droits d'auteur (Coppens, 2020). En effet, créé de toutes pièces par les membres de l'équipe 4Switch, nous pouvons affirmer que le site internet a *«une singularité qui reflète la personnalité de son concepteur»* (Coppens, 2020). En outre, on y retrouve certainement *«un véritable effort de créativité et de recherche par la mise en page, l'architecture, le stylisme, l'agencement et la structure des rubriques»* (Berenboom, 2005). De ce fait, les conditions d'originalité et de mise en forme sont respectées et concrétisent l'existence d'un droit d'auteur sur la confection du site internet.

1.2 Le nom de domaine

«Un nom de domaine est un nom unique qui identifie un particulier, une entreprise ou une organisation sur internet. Il permet la recherche d'un site web ou l'envoi de messages électroniques, sans devoir recopier une longue adresse IP» (SPF économie, 2020). Il était essentiel pour le projet 4Switch d'acheter un nom de domaine afin d'assurer sa visibilité et promouvoir ses services. Nous avons donc déjà enregistré le nom de domaine www.4switch-consult.be pour un montant de 75€.

1.3 La marque 4Switch

Le droit des marques permet tant au public de connaître l'origine d'un produit ou d'un service, qu'à une entreprise de protéger exclusivement la marque qu'elle dépose (SPF économie, 2021 ; Coipel & Davagle, 2017). Ce qui nous intéresse particulièrement, c'est que *«le titulaire de la marque a le droit exclusif d'utiliser la marque pour les produits ou les services pour lesquels il a obtenu un enregistrement. La caractéristique essentielle de ce droit exclusif réside dans sa fonction d'interdiction»* (SPF économie, 2021). En outre, le droit des marques offre une protection à la fois exclusive et territoriale (art. 2.2 Convention du Benelux en matière de propriété intellectuelle).

Au vu de ses avantages, nous avons voulu rendre la protection de la marque 4switch effective. Tout d'abord, il a fallu délimiter la circonscription territoriale que nous voulions protéger. Comme les services que nous proposons se font exclusivement auprès des communes belges, nous comptons faire enregistrer notre marque auprès de l'Office Benelux de la propriété intellectuelle, ci-après dénommée BOIP (BOIP, 2020). La protection

de la marque « 4Switch » s'étend donc géographiquement sur les Pays-Bas, le Grand-Duché du Luxembourg et la Belgique (Kaesmacher, 2013).

La marque sert essentiellement à identifier la provenance commerciale de tel ou tel produit. Cette information est transmise grâce à un signe. Ce signe « doit avoir un caractère distinctif, être licite et disponible, et il doit être susceptible d'être représenté dans le registre. » (SPF Economie, 2021)

Analysons maintenant ces différents points afin de nous assurer que notre logo remplisse ces conditions.

Le rôle d'une marque est de permettre aux entreprises de pouvoir se distinguer. Ce caractère distinctif est examiné au cas par cas par l'organisme compétent. Nous ne pouvons donc pas affirmer avec certitude que notre signe sera validé. Il est important de noter tout de même qu'un signe ne peut pas être descriptif, c'est-à-dire qu'il ne peut ni décrire le produit, ni lui attribuer des qualités, comme ça serait le cas avec le signe « vélo super rapide » pour une marque de vélo, ou encore « Biomidl » pour une marque de yaourt bio. Nous pouvons affirmer sans crainte que le logo 4Switch remplit cette condition (BOIP, 2020).

De plus, ce signe doit être licite, cela signifie qu'il ne doit pas être contraire aux bonnes mœurs, ne pas tromper le public et ne pas faire référence à des appellations protégées. Encore une fois, le logo 4Switch remplit cette condition (SPF Economie, 2021).

Après vérification sur le site de BOIP, nous n'avons trouvé qu'une marque portant le même nom que nous, comme nous le voyons en 3.1 des annexes de l'analyse marketing. Comme nous, cette entreprise utilise une marque figurative avec éléments verbaux ¹. Nous pensons tout de même remplir la condition de la disponibilité, étant donné que les deux logos sont très différents.

La dernière condition à remplir est la représentation dans le registre. Cette condition est en réalité de nature pratique, étant donné qu'il s'agit de s'assurer que les signes puissent être reproduits et consultés dans le registre. Le logo 4switch étant une image, il est clair que nous remplissons aussi cette dernière condition (SPF Economie, 2021).

Une fois ces conditions vérifiées, nous devons simplement créer un compte sur le site de l'instance BOIP et y déposer notre signe.

S'agissant des tarifs, le dépôt de la marque 4Switch coûte 244€ et est valable pour une durée de dix années, renouvelable indéfiniment. Ceci nous confèrera un droit absolu sur la marque, un accroissement économique de la valeur de celle-ci, un gage de professionnalisme et une protection contre la contrefaçon. En outre, sur les 244€ déboursés dans le cadre du dépôt de la marque, nous allons pouvoir nous faire rembourser 122€ soit

1. Les marques figuratives peuvent être purement figuratives ou associées à des éléments verbaux. La première ne contient qu'une image visuelle sans texte à l'inverse de la seconde (BOIP, n.d.)

50 % de la valeur investie. Et pour cause, depuis 2021, il est possible pour les PME de se faire rembourser une partie des frais d'enregistrement d'une marque. Cette initiative prenant le nom de « Chèque PI » a été lancée par la Commission européenne, l'office de l'Union européenne pour la Propriété Intellectuelle et avec la collaboration de l'office Benelux de la Propriété Intellectuelle (BOIP, 2021). Pour concrétiser cet avantage, il faut faire attention à deux conditions importantes. Tout d'abord, il faut rentrer dans le champ de définition d'une PME selon la Commission européenne, dont voici les conditions (BOIP, 2021) :

- être une PME qui emploie moins de 250 collaborateurs ;
- être une PME avec un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ;
- que le total du bilan d'une PME ne dépasse pas 43 millions d'euros.

Nous remplissons déjà cette condition sans aucune hésitation. La deuxième et dernière condition, surtout procédurale, nécessite que l'entreprise elle-même demande le « chèque PI » avant la procédure d'enregistrement de la marque auprès de BIOP, via le formulaire disponible sur le lien : <https://euipo.europa.eu/cosme/fr>. Pour obtenir ce chèque, nous avons jusqu'à la fin du mois de septembre pour compléter les formalités (BIOP, 2021). 4Switch va donc, dans le cadre de la procédure d'enregistrement de la marque, obtenir un « chèque PI » afin de diminuer de moitié les frais relatifs au dépôt de celle-ci.

Pour finir, on estime que le temps d'enregistrement d'une marque est estimé à trois mois (BOIP, 2020). Le schéma suivant expose avec précision les différentes étapes importantes auxquelles nous serons attentifs (BOIP, 2020). A titre d'information, nous commencerons véritablement la procédure d'enregistrement de la marque à la fin du mois de juin. Nous avons cependant déjà effectué toutes les recherches relatives à son enregistrement pour nous assurer de l'obtention de la marque 4Switch.

Comment se déroule la procédure d'enregistrement ?

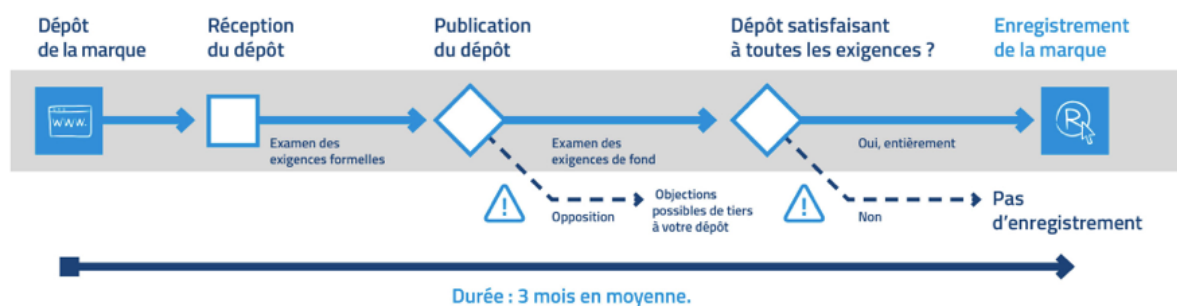


FIGURE 1.1

1.4 La protection du nom commercial

Nous comptons protéger notre nom commercial. Il s'agit concrètement du nom «*sous lequel une entreprise commerciale participe à la vie des affaires*» (SPF économie, 2021). Toutes les précisions relatives au nom commercial de notre société se trouvent dans la partie Marketing du mémoire. Nous renvoyons le lecteur à cette partie pour plus de précision.

1.5 La protection des données

Concernant la protection des données, il faut savoir que 4Switch va récolter un grand nombre de données appartenant aux entités publiques communales. Par contre, nous ne rencontrerons pas de situations où nous serions amenés à traiter des données personnelles appartenant à des personnes physiques. De ce fait, nous n'aborderons pas la législation relative au règlement sur la protection des données, mieux connu sous le nom de RGPD. Justifiant ceci de manière plus précise, on lit au premier considérant du règlement susmentionné, que le règlement tend à protéger le traitement des données à caractère personnel relatives à des personnes physiques. Le considérant 14 ne laisse plus aucun doute sur le sujet lorsqu'on lit que «*Le présent règlement ne couvre pas le traitement des données à caractère personnel qui concernent les personnes morales*». En outre, l'article 4 du RGPD définit les données à caractère personnel en affirmant qu'il s'agit de : «*toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable (ci-après dénommée «personne concernée»). Est réputée être une «personne physique identifiable» une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, tel qu'un nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne, ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle ou sociale*».

Cependant, nous attachons une grande importance au respect et à la protection des données des autorités publiques communales que nous récoltons. Afin de les protéger, nous assurons à l'article 22 de nos conditions générales de prestations de services, disponible en annexe du mémoire, que «*4Switch s'engage à traiter de manière confidentielle les informations de toute nature et tous documents obtenus ou générés lors des services fournis au Client et s'interdit d'en faire usage ou de les communiquer à quiconque, pour quelque cause que ce soit ou sous quelque forme que ce soit sans le consentement préalable écrit du Client exception faite (a) pour prouver l'exécution desdits services et notamment en obtenir le paiement, ou (b) en exécution d'une décision de justice passée en force de chose jugée. Dans l'éventualité où la Société à qui une information a été régulièrement communiquée dans le cadre des services fournis serait légalement contrainte de la dévoiler, celle-ci s'engage à en référer au Client dans les meilleurs délais* ».

En plus de la protection des données que nous assurons dans les conditions générales, l'article 8, §1er de notre contrat-cadre, également disponible en annexe du mémoire, se présente comme suit : *§ 1er. Sauf indication contraire au point « Clauses complémentaires » repris dans le devis, les membres de 4Switch travaillant sur ce projet s'engagent à ne divulguer aucune information confidentielle concernant les activités de la société qu'ils pourraient recueillir à l'occasion de leurs fonctions. Cette obligation de confidentialité joue à l'égard des tiers de la SRL 4Switch. Elle s'appliquera pendant toute la durée de la convention et se prolongera après la rupture de celle-ci quel qu'en soit le motif, pour une durée de trois ans.*

Encore une fois, 4Switch assure la confidentialité des données qui entreront en sa possession et ne s'engage à ne les utiliser que dans une optique professionnelle.

1.6 Le logiciel EnergyScope TD

Une des grandes plus-values des services que nous proposons aux communes, est l'optimisation de la gestion de leurs ressources au moyen du logiciel EnergyScope TD. Précédemment détaillée, l'utilité d'EnergyScope TD n'est plus à démontrer. Seulement, il importe de voir quel est le statut légal de ce logiciel, à qui il appartient, les droits que 4Switch possède dessus et, pour finir, les dispositions contractuelles à prendre pour utiliser le logiciel en toute légalité.

Tout d'abord, le logiciel EnergyScope TD, développé conjointement par l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et l'UCLouvain, est un logiciel soumis à une licence dite « Apache 2.0. ». Etablie en 1999, « The Apache software foundation », définit la licence qu'elle a créé comme *«fournissant des logiciels fiables et durables grâce à un développement collaboratif de logiciels dits en open-source »* (The Apache software foundation, 2019). Pour nous aider à cerner les droits et obligations incombant à tout utilisateur d'un logiciel sous licence Apache 2.0, le document de la licence en question figure sur le site internet de la fondation : <https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

S'agissant des droits d'auteur propres au logiciel, l'article 2 de la licence, intitulé *« Grant of copyright license »*, nous offre des précisions indispensables. Voici comment il se présente : *«Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form».*

Nous pouvons donc affirmer qu'en utilisant le logiciel EnergyScope TD, nous ne violons en aucun cas les droits d'auteur de toute personne ayant contribué au développement du logiciel. En outre, nous pouvons librement utiliser le logiciel, le reproduire, le modifier, le distribuer et même l'utiliser dans le cadre de nos prestations de

services (Jakobowicz, 2018).

Abordant maintenant l'article 3 du document relatif à la licence Apache 2.0, celui-ci s'intitule «*Grant of patent licence* » et s'intéresse de ce fait à l'octroi d'une licence de brevet. Voici l'article en question : «*Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed*».

Comme nous pouvons le lire, chaque personne ayant contribué à la création du logiciel sous licence Apache 2.0, nous concède une licence de brevet mondiale, gratuite, libre de redevances et perpétuelle. Cette particularité nous permet notamment d'utiliser le logiciel EnergyScope TD dans le cadre des services que nous proposons aux communes (The Apache software foundation, 2004).

Au vu des caractéristiques propres à la licence du logiciel EnergyScope TD, l'équipe 4Switch ne doit donc pas s'inquiéter de toute suspicion de contrefaçon ou d'utilisation illégale du logiciel. En effet, les articles 2 et 3 de la licence Apache 2.0 certifient bien que tout contributeur, quel qu'il soit, qui a pu travailler sur le logiciel que nous utilisons dans le cadre de nos prestations de services, nous a cédé respectivement une licence de droit d'auteur et une licence de brevet sans aucune redevance pour les deux licences, et à titre gratuit.

Chapitre 2: Les assurances

Dans le cadre de la création de 4Switch, et de la poursuite de ses activités, il est légalement obligatoire de souscrire à différentes assurances. Pour mieux appréhender le sujet, nous avons rencontré un courtier en assurances de chez UPCA-UBVVM afin de choisir de manière avisée les différentes assurances pour notre société et ses membres. S'agissant dans un premier temps des assurances propres à l'activité de l'entreprise, nous souscrivons tout d'abord auprès de la compagnie Fédérale Assurance, une assurance « responsabilité civile - risques d'entreprise », aussi connue sous le nom d'assurance responsabilité civile « exploitation » (Fédérale.be, 2021). L'assurance responsabilité civile couvre précisément la responsabilité extracontractuelle du ou des chefs d'entreprise, ainsi que celle des associés et du personnel de l'entreprise (Fédérale.be, 2021). Plus précisément, l'assurance à laquelle notre société a souscrit nous protège, dans le cadre des activités professionnelles :

- « des dommages causés à des tiers, provoqués par l'incendie, l'explosion, la fumée, l'eau, les atteintes à l'environnement, ...
- des dommages causés à des tiers, par les véhicules automoteurs, à l'exclusion du risque de circulation ;
- des dommages causés à des tiers, par les véhicules automoteurs utilisés par nos préposés (à l'exclusion de leur responsabilité civile) » (Fédérale.be, 2021).

Afin de constater la liste exhaustive des faits pour lesquels nous sommes assurés, nous avons veillé à vérifier les conditions générales de Fédérale Assurance, qui comprennent précisément les garanties de responsabilité civile (Fédérale.be, 2021).

En plus de ces premières assurances, nous avons aussi opté pour la garantie facultative sur la protection juridique afin de minimiser les coûts en cas de litige entre la société 4Switch et une personne tierce. Ce serait alors l'assurance qui supporterait les frais liés à la justice et les frais d'avocat (Fédérale Assurance, 2021). S'agissant des précisions relatives à ce contrat d'assurance, il faut noter que *«la durée de notre contrat d'assurance est de 3 ans. Il est reconduit tacitement pour des périodes de 3 ans. La garantie protection juridique est souscrite pour 1 an et est reconduite tacitement pour la même période»* (Fédérale.be, 2021).

Une autre assurance à laquelle nous avons souscrite est l'assurance responsabilité civile professionnelle. Elle nous protège de toutes les fautes éventuellement commises dans l'exercice de nos fonctions et, par exemple, des conseils que nous donnons. Elle couvre l'ensemble des dégâts causés à des tiers pour une faute intellectuelle professionnelle. Etant une entreprise débutante, il est indispensable de se protéger des erreurs de parcours causées parfois et naturellement par un manque d'expérience (Fédérale Assurance, 2021).

Nous avons aussi opté pour une assurance du matériel informatique. En effet, ce matériel constitue la presque

totalité des biens appartenant à la société. L'assurance en question couvre concrètement :

- les dégâts sur les ordinateurs et installations électroniques et à courant faible, quelle qu'en soit la cause (sauf exclusions), s'ils affectent le fonctionnement normal des appareils ;
- le vol commis avec effraction, escalade, violence, menaces ou usage de fausses clés ou de clés volées ;
- les frais de reconstitution (Fédérale.be, 2021).

Pour cette assurance ci, « *La durée du contrat est de 1 an, tacitement reconduite pour la même durée, sauf si une des parties s'y oppose au moins 3 mois avant l'arrivée du terme du contrat* » (Fédérale.be, 2021).

Pour finir, la dernière assurance souscrite est l'assurance dirigeants d'entreprise. Financièrement accessible de par son faible coût, elle couvre le décès par accident, maladie ou toute autre cause de mort étalonnée sur une longue durée d'un des dirigeants. Concrètement, si un dirigeant venait à décéder, l'assurance couvre par exemple les frais pour former quelqu'un pour le remplacer. En outre, l'assurance protège aussi les invalidités en concédant soit une rente au dirigeant invalide pendant son repos, soit un certain capital à la société. Précisons aussi que l'assurance est valable partout dans le monde et en tout temps, que ce soit dans le cadre du travail ou de la vie privée. C'est pourquoi Fédérale Assurance l'appelle l'assurance accidents 24h/24. Pour ce qui concerne cette assurance, « *la durée de notre contrat d'assurance est de 1 an. Il est reconduit tacitement pour des périodes de 1 an* » (Fédérale.be, 2021).

Par ailleurs, nous avons souhaité protéger également notre statut d'administrateur. Depuis la réforme du CSA, un nouveau régime de responsabilité des administrateurs a vu le jour au sein des articles 2 : 56 CSA et suivants. Cette innovation implique pour les administrateurs d'être plus largement responsables des fautes et erreurs qu'ils auraient commises (Liantis.be, 2021). En effet, le plafond de responsabilité, fixé à 125.000€ pour les administrateurs de sociétés comme 4Switch, ne s'applique pas pour les fautes dites légères et habituelles, les fautes graves ou encore en cas de volonté de nuire de la part de l'administrateur (Art. 2 : 57 CSA).

Pour éviter de devoir supporter les conséquences des fautes susmentionnées, nous voulions protéger notre statut via une assurance. Ainsi, « *en cas de réclamation de dommages et intérêts contre notre entreprise, la police d'assurance responsabilité d'administrateur protège nos avoirs personnels. Si nous sommes responsables, l'assurance paie l'indemnisation et les frais encourus pour votre défense* » (Liantis, 2021). Seulement et selon les avis du courtier que nous avons consulté, la jeunesse de notre projet nous empêche de souscrire à cette assurance. En effet, les assureurs sont réticents à concéder ce type d'assurance sans connaissance exacte ni preuve de l'expérience des personnes à protéger. Ayant toutefois essayé d'y souscrire, c'est sans surprise que l'assureur (Fédérale Assurance) nous a fait parvenir la raison du refus d'octroi de l'assurance. Conformément à l'article 46, §4 de la loi du 4 avril 2014 relative aux assurances, le refus nous est parvenu de manière expresse et motivée.

En effet, l'article se présente comme suit : « § 4. Lorsqu'un assureur décide de refuser l'octroi d'une assurance, il doit en aviser le preneur d'assurance par écrit, de manière expresse et motivée. Cette décision et sa motivation doivent être communiquées au preneur d'assurance individuellement et formulées dans un langage clair et compréhensible pour ce dernier. Dans la motivation, l'assureur expose en particulier les données, communiquées ou non par le preneur d'assurance, qu'il a utilisées lors de l'évaluation du risque, ainsi que les critères de segmentation qu'il a appliqués, et qui l'ont amené à prendre sa décision » (art. 46, § 4 de la loi du 4 avril 2014 relative aux assurances).

Pour combler ce refus, nous nous sommes alors tournés vers un autre assureur, Allianz, qui a accepté de nous souscrire une assurance « Responsabilité Administrateur D & O » (Allianz.be, 2021). Profitant alors d'une couverture mondiale, d'une couverture des frais de défense au niveau pénal, et d'une assurance sans franchise allant jusqu'à un montant de 250.000 €, nous avons trouvé l'assurance dont nous avions besoin pour limiter la responsabilité de notre statut d'administrateur (Allianz.be, 2021). De manière précise, le contrat conclu entre la société et la compagnie d'assurance couvre les administrateurs contre :

- la responsabilité civile, c'est-à-dire tant les conséquences financières de notre responsabilité que les frais de notre défense au civil;
- la défense au pénal, c'est-à-dire que l'assureur prend en charge les frais de notre défense (Allianz.be, 2021).

4Switch n'a pas pour l'instant engagé de travailleurs; ainsi nous n'avons pas pris d'assurance accident du travail. Dans le futur, si notre équipe venait à s'agrandir et intégrer un travailleur, 4Switch serait obligé de souscrire à une assurance accident du travail (de Rode, 2012). Egalement pour ce qui concerne les véhicules automobiles, notre société sera obligée de souscrire à une assurance automobile pour couvrir les voitures potentiellement acquises dans nos activités futures. Cela ne nous concerne pas maintenant (Les assurances Professionnelles, 2021). Nous n'avons en outre également pas souscrit à une assurance responsabilité objective, relative aux incendies et explosions. En effet, si cette assurance est obligatoire pour toute une catégorie de commerces (Allianz, 2021), elle ne l'est pas pour 4Switch puisque nous n'avons pas d'établissement au début de nos activités. Une dernière assurance que nous avons hésité à prendre est l'assurance de groupe. Elle permet la création d'un plan de pension pour nous, dirigeants d'entreprise. Cela nous permet une rémunération intéressante pour la pension et comporte des avantages fiscaux non négligeables. Seulement, nous ne touchons les avantages qu'au moment de prendre notre retraite et préférons mettre de côté cette assurance dans les premières années de vie de notre société (Fédérale.be, 2021).

L'ensemble des frais relatifs aux assurances susmentionnées ont été estimés par le courtier auquel nous avons fait appel, à un montant total d'environ 4500€ par an. Cette somme sera évidemment reprise dans le plan

financier.

Septième partie

Plan Financier

Chapitre 1: Les obligations fiscales et comptables

1.1 L'impôt des sociétés

La société à responsabilité limitée 4Switch est soumise à l'impôt des sociétés belge (ISoc), conformément à l'article 1er, 2° CIR. En effet, notre siège statutaire (Henneaux, 2019 ; Ghysels, 2020) se trouve en Belgique ainsi que l'ensemble de nos activités professionnelles (art. 2, §1er, 5°, b) CIR et art. 179 CIR).

1.2 Le régime d'imposition applicable à 4Switch

1.2.1 L'ambiguïté entre le droit fiscal et le droit comptable

Avant de préciser le régime d'imposition applicable à 4Switch, il convient de rappeler l'étroitesse des liens qui unissent le droit fiscal et le droit comptable dans cette matière. L'imposition, relevant du domaine de la fiscalité, est déterminée conformément au droit comptable, *«sauf dans la mesure où la loi fiscale y déroge»* (Garabedian & Thonet, 2019). Ce principe fut d'abord dégagé par la jurisprudence (Cass., 20 février 1997, Pas., 1997, I, n° 100. ; Cass., 22 juin, 2000, Pas., 2000, I, n° 393 ; Cass., 10 juin 2010, Pas., 2010, n° 41.12.) avant d'être inscrit à l'article 24, alinéa 3 du CIR afin de consolider la sécurité juridique de la matière.

Dans la pratique, cela signifie que nous devons porter une attention particulière aux obligations comptables de notre société, celles-ci déterminant notre régime d'imposition. Les obligations comptables ne sont pas inscrites dans le CIR, mais partiellement aux articles III.82 à III.95 du Code de droit économique (CDE), ainsi que dans l'arrêté royal portant exécution du Code des sociétés et des associations. Nous verrons que le CDE et l'AR CSA se distinguent quant à leur portée. En effet, le CDE attache plus d'importance à légiférer la tenue journalière de la comptabilité d'une entreprise, et ce à quoi elle doit faire attention. A contrario, l'AR CSA se tient aux aspects formels et décrit les situations dans lesquelles nous sommes obligés, ou non, de publier des comptes sous quelque forme que prescrive.

1.2.2 Les obligations comptables

Il nous importe de rappeler les obligations comptables de la société. En effet, comme indiqué supra, l'impôt des sociétés se base sur la comptabilité d'une société. De ce fait, la rigueur avec laquelle la comptabilité est

tenue, rend compte de l'exactitude ou non des sommes qui sont soumises à l'impôt. Afin de garantir à la fois une sécurité juridique et la bonne tenue de la comptabilité d'une société, le législateur a soumis les sociétés à des obligations comptables dépendant de la taille de celles-ci.

Pour commencer avec les obligations inscrites au sein du CSA, l'article 3 : 1 CSA expose que l'organe d'administration doit soumettre à l'approbation de l'assemblée générale, les comptes annuels comprenant le bilan, les comptes de résultats et les annexes dans les six mois de la clôture de l'exercice. D'autres obligations sont lues à partir de l'article 3 : 1 de l'AR CSA. Il s'agit tout d'abord de faire en sorte que les comptes annuels donnent une image fidèle du patrimoine de notre société et que ceux-ci soient établis avec clarté (art. 3 : 2 AR CSA). Notre organe d'administration ne manquera pas de remplir ces obligations.

Par ailleurs, la comptabilité au sens strict de 4Switch est fortement allégée. En effet, 4Switch répond aux critères pouvant la caractériser de microsociété (Ghysels, 2020), conformément à l'article 1 : 25 CSA. Ces sociétés, tout comme le fait 4Switch, *« ne peuvent dépasser plus d'un des critères suivants »* :

- nombre de travailleurs, en moyenne annuelle : 10 ;
- chiffre d'affaires annuel, hors taxe sur la valeur ajoutée : 700.000 € ;
- total du bilan : 350.000 €» (1 : 25 CSA).

Ceci étant, l'article 3 : 3 CSA donne la faculté d'établir nos comptes annuels selon un microschéma fixé par le Roi. Ce microschéma se retrouve à l'article 3 : 58, §3 AR CSA, renvoyant lui-même au schéma de l'annexe 4 de l'AR CSA. En outre, 4Switch n'est pas soumise aux obligations en lien avec le rapport de gestion, conformément à l'article 3 : 4 CSA. L'obligation de publicité échappe, de manière générale, également aux microsociétés (art. 3 : 9 CSA). Seulement, l'article 3 : 11 CSA énonce la faculté pour les microsociétés de publier les comptes annuels selon le microschéma établi par le Roi à l'article 3 : 58, §3 AR CSA. Ce dernier article renvoie à l'annexe 4 du même arrêté.

Outre l'annexe 4 qui montre le microschéma de publication des comptes annuels devant être respecté par les microsociétés, l'AR CSA expose en ses articles 3 : 86 et 3 : 87 des précisions relatives au contenu des comptes annuels abrégés. Par ailleurs, dans l'article 3 : 88 AR CSA, on précise le contenu de l'annexe du micro schéma des comptes annuels. Nous renvoyons le lecteur vers l'annexe 4 de l'AR CSA, ainsi que les articles énoncés supra pour l'examen approfondi de l'ensemble des données requises pour se conformer aux obligations de comptabilité. Une brève comparaison avec l'annexe 3, destinée aux comptes annuels établis selon le schéma complet, nous montre l'allègement des obligations des microsociétés comme 4Switch par rapport à ce qui

est normalement exigé de toute société. Avoir abordé ces dispositions du CSA nous a permis de réduire nos obligations comptables et de cerner concrètement ce qui est attendu d'une société de la taille de 4Switch.

Pour ce qui concerne le CDE, l'article III.82 confirme que toute entreprise est soumise à l'obligation comptable, tandis que l'article III.83 CDE énonce le champ d'application de l'obligation comptable de droit commun. Par après, l'article III.84 CDE énonce la forme de toute comptabilité. Il s'agit d'utiliser un système de livres et de comptes conformément aux règles usuelles de la comptabilité en partie double. Toutefois, l'article III. 85 CDE nous permet de déroger à la fois à l'article III.83 et à l'article III.84 CDE. En effet, *«les entreprises soumises à l'obligation comptable dont le chiffre d'affaires du dernier exercice n'excède pas un montant fixé par le Roi, ont la faculté de ne pas tenir leur comptabilité selon les prescriptions des articles III. 83 et III.84 CDE, à condition qu'ils tiennent sans retard, de manière fidèle et complète et par ordre de dates, au moins trois journaux réglés de manière à suivre en détail»* (III.85 CDE) les mouvements, achats, ventes, prestations, exportations et autres données précisément énoncées à l'article III. 85 CDE.

Nous sommes ici effectivement concernés par la dérogation aux articles III.83 et III.84 CDE puisque l'article 1er de l'arrêté royal portant exécution des article III.82 à III.95 du code de droit économique du 21 octobre 2018 précise que le montant du chiffre d'affaires auquel renvoie l'article III.85 CDE est de 500.000€, à l'exclusion de la taxe sur la valeur ajoutée. Nous ne dépasserons certainement pas ce stade dans les premières années de vie de la société, ce qui nous permet d'éviter les formalités comptables citées supra à l'exclusion évidemment de ce qui est requis à l'article III.85 CDE. Pour ce qui concerne le formalisme de la tenue de la comptabilité, nous renvoyons aux articles III.86 à III.95 CDE.

Pour conclure, si la tenue de notre comptabilité est allégée au minimum indiqué par l'article III.85 CDE, nous devons toutefois nous conformer aux obligations de publicité comptable de l'article 3 : 58, §1er AR CSA et de l'annexe 4 de ce même arrêté. Ceci implique de garder un œil strict sur les opérations financières afin de faire refléter à travers ces publications de comptes annuels une image fidèle de notre santé financière (Ghysels, 2020).

1.2.3 L'assiette d'imposition

L'impôt des sociétés se calcule sur une base imposable qui comprend le montant total des bénéfices, y compris les dividendes distribués (art. 185 CIR ; L. Cassimon P. Van Den Berghe, 2021). Pour ce qui concerne la notion de bénéfice, celle-ci est étayée de manière précise aux articles 24 et 25 CIR. Même si ces deux articles se trouvent dans le chapitre relatif à l'impôt des personnes physiques, l'article 183 CIR confirme que leur contenu est également applicable au régime d'imposition des sociétés (Garabedian & Thonet, 2019).

Le taux d'imposition

Le taux d'imposition des sociétés est établi à 25 % de la base imposable (art. 215 CIR). Seulement, il existe des exceptions à ce régime d'imposition, favorables aux petites sociétés. C'est ainsi que nous pouvons lire à l'article 215 CIR, que le taux d'imposition sur la première tranche de 100.000 € est fixé à 20 %, pour les sociétés répondant aux critères de l'article 1 : 24 CSA.

L'article 1 : 24 CSA, énonce les conditions pour pouvoir être qualifié de petite société. Les petites sociétés sont *«les sociétés dotées de la personnalité juridique qui, à la date de bilan du dernier exercice clôturé, ne dépassent pas plus d'un des critères suivants :*

- nombre de travailleurs, en moyenne annuelle : 50 ;
- chiffre d'affaires annuel, hors taxe sur la valeur ajoutée : 9.000.000 € ;
- total du bilan : 4.500.000 €» (art. 1 : 24 CSA).

En outre, le fait de dépasser un de ces critères n'a d'impact que si ce dépassement se répète durant deux exercices consécutifs. Nous renvoyons le lecteur au plan financier, disponible dans une autre section du mémoire ; il constatera que 4Switch ne dépassera pas plus d'un de ces critères, voire même un seul d'entre eux, durant les premières années de son existence. Par ailleurs, l'article 215, al. 3, 4° CIR pose une autre condition pour pouvoir bénéficier du taux d'imposition préférentiel cité ci-haut. Il faut qu'au moins un des administrateurs de 4Switch reçoive *«une rémunération à charge du résultat de la période imposable au moins égale à 45.000 € à partir de la cinquième période imposable »* (art. 215, al. 3, 4° CIR) suivant la constitution de la société. Si par contre le bénéfice imposable de la société est inférieur à 45.000 €, la rémunération à charge du résultat de la période imposable doit être égale ou supérieure au revenu imposable de la société. Nous noterons que le seuil de rémunération a fait l'objet d'une augmentation par la loi du 25 décembre 2017 portant réforme de l'impôt des sociétés. L'objectif poursuivi fut de limiter la volonté systématique des indépendants de passer en société afin de garantir une juste répartition entre l'impôt des personnes physiques et l'impôt des sociétés (SPF Finances, 2019). Nous garantissons, concernant 4Switch, que l'un de nos administrateurs recevra une rémunération concordant avec l'article 215, al. 3, 4° CIR dès le cinquième exercice d'imposition suivant la création de la société. Ceci étant dit, nous confirmons que 4Switch est soumis à un taux d'imposition de 20% sur la première tranche imposable de 100.000 €.

1.2.4 Le régime de sécurité sociale de la société

Toute société est redevable d'une cotisation annuelle servant, entre autres, à financer les pensions et indemnités découlant des assurances maladies des travailleurs indépendants (Liantis, 2021). La cotisation due par notre société dépend chaque année du montant total du bilan de l'avant-dernier exercice clôturé. Si le total du bilan est inférieur ou égal à 703.954,74 €, le montant de la cotisation annuelle reste de 347,50 €. Si par contre le total du bilan dépasse la somme susmentionnée, la cotisation annuelle est de 868 € (Securex, 2021).

La cotisation sociale due par 4Switch est destinée à rester plusieurs années à une somme de 347, 50 €. En effet, l'analyse financière établie dans ce travail confirme que 4Switch, en tant que société nouvellement existante, ne peut atteindre un total du bilan de 703.954, 74 € dans les 3 premières années de l'exercice des activités. Etant partie indiscutable des avantages d'avoir une activité économique sous société, le montant annuel de la sécurité sociale est plutôt bas. En effet, ces montants sont fortement inférieurs à ce que l'on retrouve dans le cadre des cotisations sociales dues par les indépendants.

Pour finir, nous avons vérifié si 4Switch pouvait profiter d'exonérations concernant le régime de sécurité sociale. En effet, il en est une à laquelle notre société peut prétendre durant les trois premières années de sa création. Les conditions à remplir sont le fait pour 4Switch d'être une société de personnes. En outre, il faut que la société soit inscrite à la Banque-Carrefour des Entreprises en tant qu'entreprise commerciale ou artisanale, et finalement que ses gérants ainsi que la majorité des associés actifs n'aient pas été assujettis au statut social d'indépendants pendant plus de trois ans au cours des dix années précédant la création de la société. 4Switch est bien une société commerciale inscrite à la BCE, dont les fondateurs n'ont pas eu encore de statut d'indépendant. De ce fait, 4Switch peut prétendre à l'exonération du paiement de la cotisation sociale pendant les trois premières années de son existence (Securex, 2021).

1.3 L'impôt des personnes physiques et la rémunération

Une bonne connaissance du régime des rémunérations permet d'économiser des sommes non négligeables qui pourront être investies intelligemment dans le développement de la société. Pour arriver à une application parfaite de ce régime, plusieurs hypothèses sont abordées et comparées pour finalement présenter la solution choisie. En effet, ce travail étant une étude de faisabilité, il était primordial de rendre compte du poids des différentes recherches et intérêts mis en balance pour définir le régime de rémunération des membres du projet 4Switch.

1.3.1 Un mandat d'administrateur rémunéré

Dans un premier temps, nous avons envisagé de rémunérer le mandat d'administrateur indépendant des membres de 4Switch, comme il l'est permis par l'article 5 : 72 CSA. A ce titre, et exerçant leur mandat à titre indépendant (5 : 70, §1er, al. 2 CSA), les administrateurs reçoivent une rémunération soumise à l'impôt des personnes physiques.

Celle-ci, calculée sur base du plan financier de la société, est fixée à un montant de 2.500 € brut par personne par mois. Comme il l'a déjà été mentionné, l'assiette d'imposition de l'impôt des personnes physiques est constituée de l'ensemble des revenus nets, diminué des dépenses déductibles (art. 6 CIR). Ces revenus se distinguent les uns des autres du fait de leur origine. On retrouve ainsi des revenus de biens immobiliers, de capitaux et biens mobiliers, professionnels ou encore divers. Pour ce qui concerne la rémunération du mandat d'administrateur, il s'agit d'un revenu professionnel (art. 23, §1er, 4° CIR ; art. 30, al. 1er, 2° CIR ; art. 32 CIR).

Comme le précise l'article 130 CIR, l'impôt des personnes physiques est progressif. De fait, pour l'exercice d'imposition de l'année 2021, la tranche de revenus annuels de 0,01 € à 13.440 € est imposée à 25 % ; la tranche de revenus de 13.440 € à 23.720 € est imposée à 40% ; la tranche de revenus de 23.720 € à 41.060 € est imposée à 45% et pour finir, ce qui est supérieur à 41.060 € est imposé à 50 % (art. 130 CIR). Ne s'arrêtant pas à la lecture des tarifs d'imposition, l'article 131 CIR permet une exemption d'impôt pour une quotité du revenu égale à 8.890 € pour l'exercice d'imposition 2021 (SPF Finances, 2020). Par contre, il faut souligner que l'article 131, al. 1er, 2° CIR contrebalance cette exemption. En effet, la quotité exemptée tend à diminuer si la rémunération d'un administrateur dépasse 25.220 €. En prenant l'hypothèse de rémunération des mandats d'administrateurs à 2.500 € brut par mois, on arrive à un coût de 30.000 € par administrateur par an et à un coût de 120.000 € par an pour la société.

Si nous percevons des rémunérations pour nos mandats d'administrateurs, nous serons considérés comme des indépendants (art. 5 : 70 CSA). Nous serons alors redevables de cotisations de sécurité sociale. Prélevées à échéances trimestrielles, elles sont calculées sur la base du revenu professionnel imposable net. Les cotisations sociales s'élèvent à un montant minimal de 741,63 € pour les indépendants. Si des réductions existent pour les nouveaux indépendants, nous ne rentrons malheureusement pas dans les critères requis. En effet, nos revenus annuels dépassent le seuil de 9.361,72 € par personne. Il faudra donc payer chaque trimestre la somme de 741,63 € (Xerius, 2021), soit une somme de 2.224,89 € par an. Il est important de préciser que les cotisations sociales, calculées de manière trimestrielle sur une base de revenus annuels, sont sujettes à adaptations ultérieures. En effet, il est procédé à une estimation des revenus annuels qui sera modifiée en fonction des revenus réellement gagnés (Xerius, 2021).

Pour ce qui concerne l'impôt des personnes physiques, la lecture de l'article 130 CIR nous confirme que la

tranche de revenus de 23.720 € à 41.060 € est imposée à 45%. Nous pouvons donc conclure la première hypothèse de rémunération en calculant le revenu net de chaque administrateur. Des 30.000 € bruts obtenus par an, on déduira tout d'abord les charges de sécurité sociale de 2.224,89 € par an (De Norre, 2021). On arrivera ainsi à un montant de 27.775,11 €. Pour finir, on appliquera à cette somme l'impôt des personnes physiques dont le taux progressif, comme précisé dans le paragraphe précédent, est fixé à 45%. Un calcul rapide établit alors la rémunération nette annuelle que chaque administrateur percevrait à 15.276,31 €.

$$27.775,11 - 2.224,89(45\%) = 15.276,31\text{€}$$

Divisant cette somme par le nombre de mois, on arrive finalement à une rémunération mensuelle nette par administrateur de 1.273,03 €. Bien évidemment, le montant ici présenté n'est pas une science exacte. Nous pourrions déduire de la masse salariale brute notamment tous les frais professionnels qui permettraient d'alléger la somme imposée et par conséquent diminuer le taux d'imposition des personnes physiques. Il faut donc rester attentif aux variantes externes qui changent la valeur exacte du salaire net des administrateurs. A titre informatif, d'autres variations peuvent survenir en fonction de la commune dans laquelle nous habitons, de notre situation familiale ou encore du revenu d'un éventuel conjoint ou cohabitant légal (De Norre, 2021).

Pour conclure, le grand avantage de rémunérer le mandat des administrateurs est de pouvoir déduire le revenu brut de la masse imposable de la société. Concrètement, il s'agit ici de pouvoir retirer 30.000 € de revenus des bénéfices de 4Switch normalement soumis à l'impôt des sociétés. Pour ce qui concerne les points négatifs, on compte la somme importante des cotisations sociales. En effet, ensemble, les membres de 4Switch paient annuellement (2.224,89 € X 4) 8.899,56 €. En outre, le taux progressif fixé à 45% est extrêmement élevé et diminue presque de moitié ce que les administrateurs toucheront finalement en net.

Avoir mis en balance les avantages et inconvénients de ce type de rémunération nous a conduits à chercher d'autres stratégies qui pourraient mieux convenir à notre société et ses membres fondateurs. Dans le point qui suit, vous trouverez d'une part la deuxième hypothèse de rémunération pensée dans le cadre de notre projet, et d'autre part le type de rémunération que nous avons finalement choisi d'appliquer.

1.3.2 Une distribution de dividendes aux actionnaires

L'autre option qui s'offre à nous prend une tout autre tournure que celle précédemment abordée. Il s'agit de gratifier les actionnaires fondateurs de la société au moyen de dividendes. Concrètement, nous ne rémunérons pas le mandat d'administrateur. Celui-ci est exercé à titre gratuit, comme il serait alors spécifié à l'article 17 des statuts de la société 4Switch. Voici détaillées, les précisions relatives à l'octroi de dividendes.

Ce qu'il faut absolument savoir, c'est que les dividendes, contrairement à la rémunération des mandats d'administrateurs, ne sont pas déduits de la masse imposée à la société 4Switch. En effet, une fois l'impôt des sociétés payé, «*le solde du bénéfice peut être distribué aux actionnaires*» (Garabedian & Thonet, 2019) sous la dénomination de dividendes. Ainsi, les 120.000 € que nous pouvions déduire de la masse soumise à l'impôt des sociétés dans le cadre d'une rémunération des mandats d'administrateurs sont maintenant ajoutés à la masse d'imposition due par 4Switch, soumise à l'impôt des sociétés.

Concernant le taux d'imposition des dividendes, Ceux-ci sont normalement taxés à un précompte mobilier libératoire de 30% (art. 269, §1er, 1° CIR). Toutefois, l'article 269, §2 CIR nous permet de déroger au taux de 30% pour lui préférer un taux de 15% (Garabedian & Thonet, 2019). Pour ce faire, 4Switch doit répondre à différentes conditions. Si rentrer dans le champ d'application de l'article 1 : 24 CSA relatif aux petites sociétés n'est plus à démontrer, il faut aussi que les dividendes proviennent d'actions ou parts nouvelles, que lesdites actions ou parts soient acquises au moyen de nouveaux apports en numéraire, que ces apports en numéraire ne proviennent pas de la distribution des réserves taxées et que les actions soient détenues en pleine propriété sans discontinuité par le souscripteur originaire. En outre, nous soulignons que cette diminution du taux d'imposition des dividendes distribués est progressive. Et pour cause, le précompte mobilier est de 20% pour les dividendes attribués lors de la répartition bénéficiaire du deuxième exercice comptable ou suivants après celui de l'apport. Ce taux diminue à 15% à partir du troisième exercice comptable (art. 269, §2, al. 2, 1° et 2° CIR).

L'avantage de 4Switch réside dans sa facilité à pouvoir répondre à ces différentes conditions. En effet, mis à part le fait que nous ne profiterons de taux préférentiels qu'à partir des distributions de dividendes faites à partir du deuxième exercice comptable, les autres conditions sont automatiquement remplies après avoir tous fait un apport intégralement libéré.

Pour valider les distributions de dividendes, nous ferons attention aux conditions prescrites par les articles 5 : 142 et 5 : 143 CSA. Le premier des deux articles oblige l'assemblée générale à exécuter un test de solvabilité (Navez & Navez, 2019). Nous devons voir si l'actif net deviendrait négatif à la suite d'une distribution. En outre, dans le cas où on disposerait de capitaux propres indisponibles, il ne faudrait pas qu'à la suite d'une distribution, l'actif net devienne inférieur au montant des capitaux propres indisponibles (Monard & Theyskens, 2019). Ensuite, sur base de l'article 5 : 143 CSA, il est dit que la décision de distribution prise par l'assemblée générale ne produit ses effets qu'après que l'organe d'administration aura constaté qu'à la suite de la distribution, la société pourra continuer à s'acquitter de ses dettes au fur et à mesure de leurs échéances pendant une période d'au moins douze mois à compter de la date de distribution. Il s'agit ici d'un test de liquidité. Ceci nous permet donc, contrairement à une rémunération fixe des mandats des administrateurs, de modeler le montant

des dividendes distribués chaque année en fonction des résultats faits par la société.

Par ailleurs, l'article 36 des statuts de la société 4Switch permet de déroger au principe général en donnant la capacité au conseil d'administration de procéder à des distributions, comme il est autorisé à l'article 5 : 141 CSA. Nous rappelons également que la distribution de dividendes comporte son pesant de risques. En effet, l'article 5 : 144 CSA souligne le régime de responsabilité solidaire des membres de l'organe d'administration envers les tiers et la société, qui savaient ou auraient dû savoir, qu'à la suite de la distribution, la société ne pourrait plus s'acquitter de ses dettes comme mentionné à l'article 5 : 143 CSA. Nous pouvons également souligner qu'en exerçant nos mandats d'administrateurs à titre gratuit, cela nous permet d'être exemptés des charges de sécurité sociale. C'est donc déjà 2.224,89 € qui sont économisés par an pour chacun d'entre nous.

Regardant maintenant concrètement les calculs d'imposition de cette option de rémunération, on peut partir de l'hypothèse que 30.000€ sont respectivement distribués annuellement en tant que dividendes aux quatre actionnaires de la société. Nous devons maintenant calculer la valeur brute nécessaire pour arriver à distribuer annuellement une valeur nette de 120.000 €. Nous savons par ailleurs que les 100.000 premiers euros sont imposés à un taux de 20 %, tandis que toutes les sommes supérieures à ces 100.000 premiers euros sont imposées à un taux de 25% (art. 215 CIR).

Après quelques calculs, on arrive au constat que pour distribuer 120.000 € de dividendes aux actionnaires, il faut payer un impôt de 33.333,33 €. Additionnant les deux valeurs, on arrive au final à une somme de 153.333,33 € brute requise au départ pour financer les distributions de dividendes. En effet, confirmant la justesse des calculs, 20 % de 100.000 € égale 20.000 €. En outre, 25% de 53.333,33 € égale 13.333,33 €. Finalement, 20.000 € + 13.333,33 = 33.333,33 €.

Ensuite, une fois les dividendes distribués, chaque actionnaire fondateur est taxé :

- la première année : à 30% sur les 30.000 € distribués (art. 269, §1er, 1° CIR);
- la deuxième année : à 20% sur les 30.000 € distribués (art. 269, §2, al. 2, 1° et 2° CIR);
- à partir de la troisième année, à 15% sur les 30.000 € distribués (art. 269, §2, al. 2, 1° et 2° CIR).

Le montant net dont bénéficie chaque actionnaire fondateur s'élève donc respectivement à 21.000 € par an, soit 1.750 € par mois pour la première année. Il s'élève à 24.000 € par an, soit 2.000 € par mois pour la deuxième année. Et finalement, il s'élève à 25.500 € par an, soit 2.125 € par mois à partir de la troisième année.

1.3.3 Le modèle de rémunération finalement adopté

En comparant l'option du mandat d'administrateur rémunéré, dont la valeur nette s'établit à 1.273,03 € par mois par administrateur, avec la distribution de dividendes, pour laquelle on atteint au minimum 1.750 € et au maximum 2.125 € par mois par actionnaire, on voit une importante différence de revenus. Il faut toutefois faire la part des choses et envisager ces chiffres en ayant connaissance des valeurs exactes payées en impôt pour chacun des modes de rémunération.

Globalement, pour l'ensemble des rémunérations des mandats d'administrateurs de 4Switch payées sur un an, voici la somme qui serait consacrée au paiement des cotisations sociales et de l'impôt :

- 12. 498, 80 X 4 = 49.995, 2 € d'IPP ;
- 8.899,56 € de cotisations sociales.
- 8.899,56 € + 49.995, 2 € = 58.894, 76 €.

En outre, sur ces 58.894,76 €, la totalité de la somme serait supportée par les administrateurs.

Pour la rémunération totale annuelle de tous les actionnaires fondateurs via un système de distribution de dividendes, voici les sommes consacrées au paiement de l'ISoc et du précompte mobilier :

- 33.333,33 € consacrés au paiement de l'ISoc (20% de 100.000 € et 25% de 53.333,33 €);
Pour le précompte mobilier, 36.000 € la première année, 24.000 € la deuxième année et 18.000 € à partir de la troisième année. Ce qui donne comme valeur totale :
- 33.333,33 € + 36.000 € = 69.333,33 €, ou
- 33.333,33 € + 24.000 € = 57.333,33 €, ou
- 33.333,33 € + 18.000 € = 51.333,33 €.

De plus, ici sur les sommes précisées, 33.333,33 € sont supportés par 4Switch et le reste est supporté par les actionnaires fondateurs.

La grande leçon à tirer de cette étude comparative, est que le mode de rémunération utilisé impacte l'ensemble de la société et son fonctionnement. En effet, si nous nous fixons sur une rémunération des mandats d'administrateurs, le réel avantage est que notre société n'est pas imposée sur les rémunérations. A contrario,

pour la distribution des dividendes, notre société supporte une grande part du coût relatif à la distribution des dividendes puisque ceux-ci ne peuvent pas être déduits de la masse imposable à l'ISoc.

En conclusion, voici les facteurs qui nous ont aidé à finalement opter pour un régime de distribution des dividendes aux actionnaires fondateurs de la société 4Switch. Tout d'abord, le fait d'être soumis au précompte mobilier et non à l'IPP permet, d'une part, de diminuer le taux d'imposition des sommes reçues par les actionnaires, mais aussi d'éviter les frais relatifs à la sécurité sociale. En outre, même si on peut penser que la première année, les taxes sont plus élevées pour la distribution de dividendes (69.333,33 €) que pour le mandat d'administrateurs rémunérés (58.894,76 €), ce sont des chiffres à manier délicatement. En effet, la première année, les actionnaires reçoivent chacun en moyenne mensuelle 1.750 € de dividendes. Il s'agit de 476,97 € en plus que les administrateurs qui n'ont qu'un salaire net mensuel de 1273,03 €. Multipliant alors 476,97 € par le nombre de mois dans l'année, on réalise que c'est une somme de 5.723,64 € que chacun des actionnaires gagnera en plus sur l'année grâce à un modèle de distribution de dividendes, par comparaison avec une rémunération des mandats d'administrateurs. Pour donner une meilleure vision de ce que cela représente, il s'agit, pour les quatre actionnaires ensemble, d'une somme de 22.894,56 €. Cette somme importante, directement mise en possession des administrateurs, compense largement la différence qu'il existe, la première année, entre les taxes calculées lors d'une rémunération des mandats d'administrateurs et les taxes faisant suite à une distribution de dividendes aux actionnaires fondateurs.

$$69.333,33\text{€} - 58.894,76\text{€} = 10.438,57\text{€}.$$

Par conséquent, au vu des 22.894,56 € que nous nous diviserons et partagerons en plus sur la première année grâce aux dividendes, il semble que 10.438,57 € de charges en plus valent le coup. En outre, on remarque que grâce au régime de l'article 269 CIR, dès la deuxième année et pour le futur, les taxes seront moins élevées que si on procédait à une rémunération des mandats d'administrateurs. Nous comptons également dès la deuxième année, une rémunération plus élevée de 726,97 € en moyenne par mois via le modèle de distribution de dividendes, et de 876,97 € en moyenne par mois à partir de la troisième année par rapport au montant net de la rémunération du mandat d'administrateur.

Dès le cinquième exercice d'imposition, nous repenserons le régime de rémunération des administrateurs pour qu'au moins un d'entre nous gagne 45.000 € par an via un mandat d'administrateur rémunéré. Ceci nous permettra, sur base de l'article 215, al. 3, 4° CIR, de toujours bénéficier de la diminution du taux d'imposition de l'ISoc, de 25% à 20% sur la première tranche de 100.000 €.

Chapitre 2: Analyse financière

La dernière étape de notre business model est de vérifier que notre entreprise 4Switch est bel et bien rentable et viable. En quelque sorte, ce chapitre n'est rien d'autre qu'une traduction chiffrée des chapitres précédents.

Nous commencerons par l'estimation de nos ventes et de nos coûts, enchaînerons par une prévision du compte de résultat et terminerons par des indicateurs de performance.

Nous réaliserons nos prévisions sur 3 ans. En effet, cette période est assez longue pour avoir une vision suffisamment étendue dans le temps, mais assez courte pour que nos estimations restent les plus probables possibles.

2.1 Estimation de nos ventes et chiffre d'affaires prévisionnel

2.1.1 Marché potentiel

Les communes belges sont nombreuses et représentent un marché potentiel de 581 clients (en comptant toute la Belgique). Monsieur Harmegnies nous a cependant informés que les communes faisaient appel à des entreprises d'optimisation et d'audit énergétiques tous les 10 ans en moyenne. Cela représente donc un vrai marché potentiel de 58 clients par an.

Nous mettons en place une stratégie de pénétration de marché dans laquelle nous posons l'hypothèse que, dès la première année, nous aurons un taux de pénétration de 6 %. En effet, les concurrents, même s'ils existent, ne sont pas nombreux et nous nous différencions grâce à une offre de service nouvelle et complète. Lors de cette première année, nous réaliserons donc 3 projets.

La deuxième année, nous espérons un taux de pénétration de 12 %, ce qui représente 7 projets. Et, pour terminer, nous estimons notre taux de pénétration à 20 % la troisième année, soit 12 projets. Cette augmentation du taux de pénétration est justifiée par une notoriété plus grande mais également une meilleure performance.

Cette stratégie de pénétration s'accompagne bien évidemment d'une stratégie marketing mais aussi de rétention de clients. En effet, d'une part, nous avons décidé de mettre un prix plus bas que celui de nos concurrents. Il nous paraît essentiel, dans le cadre des marchés publics, de se démarquer, non pas uniquement par la qualité de nos services, mais aussi par notre prix. Nous développons également une stratégie de communication afin d'augmenter notre notoriété et d'être connus par de nombreuses communes. D'autre part, nous mettons un point d'honneur à ce que nos relations-clients soient excellentes. En effet, les communes peuvent faire appel à nous pour un travail d'optimisation énergétique via EnergyScope TD et refaire appel à notre entreprise

dans le cadre de notre service d'aide à l'action ou encore de communication. Il nous paraît donc primordial d'entretenir ces relations afin de rester dans la tête de nos clients et de réaliser un excellent travail afin qu'ils privilégient notre entreprise plutôt qu'une autre lors de l'affectation d'un marché.

2.1.2 Nos capacités

Il est important d'analyser nos capacités afin de vérifier qu'elles soient suffisantes pour répondre à cette demande. Nous les estimons de manière très prudente. Les premières années seront, en quelque sorte, des années test afin d'adapter notre offre et d'affiner nos expertises. Nous privilégierons le travail de bonne qualité plutôt que de grande quantité.

Nous avons commencé la réalisation de notre projet pilote fin mars et nous estimons qu'il se terminera mi-juin. Marius et Orlanne sont essentiellement les deux consultants qui ont assuré le projet. Marius a fourni le service d'optimisation énergétique et de quick scan (dans le cadre de notre service d'aide à l'action) et Orlanne le service de communication citoyenne. Maxime a quant à lui démarqué le client et a donc assuré le travail d'un commercial.

Beaucoup de facteurs influencent la durée de nos projets : la recherche d'informations, le niveau de collaboration atteint avec la commune cliente, la vitesse à laquelle fonctionne la commune, les visites nécessaires pour les audits énergétiques des bâtiments, mais aussi le choix ainsi que le nombre de services que la commune décide de prendre. Ci-dessous, nous avons synthétisé la quantité de temps estimée pour chacun de nos services, et ceci reste bien évidemment des hypothèses. Ce temps a été mesuré en unité « jour consultant ». Un jour consultant (JC) représente le temps d'une journée de travail fourni par un consultant.

Service d'optimisation énergétique et modélisation de la commune	
Service de base	24 JC
Service supplémentaire- Suivi	5 à 8 JC (6 mois après la fin de nos services)
Service d'aide à l'action	
Service de base	Dépend entièrement du projet sur lequel la commune cliente veut que nous apportions notre expertise
Service de communication citoyenne	
Service de base - Rédaction d'un plan de communication	10 à 15 JC
Service supplémentaire – Formation aux médias digitaux et autres	5 à 8 JC
Service supplémentaire – Mise en place du plan de communication	La durée de la diffusion du plan de communication. Comptons plus ou moins 2 mois. (1 consultant)

TABLE 2.1 – Hypothèses de durée de nos services

Au vu de ces chiffres, nous avons posé l'hypothèse qu'un projet prendrait en moyenne 45 JC. Toutefois, Marius est, à l'heure actuelle, le seul des 4 membres fondateurs à avoir l'expertise nécessaire pour réaliser le service d'optimisation énergétique. Ce service est celui qui donne le tempo à notre délai de livraison, étant donné qu'il est celui qui prend le plus de temps.

Marius a estimé qu'en moyenne, il lui faudrait 24 JC pour réaliser la modélisation et l'optimisation énergétique d'une commune. Nous sommes donc dépendants de ce nombre de jour consultant.

Dans une année, nous pouvons travailler 264 jours¹. Dès lors, nous serons capables de réaliser un maximum de 11 projets la première année.

$$\frac{264 \text{ jours de travail}}{24 \text{ JC/projet}} = 11 \text{ projets}$$

Nous réaliserons donc sans grande difficulté les 3 premiers projets en année 1. Nous serons également aptes à gérer l'augmentation des projets réalisés durant les années 2 et 3, étant donné que nous deviendrons de plus en plus performants et efficaces et que nous aurons acquis de meilleurs processus et connaissances au fur et à mesure des projets réalisés. Au cours des mois, Marius partagera son savoir avec les 3 autres membres fondateurs de 4Switch, afin que ceux-ci soient pleinement capables de réaliser également les services d'optimisation énergétique. Notre capacité de 11 projets maximum pourra donc être dépassée.

Afin de chiffrer cette augmentation de capacité, nous avons posé l'hypothèse d'un gain en efficacité de 5 % par année. Grâce à celui-ci, nous réduirons nos jours consultant nécessaires par projet et serons donc capables d'en réaliser un plus grand nombre sur une année. Cependant, si nous gardons un prix constant alors que nous diminuons le nombre de jours consultant facturés, nous travaillons plus efficacement mais serons moins payés. Pour contrer cet effet, nous augmenterons nos prix du même pourcentage que notre gain en efficacité. Comme nous estimons notre augmentation d'efficacité à 5% par année, nos prix augmenteront également de 5% annuellement. Grâce à notre gain en efficacité, nous fournissons un travail plus rapide et limitons les coûts non monétaires en termes d'attente à nos clients. Cette augmentation est donc tout à fait raisonnable et explicable à nos clients.

Ci-dessous, nous avons réalisé un tableau reprenant le nombre de projets que nous effectuerons les 3 prochaines années ainsi que le nombre de jours consultant facturés.

1. 12mois*(30jours dans un mois -8jours de Week-end)

	Année 1	Année 2	Année 3
Projets annuels réalisés	3	7	12
Taux de pénétration	6 %	12 %	20%
Nombre de jours consultant / projet en moyenne	45	42,8	40,8
Nombre de jours consultant facturés	135	300	490

TABLE 2.2 – Nombre de jours facturés par année

Afin d'estimer le chiffre d'affaires annuel hors TVA, il nous suffit de multiplier le nombre de jours moyens annuels facturés, que nous venons d'estimer, par notre prix. En année 1, le prix a été fixé à 350 €. Ce prix augmente à 367,5 € en année 2 et à 385,9 € en année 3 grâce au gain en efficacité.

Nous parvenons donc à :

	Année 1	Année 2	Année 3
Prix	350 €	367,5 €	385,9 €
Chiffre d'affaires HTVA	47.250 €	110.250 €	189.091 €

TABLE 2.3 – Chiffre d'affaires prévisionnel

2.2 Estimation de nos coûts

Maintenant que nous avons une vue d'ensemble sur les revenus que nous allons gagner durant les trois prochaines années, il est temps d'analyser les différents coûts auxquels 4Switch va devoir faire face. Les coûts sont généralement groupés en deux catégories : les coûts variables et les coûts fixes.

2.2.1 Coûts variables

Les coûts variables sont ceux qui évoluent en fonction du nombre de services que nous prestons. Dans le cas de 4Switch, nous ne pouvons citer que nos coûts de déplacement. En effet, étant une entreprise de service, nous n'avons pas de coût en matière première, en production, en stock ou encore en packaging, à l'inverse d'une entreprise produisant un article.

Nous posons les hypothèses suivantes :

- 5 visites en moyenne par projet
- Distance moyenne de 50 Km
- Coût moyen par km de 0,2 €

Ce qui équivaut à un coût de :

$$5 \times 50 \times 0,2 = 50\text{€/projet}$$

2.2.2 Coûts fixes

Les coûts fixes sont ceux qui sont supportés par l'entreprise, même si celle-ci ne vend aucun service, autrement dit les coûts indépendants des quantités prestées. Ils comprennent les frais administratifs, le loyer, les coûts en marketing et en matériel.

Les frais administratifs

Premièrement, nous retrouvons les frais de constitution, qui reprennent, comme expliqué au point 1.2 de la partie 4 :

- la publication au moniteur belge par le notaire et dépôt au greffe pour un coût de 222,76 €;
- les droits d'écriture du notaire pour un coût de 95 €;
- les frais de notaire pour un coût maximum de 1.000 €;
- l'enregistrement de l'acte constitutif auprès du SPF finances pour un coût de 25 €.

Soit un total de 1.342,76 €. Ces frais sont uniques. Autrement dit, nous ne devons les payer qu'une seule et unique fois.

Nous payons également une cotisation annuelle de 347,5 € pour la sécurité sociale de la société. (Comme expliqué au point 1.2.4 de cette partie).

En ce qui concerne le dépôt de la marque, comme précisé au point 1.3 de la partie 6, cela nous coûtera 122 €.

Quant au coût de notre assurance, il s'élève à 4.500 € par an. (Voir le point 2 de la partie 6)

En ce qui concerne notre comptabilité, étant donné que nous n'aurons pas énormément de factures par année et comme nous vendons des services, il nous semble tout à fait possible de réaliser cette tâche nous-mêmes. Les coûts administratifs seront donc de 6.312,26 € pour la première année. Ce chiffre sera réduit à 4.847,5 € pour les deux années suivantes.

Loyer

Actuellement, 4Switch ne possède aucun bâtiment et ne loue pas de locaux. Nous n'avons donc pas de loyer à payer. Toutefois, il nous paraît judicieux d'inclure un montant potentiel réservé à la location d'un bail dans nos calculs. En effet, nous envisageons de louer des locaux dans un futur proche.

Etant donné que nous voulons rester dans les alentours de Louvain-la-Neuve, nous avons mené notre recherche dans cette zone. Le co-working du CEI offre un accès H24 /7 jours sur 7, avec l'abonnement NO LIMIT pour un coût mensuel de 250 € HTVA par personne. Le CEI propose également des bureaux privés de tailles et coûts différents. Les plus petits mesurent 15m² et coûtent 635 € HTVA par mois. Les bureaux de taille moyenne mesurent 22m² et coûtent plus de 900 € HTVA par mois et, pour terminer, les plus grands mesurent 40m² et coûtent 1.500 € HTVA par mois. L'équipe 4Switch a décidé de choisir l'option bureau privé de la plus petite taille. Nous budgétisons donc un montant de 635 € HTVA par mois (CEI, n.d). Soit un total de 7.620 € par année.

Coût en marketing et site internet

Nous avons décidé d'y consacrer un budget de 1.200 €, dont 700€ sont dédiés à une campagne SEA et 500€ à de la promotion sur Facebook (Comme dit dans la partie 5.3 de la partie 5).

Nous avons également souscrit à un abonnement sur Wix pour 12,5 € par mois, soit 75 € par an. Total : 1.275 €.

Coût pour le matériel

Nous avons pris un abonnement chez Canva² pour réaliser nos propres visuels pour notre communication mais aussi celle de nos clients. Le montant de cet abonnement est 11,99 € par mois, soit un total de 143,88 € par an (Canva.be). Nous avons également décidé de réserver un montant de 1.000 € pour tout autre matériel ou logiciel informatique qui s'avérerait utile à la bonne réussite de 4Switch. Cela pourrait correspondre, par exemple, à un ordinateur ou encore pour l'achat de quelques capteurs.

2. Canva est un site internet de conception graphique qui permet aux utilisateurs de créer des graphiques, des designs, des cartes professionnelles, des slides et bien d'autres contenus visuels.

Coûts fixe	Coûts	Remarques
Frais administratifs		
Frais de constitution	1.342,76 €	Frais uniques payés la première année
Dépôt de marque	122 €	A renouveler après 10 ans.
Assurance	4.500 €	A payer tous les ans
Sécurité sociale	347,5€	A payer tous les ans
TOTAL	6.312,26 €	4.847,5 € pour les deux années suivantes
Loyer		
Location de bureau privé	7.620 €	A Louvain-la-Neuve, au CEI
TOTAL	7.620 €	
Marketing		
Promotion Facebook	500 €	Ces montants peuvent varier d'année en année en fonction de notre ROI
Campagne Google Ads	700 €	
Site internet	75€	Abonnement WIX
TOTAL	1.275 €	
Matériel		
Canva	143,88 €	
Autres	1.000 €	Logiciel ou matériel informatique nécessaire à la bonne réussite de 4Switch
Total	1.143,88 €	
TOTAL Coûts fixes	16.351,14 €	14.886,38 € pour les deux années suivantes

TABLE 2.4 – Coûts fixes totaux

2.2.3 Distribution des dividendes

Comme dit au point 1.3.3 de cette partie, nous avons décidé de ne pas nous octroyer de rémunération mais bien de passer par un système de distribution des dividendes. Nous n'avons donc aucune cotisation sociale à payer pendant les trois premières années.

Il est toutefois important de préciser que nous visons une distribution de dividendes pour un montant de 120.000 € par an à nos actionnaires (autrement dit aux 4 membres fondateurs de 4Switch), ce qui reviendrait à 30.000 € par fondateur par an. Pour arriver à ce montant, nous devons au minimum avoir un résultat net de 153.333,33 €.

2.3 Compte de résultat prévisionnel

2.3.1 Notre vision du compte de résultat prévisionnel

Le compte de résultat prévisionnel permet de synthétiser les deux premiers chapitres de cette partie « analyse financière ». Il reprend, dans un premier temps, les éléments influençant positivement l'entreprise et, dans un second temps, ceux qui l'influencent négativement, soit les charges. Nous avons basé nos calculs de fixation de prix sur base de nos coûts et notre objectif de résultat net comptable de 120.000 €. Nous avons également basé nos calculs sur l'hypothèse que nous sommes capables de réaliser 11 projets maximum la première année et que ceux-ci nous prennent en moyenne 45 jours consultant par projet.

Etant donné qu'en année 1, nous ne réaliserons que 3 projets, nous ne parviendrons qu'à un résultat net de 24.254,52 €, soit une distribution de dividendes de 6.063,63 € par fondateur et ce, si tous les bénéfices sont distribués et non pas réinvestis dans l'entreprise. Nous avons également calculé le revenu net par jour consultant, afin de bien comprendre ce qu'un jour consultant rapportait comme argent à 4Switch. En année 1, ce revenu net est de 179,66 €. En année 2, notre stratégie de pénétration ne nous permet toujours pas d'atteindre notre capacité de 11 projets. En réalisant 7 projets, nous obtenons un résultat net de 75 586,336 €, ce qui revient à une distribution de dividendes de 18.896,584 € par actionnaire. En année 3, les 4 fondateurs pourront toucher les montants des dividendes visés, soit 30.000 € chacun, étant donné que nous réaliserons un bénéfice net de 134.880,44 €. Le reste des bénéfices, soit 14.880,44 €, pourra d'ailleurs être réinvesti dans l'entreprise. Quant au revenu net par jour consultant, il aura grimpé jusqu'à atteindre 275,26 €.

Calcul du revenu net par jour consultant :

- 1ère année : $24.254,528 \text{ € (résultat net)} / 135 \text{ (JC)} = 179,66 \text{ €/JC}$
- 2ème année : $75.586,336 \text{ €} / 300 = 251,95 \text{ €/JC}$
- 3ème année : $134.880,44 \text{ €} / 490 = 275,26 \text{ €/JC}$

Calcul du bénéfice restant après distribution des dividendes en guise de rémunération :

- 1ère année : $24.254,528 \text{ € (résultat net)}$ totalement distribués
- 2ème année : $75.586,336 \text{ €}$ totalement distribués
- 3ème année : $134.880,44 \text{ €} - 120.000 \text{ € (distribution des dividendes)} = 14.880,44 \text{ €}$

Grâce au système de distribution des dividendes en guise de rémunération, nous assurons une certaine viabilité à notre entreprise. En effet, les 4 fondateurs ne prennent que « ce qui reste », après avoir payé les factures et les impôts. En année 1, cela équivaudra à une distribution mensuelle de 505,3 € par fondateur. En année 2, nous toucherons 1.574,71 € par mois. Et pour terminer, en année 3, nous toucherons les 2.500 € de rémunération mensuelle que nous visions. La première année ne nous permettra pas de vivre grâce à 4Switch. Cependant, nous jugeons qu'il est tout à fait envisageable de ne pas gagner directement les 2.500 € visés. En effet, sortant de l'école, nous pouvons rester encore une année chez nos parents et n'avons pas d'engagement financier à rembourser.

4Switch n'ayant pas besoin de grandes ressources financières pour démarrer ses activités, nous ne souscrivons pas d'emprunt bancaire. Dès lors, nous n'avons pas de frais liés aux charges financières. Au niveau des amortissements, nous retrouvons deux immobilisations : les frais d'établissement en 5 ans et le dépôt de marque en 10 ans, soit un montant total dédié aux dotations aux amortissements de 280,7 € par an.

Calcul des dotations aux amortissements :

$$\frac{\text{Frais de constitution}}{5 \text{ ans}} = \frac{1342,76\text{€}}{5} = 268,5\text{€/an}$$

$$\frac{\text{Dépôt de marque}}{10 \text{ ans}} = \frac{122\text{€}}{10} = 12,2\text{€/an}$$

$$268,5 + 12,2 = 280,7\text{€/an}$$

En ce qui concerne l'impôt des sociétés, comme expliqué ci-dessus, les premiers 100.000 € de bénéfices ne sont imposés qu'à 20%. Passé cette tranche, le reste des bénéfices est imposé à 25%.

Compte de résultat	Année 1	Année 2	Année 3
Produits d'exploitation	47.250 €	110.250 €	189.091 €
Chiffre d'affaires HT	47.250 €	110.250 €	189.091 €
Charges d'exploitation	16.651,14 €	15.486,38 €	15.486,38 €
Frais de constitution	1342.76€	- €	-€
Sécurité sociale	347,5 €	347,5 €	347,5 €
Dépôt de la marque	122 €	- €	- €
Assurance	4 500 €	4.500 €	4.500€
Loyer	7.620 €	7.620 €	7.620 €
Site internet	75 €	75 €	75 €
Campagne publicitaire on-line	1.200 €	1.200 €	1.200 €
Matériel	1.143,88 €	1.143,88 €	1.143,88 €
Essence	300 €	600 €	750 €
Résultat d'exploitation	30.598,86 €	94.763,62 €	173.454,62 €
Frais bancaires, charges financières	- €	- €	- €
Dotations aux amortissements	280,7 €	280,7 €	280,7 €
Résultat avant impôt	30.318,16 €	94.482,92 €	173.173,92€
Impôt sur les sociétés	6.063,632 €	18.896,584 €	38.293,48 €
Résultat net comptable	24.254,528 €	75.586,336€	134.880,44 €

TABLE 2.5 – Compte de résultat prévisionnel

2.3.2 Les critiques de notre compte de résultat prévisionnel

Un taux de pénétration trop ambitieux

Nous avons posé les hypothèses suivantes :

	Année 1	Année 2	Année 3
Projets annuels réalisés	3	7	12
Taux de pénétration	6 %	12 %	20%

TABLE 2.6 – Hypothèses de notre stratégie de pénétration

Cependant, étant une jeune entreprise, il n'est pas invraisemblable que nous n'arrivions pas à pénétrer sur le marché aussi vite et aussi aisément. Nous pourrions, par exemple, imaginer les hypothèses suivantes :

	Année 1	Année 2	Année 3
Projets annuels réalisés	2	3	6
Taux de pénétration	3 %	6 %	10%
Nombre de jours consultant / projet en moyenne	45	42,8	40,8
Nombre de jours consultant facturés	90	129	245

TABLE 2.7 – Nombre de jours facturés par année avec une stratégie de pénétration à la baisse

En gardant le même prix, nous parviendrions à dégager un bénéfice de 11.654,528 € la première année, soit une distribution de dividendes de 2.913,632 € chacun. Cela représente un revenu net par jour consultant de 129,49 €. Lors de la troisième année, nous toucherions 15.725,684 € chacun (si les dividendes étaient complètement distribués). Notre objectif à 30.000 € ne serait donc pas atteint. Pour ce faire, il faudrait augmenter nos prix jusqu'à 610 € par jour consultant. Cela sortirait légèrement de la fourchette de prix qu'offrent nos concurrents. Cependant, cela semble tout à fait faisable, étant donné que monsieur Harmegnies nous a expliqué que l'attribution des marchés pouvait se faire autrement que par le critère du coût.

En résumé, si nous ne parvenons pas à pénétrer le marché comme notre stratégie le prévoit, cela ne signifierait pas la fin financière de 4Switch. Nous devrions compenser ce faible taux de pénétration en adoptant un prix plus élevé.

Le compte prévisionnel modifié se trouve en annexe 5.1

Un prix trop élevé

Nous avons supposé que nos prix seraient plus bas que ceux de nos concurrents. Toutefois, deux facteurs peuvent venir influencer cette hypothèse. Premièrement, nous basons nos prix en jour consultant. Or, nous ne pouvons être certains que nos concurrents font la même chose. Dès lors, il se pourrait que le prix à la journée de nos concurrents reprenne le travail de plusieurs consultants. Deuxièmement, nous ne pouvons être sûrs que la durée de réalisation d'un même projet soit identique pour nos concurrents et pour nous. Nous pourrions imaginer, par exemple, que le temps pour réaliser une même tâche serait de 5 jours pour nos concurrents et de 15 jours pour nous, du moins au début.

Nos prix ne seraient dès lors plus compétitifs et ne nous permettraient pas de réussir notre stratégie de pénétration de marché. En effet, avec un prix beaucoup trop élevé, nous risquerions de n'être affectés à aucun marché. Nous devrions dès lors diminuer nos dépenses afin de réduire notre prix plancher. Etant donné que l'ensemble de nos coûts ne nous semble pas évitable, nous devrions diminuer nos attentes en termes de distribution des dividendes.

Nous pourrions réduire notre objectif de distribution mensuelle à 1.500 € au lieu de 2.500 €. Cela équivaldrait à viser un bénéfice net de 86.400 €³. Notre prix plancher reviendrait dès lors à 206,87 €/JC.

$$\frac{16.351,14\text{€} + 86.400\text{€}}{495\text{JC}} = 207,7\text{€/JC}$$

Grâce à ce nouveau prix plancher, nous pourrions proposer un prix de 210 € par exemple aux communes.

Ce prix plancher nous semble être celui en-dessous duquel nous ne pourrions pas descendre. En effet, avec un prix plus bas, l'entreprise 4Switch ne pourrait pas offrir une rémunération assez élevée pour subvenir aux besoins de ses membres.

3. 1.500 (montant mensuel visé) * 12 (mois) * 4 (fondateurs) = 72.000 de bénéfice net. Auquel il faut ajouter les 20 % d'imposition. Soit un résultat avant impôt de 86.400 €.

2.4 Sources de financement

4Switch n'a pas besoin de grands investissements étant donné que, pour offrir nos services, nous ne devons pas acheter de matériel ou encore des matières premières. En effet, la première année d'activité coûtera à 4Switch 16.651,14 € (comprenant les coûts fixes et variables). Nous ne prenons pas en compte les dividendes que nous visons, étant donné que ça serait juste pour redistribuer cet argent.

Vu ce montant, il nous paraît inutile de faire appel à un business Angel ou toute autre sorte d'investissement. Afin de couvrir ces coûts, nous réaliserons un apport de 4.170 € chacun pour constituer un capital de départ de 16.680 €. Au besoin, les membres de 4Switch feront appel aux 3F : Friends, Family and Fools.

L'entreprise sera donc exclusivement financée par des fonds propres. 4Switch ne souscrira à aucune dette. En année 3, le bénéfice (après distribution des dividendes) sera de 15.141,065 €. Notre investissement sera donc quasiment remboursé et le sera certainement en année 4.

Toutefois, il nous paraît important de calculer le ROI en année 3 :

$$ROI = \frac{14.880,44\text{€} - 16.680\text{€}}{16.680\text{€}} \times 100 = -10,8\%$$

Nous avons grand espoir qu'il soit positif dès l'année 4.

2.5 Les indicateurs de performance

2.5.1 Seuil de rentabilité

Le seuil de rentabilité représente le montant du chiffre d'affaires auquel nous devons arriver pour que notre résultat net soit nul, autrement dit quand nos revenus couvrent l'ensemble de nos frais.

Étant donné que nous avons décidé de nous octroyer une rémunération par distribution de dividendes, notre seuil de rentabilité n'est pas réellement atteint lorsque notre résultat net est égal à 0, mais bien quand notre résultat net, après distribution des dividendes pour un montant de 120.000 € (soit 30.000 chacun), est égal à 0. Ce montant est de :

	Année 1	Année 2	Année 3
Seuil de rentabilité	169.984,47 €	168.819,71 €	168.819,71 €

TABLE 2.8 – Seuil de rentabilité

Nous ne parviendrons à dépasser notre seuil de rentabilité qu'en année 3, lorsque nous réaliserons 12 projets.

2.5.2 Taux de rentabilité nette

Le taux de rentabilité nette est le rapport entre le résultat net et le chiffre d'affaires. Dans le cas de 4Switch, il est plus intéressant de regarder au résultat net après distribution des dividendes (étant donné qu'ils nous servent de rémunération). Comme nous n'arrivons pas à atteindre notre seuil de rentabilité en années 1 et 2, il est logique que nous n'obtenions pas de taux de rentabilité positif durant ces deux années. Cependant, en année 3, il est d'environ 8 %.

	Année 1	Année 2	Année 3
Résultat net	24.254,528 €	75.586,336 €	134.880,44 €
Chiffre d'affaires	47.250 €	110.250 €	189.091 €
Taux de rentabilité nette	51,33 %	68,56 %	71,33 %
Résultat net après distribution	0 €	0 €	14.880,44€
Taux de rentabilité nette après distribution	0 %	0%	7,87%

TABLE 2.9 – Taux de rentabilité nette

2.5.3 Marge brute d'exploitation

Il est sans doute plus intéressant de s'attarder sur la marge brute d'exploitation, qui est égale à la différence entre le chiffre d'affaires et les coûts. En effet, l'avantage d'utiliser les dividendes en guise de rémunération est que nous n'avons pas de salaires ni de cotisations sociales à payer. Les fondateurs de 4Switch ne reçoivent que ce que la société est capable de leur donner après avoir payé toutes ses factures. Dès lors, notre marge brute d'exploitation est assez conséquente. Cette dernière ne cesse de croître fortement. Cette croissance est justifiée par notre stratégie de pénétration de marché. En effet, nous passons d'un taux de pénétration de 6 %

la première année à 20 % la troisième année. Grâce aux économies d'échelle et au fait que nous n'avons pas beaucoup de coûts variables, plus le nombre de projets réalisés est grand, plus les charges fixes sont réparties, et plus la marge brute d'exploitation est conséquente.

Afin de mieux nous rendre compte de la valeur de cette marge brute d'exploitation, nous l'avons exprimée en pourcentage du chiffre d'affaires. La première année, il est à 65,5 % et il augmente assez rapidement pour atteindre 91,9 % en année 3. Cela s'explique par le fait que, la première année, nous devons supporter les frais de constitution de l'entreprise.

Nos services ne requièrent pas énormément d'investissement, ni d'achat. Leur réalisation ne demande que très peu de coûts. Cela représente donc un avantage financier majeur.

	Année 1	Année 2	Année 3
Marge brute d'exploitation	30.598,86 €	94.763,62 €	173.454,62 €
Chiffre d'affaires HT	47.250 €	110.250 €	189 .91 €
Marge brute d'exploitation en % du CA	64,75 %	85,9 %	91,73 %

TABLE 2.10 – Marge brute d'exploitation

2.6 Récapitulatif du plan financier

La première étape de ce plan financier a été de poser certaines hypothèses. Nous avons donc estimé le marché potentiel et créé une stratégie de pénétration de ce marché. Nous avons ensuite estimé nos capacités en termes de réalisation de projets. Nous sommes alors parvenus à estimer le nombre de projets réalisés par année ainsi que notre chiffre d'affaires prévisionnel.

Nous avons ensuite réalisé une estimation de nos coûts, tant variables que fixes. Nous avons également mis en évidence notre système de rémunération ainsi que le bénéfice auquel nous devons arriver pour obtenir une distribution de dividendes de 120.000 €.

Grâce à ces estimations et prévisions, nous avons pu calculer notre bénéfice net au travers d'un compte de résultat prévisionnel. Nous avons pu constater que 4Switch serait rentable dès la première année à condition que les fondateurs se satisfassent d'une rémunération mensuelle d'un peu plus de 500 € en année 1.

Au vu également du peu d'investissement nécessaire au lancement de 4Switch, nous avons décidé de financer

cette entreprise uniquement sur fonds propres en fournissant 4.170 € chacun, afin de former un capital de départ de 16.680 €.

Nous avons terminé ce plan financier en analysant 3 indicateurs de performance afin de confirmer que l'entreprise 4Switch avait de bonnes probabilités d'être viable.

Huitième partie

Risques et limites

Chapitre 1: Analyse des risques

Voici arrivée la fin de notre étude de faisabilité de notre société de consultance énergétique auprès des entités communales. Même si nous avons travaillé de telle sorte à proposer un projet de société solide et réaliste, nous ne pouvons, en tant qu'étudiants, certifier avec assurance que notre travail est totalement fiable. De plus, la théorie et l'étude ne reflètent que rarement la parfaite réalité. Par conséquent, nous trouvons intéressant de maintenant faire une rétrospective de l'ensemble du travail accompli, tant dans ses aspects pratiques que théoriques. Nous allons préciser les points auxquels le lecteur devra porter une attention particulière. Nous finirons par proposer des pistes d'amélioration du mémoire et également des propositions et changements que nous ferions si nous étions à nouveau au point de départ de cette aventure entrepreneuriale.

1.1 Compétences de l'équipe

Nous avons appris, dans le cours de notre formation en entrepreneuriat, que la création d'un projet de société était souvent semée d'embûches. Pour arriver à éviter les pièges, il est important de recourir à l'expertise et aux conseils de personnes qualifiées. Si nous avons, lors de la création de notre projet entrepreneurial, demandé de nombreuses fois des conseils à notre mentor, il ne reste pas moins que nous sommes encore des étudiants sans expérience professionnelle. De ce fait, et même si nous avons renforcé notre expérience entrepreneuriale dans le courant des deux dernières années, nous nous attendons à faire face à des situations délicates dans les débuts de notre vie d'entrepreneurs.

Par ailleurs, la force de notre équipe réside dans sa complémentarité. Nous sommes tous formés dans des domaines différents, ce qui permet d'avoir une vision éclectique du projet. Seulement, dans le cadre de services aussi techniques que ceux que nous proposons, cette diversité peut aussi être une faiblesse. En effet, nous misons sur une augmentation progressive du nombre de clients. Seulement, notre équipe ne compte à ce jour qu'un membre formé pour être officiellement auditeur énergétique. Il faudra donc, pour pouvoir agrandir notre clientèle et travailler avec beaucoup de projets à la fois, augmenter le niveau de qualification de notre équipe pour ce qui concerne la technicité des services que nous proposons.

1.2 Etude de marché et relation avec les communes

Ces deux dernières années, nous nous sommes renseignés sur l'attrait des communes pour les services de consultance énergétique que nous proposons. En effet, nous avons eu plusieurs réunions avec les responsables

de la gestion de l'énergie au sein des communes consultées. Nous avons alors pu confirmer que nos services répondaient à une demande existante. Nous avons préféré la qualité de nos entretiens à la quantité d'entre eux mais avons réussi à toucher approximativement 5% de potentiel wallon ce qui reste un bon échantillon. Pour la durée mise à notre disposition, une telle étude est évidemment qualitative. Elle nous a permis d'emmagasiner un grand nombre d'informations et d'en apprendre plus sur les communes que ce que nous aurions pu espérer. Nous avons ainsi constaté le manque d'expertise des communes dans le domaine de la gestion de l'énergie.

Toutefois, notre étude s'est concentrée sur des communes wallonnes. Nous ne pouvons donc pas être assurés totalement de l'attrait des communes flamandes et bruxelloises pour nos services, même si nos réunions avec les communes wallonnes nous indiquaient une forte demande d'aide dans le cadre de la gestion de l'énergie de ces entités. De plus, nos réunions avec les différentes communes nous ont appris à quel point chaque commune fonctionne différemment des autres. Nous ne pouvons donc pas être sûrs que toutes les communes seront intéressées par nos services.

Nous avons aussi remarqué, lors de nos entretiens, les lenteurs administratives des entités communales. Chaque projet met souvent des années à voir le jour. Nous pouvons donc souligner comme point d'attention qu'il pourrait être compliqué de gérer la concrétisation des projets avec les communes. De plus, sur ce point, la relation contractuelle avec les communes est rendue plus difficile à cause de la législation relative aux marchés publics. Il ne suffira pas de convaincre une commune de la qualité et de l'utilité de nos services, il faudra encore faire face à de nombreux concurrents avant de pouvoir s'assurer de l'intérêt d'une commune pour le travail que nous proposons.

1.3 Diversité de la clientèle

Nous avons choisi de ne proposer nos services qu'aux entités communales. En effet, souhaitant aider les communes dans le cadre de leur transition énergétique, nous voulions cibler notre clientèle afin de toucher un pion qui a des capacités réelles, ainsi qu'un pouvoir d'influence sur les citoyens. Seulement, comme il l'a été spécifié ci-haut, les communes ont un nombre limité. Entre celles qui sont déjà à la pointe dans le domaine de la gestion de l'énergie et celles qui ne seront pas intéressées par les services que nous proposons, nous imaginons inévitablement le nombre de nos clients potentiel diminuer. Par conséquent il importe pour 4Switch d'anticiper ce problème et de pouvoir élargir ses services comme sa clientèle au bon moment. La capacité d'une société à pouvoir se réinventer face à des situations délicates est primordiale. C'est donc un facteur auquel nous devons être extrêmement attentifs. Au titre d'exemple, nous pourrions étendre nos services de consultation auprès d'entreprises du secteur privé. En outre, pour la diversification des services, elle permettrait aux

communes qui ont été satisfaites de nos premiers services de consultance, de reprendre contact avec nous pour compléter leur processus de transition énergétique grâce aux nouveaux travaux que nous proposerions. Pour rappel, plus de détails concernant la stratégie de développement de 4Switch se trouve au point 3.4 de la partie 2.

1.4 Stratégie de pénétration

En analysant le plan financier, on peut aussi voir comme limite les chiffres avancés dans le cadre de notre stratégie de pénétration. Si nos cours d'entrepreneuriat nous ont appris à quel point le plan financier théorique ne ressemblait pas à ce qui se passerait en pratique, nous pouvons assurément recommander d'analyser les données qui s'y trouvent de manière avisée. En outre, il est fort probable que notre stratégie de pénétration suive un modèle optimiste. Personne ne peut prédire avec certitude ce que sera l'augmentation du nombre de clients au fil des années. Nous recommandons de ne pas prendre ces chiffres pour acquis mais de les analyser avec prudence.

1.5 Expertise

Notre étude sur les modèles énergétiques communaux comprend également certaines limites. Premièrement, le système énergétique optimal n'est atteignable que si la globalité des acteurs participent à 100%. Il faut effectivement que les fournisseurs d'énergie installent les productions renouvelables, que les citoyens acceptent de changer leurs capacités, etc...Néanmoins, nous avons vu à travers l'analyse des différents scénarios de Genappe que cela peut se faire graduellement sans qu'il y ait une énorme influence. La sensibilité du système est donc faible et permet de négliger cet optimum inatteignable idéal.

De plus, les coûts sont évalués dans leur ensemble mais rien n'indique que la facture d'électricité des habitants de Genappe diminuera si une installation éolienne voit le jour. Nous voulons dire par là que ce sont les coûts totaux globaux qui sont minimisés et non les coûts des ressources uniquement. Néanmoins, il est dans la nature du marché de l'énergie de vendre son énergie à un prix inférieur que ses concurrents. Le fournisseur installant beaucoup d'éoliennes diminuera en moyenne son coût de production d'électricité, ce qui lui permettra de devenir plus compétitif. A nouveau, cette limite finira par être régulée d'elle-même par le marché.

Par ailleurs, notre modèle est également basé sur de nombreuses hypothèses : la projection des demandes en 2030, les coûts de chaque capacité, les *timeseries* de consommation et/ou production, etc. Il est important de préciser qu'à travers notre approche de comparaison de scénarios, ces hypothèses sont reprises dans chacun

des scénarios et nous comparons donc bien des scénarios similaires. Néanmoins, certaines hypothèses pourraient avoir un impact important sur les conclusions de notre étude. Heureusement, au fur et à mesure que 4Switch exercera ses optimisations, nous pourrions affiner nos modèles avec les nouvelles informations d'autres communes. Par exemple, pour Genappe, nous avons dû déterminer la demande en transport de marchandises en fonction des moyennes belges. Toutefois, peut-être que notre prochain client (ex : Chaumont-Gistoux) aura plus de données à ce propos-là et donc, lors de notre étude pour un troisième client (ex : Gembloux), nous pourrions nous baser sur les moyennes belges, wallonnes et celles de la commune voisine, Chaumont-Gistoux. 4Switch gagnera donc en efficacité et en précision au fur et à mesure des années.

Finalement, bien que notre étude apporte plus de précisions et de nouveaux éléments à la stratégie communale de diminution des émissions carbone, nous ne pouvons assurer à 100% le retour sur investissement. En effet, nos conclusions s'approchent, par exemple, fortement des conclusions du PAEDC. De plus, établir une telle stratégie et comparer plusieurs scénarios en prenant en compte les citoyens lorsque nous ne pouvons assurer leur participation peut être chronophage et peu productif. Il nous semble par ce fait difficile d'assurer la désirabilité de notre projet pour certaines communes ayant déjà fait un travail similaire (PAEDC). Néanmoins, une telle étude reste désirable auprès des communes précitées, une fois un laps de temps suffisamment écoulé pour que celui-ci implique de réétudier les performances énergétiques d'une commune. Nous noterons toutefois, pour finir, que ce tempérament ne vient pas impacter la désirabilité des autres services proposés par notre société.

Chapitre 2: Limites du projet et pistes d'amélioration

Une fois les risques de notre travail fixés, nous pouvons maintenant étudier les limites et pistes d'amélioration de notre mémoire. Concrètement, il s'agit des points que nous pourrions approfondir, si tout était à refaire.

2.1 Méthodologie

Sur le plan purement théorique, notre équipe pourrait s'être améliorée en installant une méthodologie de travail plus stricte, plus rapidement. Nous avons en effet peiné à trouver les outils de travail adéquats pour rassembler nos idées. Il est primordial, dans le cadre de la conception d'un projet entrepreneurial d'une telle envergure, d'avoir une procédure de travail bien ficelée pour augmenter l'efficacité du groupe.

2.2 Homogénéité de nos compétences

Notre équipe est caractérisée par un fort degré d'interdisciplinarité. Comme nous avons déjà eu l'occasion de le mentionner dans les risques de notre projet, cette interdisciplinarité peut être vue à la fois en comme une force qu'une de faiblesse. Nos services contiennent une technicité qui se traduit par la nécessité d'avoir une équipe hautement qualifiée dans le secteur de l'énergie. Dans cette première étape d'étude de faisabilité de notre société, c'était une force de pouvoir compter sur la diversité de nos compétences. Néanmoins, nos objectifs de croissance nécessitent une augmentation de notre clientèle. Pour pouvoir répondre à cette croissance, il faudrait que nous agrandissions notre équipe en y intégrant un autre auditeur énergétique. En outre, afin de maximiser notre efficacité, il faudra aussi procéder à une homogénéisation de nos compétences. Cela permettrait de pouvoir s'entraider et avancer ensemble, même dans les aspects les plus techniques des services proposés.

2.3 Répartition future de la masse de travail

Il est également possible d'améliorer notre stratégie de rémunération dans le futur en tenant compte de la masse de travail exécutée par chacun d'entre nous. En effet, si pour le moment nous bénéficions tous d'une rémunération égale, c'est parce que nous avons tous autant travaillé à la constitution de la société. Seulement,

les années à venir prédestinent notre ingénieur civil, Marius Dechamps, à une charge de travail plus conséquente que celle des autres membres de l'équipe. Nous avons donc pensé à un système qui permettrait de rééquilibrer avec plus d'équité la rémunération de chacun en fonction de la charge de travail fournie.

Tout d'abord, comme piste éventuelle de solution, le modèle de rémunération sur base d'une distribution de dividendes perdurerait de toute façon tel qu'il est expliqué dans le plan financier pour la première année. Nous pensons avoir tous autant travaillé sur la constitution de la société, ce qui fait que nous méritons tous une rémunération similaire à ce stade. Toutefois, à la fin de la première année, nous comptons rééquilibrer la répartition des actions au sein de l'équipe. Ainsi, au moyen d'un contrat de cession d'actions et une modification des statuts de la société, les actionnaires Maxime Schreck-Cuvelier, Orlanne Guiot et Léopold Bellemans s'engageraient chacun à vendre à Marius Dechamps, environ 7% des parts de la société qu'ils détiennent. Après ce transfert, Marius Dechamps aurait en sa possession 46% des parts de la société, tandis que chacun des trois autres membres fondateurs n'en aurait plus que 18%. Par conséquent, cette nouvelle répartition des actions traduirait avec justesse le travail fourni par chacun d'entre nous pour faire fonctionner la société 4Switch. En outre, ce nouveau modèle impacterait aussi notre rémunération de telle sorte que Marius percevrait une somme plus élevée de dividendes, et les trois autres actionnaires une somme moins élevée par conséquent. Il s'agit bien évidemment d'une réflexion hypothétique visant à ajuster nos rémunérations en fonction de la masse de travail accomplie par chacun d'entre nous. Elle n'est pas définitive ni exclusive mais ouvre déjà le débat sur ce point. Pour notre équipe, il importe que chaque point soit réfléchi sur base des valeurs d'équité et de justice. C'est pourquoi nous pensons que c'est un point qui mérite toute notre attention.

2.4 Etude de la clientèle

Au titre de piste d'amélioration, nous pourrions aussi accentuer nos recherches faites dans le cadre de notre étude de la clientèle. Même si nous sommes déjà arrivés à rencontrer un certain nombre de communes, nous pourrions améliorer nos connaissances de celles-ci en diversifiant notre étude. En effet, les communes fonctionnant toutes de manière différente, il est important d'avoir une vision globale de l'attractivité de nos services. En tant que piste d'amélioration, nous proposons donc d'obtenir des entretiens avec des communes flamandes et bruxelloises.

Ce qui est également très intéressant lors de ces entretiens avec les communes, c'est qu'ils permettent de cibler les demandes de ces entités publiques afin d'y faire correspondre nos services. En interrogeant plus de communes, nous pourrions également découvrir un besoin auquel notre équipe serait capable de répondre, et par conséquent agrandir la liste des services que nous proposons.

Chapitre 3: Futur de la société

Dans le courant de notre master, les membres de l'équipe 4Switch ont travaillé ensemble pour construire un projet commun. Regroupant des valeurs qui leurs sont chères, l'équipe a su se surpasser pour mettre sur pied un projet entrepreneurial solide. Seulement, les études touchant à leur fin, nous nous prédestinons à des futurs qui nous empêchent de lancer notre société de consultance énergétique dans la vraie vie. La remise de notre mémoire clôture ainsi une aventure qui nous aura vu mûrir. En effet, que ce soit à travers l'écriture du mémoire, la quantité faramineuse de connaissances que nous avons intégrées, le développement de notre curiosité comme de notre esprit entrepreneurial, de nombreux facteurs font de nous de bien meilleurs entrepreneurs qu'il y a deux ans. La rédaction de notre mémoire aura permis de nous décomplexer de l'entrepreneuriat. Nous savons qu'il est possible d'entreprendre et nous avons toutes les clés en main pour le faire. En outre, l'interdisciplinarité nous aura permis d'apprendre autant de chacun que de partager nos connaissances aux autres membres de l'équipe.

Pour finir, même si l'aventure 4Switch touche maintenant à sa fin, nous pourrons tourner la page sereinement, conscients de tout ce que ce projet nous aura apporté.

Chapitre 4: Conclusion

Ce mémoire concrétise un projet entrepreneurial qui participe à la lutte contre le réchauffement climatique. Rassemblant ainsi des valeurs qui nous sont chères, telles que l'écoresponsabilité ou la responsabilité sociétale, nous avons étudié le degré de faisabilité d'une entreprise de consultance énergétique à destination des entités communales, nommée 4Switch. Et pour cause, les communes ont un rôle prédominant à jouer dans la transition énergétique tant à travers les prérogatives dont elles disposent que grâce à l'influence que ces entités ont sur leurs citoyens. Seulement, leur manque d'expertise dans le domaine de l'énergie les empêchait de participer à l'effort collectif pour un avenir meilleur.

Pour pallier ce problème, nous avons pris les choses en main en aidant et accompagnant les communes au travers de trois services peaufinés sur base des désirs de chaque entité. Prenant la forme d'une société à responsabilité limitée, 4Switch propose pour rappel de modéliser et optimiser le système énergétique communal à l'aide du logiciel EnergyScope TD. Ensuite, la société propose son aide dans certains projets spécifiques liés à la gestion énergétique. Il peut s'agir de l'analyse PEB d'un bâtiment, de l'installation d'une production photovoltaïque ou encore d'autres nombreux projets. Finalement, 4Switch conçoit pour la commune un plan de communication afin d'engager les citoyens dans les démarches liées à la transition énergétique.

Après avoir étudiés les facteurs clefs nécessaires à la constitution d'une société, nous pouvons finalement répondre aux trois questions que nous avons introduites aux commencements de ce mémoire : « Est-ce que 4Switch est désirable, faisable et viable ? »

Quant à la désirabilité du projet, notre étude de marché nous a démontré l'existence d'une demande auprès des communes. Celles-ci sont manifestement désireuses de s'impliquer d'avantage dans la transition énergétique. Nos services répondant à ce qu'ils recherchent, c'est avec succès que nous pensons remplir cette condition. Ensuite, la faisabilité du projet a été démontrée dans le cadre des services accomplis pour la commune de Genappe. Lors de cette expérience enrichissante, nous avons eu l'occasion de tester et mettre en pratique notre offre auprès d'un vrai client. Se confrontant au monde réel, nous avons appris énormément de ce véritable exercice d'entrepreneuriat. Pour finir, la viabilité de la société 4Switch est assurée. Le plan financier nous a confirmé que notre société est un projet qui a le potentiel pour se péreniser au fil du temps. Toutefois, gardant en tête les conseils de notre mentor et de nos promoteurs, nous soulignerons que le plan financier n'est pas une science exacte. Celui-ci subira inévitablement des changements et adaptations sur base d'évènements futurs.

En outre, les risques et limites propres à notre étude sont à prendre en compte pour répondre à chacune des trois questions susmentionnées. Ils permettent de faire évoluer notre société de telle sorte qu'elle puisse effacer les dangers existants. Pour ce faire, nous nous baserons sur les pistes d'amélioration étudiées dans la même

partie, afin de renforcer et diriger notre projet entrepreneurial dans la bonne direction.

Pour finir, il y a quelques mois, nos jeunes esprits d'entrepreneurs en herbe n'imaginaient pas traverser autant d'épreuves et d'expériences que celles que nous avons eu la chance de vivre. Ces apprentissages ont permis à l'équipe 4Switch de ressortir plus soudée que jamais, enrichie des accomplissements et du jusqu'au-boutisme dont elle a su faire preuve à tout instant. Même si l'aventure 4Switch touche dorénavant à sa fin, nous sommes certains que nos chemins se recroiseront. Nous gardons près de nous les mêmes valeurs qui nous ont rassemblées il y a deçà presque deux ans. Qui sait, un jour, elles nous rassembleront peut-être à nouveau pour façonner un avenir meilleur pour tous.

Neuvième partie

Annexes

Chapitre 1: Annexes juridiques

1.1 Acte constitutif de la SRL

Bernard WILLOCX Notaire

SPRL - RPM Bruxelles 0479.857.614 rue de Toulouse, 13 - 1040 Bruxelles - tél. 02/ 234.66.66 - fax 02/ 234.66.67

Répertoire : 2021/298 GC/2200241 Date : 12 mars 2021 Annexes : 1

Société à responsabilité limitée
à Uccle (1180 Bruxelles), rue Beeckman, 58.

CONSTITUTION - NOMINATIONS

L'an deux mille vingt et un. Le 12 mars.

Devant Nous, Maître Bernard WILLOCX, Notaire de résidence à Bruxelles.

Ont comparu :

Monsieur BELLEMANS Léopold, né à Anderlecht le 23 décembre 1998 (numéro national : 98122342989), domicilié à 1180 Uccle, rue Beeckman, 58. Comparant dont l'identité a été vérifiée au vu de sa carte d'identité.

Monsieur DECHAMPS Marius, né à Woluwe Saint-Lambert le 12 mai 1998 (numéro national : 98051236741), domicilié à 1150 Ixelles, avenue du Chant d'oiseau, 58. Comparant dont l'identité a été vérifiée au vu de sa carte d'identité.

Mademoiselle GUIOT Orlanne, née à Neufchâteau le 6 janvier 1997 (numéro national : 97010643682), domiciliée à 6840 Neufchâteau, rue de la justice, 119. Comparant dont l'identité a été vérifiée au vu de sa carte d'identité.

Monsieur SCHRECK Maxime, né à Ixelles le 21 juillet 1998 (numéro national : 9807214267497), domicilié à 1150 Ixelles, chaussée de Vleurgat, 268. Comparant dont l'identité a été vérifiée au vu de sa carte d'identité.

Ci-après dénommés « les comparants ».

Les comparants déclarent être capable et compétents pour accomplir les actes juridiques constatés dans le présent acte et ne pas être sujets à une mesure qui pourrait entraîner une incapacité à cet égard telle que la faillite, le règlement collectif de dettes, l'attribution d'un administrateur ou autre.

COMMENTAIRE DE L'ACTE – LECTURE TOTALE OU PARTIELLE

L'acte sera commenté dans son intégralité par le notaire instrumentant. Les parties sont libres de demander au notaire une explication complémentaire sur toute disposition contenue dans le présent acte avant de le signer. Les comparants reconnaissent avoir reçu lecture intégrale de tout ce qui précède et déclarent expressément que leurs identités reprise ci-dessus sont complètes et correctes. Le notaire instrumentant informe les comparants qu'il procédera à la lecture intégrale de l'acte s'il l'exige ou s'il estime ne pas avoir reçu le projet d'acte suffisamment tôt.

Les comparants déclarent qu'ils ont reçu le projet d'acte suffisamment à l'avance, qu'ils en ont pris connaissance, et qu'ils n'exigent pas une lecture intégrale de l'acte. Les modifications éventuelles qui ont été ou seront apportées seront cependant toujours lues intégralement.

Le Nous a requis d'acter authentiquement ce qui suit :

CONSTITUTION

1. Les comparants requièrent le notaire soussigné d'acter qu'il constitue une société et de dresser les statuts d'une société à responsabilité limitée, dénommée «4SWITCH », ayant son siège à Ixelles (1050 Bruxelles), aux capitaux propres de départ de 16.400 euros (EUR).

2. Les comparant détenant ensemble, toutes les actions, déclarent assumer la qualité de fondateurs conformément au Code des sociétés et des associations.

3. Préalablement à la constitution de la société, les comparants, en leurs qualités de fondateurs, ont remis au notaire soussigné le plan financier de la société, réalisé le 20 mai 2021 et dans lequel les capitaux propres de départ de la société se trouvent justifiés.

Il déclare que le notaire a attiré son attention sur la responsabilité des fondateurs en cas de faillite de la société dans les trois ans de sa constitution, si les capitaux propres de départ sont manifestement insuffisants pour mener l'activité projetée.

Les comparants déclarent souscrire chacun un nombre de 417 actions, et ensemble, la totalité des mille six cent soixante-huit (1.668) actions, en espèces, au prix de 10 (EUR) chacune, soit l'intégralité des apports. Chaque comparant apporte donc la somme de 4.170 EUR en contrepartie des 417 actions qu'il aura reçues.

Il déclare et reconnaît que chacune des actions ainsi souscrites a été entièrement libérée par un versement en espèces et que le montant de ce versement, soit 16.680 (EUR), a été déposé sur un compte spécial ouvert au nom de la société en formation auprès de la KBC BRUSSELS AUDERGHEM. Nous, Notaire, attestons que ce dépôt a été effectué conformément aux dispositions du Code des sociétés et des associations. La société a par conséquent et dès à présent à sa disposition une somme de 16.680 euros (EUR).

1.2 Les statuts de la SRL

Chapitre premier. Caractère de la société

Article premier. Dénomination

La société adopte la forme d'une société à responsabilité limitée. Elle est dénommée 4Switch.

Article deux. Siège social

Le siège social est établi dans la Région de Bruxelles-Capitale, chaussée de Vleurgat N°268, 1050 Ixelles.

Le siège social peut être transféré en tout autre endroit de la Région linguistique francophone ou de la Région de Bruxelles-Capitale par simple décision du Conseil d'Administration. La décision de transfert sera constatée par acte authentique.

Article trois. Objet

La société a pour objet, tant en Belgique qu'à l'étranger, en son nom propre ou au nom de tiers, pour son compte propre ou celui d'autrui d'exécuter des services de consultance énergétique auprès d'entités désireuses d'optimiser la gestion de leur consommation.

La société a également pour but subsidiaire de promouvoir la transition énergétique et mettre en œuvre sa responsabilité sociétale ; ainsi que de prendre en compte l'impact de ses activités sur la société humaine.

Elle peut, par n'importe quel moyen, prendre des intérêts dans, coopérer ou fusionner avec toutes associations, affaires, entreprises ou sociétés qui ont un objet social identique, similaire ou connexe, ou qui sont susceptibles de favoriser son entreprise.

Elle peut accepter et exercer tout mandat d'administrateur, de gérant ou de liquidateur ou tout mandat similaire dans d'autres sociétés, que ce mandat soit rémunéré ou non.

La société peut consentir toute forme de sûretés en garantie d'engagements de sociétés liées, sociétés associées, sociétés avec lesquelles il existe un lien de participation et de tiers en général.

L'énumération de ce qui précède n'a rien de limitatif et doit être interprétée dans son sens le plus large.

L'assemblée générale de la société est seule compétente pour interpréter le présent article ; statuant à l'unanimité, elle pourra également approuver ou même ratifier a posteriori tous les actes qui dépasseraient le cadre du présent objet, lesquels seront alors considérés ab initio comme ayant été accomplis dans le cadre de l'objet.

Elle peut accomplir d'une manière générale toutes opérations industrielles et commerciales, financières et civiles, mobilières et immobilières ayant un rapport direct ou indirect avec son objet et pouvant en faciliter directement ou indirectement, entièrement ou partiellement, la réalisation.

Elle peut s'intéresser par voie d'association, d'apport, de fusion, d'intervention financière ou autrement dans toutes sociétés, associations ou entreprises dont l'objet est analogue ou connexe au sien ou susceptible de favoriser le développement de son entreprise ou de constituer pour elle une source de débouchés. Au cas où la prestation de certains actes serait soumise à des conditions préalables d'accès à la profession, la société subordonnera son action, en ce qui concerne la prestation de ces actes, à la réalisation de ces conditions.

Article quatre. Durée

La société est constituée pour une durée de vingt ans. A ce terme, la société est dissoute de plein droit. Avant l'expiration de ce délai, la société peut toujours faire l'objet d'une prorogation.

La société peut être dissoute par décision de l'assemblée générale délibérant comme en matière de modification des statuts.

Chapitre deux. Du patrimoine de la société

Article cinq. Capitaux propres

A la constitution de la société, les capitaux propres de départ s'élèvent à 16.400 EUR, constitués des apports en espèces intégralement libérés par les fondateurs dans le mois de la création de la société et déposés sur un compte ouvert au nom de la société.

Conformément à l'article 5 : 4 CSA, un plan financier justifiant le montant des capitaux propres de départ à la lumière de l'activité projetée pour une durée d'au moins deux ans est fourni et conservé par le notaire.

Article six. Apports ultérieurs

Pendant la durée de la Société, les actionnaires ou les tiers qui veulent devenir actionnaires et qui répondent aux conditions définies dans l'article quatorze des statuts, peuvent apporter à la Société des éléments de patrimoine ou leur industrie, moyennant une décision de l'assemblée générale des actionnaires.

Les apports se font en numéraire, en nature ou en industrie, dans le respect des règles prescrites pour chaque type d'apport par le Code des sociétés et des associations (articles 1 : 8 à 1 : 12 CSA).

L'assemblée générale des actionnaires ou, le cas échéant, le Conseil d'Administration agissant dans le cadre de la délégation prévue par l'article 10.6 des présents statuts, détermine les conditions, les modalités et la rémunération de chaque apport en droits d'associé.

Les conditions d'émission déterminent si les apports sont inscrits sur le compte de capitaux propres indisponible. À défaut de stipulation à cet égard dans les conditions d'émission, ils sont présumés être également inscrits sur ce compte de capitaux propres indisponible.

Article sept. Retrait d'actionnaires

Aucun actionnaire ne peut donner sa démission au cours des trois premiers exercices sociaux

Ensuite, tout actionnaire, non débiteur envers la Société, peut donner sa démission par lettre recommandée au Conseil d'Administration.

La démission ne peut être donnée que dans les six premiers mois de l'exercice social. Un actionnaire démissionne pour l'ensemble de ses actions, qui seront annulées.

Le Conseil d'Administration peut, dans l'intérêt de la Société, et en respectant l'égalité de traitement des actionnaires, suspendre le droit de démission jusqu'à la fin de l'exercice suivant l'exercice au cours duquel l'actionnaire a demandé sa démission.

La démission, qui n'a pas été suspendue par le Conseil d'Administration conformément à l'alinéa précédent, prend effet respectivement le dernier jour des sixième et douzième mois de l'exercice. Si le dernier jour est un samedi, un dimanche ou un jour férié légal, la démission prend effet le dernier jour ouvrable précédant.

La valeur de la part de retrait doit être payée au plus tard dans le mois qui suit la démission effective.

La part de retrait pour les actions pour lesquelles l'actionnaire concerné demande sa démission est équivalente au montant réellement libéré et non encore remboursé pour ces actions sans cependant être supérieur au montant de la valeur d'actif net de ces actions telle qu'elle résulte des derniers comptes annuels approuvés.

Le montant auquel a droit l'actionnaire est une distribution telle que visée aux articles 5 :142 et 5 :143 du Code des sociétés et des associations. Le Conseil d'administration peut reporter le paiement de la part de retrait ou l'étaler dans le temps jusqu'à la fin de l'exercice suivant l'exercice au cours duquel l'actionnaire a demandé sa démission.

Si la part de retrait ne peut être payée en tout ou en partie en application des articles 5 :142 et 5 :143 du Code des sociétés et des associations, le droit au paiement est suspendu jusqu'à ce que les distributions soient à nouveau permises. Le montant restant dû sur la part de retrait est payable avant toute autre distribution aux actionnaires. Aucun intérêt n'est dû sur ce montant.

La démission est mentionnée dans le registre des actionnaires conformément à l'article 5 :154, § 2, du Code des sociétés et des associations.

Les démissions et les modifications statutaires qui en découlent sont établies avant la fin de chaque exercice par un acte authentique passé à la demande du Conseil d'Administration/organe de gestion.

La qualité d'associé cesse de plein droit par le décès, la faillite, la déconfiture, l'interdiction judiciaire ou l'insolvabilité notoire de l'actionnaire ainsi que pour les actionnaires personnes morales, par leur dissolution, leur faillite ou leur liquidation judiciaire. L'actionnaire, ou selon le cas ses héritiers, créanciers ou représentants recouvrent la valeur de sa part de retrait comme dit ci-avant.

Article huit. Exclusion

Tout actionnaire peut être exclu pour des justes motifs. L'exclusion est prononcée par décision du Conseil d'Administration. La procédure est poursuivie conformément à l'article 5 :155 du Code des sociétés et des associations.

Tout associé exclu reste personnellement tenu dans les limites où il est engagé et pendant cinq ans, à partir de son exclusion, sauf le cas de prescription plus courte définie par la loi, de tous les engagements contractés avant la fin de l'année dans laquelle son exclusion a été prononcée.

Chapitre trois. Des titres, de leur émission et de leur transfert

Article neuf. Des titres

La Société peut émettre tous les titres qui ne sont pas interdits par la loi ou en vertu de celle-ci.

Les titres sont nominatifs; ils portent un numéro d'ordre.

Il est tenu un registre, au siège social, pour chaque catégorie de titres nominatifs. Chaque titulaire de titres peut prendre connaissance de son registre.

L'organe d'administration peut décider que le/les registre(s) est/seront tenu(s) sous forme électronique. Chaque registre contient les mentions prescrites par le Code des sociétés et des associations en ses articles 5 :24 et 5 : 25.

Le transfert de titres s'opère selon les règles du droit civil et dans le cadre des conditions prévues aux articles 14, 15 et 16 des présents statuts. Une cession ou une transmission n'est opposable à la société et aux tiers que par une déclaration de transfert inscrite dans le registre relatif à ces titres, datée et signée par le cédant et le cessionnaire ou par leurs fondés de pouvoirs en cas de cession entre vifs, et par un membre du Conseil d'Administration et les bénéficiaires en cas de transmission à cause de mort.

Toute personne inscrite dans le registre des actions en qualité d'actionnaire est réputée être actionnaire jusqu'à preuve du contraire, conformément à l'article 5 :29 CSA.

Article dix. Des actions

10.1. La Société a émis mille actions, numérotées de 1 à 1000 toutes intégralement libérées à la constitution. Chaque action confère les mêmes droits et avantages.

10.2. Chaque action est émise en contrepartie d'un apport. Toutefois, l'assemblée générale statuant à la majorité simple a le pouvoir d'accepter des apports supplémentaires sans émission d'actions nouvelles. Cette décision est constatée par acte authentique (5 : 120, §2 CSA).

Chaque action donne droit à une voix. La Société peut émettre des actions sans droit de vote.

Chaque action participe au bénéfice et au solde de la liquidation.

10.3. La propriété d'une action emporte de plein droit adhésion aux statuts à la convention d'actionnaires et aux décisions régulièrement prises par l'assemblée générale. Les droits et obligations attachés aux actions les suivent en quelques mains qu'elles passent.

10.4. Les actions émises par la société doivent être intégralement et inconditionnellement souscrites; elles doivent être libérées à concurrence de moitié (5 : 105 CSA).

10.5. L'émission d'actions nouvelles nécessite une modification des statuts, dans le respect des articles 5 : 120 et 5 : 121 du CSA. L'assemblée générale, délibérant comme en matière de modification des statuts, détermine les conditions et les modalités d'émission des actions nouvelles. Seules les personnes répondant aux conditions définies dans l'article 14 des statuts pour pouvoir devenir actionnaires peuvent souscrire des actions nouvelles (5 : 123 et 5 : 63 CSA).

Les actions à souscrire en numéraire doivent être offertes par préférence aux actionnaires, proportionnellement au nombre d'actions qu'ils détiennent, le cas échéant dans le respect des classes d'actions (5 : 128 et 5 : 129 CSA).

10.6. Aux dates et conditions qu'il fixera et dans le respect des limitations apportées par les articles 5 : 134 et 5 : 135 du Code des sociétés et des associations, le Conseil d'Administration est autorisé à émettre des actions nouvelles, des obligations convertibles ou des droits de souscription. Cette autorisation est valable pour une période de cinq (5) ans à dater de la publication aux Annexes du Moniteur belge de l'acte constitutif ou de la modification des statuts.

Article onze. Des obligations

La Société peut à tout moment émettre des obligations, hypothécaires ou autres, par décision du Conseil d'Administration qui en détermine le type et fixe le taux des intérêts, le mode et l'époque des remboursements, les garanties spéciales ainsi que toutes autres conditions de l'émission.

Toutefois, en cas d'émission d'obligations convertibles en actions ou avec droit de souscription et en cas d'émission de droits de souscription attachés ou non à une autre valeur mobilière, la décision est prise par l'assemblée générale statuant comme en matière de modification des statuts.

Article douze. Des certificats

La Société peut, dans l'intérêt de la Société, collaborer avec un tiers à l'émission par ce tiers de certificats qui se rapportent aux titres de la société conformément aux dispositions de l'article 5 : 49 du CSA. La société peut décider de prendre à son compte les frais liés à l'émission de certificats et à la constitution et au fonctionnement de l'émetteur de certificats. Le titulaire de certificats, l'émetteur de certificats ou des tiers ne peuvent faire appel à la collaboration de la société pour l'émission de certificats qu'à condition que la société ait confirmé par écrit sa collaboration à l'émetteur. L'émetteur de certificats se rapportant à des titres nominatifs, est tenu de se faire connaître en cette qualité. La société portera cette mention au registre concerné.

Article treize. Indivisibilité des titres

Les titres sont indivisibles à l'égard de la société.

S'il y a plusieurs propriétaires d'un titre, la société peut suspendre l'exercice des droits y afférents jusqu'à ce qu'une seule personne soit désignée comme étant à son égard propriétaire du titre.

Article quatorze. Cession et transmission des actions

Les actions ne peuvent être cédées entre vifs ou transmises pour cause de mort, qu'avec l'agrément de la moitié au moins des actionnaires possédant les trois quarts au moins des actions, déduction faite des actions dont la cession est proposée (5 : 63 CSA). Le refus d'agrément ne doit pas être justifié, pour autant qu'il ne soit pas manifestement abusif.

Cet agrément n'est toutefois pas requis lorsque les actions sont cédées ou transmises : – à un autre actionnaire ; – au conjoint du cédant ou du testateur ; – à des ascendants ou des descendants en ligne directe du cédant ou du testateur ;

Les règles applicables en cas de cession entre vifs s'appliquent en cas de cession par ou en faveur d'une personne morale.

La cession réalisée en méconnaissance des prescriptions ci-avant n'est pas opposable à la Société ou aux tiers, la bonne ou la mauvaise foi du cessionnaire étant indifférente (5 : 63, §2 CSA).

Article quinze. Refus d'agrément d'une cession entre vifs

Les actionnaires ayant refusé l'agrément rachètent, dans les 6 mois de la manifestation de leur refus, les actions concernées à un prix au moins égal à celui qui était proposé par le précédent intéressé.

Si, une fois le délai de 6 mois écoulé, il n'y a pas eu de rachat des actions par les actionnaires ayant refusé l'agrément, le premier intéressé à qui on a refusé l'agrément peut acquérir les actions à un prix identique à celui qu'il avait initialement proposé.

Article seize. Transmission d'actions à cause de mort

Les héritiers et légataires d'actions, non visés à l'article 14, qui ne peuvent devenir actionnaires parce qu'ils n'ont pas été agréés comme tels, ont droit, nonobstant toute clause contraire, à la valeur des actions transmises selon le cas à charge des actionnaires ou de la société qui se sont opposés à l'autorisation.

Les actionnaires qui se sont opposés à l'agrément doivent racheter les actions de l'actionnaire prédécédé. Le prix de cession correspond à la valeur d'actif net des actions du défunt telle qu'elle résulte des derniers comptes annuels approuvés.

Le prix de cession doit être payé dans le mois du refus d'agrément.

Chapitre quatre. Administration**Article dix-sept. Administration organisée collégalement**

La Société est administrée par un conseil composé de 4 administrateurs nommés pour 6 ans au plus par l'assemblée générale, en tout temps révocables par elle. Figurent en tant qu'administrateurs de la Société : - Maxime Schreck-Cuvelier ; - Orlanne Guiot ; - Marius Dechamps ; - Léopold Bellemans. Les administrateurs sont rééligibles. L'administrateur dont le mandat est venu à expiration reste en fonction aussi longtemps que l'assemblée générale, pour quelque raison que ce soit, ne pourvoit pas à son poste vacant.

Sauf décision contraire de l'assemblée générale, le mandat d'administrateur est exercé à titre gratuit (5 : 72 CSA).

Les administrateurs ne peuvent en cette qualité être liés à la société par un contrat de travail (5 : 70, §1er, al. 2 CSA).

Le conseil d'administration est autorisé à accorder aux administrateurs chargés de fonctions ou missions spéciales une rémunération particulière à imputer sur les frais généraux. Les administrateurs seront indemnisés des dépenses normales et justifiées exposées dans l'exercice de leur fonction. Ces frais seront portés en compte des frais généraux.

Le conseil d'administration peut nommer parmi ses membres un président. En cas d'absence ou d'empêchement du président, le conseil désigne un de ses membres pour le remplacer. A cet effet, le conseil d'administration nomme en tant que président : Marius Dechamps. En cas d'absence du président, le conseil d'administration désigne Maxime Schreck-Cuvelier pour le remplacer.

Article dix-huit. Vacance

En cas de vacance d'une place d'administrateur par suite de décès, démission ou pour quelque autre raison que ce soit, les administrateurs restants ont le droit de coopter un nouvel administrateur.

La première assemblée générale qui suit doit confirmer le mandat de l'administrateur coopté. En cas de confirmation, l'administrateur coopté termine le mandat de son prédécesseur, sauf si l'assemblée générale en décide autrement. A défaut de confirmation, le mandat de l'administrateur coopté prend fin après l'assemblée générale, sans que cela porte préjudice à la régularité de la composition de l'organe d'administration jusqu'à cette date.

Article dix-neuf. Réunions

Le conseil d'administration se réunit sur la convocation et sous la présidence de son président ou, en cas d'empêchement de celui-ci, de l'administrateur qui le remplace, chaque fois que l'intérêt de la société l'exige ou chaque fois que deux (2) administrateurs au moins le demandent.

Sauf en cas d'urgence dûment justifiée, la convocation doit être envoyée au moins trois (3) jours avant la date prévue pour la réunion. Les convocations sont valablement effectuées par lettre, fax ou e-mail.

Si tous les membres du conseil sont présents ou représentés, il n'y a pas lieu de justifier d'une convocation préalable. La présence ou la représentation d'un administrateur à une réunion couvre l'éventuelle irrégularité de la convocation et emporte dans son chef renonciation à toute plainte à ce sujet. Un administrateur peut également renoncer à se plaindre de l'absence ou d'une irrégularité de convocation avant ou après la réunion à laquelle il n'a pas assisté.

Tout administrateur peut, au moyen d'un document qui porte sa signature et qui a été communiqué par écrit, par fax, e-mail ou par tout autre moyen mentionné à l'article 2281 du Code civil, donner mandat à un autre membre du conseil afin de le représenter à une réunion déterminée. Un administrateur peut représenter plusieurs de ses collègues et émettre, en plus de sa propre voix, autant de votes qu'il a reçus de procurations.

Les réunions se tiennent au lieu indiqué dans les convocations. Le conseil d'administration peut se réunir par voie de conférence téléphonique ou vidéo-conférence. La réunion est dans ce cas considérée comme ayant été tenue au siège social de la société pour autant qu'un administrateur au moins ait pris part à la réunion depuis ce siège.

Article vingt. Délibérations du conseil d'administration

Sauf cas de force majeure, le conseil d'administration ne peut délibérer et statuer valablement que si les trois quarts au moins de ses membres sont présents ou représentés. Si cette dernière condition n'est pas remplie, une nouvelle réunion peut être convoquée, qui, à condition que deux (2) administrateurs au moins soient présents ou représentés, délibérera et statuera valablement sur les objets portés à l'ordre du jour de la réunion précédente.

Dans le cas de l'article 5 : 76 CSA et suivants, il n'est pas tenu compte de l'absence du ou des administrateur(s) concernés pour le calcul des quorums de présence et de vote.

Dans les cas exceptionnels dûment justifiés par l'urgence et l'intérêt social, les décisions du conseil d'administration peuvent être prises par consentement unanime des administrateurs, exprimé par écrit. Il ne pourra pas être recouru à cette procédure pour l'arrêt des comptes annuels.

Toutes les décisions du conseil d'administration sont prises à la majorité simple des voix des administrateurs présents ou représentés, sans tenir compte des abstentions. En cas de partage des voix, la voix de celui qui préside la réunion est prépondérante.

Un administrateur qui a, directement ou indirectement, un intérêt de nature patrimoniale opposé à une décision ou une opération relevant du conseil d'administration, doit le communiquer aux autres administrateurs avant la délibération du conseil d'administration. Le conseil d'administration et la société doivent s'en référer aux prescriptions de l'article 5 :76, §2 CSA quant à la procédure à adopter en cas de conflit d'intérêt.

Article vingt et un. Procès-verbaux des conseils d'administration

Les délibérations et décisions du conseil d'administration sont constatées dans des procès-verbaux signés par le président et les administrateurs qui le désirent. Ces procès-verbaux sont insérés dans un registre spécial. Les procurations sont annexées aux procès-verbaux de la réunion pour laquelle elles ont été données.

Les copies ou extraits à produire en justice ou ailleurs sont signés par deux (2) administrateurs, par le président du conseil d'administration ou un administrateur délégué.

Article vingt-deux. Gestion journalière

Le conseil d'administration peut déléguer les pouvoirs relevant de la gestion journalière de la société, ainsi que la représentation de la société en ce qui concerne cette gestion :

– soit à un ou plusieurs administrateurs qui portent le titre d'administrateur délégué ; – soit à un ou plusieurs directeurs ou fondés de pouvoirs, actionnaires ou non, qui portent le titre de délégué à la gestion journalière.

En cas de coexistence de plusieurs délégations générales de pouvoirs, le conseil d'administration fixe les attributions respectives et s'ils agissent seuls ou conjointement.

En outre, le conseil d'administration peut déléguer des pouvoirs spéciaux et limités à tout mandataire, y compris la gestion technique journalière pour telle et telle activité.

De même, les délégués à la gestion journalière, administrateurs ou non, peuvent conférer des pouvoirs spéciaux à tout mandataire mais dans les limites de leur propre délégation.

Le conseil d'administration peut révoquer en tout temps les personnes mentionnées aux alinéas qui précèdent.

Le conseil d'administration fixe les attributions, les pouvoirs et les rémunérations fixes ou variables, imputées sur les frais généraux, des personnes à qui il délègue des pouvoirs.

Article vingt-trois. Pouvoirs

Le conseil d'administration a le pouvoir d'accomplir tous les actes nécessaires ou utiles à la réalisation de l'objet, à l'exception de ceux que la loi réserve à l'assemblée générale.

Article vingt-quatre. Représentation de la société

La Société est valablement représentée vis-à-vis des tiers dans les actes et en justice :

- Soit par deux (2) administrateurs agissant conjointement, - Soit dans les limites de la gestion journalière, par un administrateur délégué agissant seul, s'il n'y en a qu'un seul, ou par le ou les délégués à cette gestion, agissant ensemble ou séparément, s'ils sont plusieurs; Ces signataires n'ont pas à justifier vis-à-vis des tiers l'existence d'une décision préalable du conseil d'administration.

Chapitre cinq. Assemblée générale

Article vingt-cinq. Composition et pouvoirs

L'assemblée générale des actionnaires se compose de tous les propriétaires d'actions qui ont le droit de voter par eux-mêmes ou par mandataires, moyennant observation des prescriptions légales et statutaires.

La Société veille à traiter de manière égale tous les actionnaires qui se trouvent dans une situation identique (5 : 80 CSA).

Les décisions régulièrement prises par l'assemblée générale des actionnaires sont obligatoires pour tous les actionnaires, même pour les absents ou pour les dissidents.

Article vingt-six. Assemblée ordinaire

Il est tenu chaque année le dernier vendredi du mois de juin à 17 heures une assemblée générale ordinaire des actionnaires. Si ce jour est férié, l'assemblée sera avancée au dernier jour ouvrable précédant.

Les assemblées générales ordinaires se tiennent au siège social ou à l'endroit de Belgique indiqué dans les convocations.

Article vingt-sept. Assemblée extraordinaire

L'assemblée se réunit spécialement ou extraordinairement chaque fois que l'intérêt de la société l'exige ou sur la demande d'actionnaires représentant un dixième du nombre des actions en circulation.

Les assemblées générales spéciales ou extraordinaires se tiennent en Belgique à l'endroit indiqué dans les convocations.

Article vingt-huit. Convocations

Les assemblées générales des actionnaires peuvent être convoquées par le conseil d'administration ou par le(s) commissaire(s) et doivent l'être sur la demande d'actionnaires représentant un dixième du nombre des actions en circulation.

Si toutes les actions, obligations, droits de souscription et certificats sont nominatifs, les actionnaires nominatifs, ainsi que les administrateurs, le(s) commissaire(s), les porteurs d'obligations ou titulaires d'un droit de souscription en nom, les titulaires de certificats nominatifs émis avec la collaboration de la société, sont convoqués quinze (15) jours avant l'assemblée.

Ces convocations se font par lettre recommandée à la poste sauf si les destinataires ont individuellement, expressément et par écrit, accepté de recevoir la convocation moyennant un autre moyen de communication. La lettre ou l'autre moyen de communication contient l'ordre du jour avec les sujets à traiter.

Toute personne devant être convoquée à une assemblée générale en vertu du CSA, qui assiste à une assemblée générale ou s'y est fait représenter, est considérée comme ayant été régulièrement convoquée. Les personnes précitées peuvent également renoncer à se plaindre de l'absence ou d'une irrégularité de convocation avant ou après la tenue de l'assemblée à laquelle elles n'ont pas assisté.

Une copie des documents qui doivent être mis à disposition des actionnaires nominatifs, des administrateurs et des (du) commissaire(s) en vertu du CSA est adressée en même temps que la convocation et selon les mêmes modalités. Une copie de ces documents est également transmise sans délai aux personnes qui, au plus tard sept (7) jours avant l'assemblée générale, ont rempli les formalités requises par les statuts pour être admises à l'assemblée ou aux autres personnes convoquées qui en font la demande. Les personnes qui ont rempli ces formalités après ce délai reçoivent une copie de ces documents à l'assemblée générale.

Article vingt-neuf. Admission à l'assemblée

Tout actionnaire est admis à l'assemblée générale pourvu qu'il soit inscrit dans le registre des actionnaires. Il appartiendra aux actionnaires de notifier au conseil d'administration au moins trois (3) jours ouvrables avant la tenue de l'assemblée, leur souhait de participer à l'assemblée.

Les samedi, dimanche et les jours fériés ne sont pas considérés comme des jours ouvrables pour l'application de cet article.

Article trente. Représentation aux assemblées générales

Tout propriétaire de titres empêché peut se faire représenter à l'assemblée générale par un mandataire, actionnaire ou non, et ce au moyen d'une procuration écrite.

Par procuration, il faut entendre le pouvoir donné par un actionnaire à une personne physique ou morale, pour exercer au nom de cet actionnaire, tout ou partie de ses droits lors de l'assemblée générale. Un tel pouvoir ne peut être donné que pour une assemblée générale bien définie. La procuration doit porter une signature, en ce compris une signature digitale, conformément à l'article 1322, alinéa 2 du Code civil.

Le mandataire bénéficie des mêmes droits que l'actionnaire ainsi représenté et, en particulier, le droit de prendre la parole, de poser des questions lors de l'assemblée générale et d'y exercer le droit de vote.

Les procurations doivent être notifiées par écrit, par e-mail ou tout autre moyen mentionné à l'article 2281 du Code civil, au conseil d'administration dans les sept (7) jours ouvrables précédant l'assemblée générale.

Les samedi, dimanche et jours fériés ne sont pas considérés comme des jours ouvrables pour l'application de cet article.

Article trente et un. Liste des présences et bureau

Avant de participer à l'assemblée, les actionnaires ou mandataires sont tenus de signer la liste de présence, laquelle mentionne le nom, les prénoms et l'adresse des actionnaires et le nombre d'actions qu'ils représentent.

Les assemblées générales sont présidées par le président du conseil d'administration ou, en cas d'empêchement de celui-ci, l'administrateur désigné pour le remplacer.

Article trente-deux. Prorogation de l'assemblée

Le conseil d'administration a le droit de proroger, séance tenante, à trois (3) semaines l'assemblée générale annuelle appelée à se prononcer sur l'approbation des comptes annuels ainsi que toute autre assemblée extraordinaire.

Cette prorogation n'annule pas les autres décisions prises, sauf si l'assemblée générale en décide autrement.

Le conseil d'administration doit convoquer une nouvelle assemblée générale ayant le même ordre du jour dans les trois (3) semaines suivant la décision de prorogation. Les formalités relatives à la participation à la première assemblée générale.

Il ne peut y avoir qu'une seule prorogation. La deuxième assemblée générale décide de manière définitive sur les points à l'ordre du jour ayant fait l'objet d'une prorogation.

Article trente-trois. Délibération de l'assemblée générale

Majorité et quorum de présence

Aucune assemblée ne peut délibérer sur un sujet qui n'est pas annoncé à l'ordre du jour, à moins que tous les actionnaires soient présents et qu'ils le décident à l'unanimité.

A l'exception des cas où un quorum de présence est requis par la loi ou les présents statuts, l'assemblée générale peut délibérer valablement quel que soit le nombre d'actions représentées.

Sous réserve des dispositions prévues par le CSA, les décisions de l'assemblée générale sont adoptées à la majorité des voix pour lesquelles il est pris part au vote, quel que soit le nombre d'actions présentes ou représentées. Une abstention n'est pas prise en compte pour le calcul des voix.

Décision par écrit

A l'exception des décisions qui doivent être passées par un acte authentique, les actionnaires peuvent, à l'unanimité, prendre par écrit toutes les décisions qui relèvent du pouvoir de l'assemblée générale. A cette fin, le conseil d'administration enverra une circulaire, par courrier, fax, e-mail ou tout autre support, avec mention de l'agenda et des propositions de décisions, à tous les actionnaires et aux éventuels commissaires, demandant aux actionnaires d'approuver les propositions de décisions et de renvoyer la circulaire dûment signée dans le délai y indiqué, au siège de la société ou en tout autre lieu indiqué dans la circulaire.

La décision doit être considérée comme n'ayant pas été prise, si tous les actionnaires n'ont pas approuvé tous les points à l'ordre du jour et la procédure écrite, dans le délai susmentionné.

Les membres de l'organe d'administration, les obligataires, titulaires de droits de souscription ou titulaires de certificats nominatifs ont le droit de prendre connaissance des décisions prises, au siège de la société.

Les actionnaires peuvent participer à distance à l'assemblée générale grâce à un moyen de communication électronique mis à disposition par la société. Les actionnaires qui participent de cette manière à l'assemblée générale sont réputés présents à l'endroit où se tient l'assemblée générale pour le respect des conditions de présence et de majorité.

La Société doit être en mesure de contrôler, grâce au moyen de communication électronique utilisé, la qualité et l'identité de l'actionnaire. Les modalités suivant lesquelles la qualité d'actionnaire et l'identité de la personne désireuse de participer à l'assemblée sont contrôlées et garanties, sont définies par le conseil d'administration.

Le procès-verbal de l'assemblée générale mentionne les éventuels problèmes et incidents techniques qui ont empêché ou ont perturbé la participation par voie électronique à l'assemblée générale et/ou au vote.

Les porteurs d'obligations, les titulaires de droits de souscription ou de certificats émis avec la collaboration de la Société, compte tenu des droits qui leur ont été attribués peuvent également participer à distance à

l'assemblée générale grâce à un moyen de communication électronique mis à disposition par la Société, dans les mêmes conditions et modalités définies ci-avant.

Article trente-quatre. Procès-verbaux des assemblées générales

Les procès-verbaux des assemblées générales sont signés par les membres du bureau et les actionnaires qui le demandent. Ces procès-verbaux sont insérés dans un registre spécial.

Les copies et/ou extraits des procès-verbaux des assemblées générales à produire en justice ou ailleurs sont signés par le président du conseil d'administration ou par deux administrateurs. Leur signature doit être précédée ou suivie immédiatement par l'indication de la qualité en vertu de laquelle ils agissent.

Chapitre six. Ecritures sociales

Article trente-cinq. Année sociale

L'exercice social commence le premier janvier et se termine le trente et un décembre de chaque année.

A la fin de l'exercice social, le conseil d'administration dresse un inventaire et établit les comptes annuels de la société comprenant un bilan, le compte de résultats ainsi que l'annexe. Ces documents sont établis conformément à la loi.

Les administrateurs établissent en outre annuellement un rapport de gestion conformément aux articles 3 : 5 et 3 : 6 du CSA. Toutefois, les administrateurs ne sont pas tenus de rédiger un rapport de gestion si la société répond aux critères prévus à l'article 3 : 4 du CSA.

Article trente-six. Distribution

L'assemblée générale a le pouvoir de décider de l'affectation du bénéfice et du montant des distributions.

Aucune distribution ne peut être décidée si l'actif net de la société est négatif ou le deviendrait à la suite d'une telle distribution. Si la société dispose de capitaux propres apportés et statutairement rendus indisponibles ou de réserves qui en vertu de la loi ou des statuts ne peuvent être distribués, l'actif net ne peut être, ni devenir, à la suite d'une telle distribution, inférieur au montant de ces capitaux propres ou de ces réserves.

La décision de distribution prise par l'assemblée générale ne produit ses effets qu'après que l'organe d'administration aura constaté qu'à la suite de la distribution, la société pourra, en fonction des développements auxquels on peut raisonnablement s'attendre, continuer à s'acquitter de ses dettes venant à échéance pendant une période d'au moins un an à compter de la date de la distribution. La décision de l'organe d'administration est justifiée dans un rapport qui n'est pas déposé.

Le conseil d'administration peut, sous sa responsabilité, décider le paiement d'acomptes sur dividendes à imputer sur le dividende qui sera distribué sur les résultats de l'exercice en cours, conformément aux conditions prescrites par les articles 5 : 142 et 5 : 143 du CSA. Il fixe le montant de ces acomptes et la date de leur paiement.

Tout acompte ou tout dividende distribué en contravention à la loi ou aux présents statuts doit être restitué par les actionnaires qui l'ont reçu, si la société prouve que ces actionnaires connaissaient l'irrégularité des distributions faites en leur faveur ou ne pouvaient l'ignorer, compte tenu des circonstances.

Article trente-sept. Vote des comptes annuels

L'assemblée générale annuelle statue sur les comptes annuels.

Après leur adoption, l'assemblée se prononce par un vote spécial sur la décharge à donner aux administrateurs et au(x) commissaire(s) s'il en existe.

Les comptes annuels sont déposés à la Banque Nationale de Belgique. En vue de leur publication, les comptes sont valablement signés par un administrateur ou par toute autre personne chargée de la gestion journalière, ou expressément autorisée à cet effet par le conseil d'administration.

Chapitre sept. Dissolution. Liquidation

Article trente-huit. Procédure de sonnette d'alarme

Lorsque l'actif net de la société risque de devenir ou est devenu négatif, l'organe d'administration convoque l'assemblée générale dans un délai de deux mois minimum après que la situation ait été constituée ou aurait dû l'être en vertu des dispositions légales, aux fins de délibérer, et le cas échéant, de décider sur la dissolution éventuelle de la société ou sur d'autres mesures annoncées dans l'ordre du jour pour assurer la continuité de la société. Dans ce dernier cas, l'organe de gestion expose dans un rapport spécial quelles mesures seront prises pour assurer la continuité de la société.

Article trente-neuf. Liquidation

En cas de dissolution de la société, pour quelque cause et à quelque moment que ce soit, la liquidation s'opère par les soins de liquidateur(s) nommés par l'assemblée générale, et à défaut de pareille nomination, la liquidation s'opère par les soins des administrateurs en fonction à cette époque, agissant en qualité de comité de liquidation.

Les liquidateurs disposent à cette fin des pouvoirs les plus étendus conférés par les articles 2 : 87 CSA et suivants.

L'assemblée générale détermine le cas échéant les émoluments des liquidateurs.

Article quarante. Répartition

Après apurement de toutes les dettes, charges et frais de liquidation ou consignation des sommes nécessaires à cet effet, l'actif net sert d'abord à rembourser en espèces ou titres, le montant libéré des actions.

Si les actions ne sont pas toutes libérées dans une égale proportion, les liquidateurs avant de procéder aux répartitions rétablissent l'équilibre entre toutes les actions soit par des appels de fonds complémentaires à charge des actions insuffisamment libérées, soit par des remboursements préalables en espèces au profit des actions libérées dans une proportion supérieure.

Le solde est réparti proportionnellement entre toutes les actions.

Chapitre huit. Dispositions générales**Article quarante et un. Droit commun**

Les parties entendent se conformer entièrement au Code des sociétés et associations.

En conséquence, les dispositions de ce Code auxquelles il ne serait pas licitement dérogé par les présents statuts et les clauses contraires aux dispositions impératives de ce Code sont censées non-écrites.

Article quarante-deux. Election de domicile

Pour l'exécution des statuts, tout actionnaire domicilié à l'étranger, tout administrateur, liquidateur, fait élection de domicile au siège social où toutes les communications, sommations, assignations, significations peuvent lui être faites.

Article quarante-trois. Compétence judiciaire

Pour tous litiges entre la Société, ses actionnaires, administrateurs, commissaires et liquidateurs relatifs aux affaires de la Société et à l'exécution des présents statuts, une compétence exclusive est attribuée aux tribunaux du siège social, à moins que la Société n'y renonce expressément.

1.3 La convention d'actionnaires

Entre les soussignés associés fondateurs

- Maxime Schreck-Cuvelier, détenteur de 250 actions de la SRL 4Switch ; - Marius Dechamps, détenteur de 250 actions de la SRL 4Switch ; - Orlanne Guiot, détentrice de 250 actions de la SRL 4Switch et - Léopold Bellemans, détenteur de 250 actions de la SRL 4Switch.

Les associés fondateurs sont ci-après dénommés individuellement « la partie », et collectivement « les parties ».

Il a été arrêté et convenu ce qui suit

Chapitre 1er. Des situations préalables à la formation de la société

Article 1er. Objet de la convention

Le présent pacte a pour objet de définir les modalités de détention et de gestion des participations détenues par les Associés Fondateurs et les Associés Investisseurs dans la Société. Il complète les statuts de la Société et a une durée limitée à vingt années. A ce terme, les actionnaires membres de la convention d'actionnaires peuvent reconduire et prolonger l'existence de ce pacte. En outre, il respecte l'intérêt social de la société (5 : 46 CSA).

Les actionnaires signataires s'engagent à ne pas entraver la bonne conduite de la société et son intérêt social. Ils s'alignent sur les objectifs établis dans les statuts et font tout ce qui est en leur pouvoir pour conduire le projet à bon terme.

Article 2. Rémunération avant création de la société

Toute rémunération reçue avant la création de la société par les actionnaires est divisée de manière égale et équitable entre ceux-ci.

Article 3. Départ anticipé

Tout associé qui souhaiterait se détacher totalement, et en tous ses aspects, du projet de constitution de la société 4Switch ne peut plus, à partir de l'annonce de son départ, profiter ni du prescrit de l'article 2 de la présente convention, ni récupérer ou demander une compensation pour la valeur du travail qu'il aura fourni jusque-là pour le projet. En outre, l'individu concerné ne pourra acquérir de parts de la société une fois constituée, ou demander l'octroi d'actions en contrepartie de tout apport en industrie, nature ou numéraire qu'il aurait fait, sans l'accord exprès de l'ensemble des autres associés signataires.

En outre, l'ensemble des clauses statutaires et de la présente convention qui comprennent l'associé sortant, ainsi que sa prise en compte lors d'un partage égalitaire, sont directement recalculées sur base d'une nouvelle égalité comprenant l'ensemble des associés toujours actifs dans la société.

L'annonce de son départ ne pourra être faite moins de trois (3) semaines avant la constitution de la société et devra avoir été communiquée aux autres associés avec un accusé de réception.

Article 4. Volonté individuelle de continuation du projet

Dans le cas où un seul associé souhaiterait continuer et mener le projet à son terme, l'individu en question rachète aux autres associés, leurs parts respectives pour un montant individualisé équivalent à la division du chiffre d'affaires, par le nombre d'associés existants.

Article 5. Clause de non-concurrence

Toute partie qui déciderait de quitter le projet ne peut, que ce soit avant ou après la constitution effective de la société, s'en détacher pour créer ou rejoindre une société ayant un objet social identique ou presque en Belgique pour une durée de dix-huit (18) mois.

Article 6. Clause de confidentialité

Les parties s'engagent à ne pas dévoiler d'informations confidentielles dont la publicité serait à même de mettre en péril ou d'endommager le fonctionnement ou la réputation de la société. Les parties gardent et ne partagent pas les informations importantes dont elles auront eu connaissance dans le cadre de l'activité exercée pour la société. Les parties s'y engagent pour la durée avant la constitution de la société, et pour la durée de vie de la société.

Chapitre 2. Des situations postérieures à la formation de la société**Article 7. Des droits attachés à l'exercice du droit de vote**

Les parties à la présente convention peuvent, anticipativement à l'assemblée générale, trouver de commun accord une politique générale qu'ils s'engagent à suivre et à faire refléter dans les votes qui auront lieu à l'assemblée générale, pour autant que ces ententes soient en accord avec l'objet de la société et ne contreviennent pas au bon fonctionnement et à la prospérité de celle-ci.

Article 7. De la cessibilité des titres

Les statuts règlent la question de la cessibilité des titres, des clauses de préemption et d'agrément.

Toutefois, afin de garantir le développement initial de la société, aucune cession de sera autorisée dans un délai de deux (2) ans à dater de la constitution de la société, sauf accord de la totalité des associés.

Article 8. Droit de suite

Si les associés vendent leurs actions à un autre associé ou à un tiers, d'une telle manière qu'un associé qui n'a pas pris part à la transaction se retrouverait minoritaire, ce dernier a le droit d'obliger le vendeur à également acheter la totalité des actions en sa possession.

Article 9. Obligation de suite

Si un associé entend racheter la totalité des parts des autres associés de la société, et qu'il a à ce jour déjà acquis les trois-quarts des actions de la société, il ne peut obliger les actionnaires minoritaires à vendre leurs parts, mais il doit à tout le moins leur proposer un prix au moins égal à celui qu'il a proposé aux autres associés.

Article 10. De la prise de décision par les administrateurs

Pour engager la société envers des tiers pour un montant excédant 3000 EUR, la signature de l'ensemble des administrateurs de la société sera requise.

Article 11. Du règlement des conflits

Tout conflit entre les associés doit, avant de donner lieu à une procédure judiciaire, être soumis à une procédure de résolution de conflit à l'amiable. Il pourra par exemple être proposé, dans des situations d'extrême mécontentement, une clause texane. Il s'agit pour une partie de proposer un prix à l'autre partie pour l'ensemble des actions détenues. Ce sera à l'autre partie, réceptrice de l'offre du prix, de choisir si elle vend toutes ses actions, ou si elle achète toutes les actions de la première partie. Cette clause ne pourra être actionnée qu'après avoir tenté une résolution à l'amiable, et seulement avec l'accord des parties en concours.

Il sera sinon donné le choix aux parties de préférer une résolution de conflit par arbitrage à une résolution par voie judiciaire. Pour ce faire, les parties en litige doivent avoir marqué leur consentement par écrit. La société ne pourra intervenir, conformément à l'article 1709, §3 C. jud., dans la procédure arbitrale opposant les parties en litige (P. de Bournonville, 2017).

La procédure de résolution judiciaire ne peut avoir lieu qu'au sein des tribunaux relevant de la circonscription du siège statutaire de la société.

1.4 La convention-cadre**Entre**

....., inscrit sous le n° d'entreprise TVA, représenté par en sa qualité de,

Ci-après dénommé « le client »,

Et

La SRL 4Switch, dont le siège est situé rue Beeckman 58, à 1180 Uccle (Belgique), inscrite sous le n° d'entreprise TVA, représentée par Monsieur Marius Dechamps en sa qualité d'administrateur président,

Ci-après dénommée « 4Switch »,

Il a été convenu ce qui suit :

Art. 1 : Objet

§ 1er. Par la présente convention 4Switch s'engage à réaliser la mission explicitement définie dans le document annexé à la présente convention, et en faisant partie intégrante, sous l'intitulé « Devis ». § 2. L'objet présenté dans le devis sous la section « 4. Offre » et détaillé dans la section « 5. Méthodologie » constitue l'objet de la convention définitive liant les deux parties. § 3. Toute demande de révision ou de réclamation introduite par l'une ou l'autre des parties devra l'être sur base de l'objet tel que défini par les §§ 1er et 2 du présent article.

Art. 2 : Modalités de paiement

En contrepartie de la réalisation des prestations définies à l'article 1er ci-dessus, le client versera à 4Switch la somme forfaitaire de euros (HTVA), ventilée de la manière suivante :

Un acompte de 30% à la signature de la présente convention ; Le solde de 70% à la réception de l'ouvrage.

Les tarifs sont repris dans le devis à la section « 7. Budget récapitulatif ». La facture devra être payée endéans les 15 jours ouvrables après réception.

Art. 3 : Modification de la présente convention

Toute modification de la présente convention demandée par l'une des deux parties devra être formalisée sous forme d'un avenant soumis à l'approbation des deux parties.

Art. 4 : Exécution du projet

Le client tiendra à la disposition de 4Switch toutes les informations nécessaires à la bonne réalisation de l'objet de la présente convention.

Art. 5 : Délais d'exécution

4Switch s'engage à exécuter ses obligations pour la date telle que définie par la section 6, "échancier", du devis en annexe, mentionné à l'article 1er, §1er de la présente convention.

Art. 6 : Changement de circonstances

§1er. Chaque partie doit exécuter ses obligations quand bien même l'exécution en serait devenue plus onéreuse, soit que le coût des prestations ait augmenté soit que la valeur des contre-prestations ait diminué.

§2. Au cas où, au cours de l'exécution du contrat, surviendraient des événements ou des circonstances politiques, sociales, économiques, technologiques ou autres, imprévisibles pour les parties au moment de la signature du présent accord, échappant à leur contrôle, et qui bouleverseraient l'équilibre des relations contractuelles ou rendraient pour l'une ou l'autre des parties l'exécution des prestations prévues beaucoup plus onéreuses, la partie lésée pourra demander, le cas échéant, la renégociation de la convention.

§3. En cas de refus ou d'échec des renégociations dans un délai raisonnable, le juge compétent peut, à la demande de l'une ou l'autre des parties, adapter le contrat pour le mettre en conformité avec ce que les parties auraient raisonnablement convenu au moment de la conclusion du contrat si elles avaient tenu compte du changement de circonstances, ou mettre fin au contrat à la date et aux conditions fixées par lui.

Art. 7 : Responsabilités

§ 1er. Les membres de 4Switch travaillent sous la seule responsabilité de 4Switch. 4Switch s'engage à souscrire à toutes les polices d'assurance propres à couvrir la totalité des risques résultant de son activité, de sorte que le maître de l'ouvrage ne pourrait nullement être inquiété à ce sujet.

§ 2. Dans le cas où l'un ou plusieurs des membres de 4Switch serai(en)t amené(es) à travailler sur le site du maître de l'ouvrage (au lieu où celui-ci à ses bureaux, par exemple) dans le cadre de l'exécution de la présente convention, il est toutefois admis qu'il(s) serai(en)t alors sous sa responsabilité en ce qui concerne les dispositions de bien-être au travail.

Dans ce cadre, il est donc permis au client de leur donner des instructions relatives audit bien-être au travail sur son site, notamment en matière de sécurité.

Art. 8 : Confidentialité

§ 1er. Sauf indication contraire au point « Clauses complémentaires » repris dans le devis, les membres de 4Switch travaillant sur ce projet s'engagent à ne divulguer aucune information confidentielle concernant les activités de la société qu'ils pourraient recueillir à l'occasion de leurs fonctions. Cette obligation de confidentialité joue à l'égard des tiers à la SRL 4Switch. Elle s'appliquera pendant toute la durée de la convention et se prolongera après la rupture de celle-ci quel qu'en soit le motif, pour une durée de trois ans.

§ 2. Le client autorise 4Switch à citer son nom.

Art. 9 : Propriété de l'objet

Sauf indication contraire au point « Clauses complémentaires » repris dans le devis, l'ensemble des travaux techniques et méthodologiques nécessaires à la réalisation de l'objet demeure la propriété exclusive de 4Switch jusqu'au paiement intégral de l'étude. Une fois ce paiement effectué, le livrable étant destiné à l'usage exclusif du client, il sera sa propriété exclusive. Pour le cas où l'objet ne serait pas mené au-delà des travaux antérieurs au rendu du rapport et/ou du matériel du fait du client, ces travaux resteront la propriété exclusive de 4Switch.

Art. 10 : Réception de l'ouvrage

§1er. Lorsque les prestations de 4Switch ont été accomplies, le maître de l'ouvrage dispose de 14 jours ouvrables à compter de la remise de l'ouvrage pour en contester la réception.

§2. S'il venait, durant ce délai, à en contester la réception, que celui-ci soit incomplet ou non-conforme à ses attentes, il reconnaît devoir le faire au moyen d'un courrier électronique, envoyé dans un délai de 14 jour ouvrable à l'adresse mail du président, marius.dechamps@4Switch.com.

§3. Une fois le délai dépassé, le maître de l'ouvrage reconnaît toute absence d'introduction de contestation de sa part comme étant une reconnaissance tacite de la bonne réception de l'ouvrage dans son chef, conformément au principe général de bonne foi.

Art. 11 : Conservation du livrable

À la suite de l'exécution des prestations, 4Switch s'engage, dans toute la mesure du possible, à conserver en son sein le livrable ou toute autre donnée résultant de l'exécution du projet pour une durée maximale de 1 an.

Art. 12 : Résiliation unilatérale et résolution

§1er. Le client peut, en cours d'exécution de la présente convention, faire usage du droit de résiliation unilatérale dont il dispose en vertu de l'article 1794 du Code civil.

§2. Toutefois, il reconnaît qu'une telle action vaudrait alors reconnaissance de l'abandon de tout droit dans son chef à introduire une action en résolution judiciaire contre 4Switch sur base de l'article 1184 du Code civil, conformément aux enseignements de la jurisprudence majoritaire.

§3. En outre, les parties établissent qu'en pareil cas, le maître de l'ouvrage devra verser à 4Switch une indemnité forfaitaire calculée en faisant le rapport du nombre de jours écoulés depuis la signature de la présente convention jusqu'à la manifestation de la volonté de résilier par le client sur le nombre de jours total que comprenait le délai initial, le tout étant augmenté de 10% du montant global repris à l'article 2 de la présente convention, TVA non incluse.

Art. 13 : Devoir de collaboration

§1er. Le client se doit de répondre aux sollicitations éventuelles des membres de 4Switch lorsque ceux-ci ont besoin d'informations en vue de l'exécution des obligations précédemment définies.

§2. Dans ce cadre, il est convenu entre les parties que si le client ne répond pas aux sollicitations mentionnées au paragraphe premier du présent article à 3 reprises au cours d'un délai global de 14 jours calendrier, 4Switch sera en droit de résilier unilatéralement le contrat sans qu'aucune indemnité ne puisse lui être réclamée.

Art. 14 : Litiges

§ 1er. Les parties s'engagent à tenter de régler tout différend à l'amiable avant de saisir le tribunal compétent.

§ 2. À défaut d'accord amiable, d'un commun accord entre les parties, il est convenu que tout litige portant sur cette convention sera déféré devant les tribunaux judiciaires de l'arrondissement de Bruxelles-Capitale.

Art. 15 : Compétence internationale

En cas de litige relatif à la présente convention, celui-ci sera soumis aux juridictions belges compétentes.

Art. 16 : Loi applicable

L'interprétation, la conclusion, la validité ainsi que les questions relatives à l'exécution du présent contrat sont soumises au droit belge.

Ar. 17 : Conditions générales

Les conditions générales de prestation de services, ici présentes en annexe du document, sont présumées lues une fois le contrat signé en bonne et due forme.

Fait le à, en autant d'exemplaires qu'il n'y a de parties à la convention (2), chaque partie reconnaissant avoir retiré le sien.

Pour la SRL 4Switch

Dechamps Marius, Président.

1.5 Les conditions générales de prestation de services

Dispositions générales**Article 1.**

Sauf dispositions légales impératives contraires, les présentes conditions générales s'appliquent à toutes les activités de la SRL 4Switch. Les présentes conditions générales, de même que toutes conditions particulières de la SRL 4Switch, sont réputées acceptées par ses clients, même si elles seraient en contradiction avec leurs propres conditions générales ou particulières. Toutes dérogations aux présentes conditions devront être constatées par écrit et notifiées par une personne habilitée à engager la SRL 4Switch.

Article 2.

Les offres de 4Switch sont faites sans engagement. Les commandes ne sont définitives qu'après avoir été confirmées par écrit et signées par une personne habilitée à engager 4Switch. 4Switch est dégagee de toute responsabilité en cas d'inexécution due à un cas de force majeure, une grève, un lock-out, etc.

Article 3.

Les délais de livraison des prestations de services sont donnés à titre indicatif.

Exécution des services**Article 4.**

La Société s'engage à fournir les services en faisant preuve du soin et de la compétence que l'on peut raisonnablement attendre d'elle, et ce, conformément aux instructions spécifiques du Client confirmées par la Société ou, en l'absence de telles instructions :

- tout usage ou pratique commerciale ; et/ou - toute méthode que la Société estime appropriée en fonction des contraintes techniques, opérationnelles et/ou financières.

Article 5.

Lorsque le Client demande à la Société d'attester de l'intervention d'un tiers, il reconnaît que la seule responsabilité de la Société consiste à être présente au moment de l'intervention du tiers et à envoyer les résultats de l'intervention, ou à confirmer qu'elle a eu lieu. Le Client reconnaît que la Société ne saurait répondre de l'état ou de l'étalonnage des appareils, instruments et moyens de mesure utilisés, des méthodes d'analyse utilisées, des qualifications professionnelles, actes ou omissions du personnel du tiers, ou des résultats des analyses effectuées par ledit tiers.

Article 6.

La Société peut déléguer tout ou partie des services à un agent ou à un sous-traitant, et le Client l'autorise à divulguer à l'agent ou au sous- traitant toute information nécessaire pour l'exécution des services.

Article 7.

Les Rapports délivrés par la Société reflètent uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la Société au moment de son intervention et dans les limites des instructions reçues ou, en l'absence de telles instructions, dans les limites de l'article 4. La Société n'a aucune obligation de se référer à, ou de reporter, des faits ou circonstances au- delà des instructions spécifiques reçues ou de l'article 4 ci-dessus.

Article 8.

Lorsque la Société reçoit des documents contenant des engagements passés entre le Client et des tiers, ou des documents émanant de tiers tels que copies de contrats de vente, lettres de crédit, connaissements, etc., ceux-ci sont considérés avoir été reçus à titre d'information uniquement, et ne sauraient étendre ou restreindre les services ou les obligations acceptées par la Société.

Article 9.

Le Client reconnaît qu'en acceptant de fournir les services, la Société ne se substitue pas à lui ou à un tiers, ni ne les libère de leurs obligations ; elle n'assume, ne limite, n'annule ni ne décharge le Client de ses obligations vis-à-vis d'un tiers ou le tiers de ses obligations vis-à-vis du Client.

Obligations du Client**Article 10.**

Le Client doit :

10.1. S'assurer que les informations, instructions et documents nécessaires sont fournis en temps utile (et, en tous les cas, au minimum 48 heures avant le début de l'intervention souhaitée) en vue de permettre l'exécution des services requis ;

10.2. Obtenir pour les représentants de la Société l'accès aux locaux où les services doivent être rendus, et prendre toutes les dispositions nécessaires pour supprimer ou remédier à tout obstacle ou interruption dans l'exécution des services ;

10.3. Fournir, si nécessaire, tout équipement ou personnel nécessaire pour que les services puissent être rendus ;

10.4. S'assurer que toutes les dispositions nécessaires soient prises pour la sécurité et la sûreté des conditions de travail, des sites et des installations pendant l'exécution des services, et sans que les avis que pourrait donner à cet égard la Société puissent relever le Client de ses obligations.

Prix et paiement**Article 11.**

Les prix non négociés entre la Société et le Client au moment de la commande ou de la négociation d'un contrat sont fixés conformément aux tarifs standards (sujets à modifications) de la société, et toutes taxes applicables sont dues par le Client.

Article 12.

Le Client n'a pas le droit de retenir ou de différer le paiement à la Société de sommes quelles qu'elles soient en raison de tout litige, demande reconventionnelle ou de compensation allégué(e) contre la Société.

Article 13.

Les frais de recouvrement, y compris les honoraires d'avocat et tous les frais annexes, sont à la charge du Client.

Article 14.

En cas de problèmes ou de frais imprévus survenant au cours de l'exécution des services, la Société doit tout mettre en œuvre afin d'en informer le Client; par ailleurs, elle peut facturer à celui-ci les heures et coûts nécessaires afin d'achever les prestations.

Article 15.

Si la Société ne peut exécuter tout ou partie des services pour quelque raison que ce soit et indépendante de sa volonté, y compris l'inexécution par le Client de l'une quelconque des obligations stipulées dans l'article 10 ci-dessus, la Société peut néanmoins demander le paiement :

(1) du montant de toute dépense non remboursable qu'elle aura engagée; et (2) d'une fraction du prix convenu égale à la partie du service effectivement exécutée.

Suspension et fin de services**Article 16.**

La Société a le droit de suspendre immédiatement ses services ou d'y mettre fin, sans aucune responsabilité de sa part, dans les cas suivants :

(a) la violation par le Client d'une obligation décrite dans les présentes Conditions Générales, sans qu'il ait été remédié à cette violation dans les dix (10) jours suivant sa notification par la Société au Client; (b) toute suspension de paiement, arrangement avec des créanciers, insolvabilité, faillite, concordat ou cessation des activités du Client.

Responsabilité et indemnisation**Article 17.**

Limitation de la responsabilité :

(a) La Société n'est ni un assureur ni un garant, et décline toute responsabilité à ce titre. Les Clients cherchant une garantie contre des pertes ou des dommages doivent obtenir une couverture d'assurance appropriée.

(b) Les Rapports sont élaborés sur la base d'informations, de documents et/ou d'échantillons fournis par le Client ou pour son compte, et pour le seul intérêt de celui-ci qui décide seul de l'usage qu'il entend faire des

Rapports. Ni la Société ni aucun de ses dirigeants, employés, agents ou sous-traitants n'est responsable envers le Client ou envers un tiers des actions engagées ou non engagées sur la base desdits rapports ou de résultats incorrects provenant d'informations peu claires, erronées, incomplètes, équivoques ou fausses fournies à la Société.

(c) La Société n'est pas responsable des retards, de la non- exécution, totale ou partielle, des services, causés directement ou indirectement par un événement indépendant de sa volonté, y compris le non-respect par le Client de l'une quelconque des obligations décrites dans les présentes Conditions Générales.

Article 18.

La société n'encourt aucune responsabilité pour tout dommage indirect, y compris sans que cela soit limitatif pour perte d'opportunités ou atteinte à la réputation et frais ou dépenses engagées. La société n'encourt de même aucune responsabilité pour toute frais, dommage ou perte résultant des actions engagées par des tiers que pourrait subir le Client.

Article 19.

(6) Le Client doit notifier toute réclamation à la Société par écrit dans les trente (30) jours suivant la découverte des faits donnant prétendument lieu à la réclamation et, dans tous les cas, la Société est libérée de toute responsabilité pour toutes réclamations pour pertes, dommages ou autres frais à moins qu'une procédure ne soit engagée dans le délai d'un (1) an suivant :

(i) La date d'exécution de la seule prestation donnant lieu à la réclamation du Client ; ou (ii) La date à laquelle ladite prestation aurait dû être exécutée, en cas d'inexécution alléguée.

Article 20.

Le Client garantit et s'engage à indemniser la Société pour toute réclamation (existante ou potentielle) faite par tout tiers pour toute perte, tout dommage ou frais, de quelque nature que ce soit, y compris les frais de justice et leurs frais annexes, quelle que soit leur origine, relatifs à l'exécution, l'exécution prétendue ou l'inexécution prétendue des services.

Preuve

Article 21.

La Société et le Client s'engagent à considérer les éléments qu'ils échangent (sous forme électronique) comme des documents originaux, les liant d'une manière pleine et entière. En conséquence, la Société et le Client entendent attribuer à ces documents une valeur probatoire, sous réserve du respect des stipulations contractuelles.

Secret des affaires et confidentialité**Article 22.**

La société est tenue au secret des Affaires.

4Switch s'engage à traiter de manière confidentielle les informations de toute nature et tous documents obtenus ou générés lors des services fournis au Client et s'interdit d'en faire usage ou de les communiquer à quiconque, pour quelque cause que ce soit ou sous quelque forme que ce soit sans le consentement préalable écrit du Client exception faite (a) pour prouver l'exécution desdits services et notamment en obtenir le paiement, ou (b) en exécution d'une décision de justice passée en force de chose jugée.

Dans l'éventualité où la Société à qui une information a été régulièrement communiquée dans le cadre des services fournis serait légalement contrainte de la dévoiler celle-ci s'engage à en référer au Client dans les meilleurs délais.

Divers**Article 23.**

Si une ou plusieurs dispositions des présentes Conditions Générales devaient s'avérer illégales ou inapplicables pour quelque raison que ce soit, la validité, la légalité et l'application des autres dispositions ne sauraient en aucune manière en être affectées.

Article 24.

Pendant l'exécution des services et pendant un (1) an à compter de la fin de l'exécution, le Client s'engage à ne pas, directement ou indirectement, encourager des employés de la Société à quitter la Société ou leur faire une offre d'emploi.

Loi applicable, juridiction et règlement de litige**Article 25.**

Tous litiges découlant de l'exécution des services, ou en relation avec ceux-ci, seront gouvernés et interprétés selon le droit belge à l'exclusion des règles de conflit de lois. Tous ces litiges seront de la juridiction exclusive des tribunaux du siège social de la Société.

Chapitre 2: Annexes de l'analyse de l'environnement externe et de la définition de la stratégie

2.1 Exemple de Traités, Directives et Pactes pris au niveau européen pour la cause environnementale

1987 - Adoption de l'Acte Unique Européen	Les premières bases d'une politique européenne concernant l'environnement sont posées. L'objectif prioritaire de cet acte était de préserver la qualité de l'environnement, ainsi que la santé des êtres humains.
1992 - Directive Habitat	Cette directive, adoptée en 1992, a pour mission de conserver les habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage au sein de l'Union Européenne. Elle est à la base du réseau « Natura 2000 ». Ce réseau reprend les zones où la biodiversité est de grande valeur (EUR-Lex, 2017).
2004 - Directive sur la responsabilité environnementale	Cette directive a pour objectif de protéger les ressources naturelles de l'Europe et suit le principe du pollueur-payeur. C'est-à-dire qu'elle rend « ceux qui sont à l'origine des dommages environnementaux responsables de la réparation de ces dommages » et qu'elle « encourage fortement à éviter que ces dommages ne se produisent » (Union Européenne, 2013).
2009 - Traité de Lisbonne	la lutte contre les changements climatiques devient un objectif à part entière (Zsuzsanna Lakay, 2009).

2019 - Pacte Vert pour l'Europe	Ce pacte, présenté par la Commission européenne le 11 décembre 2019, reprend de multiples actions qui, une fois réalisées, permettront à l'Europe de devenir le premier continent neutre pour le climat. D'une part, ce pacte va promouvoir une utilisation optimale des ressources en utilisant le principe d'économie circulaire. D'autre part, il va restaurer la biodiversité et réduire le taux de pollution atmosphérique. Comme vecteur de ce plan qu'on espère réalisé pour 2050, une loi sur le climat a été présentée le 4 mars 2020 pour donner des effets juridiques aux objectifs ciblés. Cette même date a également vu naître une proposition de pacte européen pour le climat, rassemblant ainsi les régions, les communautés locales, les entreprises, la société civile et les écoles. En outre, ce pacte va offrir un soutien financier aux citoyens, entreprises et régions pour les aider dans cette transition écologique à hauteur de 100 milliards d'euros pour la période 2021-2027 (Commission Européenne, 2019).
Aujourd'hui - Traité sur le fonctionnement de l'UE	Ce traité pose en ses articles 11 et 191 à 193 la compétence de l'UE dans la matière environnementale. Malgré cela, il nous importe de souligner que cette compétence est limitée par le principe de subsidiarité mais également par l'exigence d'unanimité au sein du Conseil, pour les matières relevant des domaines de "la fiscalité, de l'aménagement du territoire, de l'affectation des sols, de la gestion quantitative des ressources hydrauliques, du choix des sources d'énergie et de la structure de l'approvisionnement en énergie" (Union Européenne, 2019). En effet, la connexité existante entre l'environnement et les domaines précités est telle que les conditions strictes posées par un domaine ont tendance à impacter la bonne conduite d'un autre domaine tel que celui de l'environnement.

TABLE 2.1

2.2 Exemples de mesures prises au niveau de la région wallonne pour préserver l'environnement

2016 à 2020 - Stratégie wallonne du développement durable	Il s'agit d'un plan que la Wallonie a décidé de mettre en place afin de répondre au mieux au programme des 17 objectifs de développement durable (SDG) mené par les Nations Unies. Il comprend essentiellement 3 piliers : l'alimentation, l'énergie et les ressources. Il fait suite à la première stratégie de développement durable de la Région Wallonne (Wallonie, n.d.)
2016 à 2022 - Plan Air Climat Énergie (PACE)	Pour parvenir à atteindre les objectifs de l'UE pour 2030, la Région Wallonne a mis en place un plan d'attaque mettant en synergie les politiques climatiques, énergétiques et celles relatives à la qualité de l'air. Les organes concernés dans ce plan sont le SPW Énergie et l'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AWAC, n.d.).
2018 - Plan wallon des déchets – ressources PWD-R	Ce plan a été instauré en mars 2018 et a pour objectif d'avoir une meilleure gestion des déchets et de s'avancer dans le processus d'économie circulaire. On y voit par exemple les actions suivantes : amplification du tri à la source, réorientation des déchets pour une récupération, etc (Sol et déchets en Wallonie, 2018)

TABLE 2.2

2.3 Exemples de mesures prises au niveau de la Région Bruxelles-Capitale pour préserver l'environnement

2007 – Plan d'action en matière d'efficacité énergétique	Depuis 2007, la Région de Bruxelles-Capitale instaure le premier plan d'action en matière d'efficacité énergétique (PAEE) en vue de réaliser des économies d'énergie d'environ 9% en 9 ans. S'en suit alors 3 autres PAEE, le dernier datant de 2017. Depuis lors, ce rôle a été intégré dans le plan Air Climat Energie. Leur objectif est basé sur la directive de l'UE qui est d'atteindre pour 2020 une consommation d'énergie renouvelable de 20%. Chaque état membre doit alors augmenter cette part de consommation d'énergie selon leur niveau initial. En ce qui concerne la Belgique, cette consommation doit atteindre 13% (environnement.brussels, 2018).
2016 - Plan Air Climat Énergie bruxellois	Concernant l'air, le gouvernement bruxellois a aussi instauré un plan en 2016 afin de réduire les émissions de la région de 30% pour 2025. Ce plan prend sa source essentiellement à partir du COBRACE, le code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie. Il vise particulièrement les acteurs les plus polluants et les plus gros émetteurs de CO ₂ (environnement.brussels, 2016).
2018 - Plan de gestion des ressources et des déchets (PGRD)	Mis en place en 2018, ce plan augmente le champs des compétences des anciennes politiques liées aux déchets. Aujourd'hui, ce plan intègre une vision d'économie circulaire, d'économie collaborative et de partage. De plus, le PGRD vise à l'éducation tant des ménages actuels et des générations futures que des activités professionnelles, et ce en vue d'avoir une bonne gestion des déchets (environnement.brussels, 2018).

TABLE 2.3

2.4 Exemples de mesures prises au niveau de la Région Flamande pour préserver l'environnement

2013 à 2020 - Vlaams Klimaatbeleid-splan	Ce plan se divise en deux sous-objectifs, celui de prioriser les enjeux environnementaux et celui de s'adapter aux changements environnementaux auxquels la Flandre fait déjà face. Le plan de premier plan regroupe une politique qui vise à lutter contre le réchauffement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Quant au plan d'adaptation, il pousse la Flandre à s'adapter au mieux aux effets attendus du au réchauffement climatique (la montée de la mer, des périodes de grosses sécheresses, ...) (omgeving.vlaanderen, n.d.).
2020 à 2030 - Luchtbeleidsplan	Ce plan reprend 3 objectifs différents selon la temporalité. A court terme, c'est-à-dire pour 2020, la Flandre veut respecter les plafonds d'émissions imposés par les normes européennes. Pour 2030 (moyen terme), la Flandre veut réduire de moitié l'impact sanitaire dû à la pollution atmosphérique. Pour terminer, leur vision de long terme (2050) est de garantir que la qualité de l'air en Flandre n'ait aucun impact sur la santé des citoyens (omgeving.vlaanderen, n.d.).

TABLE 2.4

2.5 Guide d'entretien semi-directif de 4Switch

1. Présentation de toute l'équipe et des fonctions de chacun + CPME

2. Fonctionnement interne et connaissance de leur système énergétique

A. Compréhension de leur système énergétique

- Savez-vous combien vous consommez en énergie ? Si oui dans quoi et avec quel pourcentage ? (Genre X en chauffage, Y en électricité, etc) ?

- Savez-vous combien vous payez en général pour une année en énergie ? Si non, qui peut connaître la réponse à ces deux questions et quelle est sa formation de base ?
- Est-ce que votre commune produit aussi de l'énergie (exemple : des parts dans un parc d'éolienne ou autres ?)
- Pensez-vous avoir toutes les connaissances se rapportant à vos dépenses énergétiques ?

B. Leur fonctionnement interne

- Comment se déroule votre processus de décision ? Par exemple : qui peut émettre l'idée de remplacer le boiler d'une école communale par une pompe à chaleur ? Et quelles sont ensuite les autres étapes à partir du moment où l'idée a été émise ?
- Qui sont les acteurs clés dans le département énergie ?
- Comment les projets sont-ils lancés, validés ?
- Quels sont les budgets accordés au département énergétique/écologique. Qui décide de ce budget ?

C. Acteurs et lois influents

- Quels sont les acteurs qui rentrent en jeu quand on parle « environnement » au niveau communal ?
- Quels sont les lois ou les plans d'action qui ont été mis en place qui affectent vos politiques environnementales ?

3. La commune comme acteur de la transition écologique ?

- Qu'est ce qui est mis en place à l'heure actuelle dans votre commune pour réduire les impacts écologiques et les dépenses énergétiques ?
 - a. Pourquoi avez-vous mis en place ces mesures/ transformations ?
 - b. Comment avez-vous réalisé ces changements ? Avez-vous fait appel à un externe ? Si oui quels sont les partenaires actuels/ avec quelles entreprises travaillez-vous ?
- Quels sont les buts énergétiques/écologiques que vous voulez atteindre ? Quels sont vos enjeux ?

4. Comment 4Switch peut-il aider ?

- Qu'est-ce qui peut vous freiner à l'heure d'aujourd'hui pour entreprendre de nouveaux changements ?
- Qu'est-ce qui vous manque pour réaliser les changements que vous désirez mettre en place ?
- Que pensez-vous d'une entreprise de consultance énergétique qui modéliserait et optimiserait votre commune en termes d'énergie ?

2.6 PV des réunions avec les communes

PV RÉUNION AVEC JEAN CHARLES TAILLEUR – COMMUNE DE BRAINE L'ALLEUD

Date : 10 / 11/ 2020

Présence :

- Orlanne Guiot
- Maxime Schreck
- Jean Charles Tailleur

Fonctionnement interne des communes et connaissance de leur système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Monsieur Jean Charles Tailleur est responsable du service environnement de la commune de Braine l'Alleud. Il est engagé comme éco-passeur, il s'occupe de la partie énergie (PEB, aide aux citoyens, etc) et des bâtiments insalubres. Il est ingénieur industriel de formation et a fait toute sa carrière en industrie. Il a une bonne expertise dans tout ce qui touche aux problèmes liés aux bâtiments. Il a également suivi une formation en conseiller énergétique et une formation en responsable PEB. Certaines communes n'ont pas le budget pour avoir ce genre d'expertise. Il nous explique par exemple que parfois des AS remplissent ce rôle mais n'ont pas l'expertise adéquate pour bien le remplir.

Il a réussi à convaincre la commune de s'inscrire dans le PAEDC, avec les subsides POLLEC et de s'inscrire à la convention des Maires.

Il insiste d'ailleurs sur l'importance de comment fonctionne une commune : n'importe quelle décision doit passer par un collège communal (qui se fait toutes les semaines). Cependant si la décision à prendre est de grande ampleur alors elle devra être discutée aussi lors du conseil communal qui lui se déroule tous les mois. Ce qui fait que parfois, à quelques jours près on peut perdre un mois de temps de travail (car on doit attendre l'accord du conseil communal). Grosse nécessité du timing.

De quelles informations énergétiques dispose la commune de Braine l'Alleud ?

Ils ont un plan qui reprend toute la consommation de tous les bâtiments (mensuelle ou annuelle).

Il encode toutes les factures (y compris les intermédiaires). Cela ne lui prend pas énormément de temps car il n'y a qu'une quarantaine de compteurs de gaz et une trentaine de compteurs électrique. A Braine l'Alleud, il y a beaucoup d'habitants mais la commune n'est pas très grande. Par exemple, Charleroi est 5 fois plus grande, ce qui rend le suivi beaucoup plus compliqué à gérer.

Il existe des consultants qui sont certifiés PEB externe en bâtiments publics. Cependant c'est compliqué pour eux car ils doivent courir après les factures si elles ne sont pas encodées au fur et à mesure.

Quelle est la production d'énergie de Braine l'Alleud ?

Un de ses collègues en 2008-2010 a installé du photovoltaïque grâce à un subside. Une première installation a été réalisée sur le stade Gaston (stade communale). Le but principal à ce moment-là était d'être « visible ». Il aurait été préférable de mettre ces panneaux photovoltaïques sur d'autres bâtiments pour une meilleure rentabilité. Quelques années plus tard, ils ont réalisé cette 'erreur' et ont décidé de poser aussi des panneaux photovoltaïques sur un préau et à l'arrière d'une école. (Invisible de l'extérieur).

Selon Monsieur Tailleur, il y a une prise de conscience même si la visibilité dans le monde de la politique reste très importante. Ils conservent d'ailleurs cette visibilité grâce à leur image et à la signature de la convention des maires. Aujourd'hui Braine l'Alleud se concentre sur la rentabilité et l'efficacité.

Ils ont aussi un double champ qui va bientôt être installé car ils ont eu le certificat vert sur deux parkings de part et d'autre du centre administratif. Ils ont un parking dans le centre qu'ils veulent transformer en hall qui lui, sera recouvert par des panneaux photovoltaïques.

Quand tous les projets seront mis en place, ils auront un total de 16 méga watt en production renouvelable. L'objectif est d'avoir 40% de production d'énergies renouvelables.

Par contre, monsieur Tailler nous explique que le projet de poser des éoliennes a été rejeté par le bourgmestre pour cause d'atteinte à la visibilité de la butte du lion de Waterloo.

Quel est le budget libéré pour le département énergie ?

Braine l'Alleud est une commune relativement riche. Mais ce n'est pas le cas de tout le monde.

Au budget pour l'année prochaine, ils ont mis 1 million d'euros pour créer une société qui va gérer les parcs photovoltaïques. Il précise que la commune a aussi des rentes, comme par exemple les certificats photovoltaïques ou encore la revente d'électricité à UCB.

Une commune n'est pas limitée dans le temps, contrairement à une entreprise. La commune ne demande pas à avoir un retour sur investissement à court terme, si cela se passe dans 10-15 ans c'est déjà très bien.

La commune, acteur de la transition écologique

Qu'est ce qui est mis en place pour réduire la consommation énergétique ?

Il a réalisé le PAEDC en se basant sur des sites statistiques comme l'IWEPS. Le PAEDC reprend 24 points à l'ordre du jour. Quelques points sont déjà mis en place comme le photovoltaïque ou le CPE (contrat de performance énergétique) avec Enovax en partenaire externe.

Il fait aussi un autre projet en collaboration avec la commune de Genappe. Le but est de se rassembler pour suivre le programme Rénov-énergie. Le principe de programme est de pouvoir conseiller et de pouvoir réserver des rénovations résidentielles mais en mettant en place une structure qui permet aux citoyens de consulter des artisans labellés par la commune.

Au niveau des bâtiments communaux, ils ont déjà :

- Changé un peu l'isolation des toitures. Mais c'est assez difficile à rénover.
- Réalisé quelques remplacements de châssis, mais les résultats sur investissement ne sont pas grands.
- Rééquipé de nouvelles chaudières. Il nous explique que quand on remplace une chaudière gaz atmosphérique en condensation, on obtient un gain de 30%.

Avec le CPE, ils vont s'attaquer bientôt aussi à tout ce qui est ventilation et chauffage.

Malheureusement, il y a énormément de travaux qui n'ont pas de retour sur investissement.

Malgré que ce soit Monsieur Tailler qui ai réalisé le PAEDC, ce n'est pas lui qui le gère ou assure le suivi. En effet, il a demandé à ce qu'une autre personne, plus douée pour « communiquer », prenne ce rôle. Grâce à POLLEC, cette nouvelle personne sera subventionnée à 75%.

Est-ce que la gestion du PAEDC demande une personne à temps plein ?

Ils doivent d'une part toucher le résidentiel (par un bulletin d'information et par le site internet) et ils doivent également toucher les entreprises (qui sont plus de 500 dans leur communes) en leur proposant des plans et des actions. S'ils veulent toutes les toucher, alors un mi-temps est un peu limite.

Au sein de la commune de Braine l'Alleud, Monsieur Tailler nous explique qu'ils ont tous un peu eu peur du PAEDC. Ils avaient peur des retombées que ça pouvait avoir sur leur travail. Autrement dit, ils veulent du changement sans vraiment s'en occuper. Personne n'est vraiment prêt à changer. C'est assez dur de faire changer son confort même si c'est pour quelque chose de mieux. Il y a une certaine inertie.

On a donc d'un côté : « Vous allez habiter dans une meilleure maison » et de l'autre : « mais ça va vous coûter de l'argent et ça ne sera pas forcément rentable » 3. Comment 4Switch peut aider ?

Quels sont les freins que rencontre la commune pour aller plus loin dans la transition écologique ?

Monsieur Tailler pointe plusieurs éléments :

- Nous rentrons dans une période de crise économique suite à la crise sanitaire (Aspect financier)
- Il existe un réel problème de communication. Ils sont à la recherche de personnes qui ont le côté sensibilisation et en même temps qui sont expertes dans le domaine de l'énergie.
- Un tas d'initiative qui se croisent : convention des maires (mondiale), INBW, etc. Cela double le travail et ça ne sert à rien du tout. Ils se perdent dans ces 36 000 initiatives.

- Le pouvoir politique n'est pas toujours logique. Il y a un problème de manque d'expertise des échevins.

Que pense Monsieur Tailler d'un prestataire externe ?

Selon lui, ce n'est pas le mieux à faire car :

- Il faut savoir s'intégrer dans la commune
- Il vaut mieux privilégier quelqu'un d'interne qui connaît déjà bien la commune
- Le prestataire aura des difficultés pour avoir des informations
- De plus en plus d'aides se mettent en place (comme POLLEC qui est un subside très important : 75% du salaire d'un employé qui vient aider la commune)

Selon lui, toutes les communes vont se ruer sur les aides POLLEC et ne pas passer par quelqu'un d'externe. Cependant, il précise que POLLEC n'exclut pas un prestataire externe.

Quels sont les conseils de Monsieur Tailler ?

Il est nécessaire de :

- Apprendre la vie communale et son fonctionnement
- Ne pas négliger la région wallonne. En effet ce sont eux qui tirent les ficelles.
- S'intéresser au niveau européen et toutes les actions qui sont mises en place à ce niveau-là. En d'autres termes, être au courant de tout ce qui sort car ça a un impact sur tous les autres niveaux inférieurs (nationale, régional, communal). Il précise également qu'il y a 5 à 10 ans de décalage entre le top niveau et le niveau communale.
- Apprendre comment fonctionnent les marchés publics.

PV RÉUNION AVEC LAURENT FRANCIS – COMMUNE DE GREZ-DOICEAU

Date : 8/10/ 2020

Présence :

- Léopold Bellemans
- Maxime Schrek
- Laurent Francis

Fonctionnement interne et connaissance du système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Laurent Francis est échevin en énergie et responsable transition de la commune de Grez-Doiceau.

Comment fonctionne le « département » énergie ?

Leur commune a un conseiller en énergie qui n'est pas à temps plein chez eux. En effet, il est également conseiller dans deux autres communes.

Avoir un conseiller en énergie est vraiment une chance, et cela permet une meilleure efficacité. Cela aide au niveau de la récolte des données. Toutes les communes n'ont pas toutes un conseiller en énergie.

Monsieur Francis nous explique que dès l'année prochaine, il sera obligatoire d'afficher les performances énergétiques des bâtiments publics (PEB).

Actuellement ils réalisent déjà un cadastre pour tous les bâtiments de la commune en termes de consommation d'énergie.

Quels sont les budgets accordés et qui les valide ?

L'autorité de tutelle doit valider les budgets d'investissement. C'est la région qui est l'autorité de tutelle des communes. La région ne dit rien quant au fond mais surtout sur le budget.

Quelle est la production d'énergie de Grez-Doiceau ?

Actuellement ils ne produisent pas d'énergie.

Il n'y a pas la possibilité d'installer des éoliennes. Cependant Monsieur Francis explique qu'il aimerait installer une centrale de biométhanisation. Il a ajouté également qu'ils parlaient d'installer des panneaux solaires, ils sont actuellement en train de réfléchir à cette question.

La commune, acteur de la transition écologique

Qu'est-ce que fait Grez-Doiceau au niveau de l'optimisation énergétique et par quel programme d'aide/partenaire externe sont-ils passés pour y arriver ?

UREBA est une certification d'aide de la région pour les performances énergétiques. Cette aide permet d'obtenir un soutien financier (pouvant aller jusqu'à 70%) pour des investissements d'entretien et de rénovation. Il est nécessaire toutefois d'avoir un dossier qui explique les raisons qui amènent à vouloir rénover.

Le programme RENOWAT est une initiative du gestionnaire énergétique en région liégeoise. Grâce à cette aide, ils ont fait un audit énergétique qui a abouti ensuite à des propositions de rénovation. Un marché public a alors été lancé pour faire ces rénovations.

La commune de Grez-Doiceau est également signataire de la convention des Maires. Ils visent la transparence de leurs investissements et montrent ce à quoi sert l'argent qu'ils investissent. Ils font notamment des campagnes de sensibilisation.

Ils sont liés à une société de consultance qui s'appelle What Else. Monsieur Francis nous explique également que les communes peuvent demander le subsidé/aide POLLEC. Cette initiative propose également une liste d'une vingtaine d'entreprises de consultance qui proposent des solutions pour diminuer la consommation énergétique.

Il existe une carte faite par l'AWAC qui aide à la planification de mesures d'adaptation aux changements climatiques à destination des communes. On peut les demander à la région wallonne. Cette carte montre de manière assez intéressante les zones des régions qui ont le plus de pollution de l'air, celles qui ont plus d'humidité etc.

Monsieur Francis nous explique que pour voir l'amélioration de la performance énergétique il est nécessaire de prendre 2 fois la mesure. De la sorte, ils peuvent juger si oui ou non, les actions menées ont servi à quelque chose. Cependant, ces mesures ne sont pas une vérité exacte. En effet les saisons impactent aussi les coûts de chauffage etc.

Suite à un travail de consultance, ils ont une moyenne de consommation énergétique par habitant et aussi une comparaison avec la moyenne au niveau de la région wallonne.

Consommation spécifique :

	kWh/m ²	kWh/employé
Administration Communale	34	1045
Moyenne de la Région wallonne	61	2389

Commentaire :

La consommation électrique a diminué de presque 10% entre 2017 & 2018. C'est certainement dû au remplacement progressif de l'éclairage fluorescent par du LED.

FIGURE 2.1

1	Eclairage	Relamping	Relamping (remplacement ampoules, tubes)	+	363	3600	723	317	1	7402	89 %
		Détails : Remplacement de 30 spots halogènes par spots LED 5 W. Pas de modification des armatures. Temps de fonctionnement annuel de 2000 heures.									
2	Eclairage	Autre	Autre	+	1815	1500	301	132	12	1420	7%
		Détails : Séparer les bureaux (urbanisme & administratif) par zones d'éclairage (3 zones chacun)									
3	Chauffage	Régulation	Fourniture et pose matériel régulation (thermostat, sonde climatique, etc.)	+	1712	2250	452	158	9	2148	10 %
		Détails : Placement de 10 vannes institutionnelles pour éviter la surchauffe des locaux avec les vannes sur 5 (remplacement des vannes à problèmes).									
4	Chauffage	Émission	Autre	++	182	2000	402	140	1	3250	79 %
		Détails : Retirer le radiateur à la cave.									
	Chauffage	Distribution	Isolation tuyaux & accessoires chaufferie	++	700	2175	437	152	4	3032	24 %

FIGURE 2.2

Monsieur Francis termine en nous expliquant que la simple optimisation du système de chauffage (comme faire attention à la consommation, optimiser les dépenses d'énergie) fait que la commune voit une grande différence de coût.

Comment 4Switch peut aider?

Quels sont les freins que rencontre la commune Grez-Doiceau dans leur optimisation en énergie?

Il y a toujours le risque et le besoin de trouver le bon ratio pour investir dans l'énergie. Il y a des freins au sein de l'administration qui n'a pas la capacité de suivre le changement. Il faut aussi relever qu'il y a toujours un risque de se faire juger par l'opinion public. En effet, on se fait vite juger pour l'endettement causé par les investissements et il faut essayer d'avoir le soutien des citoyens et de toutes les parties prenantes. Il faut garder le budget dans un équilibre et montrer que les investissements ne vont pas mettre la commune dans le rouge. Il faut prouver qu'il y a un réel retour sur investissement. Il faut absolument avoir un conseiller en énergie, mais surtout que celui-ci soit hyper motivé! Le dynamisme politique et le désir des habitants de changer les choses et diminuer la consommation aide réellement à soutenir les projets. C'est donc lié au dynamisme des communes.

Monsieur Francis nous explique que le conseiller en énergie de Grez-Doiceau aimerait peut-être avoir une nouvelle initiative provinciale. Il fait depuis quelques années le même travail au sein des 3 communes et

trouverait cela intéressant de pouvoir agir dans d'autres communes.

Selon l'échevin en énergie, il faudrait une personne compétente pour arriver à gérer la question des nouvelles énergies sur le marché et l'implémentation de ces dernières dans la commune.

Il y a une autorité de tutelle qui est sensée donner des indications mais finalement il y a beaucoup de libertés qui sont laissées aux communes. On est dans un pays où chacun fait comme il veut. Il y a beaucoup de communes qui ne font absolument pas de bons investissements et d'autres qui doivent gérer des problèmes sociaux.

Que pense-t-il de 4Switch ?

Il trouve intéressant qu'on demande à chacune des communes comment elles fonctionnent parce que chacune fait vraiment comme elle veut.

PV RÉUNION AVEC ARNAUD DOFFIGNY – COMMUNE D'OTTIGNIES LLN

Date : 1/10/2020

Présence :

- Orlanne Guiot
- Maxime Schreck
- Marius Dechamps
- Arnaud Doffigny

Fonctionnement interne et connaissance du système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Monsieur Doffigny est responsable énergie de la commune de Ottignies LLN.

De quelles informations énergétiques dispose la commune de Ottignies LLN ?

Chaque année ils réalisent un cadastre qui apparaît dans le bulletin communal. (Et ce depuis 9 an). Ce cadastre reprend toutes les consommations des différents bâtiments.

Toutes les communes sont censées le faire. Monsieur Doffigny nous explique que lui ne conçoit même pas que certaines communes ne le fassent pas encore parce que ça aide à avoir une vision globale des dépenses énergétiques, à prioriser les investissements, à faire des relevés au niveau des factures, etc. Il nous montre ensuite un Excel reprenant l'ensemble des consommations de leurs bâtiments.

	N	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
Centre sportif des Capucines	267.715	180.542	267.225	86	31.758	139	75.985.591	109.838	178.791	66	27.697
Police Ottignies	251.288	128.683	255.252	87	48.582	314	101.257.270	105.837	257.626	94	37.543
Hôtel de ville	180.038	17.425	187.078	77	8.580	279	42.823.846	8.586	181.511	75	8.895
Ferme du Dénier	277.528	27.885	234.552	96	36.178	236	78.854.623	26.376	188.236	45	12.015
B2	222.484	103.019	227.442	76	33.550	187	91.250.268	101.279	268.988	81	34.438
Service travaux Ottignies	228.354	67.755	225.375	65	22.888	218	82.735.802	58.977	241.321	68	21.193
B1	184.955	188.732	214.848	74	29.181	212	103.328.767	108.896	235.914	76	29.738
Ecole des Capucines	234.603	36.284	267.385	53	17.181	145	43.188.083	25.083	178.891	45	14.432
Ecole de Linsuagen	205.897	18.458	183.138	37	18.143	148	29.562.716	18.837	128.388	34	18.768
Ecole de Jassens - Croche - Ecole	371.955	18.387	358.576	32	8.346	179	25.548.965	32.132	152.244	36	5.456
Agfines St François	138.316	18.081	121.345	33	9.763	175	17.147.723	5.276	117.127	27	7.536
Ecole de Lantrelle nouveau bât	131.387	56.787	137.093	39	18.059	187	27.747.723	48.538	121.879	39	16.413
Ancien CPAS sculpsée	18.218	5.288	127.727	25	6.011	136	17.857.284	5.258	117.243	22	5.380
Centre sportif Baulouin 1er	11.773	18.083	18.083	44	21.420	439	117.853.429	65.244	15.551	31	17.896
Collège de Cérus	112.242	17.438	188.588	27	7.883	259	39.585.348	17.000	123.113	28	8.438
Verlaine	14.623	48.896	12.842	28	12.775	285	52.663.148	38.789	75.535	26	12.188
TV Cera New	71.588	188.013	11.818	63	33.446	586	289.187.832	157.563	16.101	59	32.665
Croix Rouge - ONE	18.287	5.767	18.775	21	5.283	228	23.183.482	4.987	119.032	19	4.787
Ecole du centre - Primaires	78.825	6.620	14.844	28	5.137	286	26.945.269	6.879	78.825	18	4.540
Centre sportif Ballebraine	43.958	11.576	75.238	19	5.076	178	18.931.303	38.343	127.585	16	5.082
Football FC25	18.382	31.461	69.782	22	10.888	357	51.982.353	24.473	151.468	17	7.767
Eglise St Pierre Oit	48.087	3.367	18.078	12	2.506	182	13.882.855	2.382	43.551	10	2.543
Ecole de La Croix Primaires	51.482	12.484	69.516	16	5.437	188	13.882.855	14.380	62.423	17	5.973
Eglise N.O. de S.E. Brupettes	47.081	4.031	113.328	14	3.612	178	13.882.855	4.191	112.288	12	3.983
Ecole de Cérus et conciergerie	51.434	17.458	14.824	17	6.519	258	26.428.303	13.258	37.038	18	4.450
Grèche Supérieure / Maison enfance	15.027	15.461	14.754	16	5.598	148	12.948.719	18.518	18.421	13	7.323
Ecole de La Croix maternelles	42.748	11.576	75.238	16	5.076	178	18.931.303	11.744	127.741	14	4.964
L'engagement Centre 2	47.323	3.367	14.748	18	3.250	388	24.587.294	2.353	38.185	9	2.891
M G - Magasin - 30	11.843	2.741	11.718	8	2.046	178	14.383.482	4.381	28.514	7	2.252
Care Cérus	53.674	4.468	41.918	11	3.193	238	14.383.482	6.164	45.251	7	3.526
Ecole du Centre maternelles	33.882	5.484	41.118	10	3.313	182	18.325.330	5.164	42.699	18	2.689
Police Ottignies (unite 1)	38.089										

FIGURE 2.3

Sur la gauche : tous leurs bâtiments (centre culturel, ferme du biéreau, etc). Ils ont 77 bâtiments à gérer (et qui sont repris dans le cadastre). Ensuite le tableau nous montre la consommation de gaz (qu'ils normalisent) en fonction des années (apd de 2014). Le tableau nous donne aussi les tonnes de CO₂ par an et le coût annuel.

Il nous montre ensuite un graphique qui nous indique l'évolution des émissions sur une certaine période.

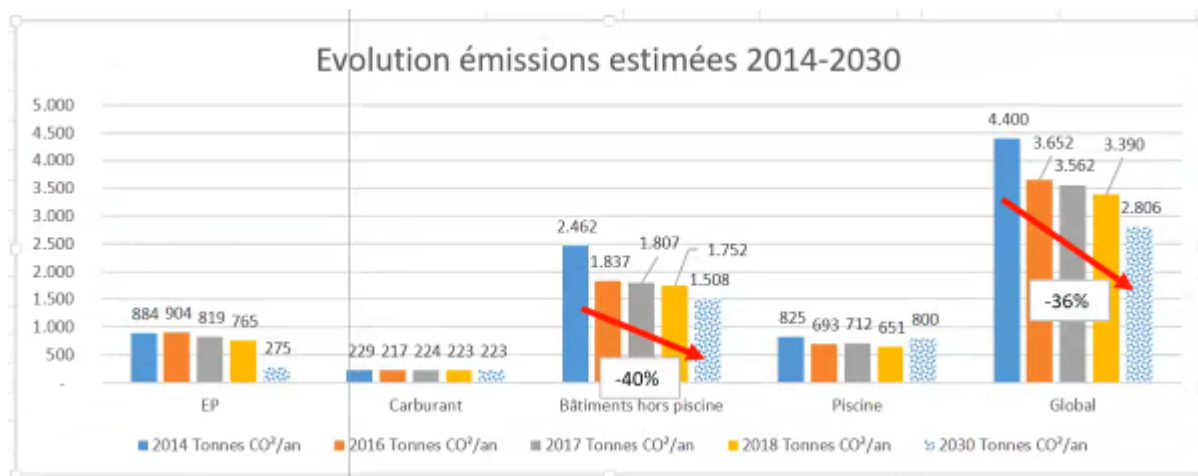


FIGURE 2.4

Description du graphique (en partant de la gauche) :

- EP : éclairage public. Tout dépend D'Ores. Ils n'ont pas de pouvoir sur ces émissions-là. Ils sont tributaires d'Ores.
- Ils paient bien évidemment l'électricité mais aussi tout ce qui se trouve sur leur territoire de manière général. (comme les radars)
- Ils peuvent lancer des projets communs avec Ores (exemple : on va remplacer l'éclairage de telle rue). Mais ce sont des projets très chronophages et où ils dépendent quand même du « bon vouloir » d'Ores.
- Carburant : tout ce qui est flotte de véhicule en interne. Ils viennent d'acheter 3 véhicules électriques (camionnettes aux services travaux) parce qu'ils vont installer 60 kwh de panneaux photovoltaïques au niveau des ateliers du service travaux. L'idée est d'utiliser les voitures électriques comme tampon (comme réservoir). Ils vont les utiliser comme batterie et dès qu'ils produiront un peu trop, ils rechargeront ces batteries-là.
- Bâtiments (hors piscine) : ce que l'équipe d'Arnaud Doffigny gère.
- La piscine : qui est mise à l'écart car elle consomme énormément et va bientôt être réaménagée.
- Global : Ils ont déjà fait d'énormes progrès. Et ils veulent atteindre un certain niveau pour 2030. Monsieur Doffigny nous dit même qu'il y a des chances qu'ils y arrivent 3-4 ans avant !

Ils ont la chance d'avoir beaucoup de moyen pour investir et d'être plusieurs dans son équipe. Bureau d'étude bâtiments énergie :

- Tanguy bouquet : responsable de ce bureau
- Arnaud Doffigny : responsable en énergie
- Une collègue : à mi-temps sur un projet qui pousse les privés à faire des rénovations énergétiques globale de leurs bâtiments (passer d'un label F ou G à un label A)
- Deux collègues liés aux bâtiments qui gèrent (1) les petites rénovations et (2) les grosses rénovations.

Ils sont donc 5 dans le bureau d'étude. Il se considère très chanceux car parfois il n'y a qu'une personne en mi-temps par commune.

Ils sont tous employés et non des échevins (qui eux à l'inverse remplissent un rôle politique). L'échevin énergie va défendre leurs projets mais pas il ne sera pas dans l'opérationnel. Les échevins ont la tâche de prendre la « décision finale » (job de décideur).

Ce schéma est globalement le même dans les autres communes. Cependant, il n'y a pas des échevins « Energie » dans toutes les communes, ça dépend de leur taille majoritairement et de leur organisation. A LLN, le Bourgmestre est écolo depuis plus de 20 ans, donc ils ont beaucoup de ressources et plus de budget (au contraire d'autres communes).

Remarque : Tous les travaux qu'ils envisagent à l'heure actuelle sont réalisés avec la vision de 2050 : il ne se fie pas à la norme de maintenant mais bien à celle de 2050.

Calcul d'optimisation : prioriser les bâtiments

1. Prendre les kwh annuels.
2. Diviser par les m^2 du bâtiments (en surface chauffée)
3. Multiplier par la consommation.

Utilité : Ça gomme les bâtiments de petites surfaces (exemple : les cimetières, consommation qui est de 500 m³ de gaz, local de 8 m². Si on fait le rapport de consommation par m², ça donne une très grosse consommation alors qu'investir dans un petit local de cimetière ça ne rime à rien.)

Suite à ce calcul, il nous montre un graphe qui reprend l'ordre de priorité des investissements au niveau des bâtiments.



FIGURE 2.5

Il précise qu'il est très important de savoir quantifier.

Les plus grosses villes (qui ont les moyens) ont plus ou moins les mêmes méthodes. Dans les plus petites communes, il n'y a pas forcément de moyens et généralement ils réalisent au minimum le cadastre. Mais ils ne font pas les audits de tous les bâtiments.

Parfois, les personnes employées pour réaliser ce travail n'ont pas fait la formation de base (comme par exemple

des anciens maîtres d'école etc). Selon Arnaud Doffigny, ça peut faire défaut dès qu'on arrive dans une partie plus technique du métier.

Rôle de l'échevin : faire confiance aux personnes qu'il a en dessous de lui (leur échevin n'a pas de formation technique). Propre à chaque commune et à chaque échevin (certains vont s'investir énormément même s'ils n'ont aucune formation dans le domaine, d'autres très peu). Il ne faut pas de compétences particulières pour être échevin.

Quelle est la production d'énergie de Ottignies LLN ?

Ils ont actuellement 5 installations domestiques, ce qui reste assez peu.

Comment est défini le budget ?

Le budget est défini par le collège et le bourgmestre. Ils ont 800 000 EUR/an (pour être neutre il faudrait 1,6 millions EUR). Dans son ancien boulot il avait 10 000 EUR/an.

Au niveau décisionnel, comment ça se passe ?

Ils proposent le cahier des charges sur base d'un budget au collège qui ensuite doit le valider. Une fois validé, ils font des appels d'offres en publiant une annonce à toutes les entreprises pouvant réaliser ce type de travaux.

La commune, acteur de la transition écologique ?

Qu'est-ce que fait Ottignies LLN au niveau de l'optimisation énergétique ?

Ils suivent le Scénario négawatt. Ce scénario reprend 3 paramètres qu'il faut travailler (eux le font de manière conjointe mais en respectant un certain ordre).

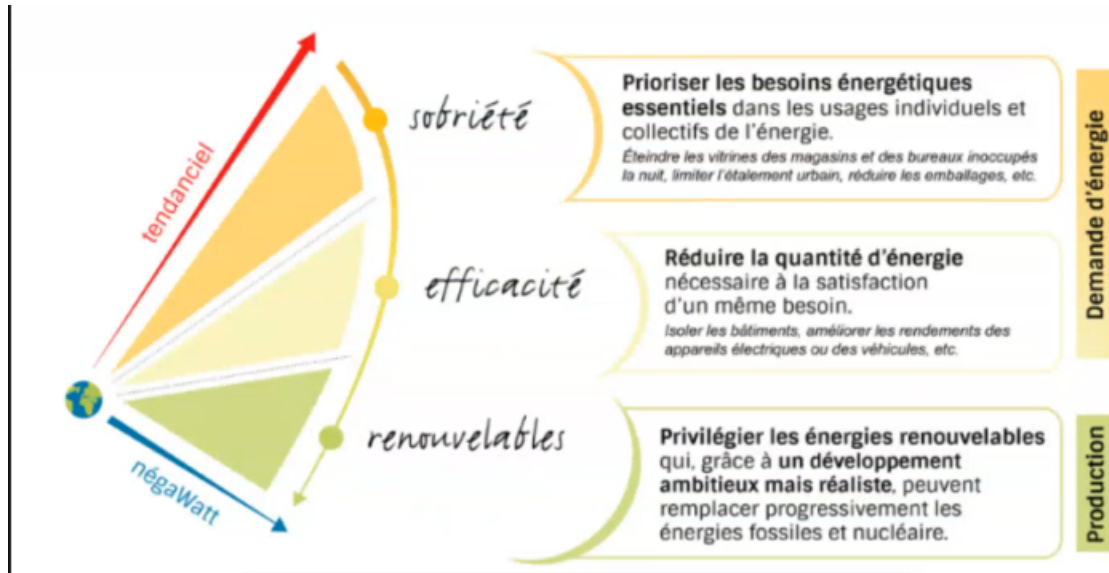


FIGURE 2.6

1. Sobriété : limiter les dépenses. Faire en sorte que les bâtiments soient « coupés » quand personne n'est dedans. Si ça n'est pas fait on ne va pas plus long. Ex : fermer les lampes quand on part. Rendre les bâtiments intelligents :
 - Installer une régulation (S'il fait plus de 19° dehors, alors le chauffage ne peut pas s'allumer).
 - Détection de mouvement (S'il n'y a pas de mouvement pendant X heures, alors le chauffage se coupe automatiquement)
2. Efficacité : augmenter la performance des bâtiments. Ex : changer les lampes, isolations, nouvelles chaudières à condensation (entre 15 à 20% d'économies) etc. Nouvelles installations pour améliorer la consommation.
3. Renouvelable : quand on est parfaitement sobre et efficace, la seule chose qui reste encore à faire est le renouvelable.

Mais eux se situent essentiellement dans les deux premiers objectifs et pas encore dans le renouvelable. Parfois ça pose un problème dans le sens où ce n'est pas assez « sexy ». Cela explique également qu'actuellement ils ont peu de production d'énergie. Ils préfèrent se concentrer sur l'efficacité et la sobriété.

Comment la commune a-t-elle réalisé ces changements/projets ?

Tout dépend des projets :

- Remplacement de chaudière : ils ont des internes chauffagistes
- Electricité : ils ont des électriciens (mais tout dépend quand même du projet)

- Ils sont également passés par un sous-traitant : optiwatt = optimisation énergétique. Cette société se rémunère sur les économies qu'ils ont réussi à faire pour la commune.

Comment 4Switch peut aider ?

Quels sont les freins que rencontre la commune pour aller plus loin dans la transition écologique ?

Dans certaines communes, personne n'est là pour rédiger le cahier des charges. Celui-ci peut facilement faire une centaine de pages.

Quand il n'y a pas de responsable énergie, un service juridique peut très bien rédiger ce cahier des charges. Certaines communes peuvent aussi sous-traiter la rédaction du cahier des charges. Il propose l'idée d'une sous-traitance pour écrire ce cahier des charges. Mais il nous explique que la plupart des communes qui n'ont pas de responsable énergie pour réaliser ce cahier, n'ont tout simplement pas les moyens pour quoi que ce soit.

Quel serait le service des rêves de Monsieur Doffigny ?

Le grand problème que rencontre actuellement Monsieur Doffigny est qu'il est difficile de trouver des personnes pour remplir des petits boulots, tel que réparer un trou dans une toiture. Ils n'ont en effet pas d'ouvrier en interne pour faire ce genre de boulot et les entrepreneurs n'acceptent pas ce genre de boulot étant donné que ce sont de trop petits projets.

Monsieur Doffigny aurait besoin d'une société de services qui propose des personnes avec de l'expertise pour faire un petit peu de tout (bricoleur) pour répondre à tous ses appels d'offre qui restent sans réponse.

Les remarques de fin de Monsieur Doffigny

La commune d'Ottignies LLN n'est pas le meilleur client car ils font leur audit eux-mêmes et ils sont hyper qualifiés. Cependant, il est persuadé que 4Switch peut marcher. C'est-à-dire faire de l'audit énergétique, rédaction de cadastre, etc

PV RÉUNION AVEC GUILLAUME WUIDAR – COMMUNE DE PERWEZ

Date : 17 /11/ 2020

Présence :

- Maxime Schreck
- Marius Dechamps
- Guillaume Wuidar

Fonctionnement interne et connaissance du système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Guillaume Wuidar a un bachelier en énergie durable, pas spécifique au bâtiment. Il travaille dans le secteur public et a déjà travaillé dans 3 communes différentes. Aujourd'hui, il est conseiller énergétique pour la commune de Perwez à temps plein. (Il nous fait remarquer que c'est rare que des communes comme Perwez (de petite taille) aient un conseiller en énergie à temps plein).

Malgré qu'il n'ait pas étudié le bâtiment, c'est surtout dans cette matière qu'il travaille aujourd'hui. Perwez a un échevin en énergie. Ce n'est pas le cas de toutes les communes.

De quelles informations énergétiques dispose la commune de Perwez ?

Le conseiller en énergie connaît les différentes mesures de consommation des bâtiments du patrimoine communal. Ils ont une charte qui décrit ce qu'il doit faire au quotidien. Il est aussi responsable en énergie. Sa tâche de base est de collecter les données de consommation des bâtiments, de voir les anomalies et d'établir un plan à moyen et long terme pour améliorer la gestion de l'énergie. Il fait un cadastre énergétique (au moyen d'Excel), ce qui permet de savoir sur quel bâtiment il faut agir en priorité.

NB : les cadastres sur Excel sont seulement sur les bâtiments des communes (environ 3% de la commune totale) tandis que le PAEDC porte sur toute la commune.

Quelle est la production d'énergie de Perwez ?

En matière de production, ils n'ont que deux sites avec du photovoltaïque. La production reste donc assez anecdotique à Perwez. Une installation supérieure à 10KWcrête.

Comment fonctionne les appels d'offre ?

Les marchés publics, ce n'est pas évident. Le budget prévu doit passer par le conseil communal. La désignation du prestataire dépend surtout du prix. Si on est en dessous des 30 000 EUR, alors c'est le collège qui décide. Si on est au-dessus, alors ça doit passer par le conseil communal. Ça dépend donc principalement du montant.

La commune, acteur de la transition écologique ?

Qu'est-ce que fait Perwez au niveau de l'optimisation énergétique ?

Perwez n'a pas encore de plan d'action (PAEDC). Etant donné que ce sont des notions politiques, Monsieur Wuidar ne sait pas trop sur quoi il est autorisé à parler.

Il nous informe que les choses bougent mais il ne peut pas dire les engagements que les politiques vont prendre. Il travaille déjà tout de même pour pouvoir prendre en main ce genre d'outil. Certaines communes préfèrent

mener des projets hors PAEDC (comme Beauvechain) car ça permet de réaliser les mêmes actions mais en ayant moins de contraintes politiques.

Quel est le processus de décision pour adopter un PAEDC ?

Le PAEDC doit être voté par le conseil communal.

Les décisions quotidiennes sont prises par le collège (qui est représenté par les échevins et le bourgmestre). Cependant dès qu'on parle d'investissements financiers, c'est en général au conseil (qui est représenté également par l'opposition) qu'on prend la décision.

Qu'est ce qui est mis en place à Perwez pour réduire la consommation énergétique ?

Des petits travaux ont été réalisés sur les bâtiments de la commune (avec Renowatt). Uniquement sur 2 bâtiments, les autres n'étaient pas assez grands pour en valoir la peine.

Monsieur Wuidar nous fait remarquer qu'il est important de ne pas confondre patrimoine et territoire communale.

Pour le territoire il est surtout important de communiquer avec le citoyen, par des rencontres, par des post sur réseaux sociaux ou par la rédaction d'articles.

Le but est d'arriver à concerner le citoyen et à le sensibiliser. Cependant, cela demande du temps. Aujourd'hui, la commune communique déjà avec le citoyen mais pas de manière très proactive. Ils ont déjà une page Facebook sur laquelle ils postent des infos de temps en temps mais il n'y a pas de réels objectifs. Externaliser la communication serait aussi à charge de la commune a priori. Engager quelqu'un pour réaliser de la communication externe, ça ne semble pas faisable car l'objectif de sensibiliser et d'engager le citoyen demande du martelage à long terme (on doit répéter les informations).

Monsieur Wuidar émet l'hypothèse qu'un prestataire externe pourrait aider à mettre en place un plan de communication pour aider à créer une ligne directrice efficace.

Le conseiller en énergie a les éléments techniques à transmettre mais ne sait pas comment les transmettre.

Quels sont les objectifs à atteindre niveau optimisation pour la commune de Perwez ?

Ils n'ont pas d'objectifs prédéterminés.

Comment 4Switch peut aider ?

Quels sont les freins que rencontre la commune pour aller plus loin dans la transition écologique ?

Les freins à adopter un PAEDC sont surtout le manque de ressources humaines pour gérer ce genre de projet. Ça prend énormément de temps et donc pour des petites communes comme Perwez, ce n'est pas facile de faire appel à du personnel spécifique.

Cependant, la Région motive à embaucher pour réaliser ce genre de tâche et pousser les communes vers la transition écologique (avec l'aide POLLEC).

Faire un PAEDC, ce n'est pas vraiment le boulot d'un conseiller en énergie. Cela demanderait un temps plein à part. En plus de l'argent, Monsieur Wuidar nous dit que c'est le temps qui manque. Il aimerait pouvoir externaliser certaines fonctions comme l'audit énergétique car il n'a pas spécialement la compétence pour le faire, il n'est pas auditeur.

Et pourtant l'audit permet de savoir ce qu'il faut corriger exactement et comment (plus de recherches sur le bâtiment). Le cadastre sert à prioriser, l'audit permet d'aller plus loin.

Combien coûterait la rédaction d'un PAEDC ?

Tout dépend de ce qui s'y retrouve. Selon Monsieur Wuidar, ça coûte très vite 10-15 000 EUR pour un document assez basique. Cependant, si maintenant, ils doivent organiser des réunions avec la population et faire un suivi sur plusieurs années, ça peut très vite augmenter. La recherche des données est aussi chronophage et donc coûteuse. On peut vite monter au-delà de 30 000 EUR selon lui.

Est-ce une bonne idée d'externaliser la rédaction d'un PAEDC ?

Lui se dirait plutôt de ne pas l'externaliser. En effet, pour que ça bouge, il faut que tous les acteurs de la commune soient impliqués. C'est difficile donc pour un prestataire externe de réunir tout le monde tout le temps car ça prend du temps. Par contre, Monsieur Wuidar nous explique que les citoyens ont plutôt confiance en une société privée plutôt que par le politique.

Comment communiquer t'il aux citoyens ?

Actuellement, il n'y a pas vraiment de communication. Il aimerait faire un PAEDC et communiquer sur ce qu'il fait. C'est d'ailleurs l'un de ses rôles normalement de sensibiliser le grand public.

Quel serait le service des rêves de Monsieur Wuidar ?

La réalisation d'audit pour le patrimoine communal. Il en a besoin.

Pour ce qui touche au PAEDC, il réclame de l'aide sur la gestion du plan de communication. Ils n'ont pas de prestataire externe car ils n'ont pas assez de budget pour réaliser un audit sur chaque bâtiment (10 000 euros par bâtiment et ils ont 30 bâtiments, c'est impayable). L'audit, c'est un document qui coûte cher mais qui a

vraiment un apport stratégique. Il faut faire comprendre aux politiques que c'est un investissement qui aura un intérêt primordial pour le travail qui vient derrière.

PV RÉUNION AVEC MARILINE CLEMENZE – COMMUNE DE NEUFCHÂTEAU

Date : 11/ 12/ 2020

Présence :

- Leopold Bellemans
- Marius Dechamps
- Maxime Schreck
- Mariline Clemenze

Fonctionnement interne et connaissance du système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Mariline Clemenze est l'échevin à l'énergie et au développement rural de la commune de Neufchâteau. Elle est responsable du suivi du PAEDC ainsi que de tous les projets ruraux tels que le développement du RAVEL, etc... Elle fait partie de parti écolo, et s'est engagée à promouvoir les moyens de locomotion verts, l'enseignement et la participation citoyenne.

Elle n'est pas ingénieur de formation et compte beaucoup sur son conseiller en énergie pour l'aider dans ces projets ainsi qu'au conseil des riverains. Elle fait partie de la nouvelle majorité élue et est donc fraîchement nommée.

De quelles informations énergétiques dispose la commune de Neufchâteau ?

Ils ont réalisé l'audit nécessaire à l'obtention des subsides POLLEC ainsi que la participation à la Convention des Maires. De plus, ils réalisent tous les 5ans, un audit énergétique sur leurs bâtiments communaux. Tout ceci est repris dans le cadastre communal.

Le rassemblement de toutes les données sur la consommation est un travail qui commence à se faire. Il n'y a pas à ce jour un rassemblement complet des données de consommation.

Quelle est la production d'énergie de Neufchâteau ?

Madame Clemenze ne connaissait pas exactement la production sur le territoire de Neufchâteau. Elle nous a cependant informé que l'éolien allait se mettre en place petit à petit dans le futur proche. Le BIOGAZ va également rentrer dans l'équation. Il s'agit donc de nouvelles méthodes de production de l'énergie.

La commune, acteur de la transition écologique

Qu'est ce qui est mis en place pour réduire la consommation énergétique ?

Neufchâteau a également réalisé le cadastre de tous ses bâtiments communaux dernièrement et a comme projet de rénover la chaudière de l'école communale. Une installation PV sur le toit de celle-ci est également en cours. Ils s'intéressent également à l'éolien.

D'un point de vue territoire, la commune a également mis en place un conseil citoyen afin que tout citoyen désireux de s'engager pour sa commune puisse prendre la responsabilité d'un ou plusieurs projets. Ce groupe est accompagné par Madame Clemenze et n'existe que depuis 6 mois. On leur demande de regarder les factures et voir sur place ce qui explique le montant des factures. Le PAEDC prenait également en compte l'esquisse d'un plan de communication afin d'engager le citoyen.

Néanmoins, ils sont conscients qu'ils n'avancent pas assez rapidement et cherchent donc de l'aide. En effet, Madame Clemenze a demandé à ce qu'une autre personne soit engagée comme éco-conseiller à mi-temps. Et à partir de janvier, il y aura également une personne engagée pour gérer les aspects de la consommation énergétique. Grâce à POLLEC, cette nouvelle personne sera subventionnée à 75%.

Est-ce que la gestion du PAEDC demande une personne à temps plein ?

Selon Madame Clemenze, si la commune désire réellement avoir un PAEDC vivant et qui avance, une personne à temps plein est nécessaire. En effet, à Neufchâteau, ils ont créé un conseil de riverain qui est responsable de ce PAEDC. Ce conseil de riverain rassemble les citoyens désireux de s'impliquer dans la transition énergétique de leur commune. C'est un atout énorme pour Madame Clemenze car ce conseil regroupe d'anciens industriels, des gens formés, et souvent des personnes plus compétentes dans le domaine de l'énergie qu'elle. C'est aussi l'accès à un réseau plus grand. S'il est nécessaire de demander un devis pour la rénovation d'un bâtiment, Madame Clemenze peut trouver 'un tel qui connaît un tel' qui peut leur en fournir un gratuitement, etc...

Comment 4Switch peut aider ?

Quels sont les freins que rencontre la commune pour aller plus loin dans la transition écologique ?

Madame Clemenze pointe plusieurs éléments :

- Un tas d'initiatives et de projets qui ne se réalisent jamais et cela décourage tout le monde.
- L'ancienne majorité était réellement un frein pour la transition énergétique selon Madame Clemenze.
- Un manque de motivation du personnel à faire un pas vers la transition écologique. Elle propose des projets comme l'achat de véhicules électriques pour le service technique mais ceux-ci refusent car ces véhicules ne seraient « pas assez puissants ».

- Lourdeur administrative

Que pense Madame Clemenze des moyens à sa disposition pour aller vers la transition écologique ?

Toutes les aides sont les bienvenues et utiles. Cependant certaines initiatives coûtent très cher comme c'est le cas pour le changement des luminaires en passant par ORES. Madame Clemenze explique qu'avec plus de moyens elle pourrait faire plus de choses.

S'agissant de l'appel d'aide à ORES pour remplacer les luminaires, il s'agit d'un contrat avec eux et ils sont obligés de faire appel à leur service. Il faut voir le contrat. Madame Clemenze demande beaucoup l'appui du groupe citoyen afin de bénéficier de leur expertise pour toute une série de sujets relatifs à l'énergie.

Quel serait le service des rêves de Madame Clemenze ?

Lui apporter une aide, par rapport à toutes les factures de bâtiments, à mettre en place des mesures pour diminuer ces factures. C'est trop compliqué de mettre en place quelque chose dans une commune. Faire appel à une personne externe permettrait de faire le lien entre ce que le politique décide et ce que doit faire les personnes qui s'occupent des bâtiments. C'est un rouage difficile dans une commune et qui prend énormément de temps.

Faire appliquer quelque chose prend nécessairement des mois. Il y a un problème de mise en concret des idées politiques. Ceci ne ressort pas de la mauvaise volonté des gens bien évidemment.

PV RÉUNION AVEC MICHELLE HARMEGNIES – COMMUNE DE GENAPPE

Date : 12 /11/ 2020

Présence :

- Maxime Schreck
- Marius Dechamps
- Michelle Harmegnies

Fonctionnement interne et connaissance du système énergétique

Qui est notre interlocuteur ?

Monsieur Harmegnies est le conseiller en énergie de la commune de Genappe. Après avoir travaillé plusieurs années dans l'industrie, il a décidé de se reconvertir en suivant des formations en énergie.

Il a développé une plateforme collaborative via WordPress où on peut y retrouver des informations sur le patrimoine de Genappe.

De quelles informations énergétiques dispose la commune de Genappe?

Il réalise des cadastres sur tous les bâtiments de la commune. De plus ils ont dû rassembler toutes les données de leurs consommations énergétiques pour réaliser le PAEDC. Ils ont déjà une bonne connaissance de leurs dépenses énergétiques.

Quelle est la production d'énergie de Genappe?

Ils produisent déjà un peu d'énergie renouvelable. Ils ont installé plusieurs panneaux photovoltaïques sur plusieurs toitures. Cependant, dans le cadre de leur PAEDC, Monsieur Harmegnies nous informe qu'ils veulent augmenter cette production en renouvelable pour diminuer leur impact écologique (diminuer les émissions de CO₂ et ne plus être autant dépendant aux énergies fossiles).

Ils ont analysé tout le potentiel technique de la production d'énergie (en termes solaire thermique, éolien, hydroélectricité, etc)

Facturation des communes?

Il nous informe que nous passerons certainement par les petits marchés publics. Nous facturerons donc via les appels d'offre. Les petits marchés publics vont assez vite et se font par mail. En effet, nous offrirons nos services certainement pour moins de 30 000 EUR. Généralement en dessous de cette somme, c'est le conseil communal qui s'en charge et non le collège. Ce qui explique la vitesse des petits marchés publics.

La commune, acteur de la transition écologique?

Qu'est-ce que fait Genappe au niveau de l'optimisation énergétique?

Ils réalisent déjà un PAEDC bien ficelé qui reprend 85 pages. Ils sont signataires de la convention des Maires.

Ce PAEDC vient s'impliquer dans d'autres initiations/plans que la commune avait déjà mis en place. Comme le PCDR (plan communal de développement rural) qui a été lancé en 2014 ou encore le PCM (plan communal de mobilité).

Ils mettent donc en place déjà toute une analyse de leurs dépenses énergétiques, ils étudient le potentiel d'énergie renouvelable qu'ils sont capables de créer et réalisent un plan d'action pour arriver à diminuer leur émission de CO₂ pour l'horizon 2030.

Quels sont les objectifs à atteindre niveau optimisation pour la commune de Genappe?

Avant 2030, ils veulent réduire de 40% les émissions de CO₂, comme le stipule la convention des Maires qu'ils ont signée.

Comment 4Switch peut aider ?

Quels sont les freins... ?

Monsieur Harmegnies cite plusieurs problèmes :

- Manque d'expertise technique au sein de la commune
- Manque de ressources et de maintenance
- Ils ont réalisé certains quick scan sur les bâtiments de la commune, mais ils ne font pas de réels audits. Alors que ceux-ci pourraient les aider à prendre de meilleures décisions.

Il explique également qu'il y a 250 communes wallonnes et que 90% d'entre elles ont un PAEDC. Cependant il n'y a toujours pas de réelles avancées. Monsieur Harmegnies nous explique qu'on a sûrement un rôle à jouer. Que nous pouvons faire en sorte que cette feuille de route (le PAEDC) devienne plus réaliste et donc faisable. Nous pouvons également le rendre plus important. Faire prendre conscience que les communes peuvent concrétiser des actions. Nous pouvons les aider à réétudier les objectifs et ce essentiellement grâce à notre logiciel EnergyScope.

Que pense Monsieur Harmegnies de nos différentes offres ?

Le fait que 4Switch propose trois services bien complets mais qui permet à la commune de choisir uniquement ce qui l'intéresse est vraiment bien selon lui. Nos services et notre flexibilité permettent de répondre à beaucoup de demandes.

Il ajoute également qu'il est très important de communiquer. Le conseiller en énergie et les actions qu'il mène restent trop souvent invisibles. Les citoyens ne se rendent pas compte de ce qui est mis en place. Monsieur Harmegnies ajoute que lui, il n'a pas le temps de communiquer et pas forcément les compétences. Apporter un service de communication citoyenne aux communes semble être un excellent service selon Harmegnies.

A la suite de cette entrevue, nous avons décidé avec monsieur Harmegnies que Genappe serait notre commune-cliente pilote.

Il s'est montré très intéressé par l'ensemble de nos services. Nous avons convenu que nous réaliserons :

- Le quick scan de deux bâtiments (qu'il qualifie de « à urgence »).
- Salle omnisport. Monsieur Harmegnies cherche ici à savoir si ce que lui a décidé est la même chose que ce que 4Switch aurait proposé. Un quick scan a donc déjà été réalisé en interne et des décisions ont déjà été prises. Monsieur Harmegnies souhaite comparer nos propositions aux siennes.
- Salle de sport à Bouval. Pour cette salle, aucun quick scan n'a été préalablement fait.
- La modélisation et l'optimisation des systèmes énergétiques de Genappe avec proposition des solutions.
- Une aide à la communication du PAEDC.

Chapitre 3: Annexes de l'analyse marketing

3.1 Logo déposé au nom de 4Switch

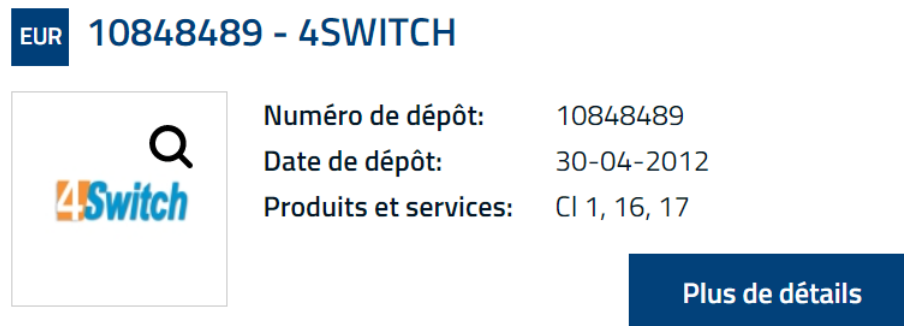


FIGURE 3.1 – Dépôt 4Switch

3.2 Signature mail



FIGURE 3.2 – Signature mail

3.3 Marché public signé

Genappe, le 13/04/2021

PROVINCE
DU
Brabant Wallon

BON DE COMMANDE N° 21000577
Engagement N° 21002827

DESTINÉ AU FOURNISSEUR

LSM CONSEIL

Date de livraison :
Adresse de livraison :
*

Concerne: Stratégie énergétique - Salle Gossiaux et S.O. Genappe

Article : 421061/73360:20210118.2021

Description	P. U.	Qté	Mt TOTAL	Taux TVA	Mt TVA	Mt TVAC
plan de communication	250,0000	1,00	250,00	21,00	52,50	302,50
étude salle Gossiaux et salle Omnisports	500,0000	2,00	1.000,00	21,00	210,00	1.210,00
modélisation et optimisation EnergyScope	1.000,0000	1,00	1.000,00	21,00	210,00	1.210,00
divers à justifier	250,0000	1,00	250,00	21,00	52,50	302,50
selon offre du 12/3/2021						

Montant total: **3.025,00**

IMPORTANT :

Les marchandises sont toujours livrables franco à l'établissement mentionné et accompagnées d'un bordereau.

- Il y a lieu de dresser une facture séparée pour chaque article de budget distinct.
- Les factures reproduiront le numéro du bon de commande : elles doivent être délivrées dans le délai d'un mois
- Les factures doivent être expédiées à l'adresse suivante : Ville de Genappe – Service Finances – Espace 2000, n°3 à 1470 Genappe
- Le fournisseur est prié de joindre à sa facture une copie du présent bon de commande.

Visa Service Finances	Visa Chef de Service	Visa Echevin

La Directrice générale,

M. TOCK

Le Bourgmestre,

G. COURONNÉ

Administration Communale de Genappe, Espace 2000 n° 3 – B- 1470-GENAPPE ☎ 067/79.42.00 📠 067/79.42.55.

page 1/1

FIGURE 3.3 – Marché public Genappe

3.4 Recherche de mots clés : technique des propositions de moteur de recherche

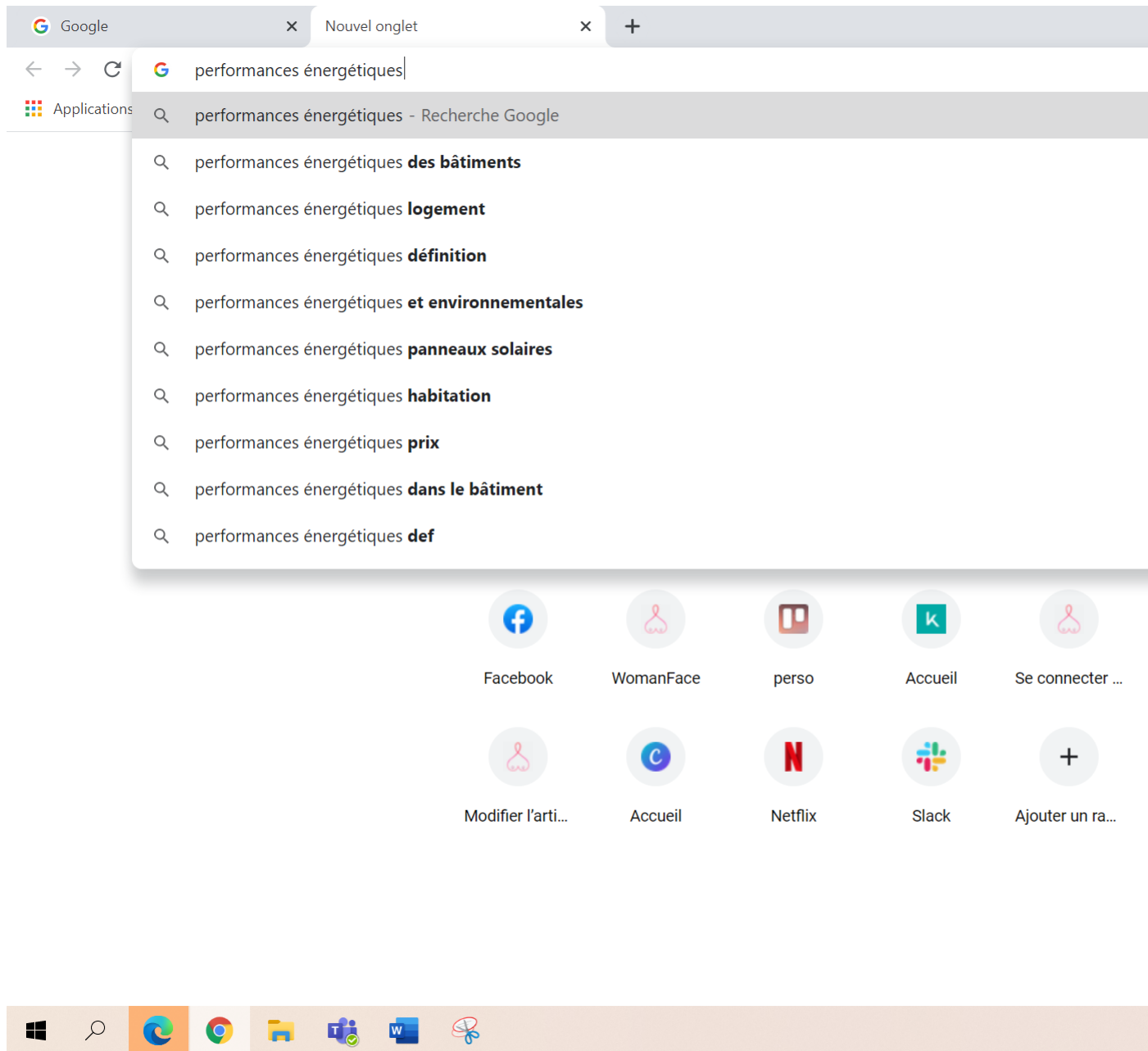


FIGURE 3.4

3.5 Recherche de mots clés : technique de Google ads

Google Ads Plan de mots clés						
Plan brouillon Plan créé le avr. 7, 2021, 2 PM, UTC+02:00						
Enregistré il y a quelques instants						
Belgique Toutes les langues Google avr. 2020 – mars 2021						
CRÉER UNE CAMPAGNE						
Idées de mots clés						
Prévision						
Plan de mots clés						
Mots clés enregistrés						
Mots clés à exclure						
Mot clé	↓	Nombre moy. de recherches mensuelles	Concurrence	Enchère de haut de page (fourchette basse)	Enchère de haut de page (fourchette haute)	COLONNES
louvain la neuve		10 k – 100 k	Faible	0,27 €	1,01 €	
audit		1 k – 10 k	Faible	0,39 €	1,55 €	
énergie		1 k – 10 k	Faible	0,61 €	2,02 €	
étudiants		1 k – 10 k	Faible	0,08 €	0,84 €	
start up		1 k – 10 k	Faible	0,49 €	1,51 €	
énergie renouvelable		100 – 1 k	Faible	0,56 €	1,59 €	
secteur publique		100 – 1 k	Faible	–	–	
audit energetique		100 – 1 k	Moyen	0,45 €	1,98 €	
transition écologique		100 – 1 k	Faible	0,56 €	2,07 €	

FIGURE 3.5

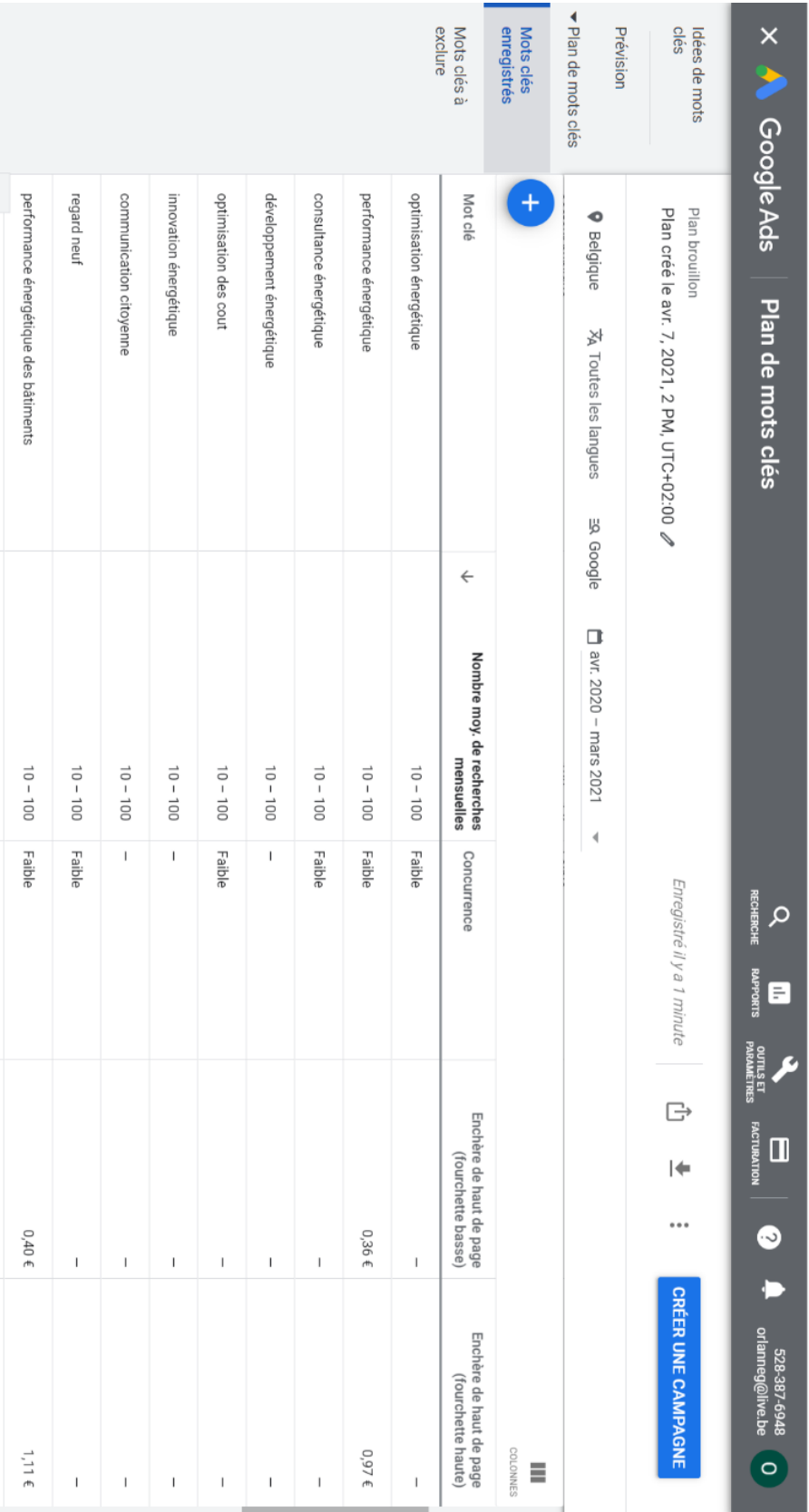


FIGURE 3.6

Google Ads

Plan de mots clés

RECHERCHE

RAPPORTS

OUTILS ET PARAMÈTRES

FACTURATION

?

528-387-6948

orlanneg@live.be

0

Idées de mots clés

Plan brouillon
Plan créé le avr. 7, 2021, 2 PM, UTC+02:00

Enregistré il y a 2 minutes

CRÉER UNE CAMPAGNE

Prévision

Belgique Toutes les langues Google avr. 2020 – mars 2021

Plan de mots clés

Mots clés enregistrés

Mots clés à exclure

Mot clé	↓	Nombre moy. de recherches mensuelles	Concurrence	Enchère de haut de page (fourchette basse)	Enchère de haut de page (fourchette haute)
audit énergétique belgique		10 – 100	Faible	–	–
optimisation energetique		10 – 100	Faible	–	–
audit energetique wallonie		10 – 100	Moyen	0,46 €	1,74 €
communication communale		10 – 100	–	–	–
stratégie de communication communale		10 – 100	–	–	–
enjeux environnementaux		10 – 100	Faible	–	–
commune énergie		–	–	–	–
aide paedc		–	–	–	–
auditeur commune		–	–	–	–

FIGURE 3.7

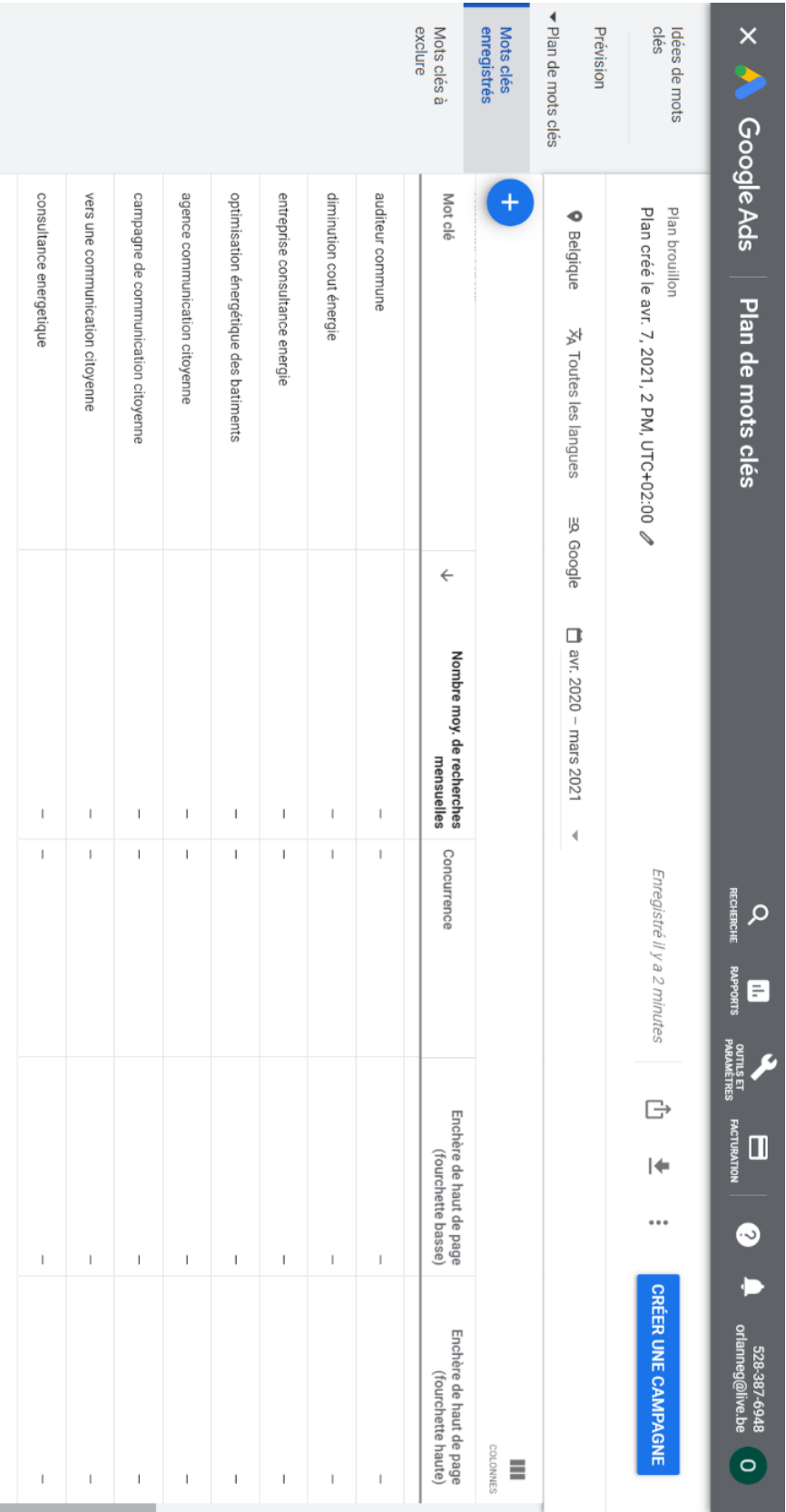


FIGURE 3.8

3.6 PV avec l'expert en digital marketing réalisé le 15 avril 2021

Présence : Pierre Evrard et Orlanne Guiot

Ordre du jour : Compréhension du fonctionnement du SEO

Principe retenu :

L'élément essentiel est le mot-clé. Ce sont les mots qui sont tapés par les utilisateurs dans la barre de recherche. Ces mots doivent être étudiés et analysés. Il est important de réfléchir à une liste de mots qui seront régulièrement repris sur notre site mais aussi sur nos différents contenus.

Ces mots-clés peuvent être trouvés via les suggestions Google ou encore via l'outil Google Keyword planner qui est proposé par le site Google Adword. Ces mots doivent, d'une part correspondre à un gros volume de recherches et, d'autre part, avoir le moins de concurrence possible. Les mots génériques sont des mots utilisés par toutes les entreprises. La concurrence est donc trop forte et notre contenu ne pourra pas ressortir correctement. Il est préférable de peaufiner nos mots clés en ajoutant d'autres éléments, comme par exemple « centre de permis de conduire à Louvain La Neuve » au lieu de juste « permis ».

Il convient de créer un contenu qui soit unique et bien organisé. Il doit contenir un titre (H1) et de multiples sous-titres (H2). Les éléments essentiels doivent être regroupés par une mise en gras ou en italique. Il est important de choisir au préalable 2 à 4 mots-clés qui seront répétés dans le site. Il ne faut pas nécessairement les répéter mot pour mot, l'utilisation de synonyme fonctionne aussi. Il faut faire attention à ne pas abuser de ces mots-clés car les moteurs de recherche peuvent aussi sanctionner sévèrement s'ils constatent de l'abus.

Les moteurs de recherche cherchent à fournir la meilleure réponse possible aux utilisateurs. Ils privilégient donc les contenus fournissant un maximum d'informations. Les articles qui contiennent des liens internes et externes sont mieux référencés. Les liens internes sont des liens d'autres articles sur notre propre site. Les liens externes sont des liens qui renvoient vers des articles sur d'autres sites.

Il est important de préparer une bonne méta description, qui est le petit texte introductif/ explicatif quand on arrive sur Google. Cette méta description doit contenir les mots-clés. En plus de travailler sur le SEO, Pierre Evrard nous conseille de réaliser une newsletter. MailChimp est gratuit en-dessous d'un certain nombre d'inscrits. Cela permet de garder un contact avec des prospects et de générer des leads.

Chapitre 4: Annexes de l'état de l'art

	
BR 2 – Mise en place d'un service de conseil et d'accompagnement des citoyens pour leur projet de rénovation **	
Objectif de l'action :	Faciliter la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels.
Comment ?	✓ Désignation d'un agent communal à la rénovation pour guider les citoyens dans leurs démarches de rénovation énergétiques ; ✓ Au travers de permanences, accompagnement des citoyens dans : - la planification des travaux (priorités dans la rénovation) ; - l'identification des aides disponibles ; - l'estimation des investissements nécessaires ; - la réalisation d'achats groupés ; - Les moyens de financement existants (primes, crédits, tiers-investisseurs, etc.) ; - La mise en relation avec des professionnels certifiés ; - l'analyse des devis ✓ Dans la cadre des actions de sensibilisation déployées en BRL, communication sur le service d'accompagnement à la rénovation/construction énergétique (site internet, bulletin communal, affiches). ✓ Cette mesure sera complémentaire aux fiches actions suivantes référencées dans le PCDR : - Fiche projet n°13/lot 1- « Accompagner les propriétaires privés et/ou locataires dans leurs démarches d'amélioration énergétique des bâtiments » (Etat des lieux, démarches URE, identification de nouveaux dispositifs de soutien aux investissements économiseurs d'énergie) - Fiche projet n°12/lot 1- « Mise en place d'un Centre de l'habitat ».
BR 3 – Favoriser la diffusion des bonnes pratiques en matière de rénovation/construction énergétique	
Objectif de l'action :	- Permettre aux auto-constructeurs d'acquérir des techniques de rénovation efficaces sur le plan énergétique (partage de bonnes pratiques) ; - Communiquer sur des projets de rénovation/construction exemplaires.
Comment ?	✓ Mise en place des partenariats avec des candidats à la rénovation et/ou la Confédération de la construction pour organiser des chantiers ouverts (maison témoin) dans lesquels les candidats à la rénovation/construction ont la possibilité de suivre le chantier étape par étape (organisation de visites). ✓ Organisation de chantiers participatifs avec des entreprises de construction (ex: EcoBati) et/ou centres de formation à la construction et/ou associations (ex: Nature & Progrès) pour permettre aux citoyens de se former aux techniques d'isolation des murs, de la toiture, aux techniques d'enduisage, éviter les nœuds constructifs, etc. ✓ Communication sur le site Internet, dans le bulletin communal sur les bonnes pratiques en matière de rénovation/construction. ✓ Cette mesure sera complémentaire à la fiche projet n°12/lot1 référencée dans le PCDR « Mise en place d'un centre de l'habitat » ;



BR 4 – Organisation de groupements d'achat à vocation énergétique	
<u>Objectif de l'action :</u>	Négocier des meilleurs prix avec les fournisseurs (énergie, matériaux de construction) pour obtenir un effet levier sur le nombre de rénovations.
<u>Comment ?</u>	✓ Réunir plusieurs acheteurs pour l'achat de matériaux d'isolation, de chaudières, de châssis, de luminaires, de contrats d'énergie, etc. Dans ce cadre, la Ville de Genappe pourra s'appuyer sur des partenaires comme des coopératives énergétiques ou autres institutions privées qui organisent régulièrement ce type d'action.

BR 5 – Communication sur les prescriptions urbanistiques au niveau énergétique dans le cadre de projets de construction et de rénovation	
<u>Objectif de l'action :</u>	- Sensibiliser les citoyens sur les critères énergétiques à respecter <u>au</u> démarrage d'un projet de construction/ rénovation et pas en bout de course lors de l'introduction de la demande de permis ; - Communiquer sur les priorités d'une rénovation énergétique d'un bâtiment (ex: isolation toiture avant le remplacement des châssis).
<u>Comment ?</u>	✓ Communiquer (site Internet, Bulletin communal, Permanence énergie) sur les prescriptions urbanistiques à respecter au niveau énergétique pour les projets de construction et de rénovation ; ✓ Réalisation d'un guide à la rénovation/construction pour guider les citoyens genappeois dans les démarches à effectuer au niveau de la commune pour leur projet de construction/rénovation. Ce guide synthétisera les priorités en matière de rénovation, les aides disponibles ainsi que les contacts utiles.

FIGURE 4.3



BR 6 – Mise en place de primes énergétiques communales pour la rénovation des logements

Objectif de l'action :	Offrir un incitant financier pour les candidats à la rénovation énergétique de leur logement
Comment ?	✓ Attribution de primes énergétiques communales pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique du bâti (remplacement des chaudières anciennes, isolation, remplace des châssis, etc.) ✓ Prime pour la réalisation d'audits énergétiques dans les logements et, en particulier pour ceux mis en location aux bénéficiaires du CPAS

BR 7 – Soutien à la rénovation des logements sociaux **

Objectif de l'action :	- Offrir un meilleur confort aux locataires sociaux - Lutter contre la précarité énergétique
Comment ?	Les logements sociaux représentent 300 à 400 logements (6% du parc de logements sur la commune). ✓ Encourager les logements sociaux à rénover leurs bâtiments (interaction avec la société d'habitation sociale 'Notre maison') ✓ Inciter les sociétés de logements sociaux à s'inscrire dans les programmes de financement wallons pour la rénovation énergétique des logements sociaux (PIVERT)

BR 8 – Sensibiliser aux formules de financements innovants dans le cadre de projets de rénovation énergétique.

Objectif de l'action :	* Pourquoi des mécanismes alternatifs de financement ? - Financer l'amélioration du patrimoine communal sans toucher à la capacité d'endettement de la commune ; - Lutter contre la précarité énergétique ; - Mobiliser et revaloriser l'épargne locale ; - Stimuler l'esprit d'entreprise ; - Concrétiser de projets à haute valeur sociale
Comment ?	Étudier les diverses formules suivantes et les adapter au niveau territorial de la commune ✓ pour le patrimoine communal • Tiers – Investissement • Contrat de performance énergétique • Obligations • Prêts subordonnés • BEI – Smart Cities – ELENA ✓ pour la production d'énergie renouvelable • Coopérative citoyenne à Finalité Sociale • Fonds énergie local • Crowdfunding • Société de projet ✓ pour les citoyens • Primes régionales Énergie et Rénovation • Prêt à 0 % via les Ecopack et Renopack

FIGURE 4.4



BR 1 – Education des citoyens aux économies d'énergie	
Objectif de l'action :	▪ Aider les citoyens à prendre conscience de leurs comportements énergétiques et les encourager adopter des gestes d'utilisation rationnelle de l'énergie ; ▪ Encourager la rénovation des bâtiments résidentiels.
Comment ?	✓ Mise en place d'actions de communication (site internet – folder – news dans le bulletin communal) sur les gestes gratuits qui procurent des économies d'énergie ; ✓ Organisation d'ateliers pour : ○ Aider les citoyens à comprendre leur facture énergétique - choisir leur fournisseur d'énergie (comparer) - éco gestes économiseurs d'énergie ; ○ Communiquer sur les priorités de rénovation (isolation toiture, isolation des façades, isolation des châssis) ; ○ Accompagner à la conception d'un nouveau bâtiment (favoriser la compacité des volumes, étanchéité du bâtiment, système de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation à favoriser, isolation) ; ○ Sensibiliser sur l'importance d'entretien des installations de chauffage, eau chaude sanitaire et leur régulation ; Dans le cadre de l'organisation de ces ateliers, la Ville de Genappe s'appuiera sur des partenariats avec des partenaires locaux comme le guichet énergie d'Ottignies-Louvain-la-Neuve et des associations locales. ✓ Mise à disposition d'outils de mesure des consommations d'énergie (luxmètre, wattmètre, sonde T°, caméra thermographie infrarouge) : ○ Organisation d'ateliers et/ou permanences énergie pour former les citoyens à l'utilisation des instruments de mesure ; ○ Mise à disposition d'une caméra de thermographie infrarouge pour sensibiliser les citoyens aux déperditions énergétiques de leur bâtiment ; ✓ Cette mesure sera complémentaire à la fiche projet n°41 – lot2 intitulée « Promouvoir les énergies renouvelables & sensibiliser à une utilisation plus réfléchie des énergies » du PCDR et à la fiche n°12 du lot 1 « Mise en place d'un Centre de l'habitat ».

FIGURE 4.1

Chapitre 5: Annexes du plan financier

5.1 Critique de notre compte de résultat prévisionnel

Compte de résultat	Année 1	Année 2	Année 3
Produit d'exploitation	31500	47407,5	94545,5
<i>Chiffre d'affaires HT</i>	31500	47407,5	94545,5
Charges d'exploitation	16651,14	15486,38	15636,38
<i>frais de constitution</i>	1342,76		
<i>Dépôt de la marque</i>	122		
<i>Assurance</i>	4500	4500	4500
<i>Loyer</i>	7620	7620	7620
<i>Site internet</i>	75	75	75
<i>Campagne publicitaire online</i>	1200	1200	1200
<i>Matériel</i>	1143,88	1143,88	1143,88
<i>Essence</i>	300	600	750
<i>sécurité sociale</i>	347,5	347,5	347,5
Résultats d'exploitations	14848,86	31921,12	78909,12
<i>Frais bancaires, charges financières</i>	-	-	-
<i>Dotations aux amortissements</i>	280,7	280,7	280,7
Résultat avant impôts	14568,16	31640,42	78628,42
<i>Impôts sur les sociétés</i>	2913,632	6328,084	15725,684
Résultat net comptable	11654,528	25312,336	62902,736

FIGURE 5.1

Dixième partie

Bibliographie

Chapitre 1: Législations

1.1 Internationales

Convention de Berne, art. 2.1.

Convention du Benelux en matière de propriété intellectuelle, art. 2.2.

Règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE

Directive 2014/55/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relative à la facturation électronique dans le cadre des marchés publics

Directive 2014/25/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la passation de marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux et abrogeant la directive 2004/17/CE

Directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE

Directive 2004/17/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 portant coordination des procédures de passation des marchés dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux

Directive 2004/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 relative à la coordination des procédures de passation des marchés publics de travaux, de fournitures et de services

1.2 Internes

Code des sociétés et des associations

Code de droit économique

Code des impôts sur les revenus

loi du 4 avril 2014 relative aux assurances, art. 46, §4.

loi du 17 juin 2013 relative à la motivation, à l'information et aux voies de recours en matière de marchés publics, art. 29/1, §7

loi du 31 août 1998 transposant en droit belge la directive européenne du 11 mars 1996 concernant la protection juridique des bases de données, art. 20bis

Loi du 29 juillet 1991 relative à la motivation formelle des actes administratifs, art. 14.

Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi de subventions aux entreprises et aux organismes représentatifs d'entreprises pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et la promotion d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie du secteur privé, daté du 27 février 2014

Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi de subventions aux personnes de droit public et aux organismes non commerciaux pour la réalisation d'études et de travaux visant l'amélioration de la performance énergétique et l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments, daté du 28 mars 2013

Chapitre 2: Sources et doctrines générales

520WattelseSPRL. (2019). *Comptes annuels et autres documents à déposer en vertu du code des sociétés*. Bruxelles : Banque nationale de Belgique.

Adolphus, M. (n.d.). *How to ... Undertake cas study research*. Retrived from Emerald Publishing Web site : <https://www.emeraldgrouppublishing.com/how-to/research-methods/undertake-case-study-research>

Allianz. (2021). *Assurance responsabilité administrateur*. Retrieved from <https://allianz.be/fr/independant-pme/assurances-pme-independant/votre-entreprise/assurance-responsabilite-administrateur-do.html>

Allianz. (2021). *Nos assurances pour votre entreprise*. Retrieved from <https://allianz.be/fr/independant-pme/assurances-pme-independant/votre-entreprise.html>

Alterys. (2020). *Conditions générales vente de marchandises*. Retrieved from <https://www.wikipreneurs.be/fr/outils/entreprendre-legal/telechargez-nos-conditions-generales-de-vente-de-produits-et-de-prestation-de-services>

Améliorons la ville. (2013). *Logiciel d'audit énergétique gratuit : SFERENO START*. Retrieved from <https://www.amelioronslaville.com/infodiagnostiqueur/diagnostics-immobiliers/2013/06/logiciel-daudit-energetique-gratuit-sfereno-start/>

Ansoff, H. I. (1957). *Strategies for diversification*. Harvard Business Review, 35(5), 113.

Les Assurances Professionnelles. (2021). *Guide d'achat*. Retrieved from <https://www.assurance-professionnelle.be/assurances-personnes/>

AWAC. (n.d.). *Plans PACE*. Retrieved from <http://www.awac.be/index.php/thematiques/politiques-actions/plan-pace?fbclid=IwAR0Y123H-kWrVBIulZ2dmJzdAqlaTpb7SQujv87a68-VUJ-G6oI4AZBDI>

Axa. (2021). *Assurance du matériel informatique et bureautique*. Retrieved from <https://www.axa.be/fr/entrepreneurs-pme/batiment-contenu/assurance-com>

Banque nationale de Belgique. (2020). *Chiffres clés*. Retrieved from <https://www.nbb.be/fr/statistiques/generalites/chiffres-cles?fbclid=IwAR0oI4vZZg6qX466h1FmbOLgvLhSaW7lJ-O4g8Nosf6sOinz1nyROVI9I>

Banque nationale de Belgique. (2020). *La croissance de l'activité en Belgique devrait baisser, revenant à 0,2 % au premier trimestre de 2020*.

Retrieved from <https://www.nbb.be/fr/articles/la-croissance-de-lactivite-en-belgique-devrait-baisser-revenant-02-au-premier-trimestre-de?fbclid=IwAR2Y8U7N1X6BMthaBk6oFdp1IenmUYaKBx5VW-32v41BsUekkCoXL9qjkq8>

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Berenboom, A. (2005). *Le nouveau droit d'auteur et les droits voisins* (4e éd.). Bruxelles : Larcier.

Blanquet, A. (2020). *Marchés dits de faible montant*. Retrieved from <https://www.marchespublics-pme.be/outils-pratiques/fiches-techniques-outils-pratiques/marches-dits-de-faible-montant-2/>

BOIP. (2020). *Droit du nom commercial*. Retrieved from <https://www.boip.int/fr/entrepreneurs/propriete-intellectuelle/droit-du-nom-commercial>

BOIP. (2020). *Enregistrer une marque*.

Retrieved from <https://www.boip.int/fr/entrepreneurs/enregistrer-et-valoriser/enregistrer/marqueetape-2>

BOIP. (2020). *Marques*. Retrieved from <https://www.boip.int/fr/entrepreneurs/marques>

BOIP. (2021). *Enregistrer une marque ? récupérez une partie de la taxe de dépôt*.

Retrieved from <https://www.boip.int/fr/fr/chequepi>

Boonen, B. & Moraine J. (2020). *Urban EnergyScope 2020*. Retrieved from https://github.com/brieuc-boonen/Urban_EnergyScope2020
IwAR1XvbOIXdjMkq86QOtA2NVZlzSxDFUjKsjifG2k6oe3VHSSQyBuk9DV39I

Broptimize Energy. (2019). *Comptes annuels et autres documents à déposer en vertu du code des sociétés*. Bruxelles : Banque nationale de Belgique.

Broptimize. (2021). *La consultance énergétique*. Retrieved from <http://www.broptimize.be/consultance-energetique>

Broptimize. (2021). *Qui sommes-nous ?* Retrieved from <https://broptimize.be>

Bruloot, D & Culot, H. (2018). De kapitaallosse BV – La SRL sans capital. In K. Geens & G. Horsmans (Eds.), *Le projet de Code des sociétés et associations – Het ontwerp Wetboek van vennootschappen en verenigingen* (pp.93-117). Bruxelles : Larcier.

BSB Consulting. (n.d.). *Programme stratégique transversal (PST)*. Retrieved from <http://www.bsb-consulting.be/fr/references-temoignages/pst>

Cabuy, Y., Dereau, G., Dor, V., Duprez, B., Libert, Y., Paiva, I., Thiel, P., Vastmans, M. & Wauthier, S. (2019). *Le droit des marchés publics en Belgique*. (2e éd). Bruxelles : Larcier.

Caldor. (n.d.). *L'aérotherme gaz à condensation : une solution de chauffage adaptée aux serres de ventes*. Retrieved from <https://caldor.fr/chauffage-serre/aerotherme-gaz-a-condensation/>

Caprasse, O. & Aydogdu, R. (2009). *Contrôle, stabilité et structure de l'actionnariat*. Bruxelles : Larcier.

CEI. (n.d.). *Hébergement*. Retrieved from <http://ceilln.be/hebergement-startups>

Climat.be. (2017). *Enquêtes publiques sur le climat*. Retrieved from <https://climat.be/en-belgique/communication-et-education/enquetes-sur-le-climat>

Climat.be. (2019). *Calottes polaires et glaciaire*.

Retrieved from <https://climat.be/changements-climatiques/changements-observees/calottes-glaciaires-et-glaciers>

Climat.be. (2019). *Réchauffement planétaire*. Retrieved from <https://climat.be/changements-climatiques/changements-observees/rechauffement-planetaire>

Coibion, A. (2010). *Les conventions d'actionnaires en pratique*. Bruxelles : Larcier.

Coipel, M. & Davagle, M. (2017). Le droit commercial et économique. *Rép. not.*, T. XII, Livre 8, n° 546. Bruxelles : Larcier.

Coipel, M. (1988). *La S.P.R.L. unipersonnelle – Approche théorique et pratique*. Bruxelles : Bruylant.

Commission Européenne. (2019). *Un pacte vert pour l'Europe*.

Retrieved from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-dealfr?fbclid=IwAR2AjFeNyrYR69rTttX1yqG_vISmgfLGTCfn_yh0Vr.jk0pmvEIO52c5ZaWU

Commission Européenne. (n.d.). *Objectifs et stratégies climatiques*.

Retrieved from https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies_fr?fbclid=IwAR0SRoXwqbrg1k566bHYWcVY8Y6kG2Wj9bt4l5XI8ihLj1unq2tM9bSzfo

Commune de Genappe. (2012). *Plan communal de mobilité de Genappe*. Retrieved from https://www.genappe.be/vivre-a-genappe/cadre-de-vie/mobilite/plan-communal-de-moblite/fichiers/pcm-genappe_apport_p_h1_20523.pdf

Commune de Genappe. (2021). *GENAPPE-BilanEnergie-1990-2017*. Unpublished document.

Commune de Genappe. (n.d.). *Programme Communal de Développement Rural Agenda 21*.

Retrieved from <https://www.genappe.be/commune/administration/services-communiaux/environnement/pcdr-agenda-21/fichiers/diagnostic-complet.pdf>

Contracteo.be. (n.d.). *Marchés publics : les modes de passation*. Retrieved from <https://www.contracteo.be/fr/marches-publics-les-modes-de-passation>

Coppens, P. (2020). Droits d’auteur : quelques cas particuliers. *Sem. Fisc.* 2020/100, n° 414.

Corbet, J. (1991). *Auteursrecht*. Bruxelles : Story-Scientia.

D’Aspremont Lynden T. (2020). *Copy strategy : pourquoi et comment en créer une ?*
Retrieved from Shortlist website : <https://www.sortlist.fr/blog/copy-strategy/>

Daikin. (n.d.). *UATYA-BFC3Y1*. Retrieved from https://www.daikin.be/fr_e/produits/uatya-bfc3y1.html

Dakouan, C., Benabdelouahed, R., & Anabir, H. (2019). Inbound Marketing vs. Outbound Marketing : Independent or Complementary Strategies. *Expert Journal of Marketing*, 7(1), 1-6.
Retrieved from <https://marketing.expertjournals.com/23446773-701/>

de Bournonville, P. (2017). *Arbitrage*. Bruxelles : Larcier
De Norre, H. (2021). *Indépendant : comment calculer votre salaire net ?* Retrieved from L’écho Web site : <https://www.lecho.be/monargent/travail/independant/independant-comment-calculer-votre-salaire-net/10286533.html>

de Rode, H. (2012). Le contrat d’assurance en général. *Rép. not.*, T. XII, Livre 10/1, n° 15. Bruxelles : Larcier.

Del Marmol, T. (2015). *Le modèle Pestel. Analyser son environnement pour mieux anticiper*. 50minutes.fr

Dieux, X. (2018). *Le nouveau Code des sociétés (et des associations) : Une « anonymisation » silencieuse*. R.D.C.-T.B.H., 2018/9.

Doc. parl., Ch. repr., sess. ord. 2017-2018, n° 54-3119/001, p. 154

E20. (2021). *Consultance et études énergétiques*. Retrieved from <https://www.e20.be/fr/services/consultance-et-etudes-energetiques/>

EBP. (n.d.). *La législation belge des marchés publics 2020*. Retrieved from <https://ebpconsulting.be/fr/legislation/>

Econoler. (2017). *Secteur public*. Retrieved from <https://econoler.com/secteurs/public/>

Econoler. (2021). *A propos*. Retrieved from <https://econoler.com>

Elia. (2015). *Téléchargement des données*. Retrieved from : <https://www.elia.be/fr/donnees-de-reseau/data-download-page>

Elia. (2021). *Données de production éolienne*. Retrieved from <https://www.elia.be/fr/donnees-de-reseau/production/donnees-de-production-eolienne>

Emyenergy Luxembourg. (n.d.). *EnerCoach : le logiciel de comptabilité énergétique*. Retrieved from <https://www.myenergy.lu/fr/communes/outils/enercoach-logiciel-de-comptabilite-energetique/>

Enerconso. (2021). *Accueil*. Retrieved from <http://www.enerconso.com/presentation/>

Engie-Cofely. (n.d.). *La consultance énergétique*. Retrieved from <https://www.engie-cofely.be/expertises/performance-energetique/consultance-energetique/>

Environnement.brussels. (2016). *Air, climat et énergie : vision intégrée*. Retrieved from <https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/laction-de-la-region/air-climat-et-energie-vision-integree>

Environnement.brussels. (2018). *Plan de gestion des Ressources et Déchets*. Retrieved from <https://environnement.brussels/thematiques/dechets-ressources/action-de-la-region/plan-de-gestion-des-ressources-et-dechets>

Environnement.brussels. (2018). *Politique de l'énergie en Région de Bruxelles-Capitale*.

Retrieved from <https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/laction-de-la-region/politique-de-lenergie-en-region-de-bruxelles-capitale>

Environnement.brussels. (2020). *Devenir auditeur énergétique*.

Retrieved from <https://environnement.brussels/thematiques/batiment-et-energie/obligations/laudit-energetique/devenir-auditeur-energetique>

Environnement.brussels. (2020). *L'audit énergétique*.

Retrieved from <https://environnement.brussels/thematiques/batiment/obligations/laudit-energetique>

EUR-Lex. (2017). *Protéger la biodiversité en Europe (Natura 2000)*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A12807>

European commission. (2019). *PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM*.

Retrieved from https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Fauvarque F. & Joveneau A. (2017). *Plan Climat Energie de Genappe*.

Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/DnLYIKBi8qhOzg9ifMnchbxCv2BFKPF.pdf

Fédérale Assurance. (2021). *Assurance responsabilité : Document d'information relatif à un produit d'assurance*.

Retrieved from [https://www.federale.be/docs/default-source/default-document-library/ipid/2103140-\(ipid-assurance-rc-risques-d'entreprise\).pdf?sfvrsn=38b57fd7_8](https://www.federale.be/docs/default-source/default-document-library/ipid/2103140-(ipid-assurance-rc-risques-d'entreprise).pdf?sfvrsn=38b57fd7_8)

Fédérale Assurance. (2021). *Assurance accidents 24h/24*.

Retrieved from <https://www.federale.be/fr/entreprises/votre-pension/mes-revenus/assurance-accidents-24-h-24>

Fédérale Assurance. (2021). *Vos bâtiments, votre matériel et vos biens*.

Retrieved from <https://www.federale.be/fr/entreprises/vos-b%C3%A2timents-marchandises-et-mat%C3%A9riel>

Fédérale Assurance. (2021). *Vos revenus et votre pension comme dirigeant d'entreprise*.

Retrieved from <https://www.federale.be/fr/entreprises/votre-pension>

Fédérale Assurance. (2021). *Votre personnel*. Retrieved from <https://www.federale.be/fr/entreprises/votre-personnel>

Fédérale.be. (2021). *Responsabilité civile-Risques d'entreprise*.

Retrieved from <https://www.federale.be/fr/entreprises/responsabilit%C3%A9-civile-entrepreneur/assurance-r.c.-entreprises>

Garabedian, D. & Thonet, R. (2019). *La société à responsabilité limitée*. Bruxelles : Larcier.

Ghysels, R. (2020). *Fiscalité et comptabilité comparées des comptes annuels*. Bruxelles : Larcier.

Goldshmidt, E.(2019). *Het nieuwe Wetboek van Vennootschappen en Verenigingen :Wat verandert er voor aandeelhouders ?*. Ghent : Actua leges.

Hainaut-Hamende, P. & Raucq, G. (2005). *La société anonyme. Première partie : Constitution et fonctionnement. Rép. not.*, Tome XII, Livre 3/1, n° 502. Bruxelles : Larcier.

Health and Environment. (n.d.). *Les objectifs du NEHAP*. Retrieved from <https://www.environnement-sante.be/fr/about-us-fr/le-nehap-sa-mission-ses-fonctions-ses-acteurs/les-objectifs-du-nehap>

Hennaux, F. (2019). *Le nouveau Code des sociétés et des associations et le droit fiscal*. *B.J.S.*, 2019/629.

ISO. (2015). *ISO 14001 : 2015 Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices pour son utilisation*. Retrieved from <https://www.iso.org/fr/standard/60857.html>

Jakobowicz, E. (2018). *Les licences d'utilisation en data science*.

Retrieved from <https://www.stat4decision.com/fr/licences-data-science/:.text=Le%20logiciel%20sous%20licence>

%20Apache,pas%20%C3%AAtre%20redistribu%C3%A9s%20sans%20attribution

Kaesmacher, D. (2013). Droits intellectuels. *Rép. not.*, T. II, Livre 5, n°79 et 314. Bruxelles : Larcier

Laky, Z. (2019). *Politique environnementale : principes généraux et cadre de base*.

Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/71/politique-environnementale-principes-generaux-et-cadre-de-base>

Lambrecht, P. (2018). Titres de sociétés. In K. Geens & G. Horsmans (Eds.), *Le projet de Code des sociétés et associations – Het ontwerp Wetboek van vennootschappen en verenigingen* (pp. 149-181). Bruxelles : Larcier.

Landuyt, S. (2020). *Efficiënte risicoverdeling in vennootschappen met beperkte aansprakelijkheid en de positie van de aandeelhouder* (1er éd). Bruxelles : Intersentia.

Lavallard, J. (2019). Génération Y : les millenials. *Raison présente*, 3(3), 107-115. <https://doi.org/10.3917/rpre.211.0107>

Liantis. (2021). *Assurance responsabilité d'administrateur*.

Retrieved from <https://www.liantis.be/fr/je-suis-independant/assurances/responsabilite-administrateur>

Liantis. (2021). *Cotisations sociales*. Retrieved from <https://www.liantis.be/fr/devenir-independant/cotisations-sociales/societes>

Limpens G., Moret S., Jeanmart H. & Maréchal F. (2019). EnergyScope TD : a novel open-source model for regional energy systems. *Appl Energy*, 255. doi :10.1016/j.apenergy.2019.113729

Limpens, G. (2021). *Mobility-cost-calculation-V3-1*. Unpublished document.

Lombaert, B., Tulkens, F. & de Broux, P-O. (2018). *Cours de droit administratif*. Bruxelles : USLB.

Lovelock, C., Wirtz, J., & Lapert, D. (2004). *Marketing de services* (5è éd). Paris : Pearson Education France

Malherbe, J., De Cordt, Y., Lambrecht, P., Malherbe, P. & Culot, H.(2020). *Droit des sociétés* (5e éd). Bruxelles : Larcier.

Masset, É. (2020). Que doit contenir le plan financier, nouvelle pierre d'angle de la SRL dans le CSA?. *Sem. Fisc.*, 2020/103, n° 417.

Metais, E. (2001). *Stratégie d'entreprise : évolution de la pensée*.

Retrieved from file ://C:/Users/rodo1/Downloads/strategie_dentrepriseevolution_de_la_pensee%20.pdf

Monard, M. en Theyskens, M.(2019).Het nieuwe vennootschapsrecht. One size fits all : de BV als nieuwe standaard-vennootschap, *T. Not.*, 2019/5, p. 367-386.

Navez, E.-J., Navez, A. (2019). *Le Code des sociétés et des associations*. Bruxelles : Larcier.

Novadays. (2018). *Conseil du secteur public*. Retrieved from <http://novadays.eu/fr/consultoria-sector-publico/>

Omgeving.vlaanderen. (n.d.). *Luchtverontreiniging : actieplannen*.

Retrieved from <https://omgeving.vlaanderen.be/luchtverontreiniging-actieplannen>

Omgeving.vlaanderen. (n.d.). *Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013-2020*. Retrieved from <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaams-klimaatbeleidsplan-2013-2020>

ONU programme pour l'environnement. (n.d.). *A propos du programme des Nations Unies pour l'Environnement*.

Retrieved from <https://www.unenvironment.org/fr/propos-donu-environnement>

Portail Wallonie. (2019). *Les marchés publics en Wallonie*. Retrieved from <https://marchespublics.wallonie.be/news/quelques-changements-a-partir-du-1er-janvier-2020>

Portail Wallonie. (2019). *Mise en œuvre du droit européen*.

Retrieved from <http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicatorsheets/INSTIT%202.html>

Porter, M. E., & de Lavergne, P. (1986). *L'avantage concurrentiel*. InterÉditions.

Porter, M. E., Sudrie, G., & de Lavergne, P. (1990). *Choix stratégiques et concurrence : Techniques d'analyse des secteurs et de la concurrence dans l'industrie*. Paris : Economica.

Renders, D. (2018). *Droit administratif général*. Bruxelles : Larcier.

RDC Environnement. (2020). *Experts et solutions en développement durable*. Retrieved from <http://www.rdcenvironnement.be/>

ReWallonia. (n.d.). *Optiwatt*. Retrieved from <https://www.rewallonia.be/profiles/optiwatt/>

Roosen M. (2020). *Moins de diplômes, carrière fluide, systèmes-potes... que cherchent les Z dans leur vie professionnelle ?* Retrieved from L'ADN web site : <https://www.ladn.eu/entreprises-innovantes/nouvelles-gouvernances/diplome-carriere-systeme-generation-z-vie-professionnelle/>

Securex. (2021). *Lex4you*. Retrieved from https://www.securex.eu/lex-go.nsf/vwReferencesByCategory_fr/BC39893F5F001A7EC125775E005E7DE9?OpenDocument

Service public fédéral Mobilité et Transports. (n.d.). *Premiers résultats de l'enquête Monitor sur la mobilité des Belges*. Retrieved from https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/partie_mobilite_short.pdf

SGS. (2020). *Conditions générales de services*. Retrieved from <https://www.sgs.be/-/media/local/france/documents/technical-documents/legal-documents/sgs-conditions-generales-de-service-fr.pdf?la=fr-fr>

SIEP. (2020). *Métiers. Auditeur énergétique*.

Retrieved from <https://metiers.siep.be/metier/auditeur-auditrice-energetique/:.text=L%20auditeur%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20transmet%20au%20consommateur%20d%27%C3%A9nergie%20des%20b%C3%A2timents.&text=Il%20ne%20faut%20pas%20confondre,et%20conseiller%20PEB%5B1%5D>

Sol et déchets en Wallonie. (2018). *Les enjeux du Plan Wallon Déchets Ressources (PWD-R)*.

Retrieved from <https://sol.environnement.wallonie.be/pwd-r.html>

SPF économie. (2020). *Qu'est-ce qu'un nom de domaine ?* Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/regimes-de-protection/noms-de-domaine/quest-ce-quun-nom-de-domaine>

SPF économie. (2020). *Aperçu de l'économie belge - Note conjoncturelle de janvier 2020*.

Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/publications/aperçu-de-leconomie-belge-note-3?fbclid=IwAR0vJV8qj14ZRt-BryI-SybbVYiNrU20ig0TBeCUxb6Y2xtzcbL39ZwNIA>

SPF économie. (2020). *La constitution d'une société disposant de la personnalité juridique*.

Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/creer-une-entreprise/demarches-pour-creer-une/la-constitution-dune-societe>

SPF économie. (2021). *Marques : conditions de protection*. Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/marques/marques-conditions-de>

SPF économie. (2021). *Nom commercial et dénomination sociale*. Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/regimes-de-protection/nom-commercial>

-et-denomination : :text=Le%20nom%20commercial%20est%20le,%C3%A9galement%20une%20fonction%20de%20marketing.

SPF économie. (2021). *Nom commercial et dénomination sociale*. Retrieved from <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/regimes-de-protection/nom-commercial-et-denomination>

SPF économie. (2021). *Que protège les droits d'auteur ?* Retrieved from [https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits/droits-dauteur/protection-des-oeuvres/protection-par-le-droit/que-protège-le-droit-dauteur : :text=%2C%20etc.\).,Il%20faut%20que%20la%20cr%C3%A9ation%20soit%20mise%20en%20forme,en%20effet%20pas%20les%20id%C3%A9es](https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits/droits-dauteur/protection-des-oeuvres/protection-par-le-droit/que-protège-le-droit-dauteur : :text=%2C%20etc.).,Il%20faut%20que%20la%20cr%C3%A9ation%20soit%20mise%20en%20forme,en%20effet%20pas%20les%20id%C3%A9es)

SPF économie. (n.d.). *Analyse de la consommation énergétique des ménages en Belgique.*

Retrieved from [https://economie.fgov.be/fr/file/8933/download?token=ELfw0hGX::text=Le%20reste%20de%20l'%C3%A9nergie,faible%20\(0%2C1%20%25\)](https://economie.fgov.be/fr/file/8933/download?token=ELfw0hGX::text=Le%20reste%20de%20l'%C3%A9nergie,faible%20(0%2C1%20%25))

SPF Finances. (2021). *Avis relatif à l'indexation automatique en matière d'impôts sur les revenus - Exercice d'imposition 2021.* Retrieved from <https://finances.belgium.be/sites/default/files/downloads/702-indexation-automatique-2021.pdf>

SPF. (2016). *Conventions internationales, stratégies européennes et mesures nationales.*

Retrieved from https://www.health.belgium.be/fr/environnement/politique-environnementale/conventions-internationales-strategies-europeennes-et?fbclid=IwAR2AjFe-NyrYR69rTtX1yqG_vISmgfLGTCfnyh0Vrjk0pmvEIO52c5ZaWU

SPF. (2016). *La Direction Générale Environnement : un rôle moteur.*

Retrieved from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr?fbclid=IwAR15VBEEerbubqGjBtCwe3LybvcBjjizneYF0TkoVgUtLeiVzEAQ3hO2os9s

SPF. (2017). *Enquête sur le climat 2017 : rapport final.* Retrieved from https://climat.be/doc/enquete_climat_2017_apport.pdf

SPF. (2020). *Bienvenue sur le portail national sur la Convention d'Aarhus.*

Retrieved from <https://www.health.belgium.be/fr/environnement/bienvenue-sur-le-portail-national-sur-la-convention-daarhus>

SPW énergie. (n.d.). *Formulaire de demande d'agrément d'auditeur UREBA.*

Retrieved from <https://energie.wallonie.be/fr/formulaire-de-demande-d-agrement-auditeur-ureba.html?IDC=6126&IDD=70140>

Statbel. (2018). *Le vieillissement de la population belge se stabilise dès 2040 en raison de la fin progressive de l'effet baby-boom.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/nouvelles/le-vieillissement-de-la-population-belge-se-stabilise-des-2040-en-raison-de-la-fin>

Statbel. (2019). *Au 1er janvier 2019, la Belgique comptait 11.431.406 habitants.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/structure-de-la-population>

Statbel. (2019). *Dépenses publiques pour la protection de l'environnement 2017.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/economie/administrations-publiques>

Statbel. (2019). *Le chiffre d'affaires du secteur environnemental en hausse.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/economie/indicateurs-economiques-du-secteur-de-lenvironnementnews>

Statbel. (2019). *Transports routiers de marchandises.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/mobilite/transport/transports-routiers-de-marchandisesfigures>

Statbel. (2020). *Perspectives démographiques 2019-2070.*

Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/perspectives-de-la-population>

Stenger, T., & Bourliataux-Lajonie, S. (2014). *E-marketing & E-commerce* (2è éd). Paris : Dunod

Terseleer, A. & Witmeur, O. (2013). Lean Startup : mode ou nouvelle bonne pratique ?. *Entreprendre & Innover*, 3(3), 21-28. <https://doi.org/10.3917/entin.019.0021>

The Apache Software foundation. (2004). *Apache license, version 2.0*. Retrieved from <https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Trendstop. (2021). *Broptimize*. Retrieved from <https://trendstop.levif.be/fr/detail/650843076/broptimize-energy/figures.aspx>

Trendstop. (2021). *Optiwatt*. Retrieved from <https://trendstop.levif.be/fr/detail/534730217/optiwatt.aspx>

Union des villes et Communes de Wallonie. (2021). *Définition et principes*. Retrieved from <https://www.uvcw.be/marches-publics/focus/art-2348>

Union Européenne. (2013). *Directive sur la responsabilité environnementale. Protéger les ressources naturelles de l'Europe*. Retrieved from https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/eld_brochure/FR.pdf

UVCW. (2020). *Convention des Maires – Appel à candidatures POLLEC 2020 : adaptation de délai et séances de questions-réponses*. Retrieved from <https://www.uvcw.be/energie/actus/art-3816>

UVCW. (2020). *Convention des Maires – Appel à candidatures POLLEC 2020 : adaptation de délai et séances de questions-réponses*. Retrieved from <https://www.uvcw.be/energie/actus/art-3816>

UVCW. (2021). *Marchés publics/fiches focus*. Retrieved from <https://www.uvcw.be/marches-publics/focus/art-2348>

UVCW. (2021). *Marchés publics/fiches focus*. Retrieved from <https://www.uvcw.be/marches-publics/focus/art-2348>

Vas, A. (2017). *Les fondements de la stratégie*. Paris : Dunod.

Vas,A., Coeurderoy, R.,Moulaï, K. & Marescaux,F. Louv10x|edX. *Les fondements de la stratégie d'entreprise*

Wallonie énergie SPW. (2020). *Rénovation énergétique des bâtiments (UREBA)*.

Retrieved from <https://energie.wallonie.be/fr/renovation-energetique-des-batiments-ureba.html?IDC=8969&IDD=83066>

Wallonie énergie SPW. (n.d.). *POLLEC-Politique locale Energie Climat*.

Retrieved from <https://energie.wallonie.be/fr/pollec.html?IDC=9178::text=Les%20collectivit%C3%A9s%20locales%20jouent%20un,direct%20sur%20leur%20consommation%20%C3%A9nerg%C3%A9tique>

Wallonie énergie SPW. (n.d.). *Formations, agréments et certifications*.

Retrieved from <https://energie.wallonie.be/fr/formations-agrements-certifications.html?IDC=6125>

Wallonie énergie SPW. (n.d.). *Outils*. Retrieved from <https://energie.wallonie.be/fr/outils-energie-opti-maison-opti-bureau-carnet-de-projet.html?IDC=9016>

Wallonie service public SPW. (n.d.). *Qu'est-ce que la convention des Maires*. Retrieved from <http://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/qu-est-ce-que-la-convention-des-maires>

Wallonie service public SPW. (n.d.). *L'énergie et le climat dans ma commune/ Qu'est-ce que la convention des Maires ?* Retrieved from <http://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/qu-est-ce-que-la-convention-des-maires>

Wallonie. (n.d.). *Développement durable. 2e stratégie Wallonne*. Retrieved from <http://developpementdurable.wallonie.be/sites/default/files/2019-06/Strat%C3%A9gie%20wallonne%20de%20d%C3%A9veloppement%20durable0%281%29.pdf?fbclid=IwAR2WX4L9Pd6EsfK5053TyX8lx3IbtZwXwO5wQbMzR1YOo3jrveLQdOlKk>

Wattelse. (2020). *A propos de nous...* Retrieved from <https://wattelse.be>

Wattelse. (2020). *Nos services*. Retrieved from <https://wattelse.be/services/solutions>

Wikipédia. (2021). *Open source*. Retrieved from https://fr.wikipedia.org/wiki/Open_source

Wikipreneurs.be. (2021). *Conditions générales de prestation de service*. Retrieved from <https://www.wikipreneurs.be/fr/results>

Wymeersch, E. (1996). *De belangeconflictenregeling in de vennootschappen*. Anvers : Maklu.

Xerius. (2019). *Qu'implique la réduction starter ? Xerius vous l'explique*. Retrieved from <https://www.xerius.be/fr-be/reduction-starter>

Xerius. (2021). *Combien de cotisations sociales allez-vous payer en 2021 ?*. Retrieved from <https://www.xerius.be//media/project/xerius/sites/public/boekhouders/formulieren-en-publicaties/baremas/>

fr/183680-xerius-baremas-eindklant-frlr.pdf

Yin, R. K. (2018). *Case study research and implications : design and methods* (6è éd.). Los Angeles : Sage.

Chapitre 3: Jurisprudences

CJUE, C-145/10, Painer, 2011.

Cass., 20 février 1997, Pas., 1997, I, n° 100.

Cass., 22 juin, 2000, Pas., 2000, I, n° 393.

Cass., 10 juin 2010, Pas., 2010, n° 41.12.

Cass., 31 octobre 2013, C.12.0263.N

Cass., 17 mars 2014, C.12.0317.F.

C.E., n°243.438

Bruxelles, 31 janvier 1958, J.T., 1958, p. 631

Bruxelles (9 chambre), 16/01/2012, J.L.M.B., 2013/12, p. 688-694.

Liège (7ème Chambre), 14/01/2020, RPS-TRV, 2021/2, p. 215.