

Konstruo SA

Promotion immobilière d'immeubles à appartements résidentiels
construits en modules préfabriqués béton

Mémoire réalisé en vue de l'obtention du grade de
Master 120 à finalité spécialisée en

Sciences de gestion – GEST2M
Thomas Chabert

Ingénieur – génie civil – GC2M
Quentin De Boeck

Ingénieur – mécanique – MECA2M
Eelco Scholtens

Droit - DROI2M
Marco Seco de Seixas Pereira

Promoteur(s)
Prof. J-F. Remacle (EPL)
Prof. Y. De Cordt (DRT)
Prof. M. Falize (LSM)

Année académique 2013-2014

I. Executive Summary

Les prix de l'immobilier ont été multipliés par plus de 10 en seulement 40 ans, alors que pour la même période, l'inflation a été de 350%, autrement dit, la valeur des biens immobiliers a augmenté près de 3 fois plus vite que les autres produits ces quatre dernières décennies. Il est donc impératif de trouver une solution pour offrir des logements répondants aux standards d'isolation, de sécurité, de confort et d'habitabilité, à un prix plus attractif que ce qu'offre le marché actuellement.

« *Un logement abordable et confortable pour tous* », voilà la mission de notre société Konstruo SA.

Conscients des problèmes rencontrés couramment par les jeunes couples qui n'arrivent plus à acheter un premier logement de qualité pour commencer leur vie, ou plus largement, par l'immobilier qui ne séduit plus comme placement, les quatre fondateurs ont décidé de créer leur société de promotion immobilière « *Konstruo SA* ».

Notre solution, c'est une société anonyme de promotion immobilière d'immeubles à appartements constitués de modules préfabriqués en béton armé. Ces modules sont usinés dans une société belge : Modulart, implantée à Tubize. C'est avec cette société que nous avons décidé de travailler et de constituer un partenariat durable, pour que la location ne soit plus une fatalité.

En profitant d'un produit innovant, durable, battant des records de rapidité de montage et de prix, Konstruo SA est sur le point de faire une entrée remarquée dans le monde fermé des entreprises de promotion immobilière.

D'autant plus que tous les indicateurs sont au vert. Avec un besoin de financement initial de seulement 400 000€, notre société dégage déjà des bénéfices dès la réalisation du premier projet. D'ailleurs ces derniers s'enchaînent puisqu'ils sont au nombre de trois après seulement 36 mois d'exercice. Par conséquent cela l'amène à proposer une croissance annuelle de sa valeur de plus de 30% aux investisseurs, et à songer à l'emploi d'une équipe de près de 10 personnes sur la même période.

Konstruo SA, une équipe, un produit, une vision : l'immobilier pour tous.

Table des matières

I. Executive Summary	1
II. Introduction.....	15
III. Equipe et encadrement	17
III.1. L'équipe dirigeante.....	17
III.1.1. Thomas Chabert	17
III.1.2. Quentin De Boeck.....	17
III.1.3. Eelco Scholtens.....	18
III.1.4. Marco Seco de Seixas Pereira.....	18
III.2. L'organigramme de Konstruo SA	18
IV. Analyse macroéconomique, l'environnement du marché de la promotion immobilière	20
IV.1. Historique et particularités du marché de la promotion immobilière.....	20
IV.1.1. La promotion immobilière en Europe.....	20
IV.1.2. La promotion immobilière, Particularités belges.....	24
IV.1.3. La verticalisation des villes	30
IV.2. Interprétations générales du marché de la promotion immobilière	33
IV.3. Les acquisitions immobilières en Belgique, Tendances et explications.....	35
IV.3.1. Les belges et l'épargne	35
IV.3.2. Interdépendance entre l'épargne et l'immobilier.....	38
IV.3.3. L'immobilier en Belgique, Les différents types d'investissements.....	41
IV.3.4. Evolution des prix et du marché, Chiffres clés et tendances	42
IV.3.5. Les tarifs des terrains et des maisons au mètre carré, Analyse globale.....	48
IV.4. Le marché immobilier belge, Feuille de route pour Konstruo SA	49
IV.5. Critères sociodémographiques et psychographiques, Attractivité des communes.....	50

IV.6. Synthèse de l'analyse macroéconomique de l'environnement du marché de la promotion immobilière par l'analyse PESTEL	52
IV.6.1. Synthèse de l'analyse.....	52
IV.6.2. Conclusion de l'analyse	52
V. Analyse microéconomique de l'environnement de Konstruo SA	54
V.1. Les clients de l'immobilier et leurs attentes, Généralités	54
V.2. Définition de la ligne directrice de l'étude de marché.....	57
V.3. Etude exploratoire.....	58
V.3.1. Données secondaires issues de la littérature	58
V.3.2. Données qualitatives récoltées auprès des professionnels de l'immobilier	59
V.4. Etude de marché quantitative.....	62
V.4.1. Design de l'étude	62
V.4.2. Questions de recherche et hypothèses.....	63
V.4.3. Matrice Hypothèses-Questions	64
V.4.4. Analyses statistiques de la base de données et test d'hypothèses	64
V.5. Conclusions générales et sources d'intérêts pour la promotion en préfabriqué	82
V.5.1. La solution de Konstruo SA.....	82
V.5.2. Enseignements au niveau marketing.....	82
V.5.3. Limites de notre étude de marché quantitative	83
V.6. L'organisation de l'industrie immobilière	83
V.6.1. La filière industrielle de Konstruo SA et du secteur de la promotion immobilière.....	83
V.7. Analyse concurrentielle	85
V.7.1. Analyse de la concurrence indirecte	85
V.7.2. Analyse de la concurrence directe.....	90
V.7.3. Conclusion de l'analyse concurrentielle	91

V.8. Synthèse de l'analyse microéconomique de l'environnement de Konstruo SA par le modèle des cinq forces de M. Porter et de la force additionnelle des pouvoirs publics.....	91
VI. Produit et service offert	94
VI.1. Présentation de la société partenaire.....	94
VI.1.1. Introduction.....	94
VI.1.2. Structure de Modulart	95
VI.1.3. Situation de Modulart	96
VI.1.4. Produit Modulart.....	97
VI.2. Avantages et inconvénients de la construction en préfabriqué béton modulaire	99
VII. Analyse interne de Konstruo SA, Stratégie et marketing opérationnel.....	102
VII.1. La chaîne de valeur	102
VII.2. La stratégie globale de Konstruo SA	103
VII.2.1. Les trois stratégies génériques.....	104
VII.2.2. Approfondissement stratégiques	108
VII.3. La société Konstruo SA et la société	114
VII.3.1. Konstruo SA : sa vision.....	114
VII.3.2. Konstruo SA : ses valeurs	114
VII.3.3. Konstruo SA : sa mission	114
VII.3.4. Konstruo SA : sa stratégie	114
VII.4. Notre stratégie marketing.....	115
VII.4.1. La segmentation	115
VII.4.2. Le ciblage	118
VII.4.3. Le positionnement	119
VII.5. Le mix marketing et les 7Ps	119
VII.5.1. Le P de « Price ».....	120

VII.5.2. Le P de « Product »	121
VII.5.3. Le P de « Promotion »	121
VII.5.4. Le P de « Place »	123
VII.5.5. Le P de « People »	123
VII.5.6. Le P de « Physical evidence »	124
VII.5.7. Le P de « Process »	125
VII.6. Analyse SWOT	125
VII.6.1. Synthèse de l'analyse	125
VII.6.2. Conclusion de l'analyse	126
VII.7. La diversification future des activités de Konstruo SA	127
VII.7.1. La promotion d'immeubles à appartements	128
VII.7.2. La promotion de logements sociaux	128
VII.7.3. Les autres types d'activités de Konstruo SA	128
VIII. Moyens et organisations	130
VIII.1. Quelle société pour de la promotion immobilière	130
VIII.1.1. Les raisons pour la création d'une société	130
VIII.1.2. SPRL ou SA, Un choix en accord avec la réalité	131
VIII.2. La SA et ses conséquences en droit	133
VIII.2.1. L'acte de société, Sa forme et son contenu	134
VIII.2.2. Les statuts de la SA Konstruo, Une volonté de clarification et de sécurisation	136
VIII.2.3. Les solutions amiables pour éviter de recourir au juge	151
VIII.2.4. L'administration de notre SA Konstruo	152
VIII.3. Le développement du financement participatif comme alternative aux banques ...	156
VIII.3.1. Le crowdfunding et le crowdfunfing immobilier	156

VIII.3.2. L'appel public à l'épargne, Les règles de bases et la mise en pratique avec MyMicroInvest	162
VIII.4. Modes d'acquisition d'un terrain.....	163
VIII.5. Le métier de promoteur immobilier, Quelques règles spécifiques	166
VIII.5.1. Le promoteur immobilier, Définition.....	167
VIII.5.2. L'architecte et le promoteur, Une relation particulière	167
VIII.5.3. Les responsabilités qui incombent au promoteur, Une volonté de rassurer nos investisseurs	168
IX. Plan Financier de Konstruo SA	171
IX.1. Introduction au plan financier	171
IX.1.1. Le diagramme de Gantt explicatif des activités futures de Konstruo SA.....	171
IX.1.2. Préoccupations théoriques	172
IX.2. Rentabilité par projet et comparatif concurrentiel.....	173
IX.3. La planification du budget marketing prévisionnel.....	174
IX.4. Le bilan prévisionnel	175
IX.4.1. L'actif	176
IX.4.2. Le passif.....	176
IX.5. Le compte de résultat prévisionnel.....	178
IX.6. La trésorerie prévisionnelle	180
IX.7. Etudes de différents ratios et éclairage du plan financier.....	182
IX.8. Valorisation de Konstruo SA	185
Annexe A. Description du premier projet	187
Annexe A.1. Région choisie	187
Annexe A.2. Godarville, Quelles règles urbanistiques.....	191
Annexe A.3. Description générale du bâtiment.....	193

Annexe A.3.1 Portfolio des appartements	197
Annexe A.4. Plan marketing du projet Godarville	203
Annexe A.4.1. Les 7Ps.....	203
Annexe A.4.2. Segmentation et ciblage	206
Annexe A.5. Critiques et améliorations du premier avant projet	210
Annexe B. Les promoteurs immobiliers, Détails et analyse de secteur	211
Annexe B.1. Les promoteurs français	212
Annexe B.1.1. Historiques et tendances	212
Annexe B.1.2. Les leaders de la promotion immobilière française	213
Annexe B.1.3. Conclusion	217
Annexe B.2. Les promoteurs Espagnols.....	217
Annexe B.2.1. Contexte et état de la promotion en Espagne.....	218
Annexe B.2.2. Les leaders de la promotion espagnole	220
Annexe B.2.3. Conclusion et leçons à tirer.....	221
Annexe C. Pistes d'explications du fonctionnement de l'immobilier belge et tendances tarifaires.....	223
Annexe C.1. La voiture comme moyen de transport.....	223
Annexe C.2. L'évolution des prix de l'immobilier	224
Annexe D. Résumé du marché immobilier bruxellois et flamand	225
Annexe D.1. La région de Bruxelles	225
Annexe D.2. La région Flamande.....	227
Annexe E. Etude de marché qualitative	228
Annexe E.1. Agent immobilier « I Immobilier »	228
Annexe E.2. Agent immobilier « Immobilier Perin »	233
Annexe E.3. Promoteur immobilier, « BURCO Group ».....	238

Annexe E.4. Promoteur immobilier, « Atenor Group»	242
Annexe E.5. Notaire, « Benoît le Maire »	248
Annexe F. Questionnaire, Etude de marché quantitative	253
Annexe G. Hypothèses et questions de recherche.....	259
Annexe G.1. Question de recherche 1 : Dans quelle mesure les jeunes belges sont-ils attirés par l'immobilier ?	259
Annexe G.2. Question de recherche 2 : Quels sont les projets futurs des moins de 30 ans en termes d'immobilier ?.....	259
Annexe G.3. Question de recherche 3 : Quelles sont les réactions de la jeunesse actuelle concernant les constructions en préfabriqués ?	259
Annexe G.4. Question de recherche 4 : Quel est le profil des clients type que la promotion immobilière en préfabriqué devrait cibler ?	260
Annexe H. Matrice Questions-Hypothèses	261
Annexe I. Analyse statistique de l'étude de marché quantitative.....	262
Annexe I.1. Question de recherche 1, Hypothèse 1.....	262
Annexe I.2. Question de recherche 1, Hypothèse 2	269
Annexe I.3. Question de recherche 1, Hypothèse 3.....	277
Annexe I.4. Question de recherche 2, Hypothèse 4.....	283
Annexe I.5. Question de recherche 2, Hypothèse 5.....	289
Annexe I.6. Question de recherche 2, Hypothèse 6.....	299
Annexe I.7. Question de recherche 2, Hypothèse 7	304
Annexe I.8. Question de recherche 3, Hypothèse 8.....	313
Annexe I.9. Question de recherche 3, Hypothèse 9.....	322
Annexe I.10. Question de recherche 3, Hypothèse 10.....	325
Annexe I.11. Question de recherche 4, Hypothèse 11.....	333
Annexe I.12. Question de recherche 4, Hypothèse 12.....	356

Annexe I.13. Question de recherche 4, Hypothèse 13.....	365
Annexe J. Description détaillée de différentes dalles constituant le module et leur processus de construction	379
J.1. La chaîne de production.....	379
J.2. Description détaillée d'un module	382
Annexe K. Rapport PEB	393
Annexe K.1. Cadre général de la réglementation	393
Annexe K.2. Rappels théoriques et application à la résidence de Godarville	396
Annexe K.2.1. L'enveloppe d'une maison	396
Annexe K.3. Les critères de performance énergétique du bâtiment.....	400
Annexe K.3.1. Coefficient de transmission thermique U	401
Annexe K.3.2. Niveau d'isolation thermique global K.....	408
Annexe K.3.3. La ventilation	410
Annexe K.3.4. Ponts thermiques.....	414
Annexe K.3.5. Les deux indicateurs principaux : le niveau E_w et la consommation E_{spec}	418
Annexe K.3.6. Conclusion sur les performances énergétiques de la résidence à Godarville	422
Annexe K.4. Coup d'œil sur le futur	425
Annexe K.5. Prévisualisation des certificats PEB de nos différentes unités PEB.....	427
Annexe K.5.1. Appartements 1.2 et 2.2	427
Annexe K.5.2. Appartement 3.2	428
Annexe K.5.3. Appartement 1.3	428
Annexe K.5.4. Appartement 2.3	429
Annexe K.5.5. Studio.....	429
Annexe K.5.6. Duplex 1.2	430

Annexe K.5.7. Duplex 1.3	430
Annexe K.5.8. Duplex 2.3 et 3.3.....	431
Annexe K.5.9. Duplex 1.4	431
Annexe L. Cahier des charges.....	433
Annexe L.1. Caractéristiques du terrain	433
Annexe L.2. Description du produit	433
Annexe L.2.1. Terrassement	433
Annexe L.2.2. Fondations.....	434
Annexe L.2.3. Structure	435
Annexe L.2.4. Toiture	437
Annexe L.2.5. Parachèvement des surfaces.....	440
Annexe L.2.6. Châssis portes et fenêtres	440
Annexe L.2.7. Sanitaires et appareils incorporés.....	441
Annexe L.2.8. Electricité, Chauffage et ventilation.....	445
Annexe L.3. Transport et pose des modules.....	446
Annexe L.4. Evacuation et épuration des eaux	448
Annexe L.5. Impéteurs	448
Annexe M. Détail de l'analyse stratégique	449
Annexe M.1. Analyse SWOT.....	449
Annexe M.1.1. Forces.....	449
Annexe M.1.2. Faiblesses	451
Annexe M.1.3. Opportunités.....	452
Annexes M.1.4. Menaces.....	455
Annexe M.2. Analyse PESTEL.....	456

Annexe M.2.1. Politique	456
Annexe M.2.2. Economique	458
Annexe M.2.3. Sociale.....	459
Annexe M.2.4. Technologique.....	460
Annexe M.2.5. Environnementale	461
Annexe M.2.6. Légale.....	461
Annexe M.3. Les cinq forces de M. Porter et l'influence des pouvoirs publics.....	462
Annexe M.3.1. Le pouvoir de négociation des fournisseurs : 7/10	462
Annexe M.3.2. La menace des produits et services substitués : 5/10.....	463
Annexe M.3.3. Le pouvoir de négociation des clients : 4/10.....	464
Annexe M.3.4. L'intensité de la rivalité intra-sectorielle : 4/10	465
Annexe M.3.5. La menace d'entrants potentiels sur le marché : 3/10.....	466
Annexe M.3.6. L'influence des pouvoirs publics : 7/10.....	467
Annexe N. Rentabilité des investissements locatifs, Comparaison.....	468
Annexe O. Rapport structurel.....	470
O.1. Introduction.....	470
O.2. Poids propre et forces appliquées	470
O.2.1. Matériaux utilisés.....	470
O.2.2. Calcul du poids propre	470
O.2.3. Charges variables à prendre en compte.....	473
O.3. Calcul des résistances	473
O.3.1. Poutres, Voiles et nervures.....	473
O.3.2. Colonnes.....	480
O.4. Superposition de modules.....	481

O.5. Conclusion	482
Annexe P. Détails du plan financier	483
Annexe P.1. Bilan prévisionnel	483
Annexe P.2. Trésorerie prévisionnelle	484
Annexe P.3. Plan d'investissements et décaissement des charges	485
Annexe P.4. Détail des frais d'exploitation	485
Annexe P.5. Employés et taille de la flotte automobile.....	487
Annexe P.6. Compte de résultat prévisionnel.....	488
Annexe P.7. Effectif en fin d'exercice	489
Annexe P.8. Evolution des ventes	489
Annexe P.9. Remboursement du principal et des intérêts des dettes financières	490
Annexe P.10. Calcul de la valeur de l'impôt.....	491
Annexe Q. Détail du budget marketing.....	492
Annexe Q.1. Détail du budget marketing pour la société Konstruo SA.....	492
Annexe Q.1.1. Budget marketing pour le premier exercice (2014-2015).....	492
Annexe Q.1.2. Budget marketing pour le second exercice (2016)	492
Annexe Q.1.3. Budget marketing pour le troisième exercice (2017)	493
Annexe Q.2. Détail du budget marketing par projet.....	493
Annexe Q.2.1 Budget marketing pour le projet 1	493
Annexe Q.2.2. Budget marketing pour le projet 2	494
Annexe Q.2.3. Budget marketing pour le projet 3	494
Annexe R. Détail de la configuration des différents projets et calcul de la rentabilité	495
Annexe R.1. Projet 1.....	495
Annexe R.1.1. Frais Variables, Bâtiment.....	495

Annexe R.1.2. Frais Fixes, Bâtiment	497
Annexe R.1.3. Frais Fixes, Extérieur	498
Annexe R.1.4. Frais Fixes, Elevation	498
Annexe R.1.5. Frais Fixes, Parking	498
Annexe R.2. Projet 2.....	498
Annexe R.2.1. Frais Variables, Bâtiment.....	498
Annexe R.2.2. Frais Fixes, Bâtiment	499
Annexe R.2.3. Frais Fixes, Extérieur	500
Annexe R.2.4. Frais Fixes, Elevation	500
Annexe R.2.5. Frais Fixes, Parking	500
Annexe R.3. Projet 3.....	501
Annexe R.3.1. Projet 3, Phase 1.....	501
Annexe R.3.2. Projet 3, Phase 2.....	503
Annexe S. Contrat de partenariat	505
Annexe S.1. Convention de collaboration	505
Annexe T. Preuve d'achat des noms de domaine.....	509
Annexe T.1. Facture du fournisseur LWS	509
Annexe U. Comparatif de la concurrence, Projet 1.....	510
Annexe V. Comparatif de la concurrence, Projets 2 et 3	512
Annexe W. Reportage photographique de la pose d'une maison Modulart.....	514
Annexe X. CV de l'équipe fondatrice	527
Annexe X.1. Chabert Thomas	527
Annexe X.2. De Boeck Quentin	529
Annexe X.3. Scholtens Eelco	531

Annexe X.4. Seco de Seixas Pereira Marco	533
X. Conclusion	535
XI. Bibliographie	537
XI.1. Ouvrages littéraires.....	537
XI.2. Sites internet	542
XI.3. Revues scientifiques et articles.....	545
XI.4. Législation	547
XI.5. Jurisprudence	548
XI.6. Rapports.....	549
XI.7. Outils et logiciels.....	549

II. Introduction

Konstruo SA est une entreprise fondée par quatre jeunes entrepreneurs se spécialisant dans la promotion immobilière d'immeubles à appartements construits à partir de solutions en préfabriqué. Son souhait est de permettre à chacun de devenir propriétaire d'un logement neuf avec la caractéristique d'offrir le meilleur rapport qualité prix. Pour effectuer cela, son « core-business » est organisé autour de quatre étapes concrètes.

La première consiste en la recherche de pôles « rurbains » représentant les catalyseurs démographiques et économiques du futur, à court et à moyen terme. Cette étape est primordiale pour le bon déroulement du processus, même si grâce à l'industrialisation du bâtiment, elle a une flexibilité plus élevée et un temps de réponse plus faible, car ses constructions se veulent très rapides. Elle travaille avec une méthode opportuniste pour la recherche de terrain et se focalisera sur des projets de tailles moyennes.

La seconde étape est celle reprenant la création d'un projet qui se veut en harmonie avec l'environnement extérieur dans lequel il va s'implanter. Konstruo SA a adhéré au principe des produits modulaires en préfabriqué qui représentent des contraintes et des restrictions propres, différentes de celles de la construction traditionnelle. Ses fondateurs ont établi des relations durables avec de jeunes architectes dynamiques et passionnés qui ont le souhait de se former à l'utilisation de ce type de construction. Ils se spécialisent dans cette discipline et travaillent sur l'optimisation du modèle. Konstruo SA souhaite, par son activité, pouvoir participer au développement de concepts novateurs pour agrandir la gamme d'utilisation du préfabriqué. A ce stade, son rôle est celui d'une coordinatrice qui doit rassembler les avis et exigences des multiples acteurs tels que les services d'urbanisme, les architectes, les riverains et les experts de la construction, tout en sauvegardant sa vision.

La troisième étape est la construction du projet. Pour celle-ci, Konstruo SA doit sélectionner et gérer les multiples corps de métier pour qu'ils travaillent ensemble, efficacement. C'est à ce stade-ci que l'avantage de l'utilisation du préfabriqué se fait ressentir. En effet, le principal fournisseur et partenaire de Konstruo SA est le constructeur Modulart qui produit les modules en béton armé préfabriqués sur une chaîne industrielle. Dès lors, les bâtiments résidentiels de Konstruo SA sont construits par superposition et juxtaposition de plusieurs modules ressemblant à des conteneurs, mais réalisés dans le matériau durable qu'est

le béton. Cette technique a pour avantage l'optimisation du processus de construction, ce qui aboutit à des performances élevées au niveau de la qualité de réalisation, du temps nécessaire et surtout du contrôle de prix.

Enfin la dernière étape est la commercialisation des biens, d'abord sur plan jusqu'à la fin de la réalisation, ensuite grâce à des visites directement à l'intérieur des appartements. Etant une jeune entreprise, nous mettons en place un marketing innovant et créatif afin de combler notre manque visibilité.

Dans ce mémoire, écrit sous forme de « *business plan* », est développé en détails quelle pourrait être l'activité de l'entreprise Konstruo SA, son environnement et ses interactions avec celui-ci. Il est démontré que l'idée de l'équipe fondatrice est une réelle opportunité qui se traduit par une création de valeur. Nous commençons par présenter les porteurs de projet, qui, malgré leur fougue et leur jeune âge, regroupent les compétences nécessaires pour mener à bien l'activité de promoteurs. Ensuite, est analysé l'environnement externe, macro et microéconomique, de la promotion immobilière dans laquelle Konstruo SA va s'implanter. Au travers d'une analyse de la concurrence et de modèles récoltant l'essence théorique, ils ont dressé la stratégie à mettre en œuvre pour pénétrer rapidement, mais durablement ce marché. L'analyse pointilleuse du produit utilisé, laisse d'ailleurs entrevoir les possibilités multiples que Konstruo SA pourrait exploiter à l'avenir. Pour clore ce business plan, la partie financière et l'étude juridique viennent rendre tangible un projet qui est déjà, en phase de lancement.

III. Equipe et encadrement

Notre équipe fondatrice est pluridisciplinaire et complémentaire. Nos compétences recouvrent l'ensemble des domaines auxquels nous sommes confrontés en tant que promoteurs immobilier : soit la construction, l'énergie, la gestion et le droit. L'idée de créer Konstruo SA nous est venue suite à un constat : Nous sommes quatre jeunes dynamiques à la fin de nos études et nous serons donc bientôt confrontés à la recherche d'un bien immobilier. Mais, malheureusement, ceux-ci ne sont pas toujours bien conçus et représentent un investissement élevé que les banques de plus en plus frileuses ne sont pas toujours prêtes à co-financer.

Tous les jours dans la presse, nous entendons parler de la crise du logement, d'un manque de logements neufs, rapide et à prix abordable... Intéressés par le développement, les nouvelles techniques de construction et l'innovation, nous nous sommes donc orientés vers le préfabriqué béton et la société Modulart SA qui permet d'industrialiser la construction tout en gardant une fiabilité irréprochable.

III.1. L'équipe dirigeante

III.1.1. Thomas Chabert

Thomas est le cadet de l'équipe. Arrivé en Belgique il y a quatre ans, il est originaire d'Aix-en-Provence en France. Après avoir réussi son Bac, il commence ses études supérieures de management et d'administration d'entreprises à la faculté d'Aix-Marseille 2. Un an plus tard, il continue son Baccalauréat à l'université de Namur qu'il termine en 2012. Il a ensuite suivi un Master en création d'entreprise à la Louvain School of Management.

Il sera responsable marketing et financier pour la société et les différents projets.

Son CV est disponible en annexe X.1. .

III.1.2. Quentin De Boeck

Quentin est l'ingénieur en construction de l'équipe. Après avoir passé ses humanités au Collège Cardinal Mercier, il a étudié à l'Ecole Polytechnique de Louvain et réalisé un Master en génie civil avec finalité en création d'entreprise.

Sa discipline et son organisation lui permettront de mener à bien les chantiers.

Son CV est disponible en annexe X.2. .

III.1.3. Eelco Scholtens

Eelco est d'origine néerlandaise. Il est aussi à l'aise en français qu'en néerlandais. Après ses humanités au Collège Cardinal Mercier, il a réalisé des études d'ingénieur en énergie à l'Ecole Polytechnique de Louvain. Sportif de haut niveau ayant participé plusieurs fois à des championnats du monde de voile, il aime la compétition et ne se laisse pas dépasser.

Passionné par l'énergie verte et l'habitation passive, il permettra de rester à jour et de réaliser des constructions à basse énergie

Son CV est disponible en annexe X.3. .

III.1.4. Marco Seco de Seixas Pereira

Marco est le juriste du groupe. Il est d'origine portugaise et a passé ses humanités au collège d'Alzon avant de réaliser ses études de droit à l'Université Catholique de Louvain.

Il sera président de la société et s'arrangera pour qu'on obtienne les permis dans les délais les plus brefs.

Son CV est disponible en annexe X.4. .

III.2. L'organigramme de Konstruo SA

Voici l'organigramme de la société en figure 1. Comme vous pouvez le voir, à la fin de la première année, nous engagerons un comptable et une secrétaire pour nous aider dans les tâches quotidiennes. A la fin de la deuxième année, nous engagerons également un responsable marketing, un chercheur en énergie et un contrôleur de chantier pour rester à jour avec les nouvelles normes et pouvoir suivre plusieurs chantiers simultanément.

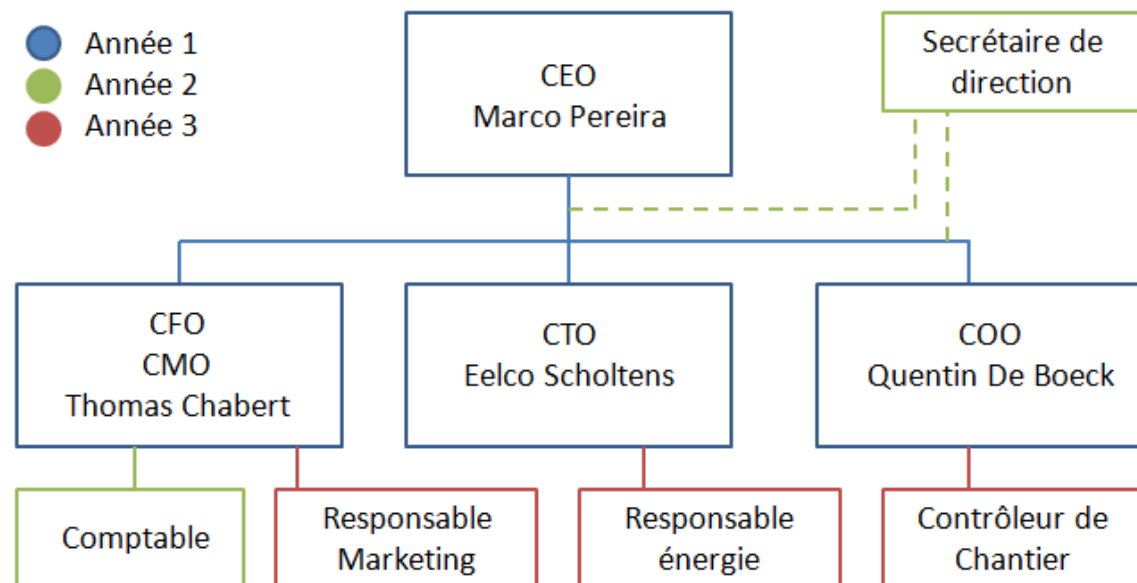


Figure 1 : Organigramme présent et futur de Konstruo SA

IV. Analyse macroéconomique, l'environnement du marché de la promotion immobilière

IV.1. Historique et particularités du marché de la promotion immobilière

Il s'agit d'une profession relativement récente puisque datant de la fin de la Seconde Guerre Mondiale. Elle a d'ailleurs connu un développement considérable après 1953.

Ce métier a vu le jour en même temps que les grands projets immobiliers pour relancer l'économie d'après-guerre au travers des métiers du bâtiment et grâce à la prédominance de l'intervention de nombreux établissements de crédits qui disposent constamment de fonds à faire fructifier au travers de projets les moins risqués possible.

Depuis 1980, les bâtiments construits par les promoteurs immobiliers se diversifient davantage avec la création des HLM, des résidences universitaires, des centres hospitaliers... Tout ceci en relation directe avec le cycle conjoncturel de l'économie, car J. Pollard (2007) insiste sur le lien étroit entre la croissance du marché immobilier et le PIB.

IV.1.1. La promotion immobilière en Europe

Maintenant que nous connaissons l'origine de cette activité, penchons-nous sur quelques spécificités de différents pays européens et comparons celles-ci aux caractéristiques de la promotion immobilière en Belgique.

IV.1.1.a. Le marché français : spécificités

Concernant cette profession (Pollard, 2007), nous relevons tout d'abord une diminution conséquente du nombre de promoteurs immobiliers en France¹ d'environ 10% en moins de 20 ans. Ils sont à l'heure actuelle 820 à se partager un marché de plusieurs milliards d'euros qui ne s'effrite pas. La répartition de ceux-ci est donnée comme suit : 70% sont des TPE de moins de 10 personnes, alors qu'à l'opposé, 5% réalisent un chiffre d'affaire de plus de 250 millions d'euros et sont considérées comme grande société, telle que Nexity qui a réalisé en 2006 un chiffre d'affaires de 1,6 milliard d'euros (2,74 Mrds€ en 2013) soit 19,28%

¹ Vous trouvez une étude détaillée de la crise immobilière française et espagnole en annexe B.

du marché. Toutefois, sa taille reste relative face à des groupes de construction comme Bouygues ou Vinci qui totalisent chacun 24 Mrds€ de revenus (33,55 Mrds€ pour Bouygues et 38,6 Mrds€ pour Vinci en 2012).

Concernant les rôles joués par les pouvoirs publics français, nous pointons qu'ils ont choisi de réglementer les possibilités de construction offertes aux promoteurs immobiliers plutôt que de réguler l'accès à la profession et définissent le rôle du promoteur comme étant « *celui qui assure la gestion d'un capital monétaire dans sa phase de transformation en bien logement ou tout autre produit immobilier fini ; Il se trouve investi du suivi du programme et de la coordination des opérations des différents acteurs* » (Granelle, 1998) ou plus largement comme celui réalisant « *la fonction économique d'intermédiaire* » (Malinvaud et Jestaz, 2004).

IV.1.1.b. Les promoteurs immobiliers espagnols

Avant de commencer, nous tenons à préciser que lors de l'écriture de l'article qui nous sert de support pour cette analyse, nous sommes en 2007, c'est-à-dire avant l'explosion de la bulle immobilière qui s'était créée et qui a secoué l'Europe entière et plus particulièrement l'Espagne.

D'ailleurs pour resituer le contexte actuel, nous reprendrons rapidement l'Express de novembre dernier, qui publiait un article² intitulé « La crise immobilière espagnole : des propriétés qui valaient 100 000€ en 2006 se retrouvent désormais à la vente pour 28 500€ ». Les prix de l'immobilier dégringolent de plus de 70% pour les propriétés qui sont saisies par les banques afin de se débarrasser au plus vite d'actifs parfaitement illiquides (cf. figure 2). En moyenne, la valeur de l'immobilier espagnol a été dégradée de 37% en 5 ans selon les analystes de Fitch Ratings.

² Site de l'Express, URL : <http://www.express.be/business/fr/economy/la-crise-immobiliere-espagnole-des-proprietes-qui-valaient-100000-euros-en-2006-se-retrouvent-dsormais-a-la-vente-pour-28500-euros/198324.htm> consulté le 06/04/2014

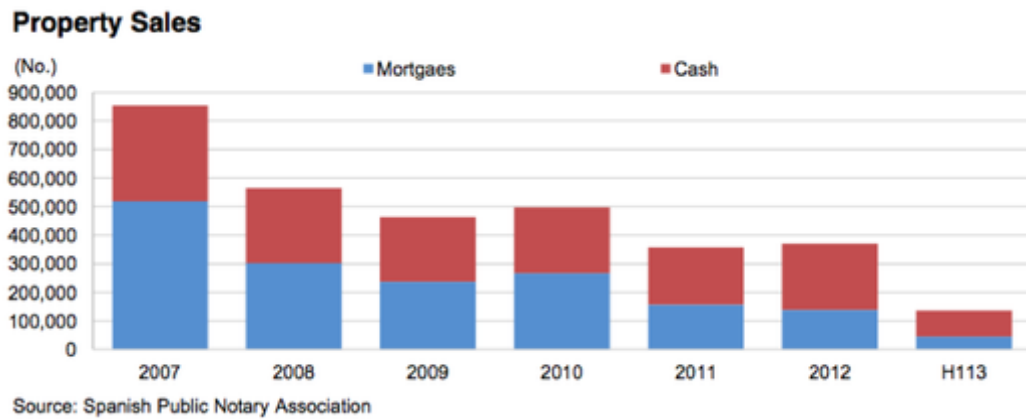


Figure 2 : Evolution des ventes immobilières en Espagne

Mais pour mieux appréhender la réelle différence entre les promoteurs immobiliers belges et français, il nous faut surtout revenir sur la définition du métier de promoteur en Espagne : selon l'ASPRIMA (asociación de promotores inmobiliarios de Madrid³) « [...] le rôle du promoteur est d'aménager et d'urbaniser ce foncier, si cela est nécessaire, puis de procéder ou de faire procéder par un tiers à la construction du programme, avant de commercialiser l'opération développée ».

IV.1.1.c. Comparaison entre les différentes spécificités, informations essentielles

Comme nous pouvons le constater, cette définition s'écarte considérablement de celle proposée par Granelle (1998) pour la France, puisqu'elle positionne les promoteurs immobiliers comme des aménageurs de l'espace là où, en France, il s'agit du rôle des pouvoirs publics et des communautés de communes⁴. Le deuxième point qui diverge est le fait qu'un promoteur peut seulement acheter un terrain dans le but d'une revente sans transformation ou établissement d'un bâtiment sur celui-ci.

De l'étude de ces deux marchés et des différentes lectures y afférent, nous retenons quatre éléments principaux que nous voulons appliquer à notre propre activité :

Tout d'abord, les banques doivent être le premier partenaire d'un promoteur immobilier, puisqu'elles investissent massivement dans les groupes de promotion

³ Site de « asociación de promotores inmobiliarios de Madrid », URL : <http://www.asprima.es/> consulté le 06/04/2014

⁴ Pour davantage de détails, se référer à l'annexe B. .

immobilière. Cela leur permet d'utiliser une partie de leurs liquidités et de la faire fructifier à court terme car un projet dure en moyenne deux ans. De plus, au travers des garanties hypothécaires, les crédits aux promoteurs sont jugés sans risque. Le problème a été la crise immobilière (comme en Espagne) qui a empêché les banques de récupérer l'intégralité de leur mise et cela les a poussé à se méfier de ces crédits réputés sans risque, en se limitant à un financement partiel du projet. Les intermédiaires de crédit prennent par ailleurs des participations dans les groupes de promotion et siègent dans les conseils d'administration afin de limiter le risque d'opportunisme.

Il faut ensuite retenir l'émergence ces dernières années de la cotation en bourse des sociétés de promotion immobilière et de l'instabilité du marché qui est soumis à des OPA⁵ offensives, malgré des sociétés qui pour la plupart existent depuis plus de 30 ans. Nous insistons aussi sur la volonté des groupes de se diversifier et de s'étendre géographiquement afin de diversifier le risque et d'atténuer les conséquences d'un possible éclatement de la bulle immobilière, comme ce qui s'est passé en Espagne (figure 2). Il nous faudra donc rapidement se tourner vers des projets à l'international, pourquoi pas en Europe de l'Est (Croatie, Hongrie, Roumanie), où de nombreux promoteurs occidentaux se retrouvent actuellement.

Le troisième point à retenir concerne l'exploitation sous forme locative d'une partie du parc que les promoteurs espagnols construisent. A l'inverse, les promoteurs français vendent la totalité de leur projet post-construction. Cependant, la crise nous aura mis en garde sur l'éventualité d'un retournement de tendance, ce qui nous fait croire qu'il n'est certainement pas approprié de conserver la même proportion de logements que les promoteurs espagnols (aux alentours de 30%). Néanmoins cela permettrait d'assurer une rentabilité locative à long-terme, diminuant ainsi les risques de faillite inhérents à l'activité extrêmement coûteuse de la promotion immobilière.

Enfin, nous devons à nouveau souligner la prédominance des pouvoirs publics dans le développement de la promotion immobilière. Nous pourrions relever l'exemple des entreprises espagnoles présentes dans ce domaine d'activité qui se tournent vers le marché français, puisque ce dernier leur offre d'une part une suppression de l'impôt sur les sociétés si

⁵ Offre Publique d'Achat

elles remplissent les conditions d'exploiter sous forme de location une partie du parc immobilier construit dans l'année et d'autre part une distribution sous forme de dividendes (pour les sociétés cotées uniquement) de 85% au minimum de leur bénéfice.

Maintenant que nous savons que l'activité de promotion immobilière peut être exercée de différentes façons, analysons l'état des lieux en Belgique et les caractéristiques qui lui sont propres.

IV.1.2. La promotion immobilière, Particularités belges

La promotion immobilière s'exprimait autrefois uniquement dans l'enceinte des villes. Selon la définition de l'encyclopédie Larousse⁶, une ville était circonscrite par des remparts et la densité d'habitants au kilomètre carré était une mesure simple pour établir l'existence d'une ville sur une carte. Cependant, comme nous allons le voir avec le développement de la périurbanisation en Belgique, la ville des pays développés s'étend de nos jours en d'interminables banlieues et périphéries. A cet instant, les pouvoirs publics ont une place à tenir. En donnant par exemple à leur population une série de lots viabilisés, ils contrôlent alors l'expansion pour éviter que des « *phénomènes de périphéricité* » n'émergent. La création de centres secondaires ne fait en effet qu'affaiblir la force du centre historique et l'attractivité de son parc immobilier.

Les auteurs Brück et al. (2002), au travers de leur ouvrage délimitent les caractéristiques du marché belge en termes de promotion immobilière. Ils reviennent ainsi sur la dispersion géographique des maisons individuelles en tentant d'y apporter une explication plausible, sur la classification du sol comme ressource illimitée mais aussi sur la volonté des habitants de détenir des biens immobiliers. Cela les pousse finalement à dresser un tableau rapide des spécialités que doivent détenir les promoteurs, en croisant l'entièreté de leur analyse au regard de la périurbanisation suisse et hollandaise.

La périurbanisation se définit comme étant « *ce processus de déploiement spatial des villes* » (Brück et al., 2002). Cette dernière est qualifiée d'urbaine, c'est-à-dire que l'habitat est maintenant beaucoup plus disséminé autour d'un pôle attractif constitué par le centre

⁶Site de Larousse, URL : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/ville/101703>, consulté le 27/02/2014

historique d'une ville (ou village). C'est ainsi que « *la Belgique semble marquée par une périurbanisation à la fois plus soutenue et plus diffuse* (De Lannoy et De Corte, 2000). *En attestent notamment la pression sur les paysages* (Antrop, 2000), *la faible densité des agglomérations* (Vandermotten et al., 1999), *la multiplication des polarités commerciales* (Mérenne-Schoumaker, 1998) *ou encore la délocalisation périphérique de l'emploi* (Colard et Vandermotten, 1996) » (Brück et al., 2002). Ce phénomène est cependant la conséquence de la réunion de différents éléments comme nous allons le voir.

IV.1.2.b. La périurbanisation, pour quelles raisons

D'une part la configuration géographique de ce pays de 30 528 km² présente des particularités. En effet, à la différence d'états proches comme la Hollande et du Danemark qui doivent faire face à l'omniprésence de l'eau et à une longueur de littoral exceptionnellement grande, ou encore de la Suisse dont plus de 70% du territoire est recouvert par des montagnes de plus de 1000 mètres d'altitude, la Belgique possède des terres de basses altitudes, sans relief marqué, comme nous le montre la carte topographique⁷ de la Belgique (Figure 3).

⁷ Carte topographique, URL : <http://www.cartes-topographiques.be/Belgique.html>, consulté le 23/02/2014

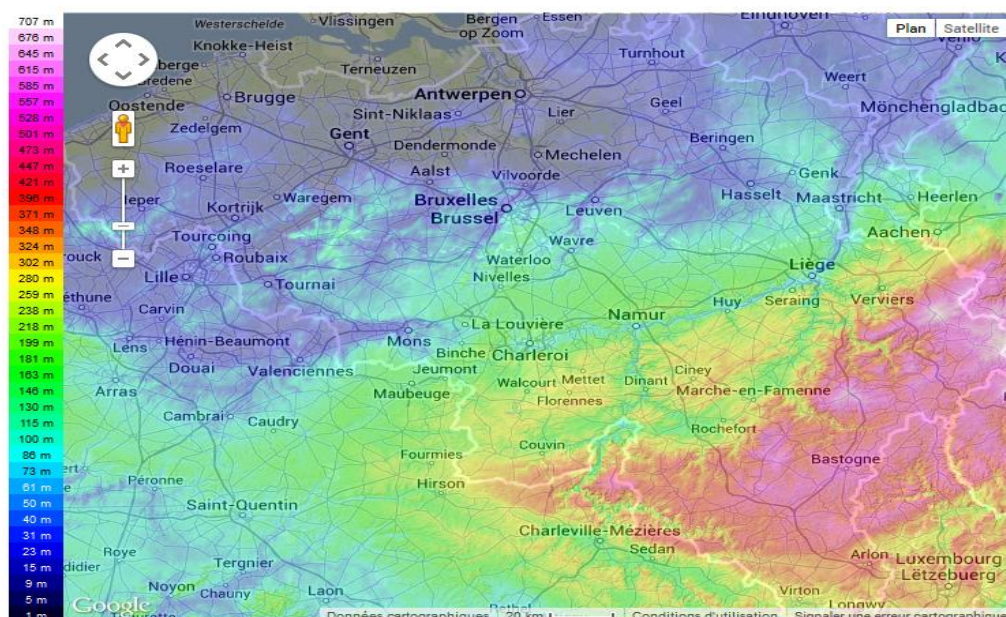


Figure 3: Topographie de la Belgique

D'autre part, le sol est vu comme une ressource inépuisable et non-rare, à l'image d'un produit ordinaire qui peut apporter une valeur monétaire significative à son détenteur. Cela a pour conséquence un « gaspillage » de cet espace et donc un développement non-limité à certaines zones préalablement définies. Nous pourrions citer entre-autres la situation qui prévalait avant le 29 mars 1962 et sous laquelle un terrain était considéré comme constructible s'il répondait aux trois conditions cumulatives suivantes : être apte techniquement à la construction, être voisin d'autres constructions ou terrains viabilisés et être situé le long d'une route équipée.

Cela a d'ailleurs mené à une extension linéaire comme le développe plus explicitement l'Association des Etudes Foncières dans son rapport de 1983. Ce mode de développement était en fait les restes du modèle keynésien qui avait prédominé pendant les 30 glorieuses et qui prônait la simple expression de l'offre et de la demande sans aucune intervention des pouvoirs publics. Ceci a d'ailleurs eu un impact considérable sur le prix des terrains puisqu'il perdurait une impression de profusion.

Pour être complets dans l'explication de cette périurbanisation, il nous faut également relever comme troisième élément, la prédominance de la voiture comme moyen de transport, malgré la volonté actuelle de réduire considérablement son utilisation. Le rapport final d'avril 2001 sur l'Enquête Nationale sur la Mobilité des Ménages réalisé par Toint et al. (2001), nous

permet de constater que près de 70% des belges utilisent la voiture quotidiennement pour réaliser leurs déplacements. Il faut également noter que seulement 19% des ménages ne possèdent pas de voiture. Ce même rapport nous apprend qu'un revenu faible (inf. à 31 000€), qu'un nombre d'enfants inférieur à deux et qu'habiter Bruxelles où la moyenne est de 0,8 voiture par ménage (contre 1,18 en Flandre et 1,07 en Wallonie), sont trois facteurs explicatifs de ces 19%. Ce qui laisse présager un coefficient de possession d'une voiture ou plus par ménage proche de une en province⁸.

Quatrièmement, la culture est, elle aussi, à prendre en considération. Si nous regardons d'un côté la Suisse qui propose un parc locatif d'appartement de qualité et d'un autre côté le Danemark dont le type d'habitat consiste majoritairement en maisons unifamiliales, concentrées dans des zones pavillonnaires bâties par des promoteurs, il est possible d'observer des tendances générales. Il faut distinguer dans ces différences culturelles la partie Atlantique de l'Europe de la Rhénanie ou encore le bassin Méditerranéen. Dans ces deux dernières zones en effet, la ville occupe une place prépondérante, soit comme lieu d'échanges et de commerce (Lévy, 1997), soit comme endroit de quiétude et de protection. En Belgique par contre, bien que la maison individuelle semble de loin préférée (tableau 1), il ne se dégage pas une unité dans les constructions puisque l'autopromotion prévaut suite au caractère non-rare du terrain, qui comme nous l'avons relevé, est considéré comme une marchandise intarissable. La figure 4 fait apparaître par ailleurs qu'environ 60% des constructions neuves dans les années 1980 sont construites par leur propriétaire en Belgique, ce qui en fait un record européen, là où seulement 10% le sont en Suisse ou aux Pays-Bas.

⁸ Des détails sont donnés sur ce point en Annexe C.

Tableau 1: Comparaison européenne des parcs de logement

	Part de la maison individuelle	Part de propriétaires occupants	Locataire du secteur privé	Locataire du secteur public	Part de logements déficients
Grande-Bretagne	79%	67%	10%	23%	8%
Belgique	73%	65%	28%	6%	13%
Pays-Bas	71%	49%	13%	38%	8%
Danemark	61%	53%	19%	26%	6%
Portugal	61%	65%	15%	3%	20%
Norvège	58%	59%	19%	3%	5%
France	56%	54%	22%	18%	6%
Suède	54%	42%	17%	23%	1%
Autriche	48%	50%	29%	10%	6%
Allemagne	46%	39%	37%	24%	5%
Espagne	36%	85%	14%	1%	9%
Italie	32%	70%	20%	4%	9%
Suisse	21%	31%	67%	2%	1%

Source : P. de la Morvonnais, 1998

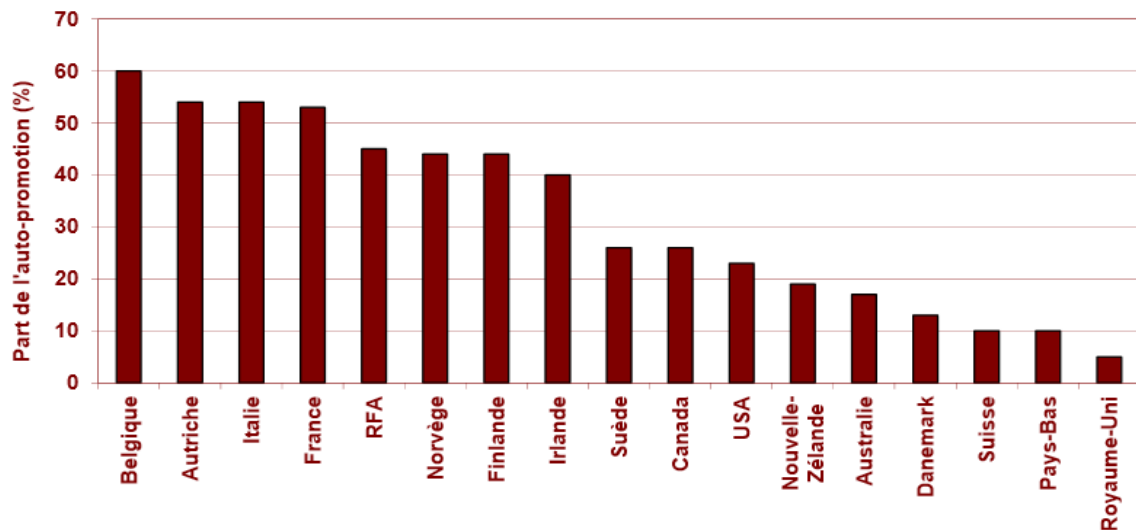


Figure 4 : Part de l'auto-promotion dans les constructions neuves (décennie quatre-vingt)⁹

Et enfin, nous relevons la politique de « laisser faire » mise en place en Belgique et qui est un cas de gestion singulier du foncier. L'expression largement répandue du « belge avec une brique dans le ventre » fait référence directe à l'utilisation de la pierre pour gérer son patrimoine en bon père de famille. Cette aspiration à l'habitation unifamiliale et à l'espace de nature qui y est lié semble, de plus, traverser les âges.

⁹ Duncan et Rowe, (1993)

Il découle de ces facteurs menant à la périurbanisation belge, une augmentation du coût pour la collectivité à long terme. En effet, cela implique de maintenir un ensemble de voiries plus conséquent, de faire face à de vastes friches urbaines qui demandent à être repensées pour gagner en dynamisme et en attractivité et entre autre de lutter contre l'augmentation croissante de la pollution liée au transport.

En conclusion, les promoteurs belges ont un rôle à jouer lorsque l'offre se raréfie et que les prix ont tendance à croître rapidement ou quand les particuliers ne sont plus capables de lever l'obstacle de l'acquisition foncière par eux-mêmes suite à une augmentation des prix. Toujours dans le même ordre d'idée, Dubois (2001) relève que « *les zones excentrées, aux marchés fonciers abondants et détendus [...] connaissent la plus faible intervention des promoteurs* ».

Nous terminons ici l'examen des différentes causes et des conséquences de la périurbanisation. Comme nous l'avons vu, l'urbanisation impacte considérablement la vie des citoyens. Il est donc intéressant d'étudier le rôle des pouvoirs publics en la matière car ce sont eux qui ont le devoir de veiller au bien être de leurs administrés.

IV.1.2.a. L'urbanisation, quel rôle pour les pouvoirs publics

Jean-Marie Halleux (2008), à travers la présentation « comment générer la densification par les promoteurs, par les particuliers et par les outils d'urbanisme », développe la particularité belge en matière d'urbanisation. Il souligne à son tour l'utilisation intensive et insuffisamment réglementée du sol. L'un des chiffres les plus parlants, est celui de la superficie en hectares pour mille habitants. En Belgique (49,5), celle-ci est près d'une fois et demie plus importante qu'en France (34,8) et le double en comparaison avec l'Allemagne. Deux pays pourtant beaucoup plus grands en terme de superficie que le nôtre. Notons aussi une disparité conséquente entre la Flandre (48,8) et la Wallonie (62,6), où les habitations sont encore plus disséminées.

Cet auteur relève ensuite quatre types de promotion, qui sont, de la plus diffuse à la plus concentrée :

- l'autopromotion sans aménagement foncier,
- l'autopromotion avec aménagement foncier, sous forme de lotissement en campagne,

- la promotion commerciale de maisons unifamiliales, majoritairement sous forme de maisons mitoyennes,
- la promotion commerciale de logements collectifs, ce que nous cherchons à développer.

Toujours selon ses dires, l'autopromotion est en perte de vitesse depuis les années 1990, puisqu'en seulement 10 ans, elle est passée de 63% à 51%, bien que la Belgique reste dans le premier quartile en termes d'autopromotion. De plus, la proportion d'appartements dans la construction de nouveaux logements a crû de 26% à 34% sur la même période. Deux évolutions qui, à ses yeux sont positives, parce qu'elles permettent une utilisation plus intensive d'un bien rare, qu'est le foncier, mais aussi parce qu'elles contribuent à absorber l'augmentation constante de la population, sans risque d'explosion des prix de vente.

Il relève toutefois une limite au modèle de la construction en promotion commerciale : celle-ci est plus coûteuse que l'autopromotion. C'est ainsi qu'il constate qu'un équilibre est envisageable, à condition que les logements collectifs consomment environ 1,5 fois moins de terrains que les logements individuels en autopromotion. Selon les différentes hypothèses envisagées, cet équilibre est atteint entre 67€/m² (surcoût de 15%) et 225€/m² (surcoût de 15% et plus-value lors de la revente lors de l'achèvement de 20%) de terrain vierge.

Pour rester abordable, la construction d'appartements doit donc utiliser l'espace de façon optimale. A défaut de pouvoir s'étaler de façon horizontale, la construction va devoir monter en hauteur.

IV.1.3. La verticalisation des villes

IV.1.3.a. Pourquoi verticaliser

Nous aimerions ici revenir sur un processus de construction qui devient à nouveau attractif dans la promotion immobilière : la verticalisation des bâtiments. Il survient alors que les villes étaient en phase de dépopularisation principalement à cause des multiples sièges administratifs et bureaux, cherchant la proximité des nœuds d'échanges multimodaux tels que définis par Margail (1996).

Mais une question nous taraude : Quelles sont les raisons qui poussent finalement les promoteurs à s'intéresser à nouveau à ce type de constructions ?

Elles semblent au nombre de quatre. La première correspond à la raréfaction de la ressource foncière (comme nous l'avons explicité précédemment), qui pousse les propriétaires à rechercher un projet qui optimisera au maximum leur bien foncier. Ils donnent de fait la priorité aux promoteurs immobiliers qui leur offrent la meilleure rentabilité au m², souvent synonyme d'exploitation idéale de cette ressource limitée.

Historiquement, et comme nous allons le développer à la rubrique IV.1.3.b., la verticalité est également source de modernité (Heynen, 1999).

Celle-ci permet de plus, de répondre à l'augmentation considérable du prix des maisons qui sévit jusqu'au début de la crise économique de 2009.

Finalement la verticalité amène à la concentration de la population ce qui est un avantage pour les pouvoirs publics qui peuvent alors regrouper les services collectifs. Cela leur permet de proposer un niveau de service plus élevé que lors de la précédente phase de périurbanisation, tout en limitant le nombre de points de contact, réduisant ainsi le personnel.

Mais revenons maintenant plus en détails sur l'historique de la construction afin de mieux appréhender l'apparition de la verticalité.

IV.1.3.b. Rappel historique de la verticalisation

Au début, le confort d'une habitation était évalué selon sa modernité, alors que le luxe dépendait quant à lui de la localisation de celui-ci, et plus précisément de la vue et de l'accessibilité. Selon la préservation du site, à l'image du littoral français depuis les années 2000, la localisation se transforme en une division simple entre les personnes ayant accès à ce lieu exceptionnel et celles qui n'ont pas cette possibilité (Paskoff, 2004).

Puis est intervenu le parcellaire, qui se définit comme l'organisation en parcelles de terrains définies, en règle générale, par le cadastre. C'est ainsi qu'une multitude d'immeubles de petite taille ont vu le jour en ayant la précaution de ne pas sortir du cadre légal imposé. On retrouve d'ailleurs ce type de bâtiment dans les centres-villes historiques sous l'appellation aguichante d'immeubles de rapport.

Cependant, la notion d'îlots a rapidement attiré les promoteurs immobiliers qui avaient selon cette perspective, la possibilité d'envisager un ensemble immobilier sur un regroupement de parcelles, en y incorporant des espaces verts tout comme la création de nouvelles voies de circulation (piétonnes comme automobiles). Plus tard dans les années 1960, les îlots seront revisités en barres d'immeubles (Panerai et al., 1997) afin d'optimiser le rapport nombre d'habitants au m²/espaces verts, devenus extrêmement coûteux avec l'inflation salariale sévissant à cette époque. Toutefois, cette croissance locale rapide a entraîné de nombreuses révoltes, fustigeant le regroupement social ou l'engorgement des quartiers.

C'est alors qu'est apparue la réflexion autour du plan. Les architectes se sont interrogés sur l'attractivité jusqu'alors inébranlée des maisons et ont commencé à comprendre le succès de ce type d'habitation en raison de leur organisation spatiale (Rouge, 2006). En effet, les maisons d'habitations sont pensées de manière à séparer les espaces publics des espaces individuels. Prenons l'exemple d'une maison dite standard où nous souhaitons aller jusqu'à l'espace le plus intime. L'entrée se fait par un hall, puis il nous faut passer par le salon ou la cuisine avant d'accéder à un couloir menant aux chambres par lesquelles on accède finalement à la salle de bain. Cette problématique est depuis lors, devenue centrale dans la conception des immeubles à appartements, où une division systématique a été établie entre les espaces publics et privés, malgré la proximité des deux.

Finalement, la forme a vu le jour et perdure toujours actuellement comme scission entre le choix du moderne et de l'historique. Il est aisé de reconnaître les deux tendances. Le moderne (Pauwels, 2007) s'élabore autour de lignes et de perpendiculaires avec la superposition de blocs souvent conçus à base de matériaux complémentaires et recouverts d'un bardage en bois ou d'un enduit crépis. A l'inverse la construction historique est sinueuse, tantôt en décalages arrondis, tantôt en courbes où le parement est réalisé majoritairement en chaux ou en briquettes. Dans les centres urbains, ces deux modèles se côtoient de plus en plus fréquemment et le mélange des matériaux permet d'uniformiser l'ensemble du quartier, d'où le développement, ces dernières années, de matériaux composites, permettant de réaliser des bâtiments modernes (voir figure 5) intégrant une partie du passé par l'absorption d'anciennes constructions.



Figure 5 : Résidence Maison Legrand¹⁰

IV.2. Interprétations générales du marché de la promotion immobilière

Nous voulons au travers de cette rubrique, revenir sur les enseignements que nous pouvons soutirer de cette première partie de l'analyse externe de l'environnement. En effet, nous avons approfondi celle-ci dans l'espoir de découvrir les pistes de développement, qui font de certaines sociétés de promotion, des réussites. En tant que jeune société, et bien que l'apprentissage sur le terrain soit souvent préconisé, nous serons rapidement confronté à devoir opérer des choix stratégique, et cet éclairage pourrait nous être bénéfique.

Nous avons souligné en premier lieu le besoin de grandir rapidement. Nous avons donc pris comme mesure de lever, dès le premier tour de table, 400 000€. Grâce à cela, et comme il est expliqué dans le plan financier à la rubrique IX., nous devrions avoir la capacité d'assurer les trois premières années d'exercice, et nous espérons également, celles qui suivent.

¹⁰ Site Maison Legrand, URL : <http://www.maison-legrand.be/>, consulté le 18/05/2014

Plus nous évitons les levées de fonds chronophages, plus cela nous permet de nous focaliser sur nos compétences clés.

Il est aussi essentiel de diversifier nos activités, pour continuer à utiliser nos fonds propres dans le cas d'un retournement de tendance ou d'une baisse significative des investissements dans l'immobilier.

Si nous nous référons directement à la crise des « *subprimes* », nous pourrions tergiverser sur l'attrance des créanciers peu solvables pour les logements ayant un bon rapport qualité prix. Cela nous mettrait alors dans une situation délicate vis-à-vis des banques de ces derniers s'ils venaient à ne pas assumer pleinement le remboursement de leur crédit. Si cela devait se reproduire, les banques pourraient ne plus vouloir prêter à nos acheteurs, en invoquant comme unique raison qu'il s'agit de la société Konstruo SA qui réalise la promotion de ces biens. Pour se protéger, il nous incombe le devoir d'informer les clients sur leurs possibilités d'obtention d'un crédit et des multiples aides disponibles aux personnes considérées comme peu solvables.

Jusqu'alors, il était beaucoup plus simple de réaliser de la promotion en Belgique que dans d'autres pays européens. Cela en raison du caractère illimité de la ressource foncière. Nous avons donc tout intérêt à pénétrer rapidement ce marché avant, que l'activité de promotion devienne davantage réglementée, ou que les possibilités d'investissement s'amenuisent. Notons en sus, que les belges ont une tendance à la responsabilisation puisqu'ils sont aujourd'hui conscients de la nécessité d'optimiser l'espace offert. Ils se détournent pour finir de l'autopromotion, car l'augmentation du prix des terrains ne leur permet plus de réaliser des économies significatives, malgré un investissement personnel nécessairement plus grand.

Pour achever l'analyse de l'évolution du marché de la promotion, nous voulions réaffirmer comment notre concept de bâtiments s'insérerait idéalement dans les changements comportementaux des concitoyens et les modifications urbaines. En effet, nous avons le choix d'utiliser des toits plats ou des toits avec charpente, ce qui nous permet de nous soumettre plus facilement aux demandes spécifiques de l'urbanisme de l'une ou l'autre commune. Cela nous aidera également à nous adapter au paysage local en développant des complexes d'appartements hybrides, mêlant bardage en bois et briquettes.

IV.3. Les acquisitions immobilières en Belgique, Tendances et explications

Commençons par une citation de Mr. Bouvard (2005) : « La propriété foncière et immobilière : à l'abri de tout sauf des glissements de terrain, des catastrophes naturelles, des erreurs de cadastre, des revers de fortune et des révolutions. C'est-à-dire terriblement aléatoire ».

Malgré ce qu'en pensent certains, comme Bouvard, l'immobilier est souvent perçu comme un investissement sûr et nombreux sont ceux, qui y placent leurs économies. Cependant, avant de s'attaquer à l'étude des acquisitions immobilières en Belgique, nous voulons détailler et expliquer pourquoi le belge est souvent vu, à juste titre, comme l'épargnant le plus important d'Europe. Ainsi, la moyenne d'épargne en Belgique tirée du rapport de Ledent (2009), est de 16,7% (35 milliards d'euros en 2008) contre seulement 11% de moyenne européenne et 14,5% dans la zone euro.

IV.3.1. Les belges et l'épargne

Une grande majorité de cette épargne est vue comme une provision consacrée au remboursement d'un emprunt hypothécaire et l'auteur y semble déceler une relation avec l'augmentation du prix de l'immobilier ces dernières années.

Les personnes de 30 à 39 ans sont celles qui épargnent le plus avec 8 000€ mis de côté annuellement. Relevons aussi que des disparités significatives se font ressentir entre la Flandre, Bruxelles et la Wallonie puisque les habitants de cette tranche d'âge épargnent respectivement 10 000€, 7 100€ et 5 200€. Le « *break-even point* » à partir duquel l'épargne devient positive (si augmentation marginale d'un euro) ou négative dans le cas inverse, est de 22 000€ net/an. Ces taux sont calculés sur une base macroéconomique puisqu'ils prennent en compte la différence entre le revenu disponible et les dépenses de consommation.

L'épargne est, aussi contradictoire que cela puisse paraître, extrêmement volatile. C'est ce que nous constatons sur le graphique ci-dessous (figure 6). Le taux moyen de l'épargne belge passe de 18% en 2001 à seulement 15% en 2005 avant de revenir dans un milieu d'assiette comme on le connaît aujourd'hui. Il faut observer cette fluctuation selon la tendance générale de l'économie. En effet, lors d'une conjoncture favorable, une phase de

croissance de l'économie, l'épargne des ménages diminue car ils l'utilisent pour investir et parier sur l'avenir. Dans un cas de ralentissement de la croissance ou de stagnation de l'économie, l'épargne augmente car les gens ont le souci de se parer contre des années futures avec des perspectives défavorables. De façon identique, Keynes (1936) mentionne que l'état général des finances publiques mais surtout la perception de la population à l'égard de celles-ci sont un facteur explicatif de la constitution de l'épargne.

On constate dans le tableau de droite ci-dessous (figure 6) que l'épargne par habitant en Belgique est passée annuellement de 2 600 € en 1999 à près de 3 500 € dix ans plus tard. Serait-ce la question des retraites et la pérennité du système de pension par répartition qui seraient à l'origine de ce regain d'intérêt pour l'épargne ? Ce taux d'épargne est directement lié selon Ledent (2009), à l'évolution du marché immobilier. En effet, avec l'évolution conséquente des prix de ce marché, les potentiels acheteurs contractent davantage d'emprunt que par le passé (entre 2005 et 2008, +10% par an). Cependant, comme tout crédit, celui-ci doit à terme être remboursé, ce qui explique que les contractants constituent progressivement une épargne plus élevée.

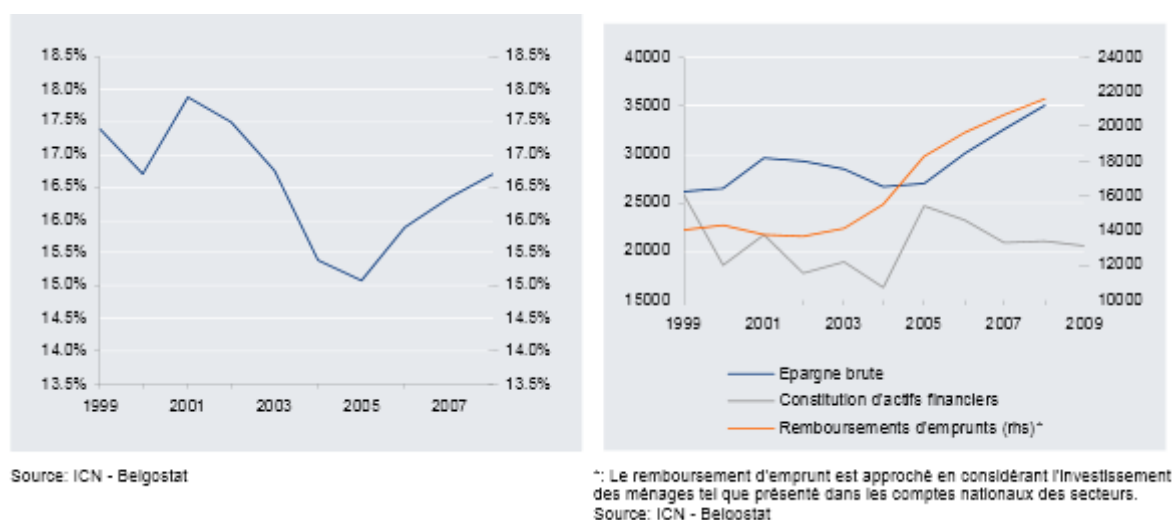
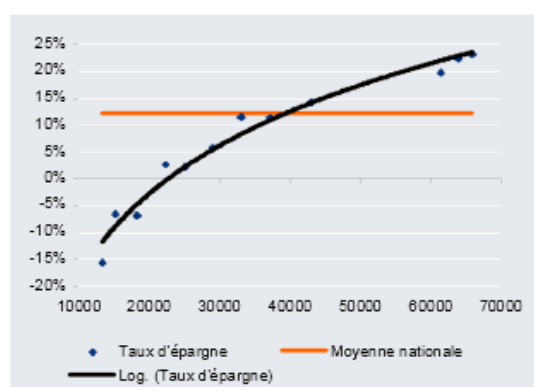


Figure 6 : Evolution de l'épargne des ménages belges et investissements immobiliers

L'épargne semble également suivre un certain cycle en relation étroite avec le cycle de vie des individus. Trois phases semblent se dessiner en fonction de l'âge de l'individu. La première jusqu'à 30 ans, où les personnes ne disposent pas d'un revenu suffisant pour constituer une épargne conséquente. La seconde se termine autour de la quarantaine et marque la pleine épargne. Ensuite, la charge des enfants ainsi que la faible hausse des revenus (+9%

entre 40 et 50 ans) explique une stagnation du niveau d'épargne avec finalement une désépargne marquée en fin de vie, au cours de la pension. Toutefois des différences régionales perdurent au sein de ces classe d'âge puisqu'en moyenne sur un an, un belge flamand de 30 à 39 ans économisera 10 000€ contre seulement 5 200€ pour un wallon.

Enfin, le taux d'épargne évolue sans surprise en fonction du revenu de la personne. On constate au travers du graphique ci-dessous (figure 7) que ce taux devient positif pour un revenu supérieur à 22 000€ net par an et que les ménages les plus aisés mettent de côté plus de 20% de celui-ci.



Source: DGSIE

Figure 7 : Régression entre le taux d'épargne et le revenu

Selon un article paru dans le Trends (2010), cette proportion est toujours d'actualité en juin 2010, puisque le belge épargnait à ce moment-là près de 20% de son revenu disponible : un taux proche des années 1990, certainement suite à l'essoufflement de la croissance et au regain de crainte vis-à-vis du futur. Son auteur met aussi en avant le déplacement des comptes qui viennent à échéance et des bons de caisse vers les livrets d'épargne. Notons aussi qu'en ne comptabilisant que les huit plus grandes banques, le montant des dépôts s'élevait à plus de 200 milliards d'euros.

Nous clôturons ici notre étude relative au comportement de la population belge face à l'épargne. Examinons maintenant si une épargne importante influence l'acquisition immobilière et quelle part de cette épargne y est consacrée.

IV.3.2. Interdépendance entre l'épargne et l'immobilier

Philippe Barla (1998) résume le choix des ménages belges pour leur patrimoine comme suit : un jeune couple préférera investir dans l'immobilier alors que des pensionnés préféreront placer leur richesse dans les bons de caisses ou les obligations des sociétés du Bel20. Il met aussi en exergue l'utilité de certains types d'actifs. Il faut en effet nuancer la théorie du portefeuille moderne qui considère la gestion de fortune uniquement comme un déplacement de la consommation présente dans le futur alors que certains biens, comme l'immobilier ou l'automobile, répondent à des besoins de consommation immédiats comme avoir un logement ou extérioriser un certain prestige.

Les graphiques ci-dessous (figure 8) donnent la probabilité cumulée (en %) de détenir un logement en fonction de l'âge. On observe ainsi que la plus grande partie des ménages acquiert sa résidence entre 30 et 50 ans (35% d'achats). Par contre, l'investissement dans une résidence secondaire n'intervient en majorité qu'après 65 ans, c'est-à-dire lors du départ en pension. A travers l'étude de marché relatée par l'auteur, nous apprenons que 75,6% des sondés possèdent un compte d'épargne et sont propriétaires de leur logement contre 55,7% qui possèdent ces deux types d'actifs en y ajoutant des bons du trésor. L'auteur souligne du reste la particularité belge en matière de logement puisque 67% des ménages sont propriétaires de leur résidence contre seulement 46% en France par exemple.

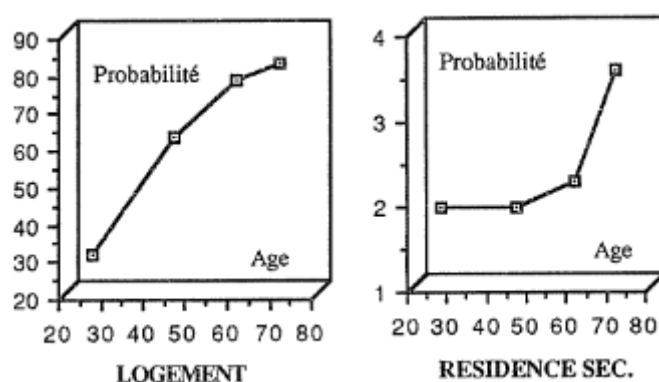


Figure 8 : L'évolution de la propriété en fonction de l'âge des acquérants

Si nous évoquons maintenant les disparités régionales, il nous faut parler de la propriété en Wallonie qui est 12,85% moins élevée qu'en Flandre (70%). Enfin les bruxellois possèdent dans une plus grande proportion une résidence secondaire.

Il est aussi utile de relever la répartition du nombre d'acquisitions immobilières en fonction de l'âge. L'acquisition du premier bien immobilier en tant que résidence principale est en effet sujette à tout type de préoccupations, ce qui repousse l'achat, alors que l'investissement dans un second ne nécessite que la constitution d'une épargne suffisante, le risque étant perçu comme moindre.

L'analyse approfondie du choix de placement des belges (Manceaux, 2007), apporte aussi un éclairage sur leur volonté de détenir un bien immobilier plutôt qu'un actif lambda.

Il en ressort que 60% du patrimoine d'un belge est actuellement placé dans l'immobilier (soit une augmentation de 50% en seulement 20 ans), ce qui, selon l'auteur, permet de réduire les inégalités. Il justifie cela en montrant que la rentabilité d'un actif varie toujours selon la valeur de l'actif, sauf pour les biens immobiliers, pour lesquels tous les détenteurs sont logés à la même enseigne. En 2012, ces chiffres portaient le patrimoine moyen à 446 200€ dont 233 400€ d'immobilier. Il faut cependant relever que le belge type avait contracté un crédit pour 22,21% de son patrimoine global.

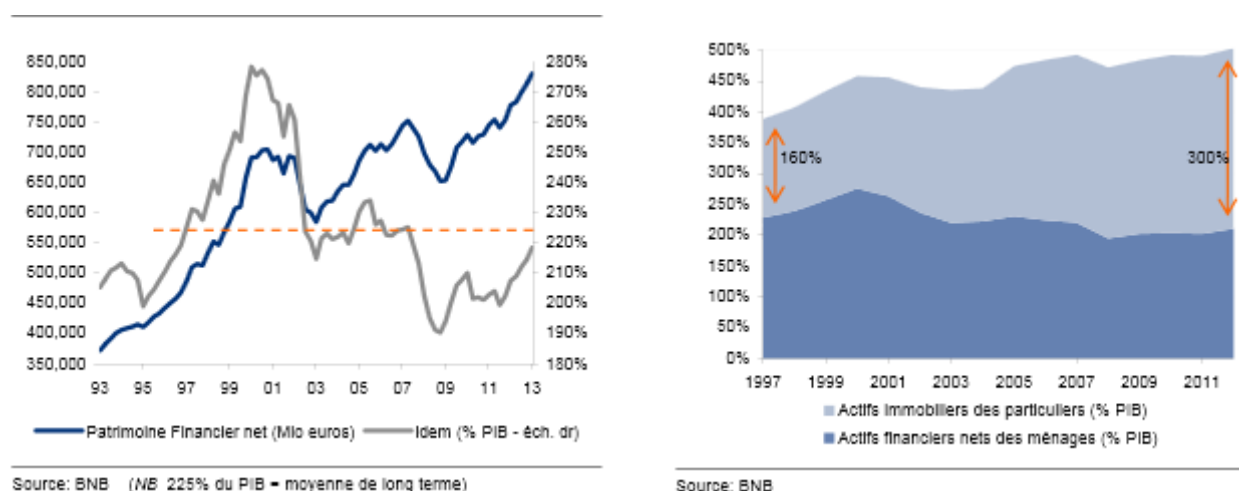


Figure 9 : L'évolution du patrimoine financier et des transferts de patrimoine

Suite à la crise, la structure des placements s'est légèrement modifiée pour laisser davantage de place aux actifs non-risqués (assurance vie, dépôts, fonds de pension...), mais comme le montre le graphique ci-dessus (figure 9), malgré l'augmentation du patrimoine financier en valeur, celui-ci reste en deçà de la moyenne en pourcentage du PIB. En 2001, le patrimoine financier correspondait à 280% du PIB alors que l'année passée, il n'en représentait que 216%. Cela s'explique, par le choix des ménages belges, de transformer ce

patrimoine financier en immobilier. Nous observons aussi cette tendance à travers le passage de 20% à 40% (de 2000 à 2012) du montant de l'investissement en apport personnel.

Toutefois, même si ces chiffres indicateurs sont des signes tout à fait positifs pour notre projet, ils marquent dans le même temps la possible résurgence de certains risques liés à une diversification insuffisante du patrimoine des ménages.

En observant le graphique suivant (figure 10), publié par la banque mondiale¹¹, et en soulignant les périodes de décroissance et de croissance (pics bas et pics hauts), nous pouvons nous référer à la notion de cycle dans l'économie.

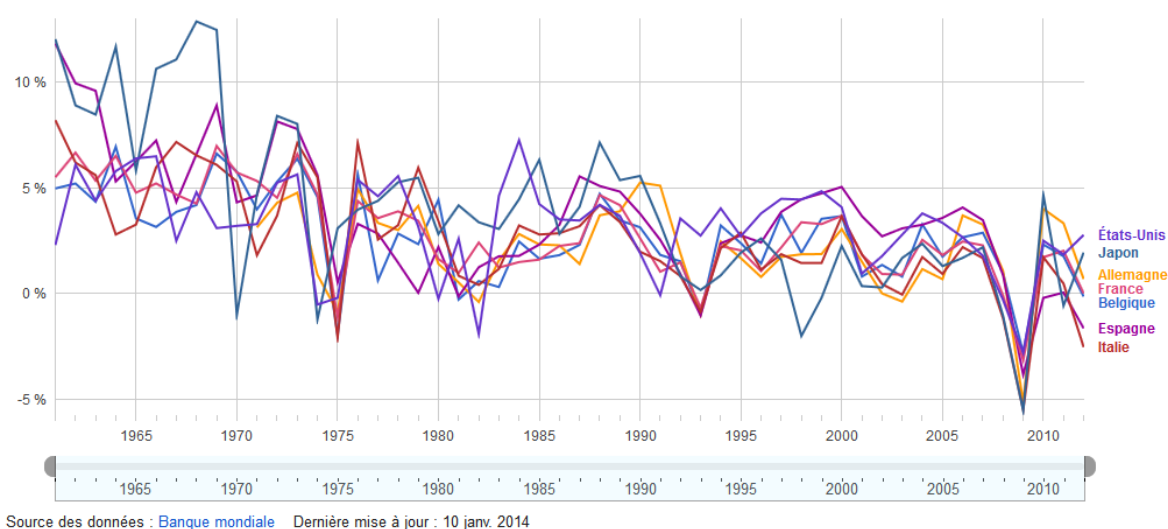


Figure 10 : Evolution du PIB (en % de croissance) d'une sélection de pays

Cette notion a été développée pour la première fois par Clément Juglar en 1862 puis reprise par Kondratieff (1926). Tous deux postulent que l'économie, dans son sens macro, suit des cycles prédéfinis à l'avance. Pour l'un, ceux-ci ont une durée de 8 à 10 ans alors que le second annonce des durées beaucoup plus longues, entre 40 et 60 ans, même si les deux théories ne sont évidemment pas exclusives. Ainsi, au regard de la crise de 2009 qui fait

¹¹ Site de la banque mondiale, URL : http://www.google.fr/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mktp_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country&idim=country:DEU:BEL:CAN:FRA:JPN:NOR:NLD:GBR:ITA:USA:ESP:DNK:FIN:SWE&ifdim=country&tdim=true&tstart=-301370400000&tend=1308002400000&ind=false#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mktp_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country&idim=country:DEU:BEL:JPN:ITA:USA:ESP:FRA&ifdim=country&tstart=-275277600000&tend=1334181600000&hl=fr&dl=fr&ind=false, consulté le 12/04/2014

plonger la croissance du PIB, nous sommes en mesure de conjecturer, qu'en 2017 pour l'une, ou qu'en 2049 pour l'autre, le PIB va connaître une croissance importante. Cela implique les conséquences suivantes concernant notre activité : la notion d'épargne de précaution qui apparaît en contexte de crise économique en raison d'une altération de la confiance des ménages par la perception d'un avenir plus sombre, va décroître. Ce qui signifie que la hausse soudaine du taux d'épargne constatée lors du marasme économique des précédentes années, devrait être suivie par une désépargne conséquente dès-lors que la croissance repart. L'épargne des belges va ainsi décroître au profit de placement dans l'immobilier entre autres...

Nous clôturons ici, par ces prévisions d'investissement futur, notre étude de la corrélation entre l'épargne et l'acquisition de biens immobiliers pour la Belgique. Nous allons maintenant étudier les différents types d'investissements les plus fréquents dans l'immobilier en Belgique.

IV.3.3. L'immobilier en Belgique, Les différents types d'investissements

Il faut distinguer deux types d'investissements différents. Premièrement, il y a l'achat d'un bien en tant que personne physique ou morale et deuxièmement l'investissement dans un Sicafi ou une Sicav immobilière.

Commençons avec l'achat d'un bien en tant que personne physique ou morale : Le premier conseil à retenir dans ce genre d'investissement, est de privilégier les biens neufs puisqu'ils sont souvent beaucoup plus performants d'un point de vue énergétique (voir annexe K.) et ils ont été conçus généralement dans un souci de rentabilité : il en découle un taux de charges au m² relativement bas.

L'objectif de rentabilité pour l'achat d'un bien immobilier se situe dans une fourchette de 2,5% à 5%. Celui-ci est directement corrélé au prix d'achat ainsi qu'au montant des travaux (à court et moyen terme), mais aussi aux droits d'enregistrement, aux frais de notaire, au précompte immobilier, aux charges et enfin aux coûts de gestion. Il faut aussi relever qu'une taxe sur la plus-value existe durant les 5 années suivant l'achat (en complément de la taxation sur les revenus engendrés par la location du bien), qui se calcule comme la différence

entre le prix de revente et le prix d'achat du bien majoré de 25% la première année puis de 5% annuellement.

Passons maintenant aux investissements dans les SICAFI¹² ou SICAV immobilière. Comme type d'investissement dans l'immobilier, nous pouvons relever les SICAFI (créés en 1995), à savoir les Société d'Investissement à Capital Fixe Immobilier qui sont une particularité belge en matière de placements et permettant à des particuliers d'investir collectivement dans des biens immobiliers. Aujourd'hui des alternatives dans le financement participatif existent.

IV.3.4. Evolution des prix et du marché, Chiffres clés et tendances

Après ces différentes études et constats, il est maintenant temps d'étudier les tendances du marché immobilier afin de décider où implanter notre premier projet¹³. En effet, il perdure des différences significatives entre les provinces en termes de budget alloué à l'investissement immobilier, du choix des logements et du potentiel de croissance. De plus, nous prendrons en compte les variations de ces données afin de déjà cibler les lieux adéquats pour nos projets futurs¹⁴.

Enfin, nous tenons à préciser que cette partie a été rédigée principalement sur base du magazine « *Le Vif spécial immobilier 2014*¹⁵ » qui portait comme titre « *2014, l'année de l'optimisme* », ce que nous pensons tout à fait encourageant. Nous avons de plus consulté le « *Guide Immobilier 2014* » publié par Trends Tendances et tenté de croiser les deux analyses.

IV.3.4.a. Le Brabant Wallon

Rappelons en premier lieu qu'entre 1997 et 2008, cette province a vu le prix de ses biens immobiliers croître exponentiellement : +120%. En 2013 toutefois, la hausse est nettement moins significative (+1,7%) et les écarts continuent de se creuser entre l'est et l'ouest. Nous pouvons comparer entre autre un appartement de deux chambres à Tubize à 158 000€ et le même type de bien à Waterloo 125 000 euros plus cher.

¹² Site Befimmo, URL : <http://www.befimmo.be/fr/quest-ce-quune-sicafi>, consulté le 19/04/2014

¹³ Le marché de la Flandre et de Bruxelles sont développés en annexe B. .

¹⁴ En annexe C.2., un récapitulatif de l'évolution des prix de l'immobilier (terrains, maisons, appartements, villas) est disponible.

¹⁵ Ce supplément a été réalisé par Masquelier (2013)

Concernant le marché foncier, les prix des terrains à bâtir ont diminué de -3,7% mais restent totalement disparates puisqu'oscillant entre 50€ et 150€ dans le sud contre 200€ à 300€ dans le nord. L'auteur souligne cependant que « *la tendance n'est certainement pas à la hausse* ».

IV.3.4.b. Le Hainaut

Relevons tout d'abord que, dans cette province, la durée des transactions tend à s'allonger en raison de plusieurs facteurs : la difficulté pour les primo-accédants de contracter un crédit à cause de leur faible apport et aussi de la crainte de devoir changer rapidement de lieu d'habitation suite à de multiples faillites et fermetures d'entreprises dans la région. Des aides sont toutefois prévues et sont détaillées à l'annexe A. .

Le bien phare de la région est la maison deux façades puisque les transactions de ce genre représentent la moitié de celles enregistrées par les études notariales. Elles voient leur prix croître en moyenne de +2,61% et jusqu'à +8% à la Louvière. A l'inverse, les fermettes et les villas construites avant 1970 ne trouvent plus preneurs (-4,7% de chute de prix) suite d'une part à un budget dépassant souvent les 300 000€ et d'autre part aux nombreux travaux que la réhabilitation nécessite pour contrer une consommation énergétique extrêmement élevée.

Concernant les appartements, il apparaît une grande disparité entre l'est et ouest. Dans le premier cas, le prix des appartements s'écroule de -17% en moyenne avec des baisses plus importantes (de -21%) pour les deux chambres qui constituent la majorité du marché. Ces diminutions sont principalement imputables au marché des biens anciens où les charges de copropriétés de plus en plus lourdes empêchent les investisseurs de rentabiliser leur achat, les obligeant ainsi à s'orienter vers le neuf ou les maisons de rapport. Dans un second cas, le prix moyen des appartements progresse de 6,6% par rapport à 2012 (128 607€ en moyenne) avec une progression encore plus significative pour les deux chambres qui occupent plus de 50% des transactions. Les notaires soulignent enfin une augmentation palpable des petites copropriétés vendues en gros œuvre fermé pour réduire le montant de l'investissement initial et permettre aux acquéreurs d'achever les travaux aux rythmes de leurs futures rentrées d'argent.

A propos des terrains à bâtir, il faut différencier le Hainaut oriental, où leur prix diminue de -2,9% pour s'établir à une moyenne de 85,03€/m² du Hainaut Occidental où leur prix grimpe de +2,69% pour se monnayer aux alentours de 88€/m². Notons que le nombre de permis de bâtir est en baisse de 4,6% sur les trois premiers trimestres de 2013 pour atteindre 2 469.

IV.3.4.c. Namur et sa province



Figure 11: Projet Port du Bon Dieu, Atenor, Namur

un appartement trois chambres de 153 m² (4 281€/m²). Relevons d'ailleurs que 40% de ces 140 appartements ont déjà été vendus sur plan.

Namur connaît un véritable regain d'activités immobilières ces dernières années avec de nombreux projets immobiliers de grande ampleur tel que le Port du Bon Dieu (figure 11) où les appartements se vendent entre 199 000€ pour un logement une chambre en rez-de-

chaussée de 71m² (2 803€/m²) et 655 000€ pour

Dans la province toute entière, le prix des appartements connaît une forte croissance (+7,9%) pour atteindre en moyenne 164 278€, même si la majorité de cette augmentation est due à une progression encore plus marquée à Namur et à Gembloux. Dans cette dernière d'ailleurs, l'auteur insiste sur l'inversement progressif des courbes d'offre et de demande en raison du stock trop important d'appartements nouvellement construits. Les prix vont donc avoir tendance à baisser les cinq prochaines années ou les ventes resteront bloquées.

Quant aux maisons, les petites localités en périphérie de Namur tirent leur épingle du jeu engrangeant ainsi une hausse de +2,3% à une moyenne de 179 757€. Les biens les plus recherchés se situant dans un budget de 150 000€ à 220 000€. Cependant, à l'image des autres provinces, les villas datant des années 1970 et avant, n'intéressent plus.

En ce qui concerne le prix moyen des terrains à Namur, celui-ci explose littéralement de +16,9% pour atteindre 83,29€ le mètre carré, aussi bien dans le centre et la périphérie

proche de Namur (+18%) que le long de la nationale 4 dans les communes telles que Naninne, Wierde et Loyers où le prix dépasse maintenant les 100€/m².

IV.3.4.d. Liège et sa province

Comme dans le Hainaut, la majorité des problèmes provient de la difficulté à obtenir un crédit. Il est aujourd'hui impossible de contracter un prêt équivalent à 125% de la valeur du bien même si un budget travaux a été méticuleusement élaboré, et il faudra dorénavant se contenter de 80% grand maximum. Plusieurs immeubles sont en vente dans leur intégralité ce qui permet aux acquéreurs d'avoir la main mise sur le marché, négociant ainsi des remises conséquentes. Cela induit également l'incertitude de la vente qui, au regard des délais qui s'allongent de plus en plus, ne permet pas de cibler un bien facilement cessible. L'émergence de nombreux crédits relais, dans le jargon immobilier qualifiés de « crédit-ponts », corrobore cette constatation d'une baisse de la liquidité du marché.

Au niveau des prix, il est essentiel de distinguer les maisons deux façades et les appartements, des villas et terrains. Le premier groupe de biens connaît une légère hausse de ses prix (respectivement +0,9% et +2,9%) tandis que le second enregistre une dévaluation notoire (-4,1%) souvent due à la vétusté pour les uns ou une localisation non-attractive pour les autres.

Dans ce contexte d'achat relativement délicat, la mise en location des appartements est généralement vue comme une alternative rentable, en plus de permettre une diversification de patrimoine. Dans ce cadre-là, les projets d'appartements neufs trouvent aisément preneurs grâce à des charges de copropriété contrôlées et des performances énergétiques inégalables.

En ce qui concerne le foncier, la chute des prix est bien palpable, -6,1% alors qu'en 2012, la tendance était déjà à la baisse (-3,7%). Une diminution de plus de -9% en deux ans qui fixe le prix d'un mètre carré aux environs de 69€ même si ce prix est significativement plus élevé le long de la frontière allemande et de la frontière linguistique. En raison d'une forte hausse des coûts de construction de ces dernières années, les acheteurs n'hésitent plus à choisir des lots plus petits, de l'ordre de 5 à 6 ares, même si cela ne suffit pas à éradiquer la baisse de l'attribution des permis d'urbanisme de -18,9%.

IV.3.4.e. Province du Luxembourg

Le marché de la vente immobilière dans cette province connaît un ralentissement de son activité suite à l'exigence de plus en plus marquée des acquéreurs. Ils réclament effectivement une qualité prononcée des installations électriques, de l'isolation et de l'équipement. C'est la seule province wallonne où le prix des maisons quatre façades et des villas n'a pas flanché, quoique la baisse semble s'amorcer lors du dernier trimestre de 2013. Le prix des appartements affiche une progression de +5% qui bénéficie dans la plupart des cas aux constructions de moins de cinq ans. Le marché de l'ancien, souffrant, comme dans le reste de la Wallonie, de charges de copropriétés élevées qui affaiblissent la rentabilité de l'investissement.

A l'image de la province de Liège, les terrains de petite taille (de 3 à 8 ares) remportent un succès réel ces dernières années, contre les 10-12 ares auparavant. Les prix sont vraiment disparates bien que tout à fait stables, allant de 40€/m² à Bouillon ou encore à Bastogne, à 125€/m² dans la commune d'Arlon et de Tintigny.

IV.3.4.f. Le Grand-Duché du Luxembourg, un atout pour le sud de la Belgique

Nous avons choisi d'étudier plus en détails le développement de la métropole luxembourgeoise, qui influence considérablement le marché de l'immobilier au sein du Grand-Duché mais aussi au-delà de ses frontières et particulièrement le long de l'E411 en Belgique (Diop, 2011).

Revenons avant toute chose sur les particularités du Luxembourg, qui comptait en 2011 511 800 habitants (STATEC, 2011) pour seulement 2 586 km² et bien

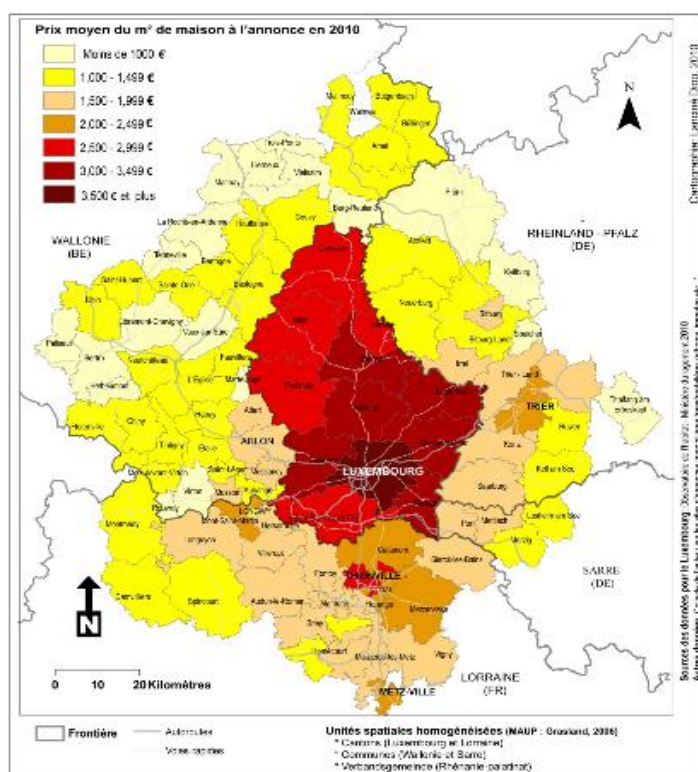
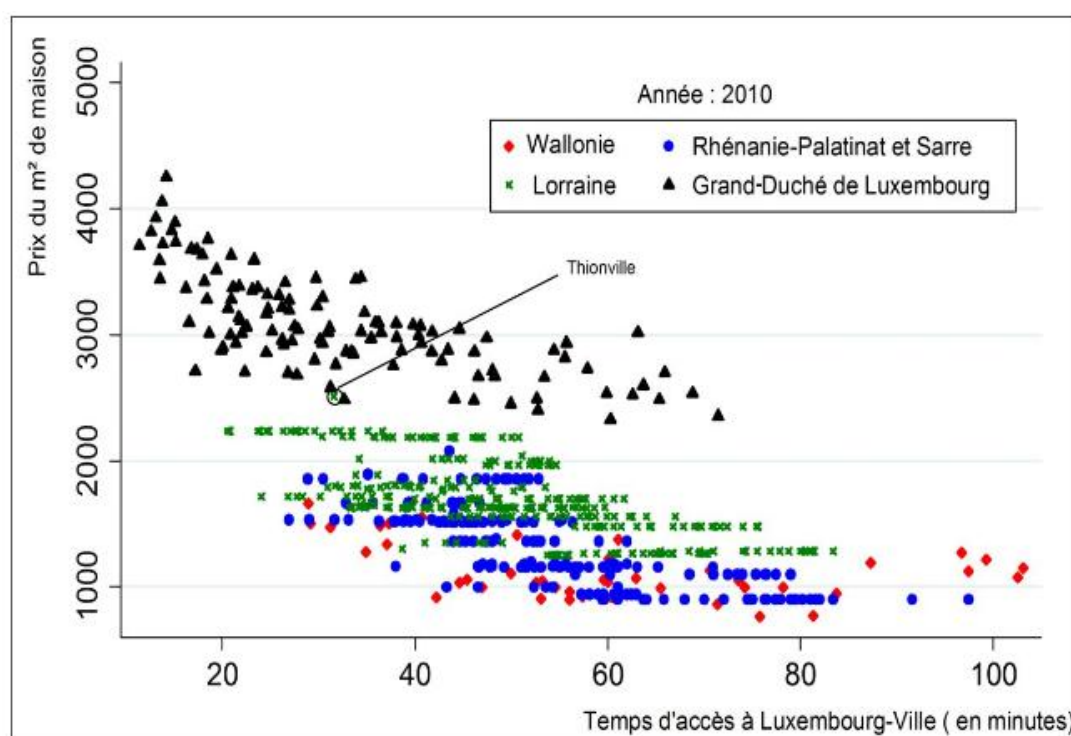


Figure 12: Répartition spatiale des valeurs immobilières à l'échelle transfrontalière

que sa croissance soit en moyenne de 4% sur les dix dernières années, sa démographie a augmenté sur la même période de 12% grâce principalement à un flux massif de travailleurs, ce qui a provoqué inéluctablement une explosion de la demande de logements, et donc des prix du marché immobilier (+19% de 2004 à 2007). Toutefois, se situant à la frontière de 3 états, cette croissance a également provoqué une modification des termes du marché dans les pays alentours : la Belgique, la France et l'Allemagne (voir figure 12).

Il faut relever dans la régression proposée (figure 13) par Diop (2011), d'une part la relation positive entre la proximité avec Luxembourg Ville et le prix moyen du m² de maison, mais d'autre part, la différence substantielle entre le prix de l'immobilier au Luxembourg, en Lorraine, en Rhénanie et finalement en Belgique. Il ressort que pour un temps de trajet identique, la Belgique offre le meilleur prix au m², aux alentours de 950€. Le graphe ci-dessous illustre d'ailleurs parfaitement cette tendance.



Source : Données pour les prix au Luxembourg (Observatoire de l'habitat, Ministère du logement, 2010). Données pour les prix dans autres régions (collecte de l'auteur, 1^{er} trimestre 2010). Données sur l'accessibilité : Télé-atlas via google map (M. Schneider)

Figure 13: Regression linéaire entre le temps d'accès au Luxembourg et le prix du m² (de maison)

Cependant, la proximité de ce type de métropole extrêmement attractive, pose aussi le problème d'un besoin de dualité du marché immobilier frontalier. Il faut contenter à la fois les

travailleurs luxembourgeois au revenu élevé et la population locale qui subit l'augmentation importante du foncier. Le Grand-Duché a d'ailleurs résolu une partie de cette problématique du logement en attribuant des primes aux communes s'équipant de logements sociaux (4 500€ par nouvel habitant) ce qui les incite à prendre en main la gestion de la construction et à ne pas déléguer aux promoteurs comme par le passé¹⁶.

IV.3.5. Les tarifs des terrains et des maisons au mètre carré, Analyse globale

En Belgique, nous avons relevé un support tout à fait pertinent pour la recherche de nos projets : le site¹⁷ gouvernemental développé par le SPF économie, qui publie un ensemble de statistiques à des fins de transparence et de conseils à la population.

La figure 14 montre le prix du terrain au m². Celui-ci évolue de 16€/m² pour Doische près de Dinant à 922€/m² pour Molenbeek Saint-Jean proche de Bruxelles, 74€/m² pour Chapelle-lez-Herlaimont (commune où nous envisageons notre premier projet, voir annexe A.).

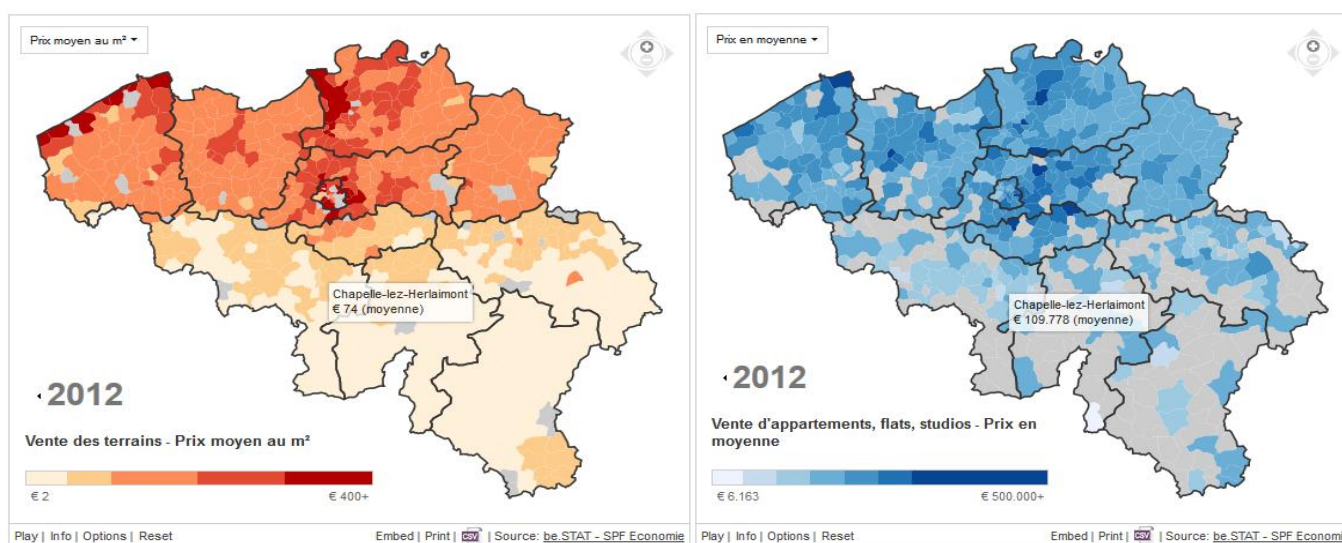


Figure 14: Prix des terrains et des appartements en Belgique

¹⁶ Une étude similaire concernant la région de Bruxelles ainsi qu'un bref résumé sont disponibles en annexe D

¹⁷ Site e-economie, URL : http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/construction_industrie/immo/prix_moyen_terrains/, consulté le 08/01/2014

Dans la figure 14 (droite), il s'agit du prix moyen des ventes d'appartements. Il faut compter entre 78 278€ à Nassogne près de Marche-en-Famenne et 484 522€ à Knokke-Heist, avec 109 778€ à Chapelle-lez-Herlaimont.

Comme nous pouvons le constater au travers de cette figure 14, et conformément à ce que nous avons pu relever précédemment en détaillant le marché immobilier province par province, les prix sont extrêmement variables en fonction de la proximité du bord de mer, de la frontière Luxembourgeoise ou d'une agglomération importante ainsi que des moyens de transports. Il est aussi essentiel de mettre en évidence la différence de prix considérable, surtout pour l'achat de terrain, entre la Flandre (région de Bruxelles incluse), et la Wallonie.

Cela explique principalement notre choix, comme nous le verrons par la suite, de lancer notre premier projet immobilier en Wallonie. En choisissant cette partie de la Belgique, nous limitons dès-lors le montant de l'investissement et donc le risque inhérent au lancement d'une société de promotion immobilière.

Nous tenons à signaler que d'autres sites, plus méticuleux encore, poussent la précision jusqu'à remettre un prix au mètre carré par commune en fonction du type de bien (maisons, appartements, bureaux, terrains, commerces, industries, immeubles de rapport) : c'est le cas de *immotrace.be*¹⁸, *immotransit.be*¹⁹ ou encore de *cadastre.be*²⁰.

IV.4. Le marché immobilier belge, Feuille de route pour Konstruo SA

Dans un souhait d'analyse de l'évolution du marché immobilier belge, nous avons repris brièvement certains concepts, que nous aimerions creuser afin de développer des produits en adéquation avec la demande perçue.

Nous avons soulevé que le public belge avait la volonté d'investir dans la pierre et consacrait par ailleurs une partie considérable de ses revenus (souvent au travers de l'épargne) à ce poste. Cependant, au regard du besoin d'un apport personnel conséquent, celui-ci savait rester patient, et n'achetait un bien généralement qu'après l'âge de 30 ans. Avec notre

¹⁸ Site Immotrace, URL : <http://www.immotrace.be/marketTrends.cfm?CFID=280073&CFTOKEN=43446554>, consulté le 26/11/2013

¹⁹ Site Immotransit, URL : <http://www.immotransit.be/fr/prix-au-m2/commune>, consulté le 26/11/2013

²⁰ Site Cadastre.be, URL : <http://www.cadastre.be/>, consulté le 26/11/2013

solution économique, nous pourrions capter une nouvelle clientèle pour les biens immobiliers qui voudrait soit directement utiliser ses revenus (sans passer par la case épargne), soit investir en prévention de la pension. Cela court-circuiterait d'une certaine manière le fonctionnement habituel, ce qui réitérerait notre avantage du premier entrant.

La clarification du marché cette fois-ci des biens fonciers, avec l'étude géographique poussée, nous a également permis de dégager des pistes d'investissements à court terme. Nous avons en effet constaté qu'un bien pouvait être perçu comme intéressant financièrement dans certaines provinces alors qu'il pouvait paraître, pour le même prix au m² dans d'autres, excessivement cher. Il faut par conséquent relever la relativité du rapport qualité prix qui est sous-jacent à un secteur géographique en particulier. Autant donc cibler les communes offrant la meilleure rentabilité au m² de construction, pour que nos projets soient une réussite en termes de rentabilité. En nous lançant, nous sommes certains de ne pas toujours opérer des choix optimaux, ce qui nous laisserait une marge d'erreur plus conséquente.

Enfin, comme nous avons la volonté de proposer des solutions durables et de ne pas nous arrêter uniquement à la vente de biens neufs (cf. rubrique VII.7.), nous avons noté l'importance de limiter les charges communes. Ceux-ci gênent effectivement les investisseurs actuels, qui rechignent à acheter des biens anciens, car les charges allongent copieusement le retour sur investissement. C'est ainsi que nous avons revu la configuration de nos projets à venir en intégrant uniquement des escaliers extérieurs (sans ascenseur) et en excluant les parties communes superflues.

Passons dès-à-présent à l'étude plus approfondie des critères que nous pourrions utiliser pour rechercher le terrain idéal pour implanter nos futurs immeubles à appartements.

IV.5. Critères sociodémographiques et psychographiques, Attractivité des communes

Si nous nous intéressons maintenant à l'attractivité des communes pour nous fixer sur un projet de construction, il nous faut regarder les critères sociodémographiques d'une part et psychographiques d'autre part, de la commune dans laquelle nous serions susceptibles d'envisager l'achat d'un terrain pour y bâtir notre premier projet immobilier.

Nous prendrons à titre d'exemple Chapelle-lez-Herlaimont²¹, afin de détailler l'analyse type que nous entreprenons :

L'un des premiers nombres clefs à observer est la croissance de la population dans la commune selon les recensements de 1990, 2000 et 2011. Nous constatons que lors de la dernière comptabilisation, la population totale était de 14 596 habitants (+4,94%), soit 807 habitants par km², ce qui est relativement élevé par rapport à la moyenne nationale de 349. Nous relevons toutefois une légère diminution de la population à Chapelle-lez-Herlaimont entre 1990 et 2000 (-1,34%).

Il faut ensuite s'attacher à constater le taux de chômage, qui était en 2010 de 20,7%, bien loin derrière le taux belge qui était à l'époque de 8,2%. Cela reste toutefois à nuancer car les communes limitrophes alentours (Courcelles, Morlanwel et Seneffe) flirtaient avec les 14% au même moment. Le revenu par habitants en 2009 était de 13 200€, inférieur à la moyenne wallonne de 21 280€²²

Le troisième point à analyser est le prix moyen du terrain d'une part et la valeur des maisons d'autre part. Pour le premier, il s'établissait à 49€/m², soit près de la moitié des 85€/m² constatés dans le Hainaut oriental. Le prix des maisons est cependant également en deçà avec 105 361€ contre 133 552€. La différence pourrait s'expliquer par la diminution des exploitations agricoles sur la commune de 60% en seulement 20 ans, ce qui a libéré une place considérable pour des projets de construction, alors que jusqu'aujourd'hui, le parc immobilier était constitué à plus de 88% d'habitations de 30 ans et plus.

Finalement, nous devons nous renseigner, en nous rendant sur le terrain, si les crèches et écoles (primaires et secondaires) sont en mesure d'absorber une dizaine de nouvelles familles, sachant qu'en moyenne dans cette commune, 22,4% de la population avait moins de 20 ans en 2011 et 22,4% en avait plus de 60.

²¹ Site de l'Avenir, URL : http://www.lavenir.net/regions/7160_chapelle-lez-herlaimont/index.aspx?categorie=8 consulté le 26/11/2013

²² Site e-economie, URL : http://economie.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/marche_du_travail_et_conditions_de_vie/salaires_mensuels_bruts_moyens.jsp, consulté le 12/02/2014

Nous clôturons ici notre étude du marché de l'immobilier en Belgique. Comme nous l'avons vu à travers cette étude, les critères influençant les investissements, les prix et la valeur des biens sont multiples et interconnectés. Il faudra donc être prudent dans notre choix concernant notre premier projet au regard des différents éléments abordés.

IV.6. Synthèse de l'analyse macroéconomique de l'environnement du marché de la promotion immobilière par l'analyse PESTEL

IV.6.1. Synthèse de l'analyse

Tableau 2 : Analyse PESTEL

Politique	Economique	Sociale
- Promesses politiques pendant les élections, à tenir après - Incitants fiscaux différents entre la Flandre et la Wallonie - Nécessité d'intégrer des espaces verts dans les villes - Permis soumis à une seule personne au sein du service urbanisme de la commune	- Explosion du chômage - Stagnation de la croissance - Méfiance des banques suite à la crise - Croissance du tertiaire - Augmentation des prix du logement	- Villages intergénérationnels - Augmentation du nombre d'étudiants du supérieurs qui entraîne une augmentation du besoin de logement locatif et in fine d'investisseurs
Technologique	Environnementale	Légale
- Développement d'internet - Amélioration des produits de construction - Développement du transport et rénovation des autoroutes - Croissance de la domotique - Développements des imprimantes 3D	- Verticalisation des villes - Conscientisation de la population à l'importance de l'écologie et des logements passifs - Retour à une ère urbaine	- Minimum légal de logements sociaux - L'accès à la profession n'est pas réglementé - Règles urbanistiques drastiques - Loi des 20.20.20

Le détail de chaque poste du tableau de cette analyse est consultable dans l'annexe M.

IV.6.2. Conclusion de l'analyse

Le premier point qu'il est essentiel de relever concernant cette analyse PESTEL, est le suivant : grâce aux compétences de l'équipe multidisciplinaire fondatrice, la société Konstruo SA est en mesure de suivre l'évolution de son environnement pour cinq des six volets proposés ici. En effet, seule la rubrique sociale ne fait pas pleinement partie de la formation de ses dirigeants. Nous avons ensuite remarqué la volonté politique de promouvoir la propriété pour tous et de développer un ensemble de projets durables. Ils les espèrent

désormais au cœur des villes, en adéquation avec les attentes des concitoyens du point de vue de l'impact environnemental à long terme. Toutefois, le passage de la crise a impacté considérablement le pouvoir d'achat global des ménages par l'étranglement du marché de l'emploi et le ralentissement de la croissance sur laquelle est indirectement indexé leur salaire. A cela s'ajoute de surcroît une augmentation des prix des appartements et une réticence des banques à prêter sans un apport substantiel (la crise des « *subprimes* » étant l'expression même du défaut bancaire). D'où la nécessité de proposer dès aujourd'hui de nouveaux types de logements, à la fois écoresponsables et développant un rapport qualité prix avantageux. Pourtant, les avancées technologiques promettent de faire évoluer à la baisse les coûts de la construction et la manière de les commercialiser a également court-circuité certains intermédiaires aux activités juteuses. Finalement, bien que les règles d'urbanisme tendent à s'uniformiser (réforme entrant en vigueur au 1^{er} janvier 2015), il s'ajoute de plus en plus de contraintes légales qui restreignent l'accès à la profession de promoteur immobilier, jusqu'alors, libre.

Konstruo SA, au regard de ces modifications de l'environnement externe, doit s'insérer dans le marché de la promotion en se liant avec certains fournisseurs clefs de son activité. Elle doit dans le même temps rechercher les nouveaux matériaux et tendances d'habitats qui feront les logements de demain. Finalement, en tant que jeune société, elle sera amenée, pour répondre aux enjeux politiques et sociaux actuels, à être précurseur dans la configuration spatiale des espaces individuels mais aussi communs. Cela lui permettra de répondre idéalement à des offres publiques dans le futur, remportant alors des marchés florissants, d'envergure conséquente (cf partie VII.7.).

V. Analyse microéconomique de l'environnement de Konstruo SA

Malgré le dicton de Daniel Jouve qui dit que « *Ce ne sont pas les études de marché sur la lampe à huile qui ont permis l'invention de l'électricité* », l'étude de marché constitue le point de départ d'un projet entrepreneurial. En effet c'est un moyen efficace de tester une idée et d'identifier les risques et les incertitudes. Il est primordial pour un porteur de projet de passer par cette étape car, outre les nombreuses informations collectées, ce travail servira à crédibiliser le projet vis-à-vis des partenaires. (Jeandrain, Vas, 2009).

V.1. Les clients de l'immobilier et leurs attentes, Généralités

L'immobilier est considéré comme une valeur refuge par la population, sauf que, depuis la crise, les particuliers ont moins d'argent et les banques sont plus réticentes à octroyer des prêts. Pourtant, l'augmentation de la population en général demande une croissance de logements en conséquence.

Donc, des logements neufs, oui, mais pas n'importe lesquels! Il faut construire en adéquation avec la demande. En 2012, en Belgique, il faut savoir qu'un logement neuf à 220 000 euro n'était envisageable que pour 40 à 68% des ménages composés de deux revenus et capables de mettre un apport personnel de 50 000 euros²³ (Leonardi, 2012). Le challenge des promoteurs est de proposer des produits qui répondent à cette offre. Plusieurs segments dans l'immobilier deviennent de vrais casse-têtes. Notamment les logements pour jeunes, qui doivent être « *low-cost* » et en même temps répondre à des standards de flexibilité, de finitions, de surface disponible, etc. Il faut repenser les colocations et les kots pour étudiants. Même constat du côté des logements pour personnes âgées qui aimeraient garder leur autonomie et s'inscrivent dans des solutions comme les maisons résidences ou les villages intergénérationnels.

On aperçoit durant l'année 2013 que le nombre de permis de bâtir a augmenté de 2,3%²⁴. Ce sont principalement des constructions d'appartements qui ont tiré ce chiffre vers le

²³ Paolo Leonardi, « Face à la crise, l'immobilier neuf innove pour mieux se vendre », 11 octobre 2012, Le Soir, <http://www.lesoir.be/97405/article/economie/immo/2012-10-11/face-à-crise-l-immobilier-neuf-innove-pour-mieux-se-vendre>, consulté le 14/02/2014

²⁴ Belga, « Le secteur de la construction s'en sort mieux que le reste de l'économie belge », 27 février 2014, Trends Tendances, <http://trends.levif.be/economie/actualite/entreprises/le-secteur-de-la-construction-s-en-sort-mieux-que-le-reste-de-l-economie-belge/article-4000542871984.htm>, consulté le 11/03/2014

haut avec une croissance de 9% contre une décroissance de 5% au niveau des maisons. Ceci montre la tendance : les particuliers préfèrent attendre des temps plus cléments et ce sont les investisseurs qui soutiennent le milieu de l'immobilier.

En effet, on remarque le retour des investisseurs sur le marché belge de l'immobilier. Même si le particulier est de moins en moins présent, l'investisseur est par contre de plus en plus vigoureux. Comme les investissements en bourse et l'épargne sont devenus moins à la mode depuis la crise, les investisseurs se tournent vers l'immobilier. De plus, de nombreux investisseurs ont pu profiter des vagues de régularisations fiscales et souhaitent faire fructifier leur argent qu'ils peuvent maintenant investir au grand jour. Chez Bouygues Immobilier Belgique, l'entreprise remarque que 70% de ses ventes en 2012 concernent des investisseurs plutôt que des occupants.

Pour attirer les clients, les promoteurs doivent trouver des formules innovantes pour attirer les clients. La brique toute seule ne suffit plus et il faut maintenant proposer de l'immobilier de qualité avec des isolations thermiques et phoniques de pointe, des finitions haut de gamme, des cuisines super équipées et finalement des garanties de rendement locatif.

Selon une enquête européenne réalisée par EY²⁵, la Belgique est un pays porteur pour les investissements immobiliers en 2014, que ce soit du point de vue des investisseurs belges ou de celui des étrangers. En effet, 80 % des personnes interrogées trouvent le pays attrayant pour investir dans l'immobilier et, plus que ça encore, prévoient une hausse du volume des transactions cette année. Les thèmes écologie et durabilité prennent une importance de plus en plus élevée et les investisseurs misent sur une diminution de l'immobilier au sein du pays. On remarque notamment dans l'étude que plus d'investisseurs familiaux semblent vouloir se lancer sur le marché de l'immobilier belge. Néanmoins, un bon père de famille va pouvoir exiger un rendement de 4 à 5% aujourd'hui. Ce montant est à la baisse depuis la crise car il allait jusque 7 à 8% auparavant. Finalement, ce seront les fonds de capital d'investissement et les compagnies d'assurance qui seront considérés comme les investisseurs les plus actifs en 2014.

²⁵ Arnaud Levebre, « L'immobilier belge à nouveau prisé par les investisseurs en 2014 », 13 janvier 2014, <http://www.express.be/business/fr/economy/limmobilier-belge-a-nouveau-prise-par-les-investisseurs-en-2014/200946.htm>, consulté le 13/01/2014

Un des freins au développement immobilier belge est la disponibilité limitée aux crédits et aux financements. De plus, une majorité des personnes interrogées par l'étude EY est convaincue que les taux d'intérêts des prêts immobiliers augmenteront en 2014. C'est pour cette raison qu'il y a une grande chance pour que des sources alternatives de financement gagnent en importance. On pourra par exemple voir des compagnies d'assurance, des fonds de pension, ou de crédits, se développer comme organismes prêteurs pour l'immobilier. D'autres voies plus alternatives comme le crowdfunding immobilier sont également en train d'apparaître (voir rubrique VIII.3.1.). Aujourd'hui on constate qu'en général, au niveau des banques, un particulier consacre en moyenne 38% de ses revenus au remboursement d'un prêt hypothécaire.

Pour les particuliers, la conclusion d'un crédit immobilier est une des décisions financières les plus importantes que prend un ménage au cours d'une vie. La durée et le montant de ce crédit en sont deux critères importants. L'analyse des prêteurs pourra nous en dire plus sur les particuliers, donc une partie des clients, qui veulent investir dans un logement. Une enquête de KBC (Steenackers, 2014) observe qu'à court terme, une augmentation de l'âge des emprunteurs se fait ressentir. Selon leur étude, il y a une diminution des emprunteurs de moins de 30 ans au profit de la catégorie des plus de 40 ans. Il y a également une tendance à l'augmentation des crédits logements conclus par un seul emprunteur : un prêt sur trois était conclu par un seul emprunteur l'année passée contre un sur quatre en 2008. Au niveau des montants investis, on observe un glissement entre 100 000 et 250 000 euros vers la tranche des plus de 250 000 euros. Malheureusement, la hausse des montants investis, n'augmente pas le montant du crédit octroyé. L'emprunteur se voit donc contraint de fournir proportionnellement un plus grand apport personnel pour le même projet immobilier. Ce montant se situe aujourd'hui dans les alentours de 20% de fonds propres investis par l'emprunteur.

Une recherche de BNP Paribas Fortis s'est focalisée sur les jeunes emprunteurs²⁶ : ils affirment que les jeunes (moins de 30 ans) continuent à investir fortement dans l'immobilier et qu'ils représentent même 30% de leur clientèle en emprunts hypothécaires. Leur part reste

²⁶ Belga, « Les jeunes continuent d'investir dans l'immobilier », 06 février 2014, Trends Tendence, <http://trends.levif.be/economie/actualite/immo/les-jeunes-continuent-d-investir-dans-l-immobilier/article-4000520371998.htm> consulté le 18/04/2014

stable alors que les prix de l'immobilier continuent à grimper. Par contre, comme l'affirme KBC l'apport en fonds propres des jeunes chez BNP Paribas Fortis augmente également avec un apport moyen de 50 000 euros. Cet apport provient souvent soit de leur épargne, soit d'un recours à la famille. Les jeunes visent également des logements moins chers valant autour de 200 000 euros.

Afin de nous assurer de la véracité des informations récoltées auprès de diverses sources, nous allons maintenant procéder à notre propre étude de marché concernant les moins de 30 ans. Nous espérons grâce à celle-ci, déceler des tendances durables en termes d'évolution de la clientèle de la promotion immobilière.

V.2. Définition de la ligne directrice de l'étude de marché

Comme tout business plan qui a pour souhait d'être complet et réaliste, dans le sens où il correspond à une réalité du terrain, celui-ci comporte une partie « étude de marché ». Leger Jarniou (2011) exprime d'ailleurs qu'à travers celle-ci, les fondateurs doivent s'assurer que leur concept et, ou, idée de création, est en adéquation avec un (des) besoin(s) durable(s) d'une clientèle cible solvable.

D'ailleurs, comme le soulignent Giannelloni et Vernet (2012), il est pertinent d'analyser en profondeur des données collectées auprès des parties prenantes car cela réduit considérablement le risque inhérent à la prise de décision. Dans leur manuel, les auteurs retracent la totalité du processus : de la définition du problème et de l'approche de recherche jusqu'au rapport et la présentation textuelle des données.

En général, l'étude de marché sert à résoudre une problématique marketing à laquelle les décideurs sont confrontés. La décision qu'ils devront prendre est orientée vers l'action, alors même que la question d'étude est orientée vers l'information : « Quelles informations sont requises pour parvenir à une décision optimale ? ».

Dans notre cadre, la question managériale peut être tout bonnement résumée par « Doit-on lancer cette entreprise/ce projet ? », alors que la question d'étude s'attardera davantage sur la problématique sous-jacente suivante : « A quel marché cible notre service s'adresse-t-il et celui-ci est-il suffisamment intéressé et fourni pour que la pérennité du projet soit assurée ? » On ressent à travers cette dernière qu'il est utile de déterminer les préférences

des consommateurs et leurs intentions d'achat afin de s'assurer de la viabilité globale de l'entreprise.

Dans un souci de complétude, nous baserons notre analyse sur l'ouvrage précédemment cité ainsi que sur « *Etudes marketing* » de Malhotra et al. (2011).

V.3. Etude exploratoire

Comme préconisé, nous avons débuté notre analyse selon trois axes à réaliser en amont et servant de base pour l'étude de l'environnement de la question d'étude.

Nous nous sommes ainsi penchés tout d'abord sur des articles scientifiques en complément de ceux répertoriés pour le développement de la théorie de la promotion afin de définir plus explicitement la clientèle cible.

Nous avons ensuite auditionné sous forme d'entretiens avec les experts, des personnes responsables de sociétés de promotion immobilière, ou dont le travail est directement lié à ce service, à savoir des notaires et des agents immobiliers.

Tout ceci nous a permis de dégager certaines pistes pour la formulation des questions de recherche et des hypothèses s'y référant.

V.3.1. Données secondaires issues de la littérature

Comme nous l'avons souligné dans notre revue de littérature (rubrique IV.), nous avons constaté que les belges avaient un réel enthousiasme pour l'achat immobilier, d'où l'expression répandue « *une brique dans le ventre* ». Ils désiraient en effet jusqu'alors devenir rapidement propriétaires pour deux raisons majeures. La première est liée aux dépenses que constitue mensuellement le paiement d'un loyer, alors que les taux immobiliers étaient jusqu'alors bas (Dubois, 2005). La seconde s'explique par la volonté d'utiliser une épargne accumulée considérable afin de diversifier le patrimoine.

Nous avons aussi insisté sur le développement particulier des agglomérations et de la construction en Belgique. Nous mentionnions en effet le rôle des pouvoirs publics dans l'étalement urbain et l'étirement géographique des centres historiques en raison de l'autopromotion linéaire.

Nous avons aussi remarqué que la majorité des belges utilisaient, il y a quelques années encore, majoritairement des emprunts hypothécaires pour financer leur achat. Cela s'explique par l'investissement immobilier qui nécessite un grand apport de capital. Nous nous sommes alors renseignés sur l'intérêt des acheteurs en général pour les établissements de crédits pré et post crise financière. Il s'est avéré que les études étaient discordantes dans le sens où certaines faisaient état d'une perte de confiance envers des banques en particulier, qui s'étaient illustrées par des actifs toxiques (Mercanti-Guérin, 2011), et d'autres avaient relevé un accroissement de l'intérêt pour les établissements historiques (De Grauwe, 2009).

Finalement, au regard de la concurrence croissante à laquelle nous devons faire face, nous avons pressenti une demande croissante pour les biens préfabriqués, orientation dont il faudra nous assurer.

V.3.2. Données qualitatives récoltées auprès des professionnels de l'immobilier

Puisqu'aucun des quatre fondateurs n'est pour l'instant dans un métier de l'immobilier, nous avons souhaité rencontrer une série de professionnels de ce domaine afin qu'ils nous « aiguillent » pour que nous évitions les erreurs basiques. Nous sommes également conscients que leurs compétences et savoir faire pourraient nous être utiles pour prétendre à un succès, dès le premier projet.

C'est dans cet état d'esprit que nous avons mené une interview qualitative avec deux agents immobiliers, l'un implanté à Waterloo (voir Annexe E.1), l'autre travaillant en tant qu'indépendant pour le groupement d'agence Perrin (voir Annexe E.2). Nous avons questionné de plus, deux promoteurs immobiliers, dont les sociétés construisent annuellement plus de 200 000m². Le premier est junior project Manager chez Burco Group (Annexe E.3) alors que le second est administrateur délégué de l'entreprise Atenor Group (Annexe E.4). Finalement, nous avons descendu la chaîne de vente jusqu'à la signature de l'acte auprès d'un notaire, ce qui nous a conduit à interroger Benoît le Maire (Annexe E.5), dont l'étude est sise à Lasne.

Nous avons sélectionné dans ces interviews plusieurs thèmes que nous développerons au sein de cette partie. Ils pourront d'une part nous servir de base pour la réalisation de notre

étude de marché quantitative, et d'autre part, nous tenir lieu de ligne directrice pour la réalisation de notre société Konstruo SA.

V.3.2.a. Le promoteur est un coordinateur

Une des tâches principales du promoteur est la coordination du projet. En effet, son rôle de coordinateur l'amène à sous-traiter de nombreux éléments comme la création du site web dédié au projet, des banderoles, panneaux et flyers, des maquettes, ou encore des articles de presse et publications sur les réseaux sociaux ou sites spécialisés dans l'immobilier. Il s'assure aussi de la facilité avec laquelle son projet pourra être commercialisé en sélectionnant des agences immobilières chez lesquelles il placera ses biens. Il vérifie dans le même temps que son projet arrivera à échéance avec l'arrivée des beaux jours, puisque les experts déclarent unanimement qu'il est plus aisé de vendre entre avril et octobre. Certains biens sont aussi plus recherchés que d'autres, c'est pourquoi ils suivent tous deux une répartition type : 15% de trois chambres et plus, 60% de deux chambres et 25% d'une chambre et moins. Cela étant bien entendu ajusté selon l'implantation géographique.

V.3.2.b. Le promoteur et la gestion financière

Concernant maintenant le financement des projets et la rentabilité escomptée, nous relevons qu'il est essentiel de limiter l'investissement en fonds propres en se rappelant la problématique du coût d'opportunité du capital, ou en d'autres termes, de la meilleure utilisation que nous pourrions faire de celui-ci. Les deux promoteurs interrogés ont cependant des attentes différentes. L'un mentionne en effet qu'il escompte 15% par projet alors que l'autre espère obtenir une rentabilité nette de 15% annuelle sur la durée du projet. Cela peut évidemment être compatible si nous considérons que le premier boucle ses projets en un an.

Un point dont nous reparlerons durant le plan financier (rubrique IX.) est la vente sur plan. Ce mode de financement est préféré par les promoteurs immobiliers qui déclarent vendre entre 15% et 80% puisque, malgré la loi de Breyne dont nous détaillons les principales implications dans la rubrique VII.5.3, cela leur permet de dégager rapidement de la trésorerie, limitant alors leur besoin en fond de roulement. Ce type de financement renforce en outre la confiance de toutes les parties prenantes au projet. La vente sur plan est encore plus attrayante quand nous faisons une synthèse des interviews que nous avons menées avec les agents

immobiliers car ils signalent qu'il faut en moyenne entre 15 et 50 visites pour vendre un bien achevé, soit entre 3 et 4 mois au mieux.

V.3.2.c. Le promoteur, construction et gestion du milieu

En nous intéressant à la durée de la construction en elle-même, nous avons décelé une tendance à la baisse pour celle-ci. Cette dernière est en effet passée de plus de 30 mois à 18-20 mois actuellement. Bien que cela reste supérieur à ce que nous avons à proposer : moins de 6 mois, installation et finitions comprises, comme détaillé dans la rubrique V.2.9.. Les espaces extérieurs sont également de plus en plus favorisés avec l'apparition de terrasses ou rez-de-jardin pour permettre aux résidents de bénéficier de l'environnement du bien.

Pour notre activité de promotion, nous avons choisi comme matériaux, le préfabriqué béton. Selon les experts de l'immobilier, ce choix peut-être attractif et créateur de valeur à condition que les travaux soient réellement plus brefs, puisque cela diminuerait le délai entre la sortie de trésorerie et le retour sur investissement, et donc augmenterait l'IRR²⁷. Les agents immobiliers observent aussi ce bénéfice principalement pour les clients impatients ou qui se décident rapidement. Mais, ils nous mettent en garde sur le fait que la construction n'attirera les clients qu'à condition que, de l'extérieur ou de l'intérieur, ceux-ci ne puissent pas faire de différence avec une construction traditionnelle.

Enfin, ces professionnels s'entendent pour dire que les deux publics qui s'intéressent en ce moment à l'immobilier neuf issu de la promotion sont les investisseurs et les personnes « prenant de l'âge ». Toutefois, ils ne font qu'un pour exprimer que le seul problème, mais majeur, consiste dans l'écart existant entre les attentes des gens et le budget qu'ils souhaitent investir. Notre solution, offrant un meilleur rapport qualité-prix comme nous le verrons dans la stratégie, pourrait donc être attrayante.

²⁷ « Internal Rate of Return »

V.4. Etude de marché quantitative

V.4.1. Design de l'étude

Dans un souci de transparence pour l'ensemble des parties prenantes, nous allons maintenant parler de l'étude de marché et de son aspect technique. En effet, les résultats sont dépendants des techniques d'études et de traduction des résultats.

V.4.1.a. Technique de collecte des données

Nous ciblerons la population des moins de 30 ans pour diverses raisons. La première est que ces personnes n'ont majoritairement jamais été propriétaires, ce qui leur permet de développer une vision idéaliste de ce statut. Ceci nous permet donc de capter des sentiments ou des requêtes que nous n'aurions pu trouver auprès d'un public plus âgé. La seconde, est liée à notre analyse de la théorie puisque nous avons constaté que les mœurs, en matière d'autopromotion par exemple, évoluaient rapidement.

En nous focalisant sur les acheteurs de demain, nous avons l'opportunité de déceler les tendances futures qui gouverneront l'activité de promoteur immobilier. Enfin, au regard de la charge de travail et du besoin de brièveté demandés dans le cadre du mémoire, nous avons fait le choix d'analyser en détails une seule tranche de la population qui est théoriquement scindée en trois branches (Lannoy et Lipszyc, 2000): les moins de 30 ans, les 30 – 65 ans et les plus de 65 ans²⁸.

Dans le but de récolter les données quantitatives, nous emploierons la méthode du sondage dans les lieux publics avec un modèle ponctuel, au regard du besoin rapide d'information. Parmi les principaux avantages de celle-ci, il faut relever la commodité pour retranscrire les données et la fiabilité des réponses puisque le répondant doit uniquement sélectionner sa réponse parmi un choix multiple. A condition cependant que toutes les propositions envisageables soient reprises. En raison du faible nombre de questionnaires à administrer par enquêteurs (une quarantaine), la méthode du face à face sera employée. Celle-ci permet un questionnaire plus complexe, l'enquêteur pouvant assister le répondant, et

²⁸ Ces divisions sont en fait souvent liées à des étapes obligées de la vie. Le passage de la dépendance financière envers un tiers vers l'autonomie et l'activité, puis le passage du statut d'actif en pensionné. Ou de façon similaire, le passage d'un individu au ménage, puis du ménage familial ayant l'obligation de subvenir aux besoins de la progéniture vers le ménage à deux, voire seul de nos jours (Lodewijckx et Deboosere, 2011).

permet aussi bien souvent de recueillir un plus grand nombre d'informations car le rythme peut être plus soutenu. Attention toutefois au biais lié à la manière dont l'enquêteur pose sa question, la réexplique ou guide le questionné.

Nous avons aussi veillé à respecter la parité homme-femme donnée par la démographie belge qui comptait 50,99% de femmes en 2013 parmi la population des 30 ans et moins (2 017 005 hommes pour 2 091 880 femmes)²⁹.

V.4.1.b. Elaboration du questionnaire

Le questionnaire (disponible en annexe F.) a été organisé en fonction des contraintes de traitement de données que nous avons. En effet, nous avons dû passer par Google Analytics pour l'encoder, afin que les réponses que nous obtenions correspondent à ce qu'il était possible de faire en termes de codage statistique sous ce support. L'objectif étant de passer ensuite par Excel pour finalement avoir un fichier de données idéalement présenté sous SPSS (logiciel développé par IBM), que nous avons utilisé pour les tests d'analyse. Concernant les questions en elles-mêmes, nous avons fait le choix de croiser au minimum deux fois chaque thème, de façon non consécutive, pour nous assurer que le choix indiqué correspondait à une vraie tendance. Pour illustrer ce propos, nous prendrons l'exemple des questions 6 et 15 de l'annexe F.

Nous avons aussi instauré une question filtre en début de questionnaire en relation directe avec notre choix de cible, à savoir les 30 ans et moins, mais également deux questions à la fin, pour caractériser le répondant concernant son sexe et son milieu social.

V.4.2. Questions de recherche et hypothèses

Pour répondre aux différents thèmes que nous avons abordés à travers l'étude exploratoire, nous avons fait le choix de diviser notre problématique sur l'intérêt de lancer une société de promotion immobilière en préfabriqué, en différentes questions de recherche que nous explicitons ci-après.

²⁹ Site des statistiques belges, Statbel, URL : <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/structure/agesexe/popbel/> consulté le 10/02/2014

Dans un premier temps nous avons voulu comprendre le lien qu'il existait entre la génération des 30 ans et moins et les autres par l'interrogation : Dans quelle mesure les jeunes sont-ils attirés par l'immobilier en Belgique ?

Nous pensions aussi que la nouvelle génération était davantage attachée à la verticalisation des villes, consciente du caractère limité de la ressource terrestre : Quels sont les projets futurs des moins de 30 ans en termes d'immobilier ?

De plus, le préfabriqué étant un de nos avantages comparatifs et élément de différenciation, nous voulions nous assurer que ce type de matériaux était en vogue et séduisant aux yeux de futurs acheteurs : Quelles sont les réactions de la jeunesse actuelle concernant les constructions en préfabriqués ?

En dernier lieu, nous voulions connaître s'il existait un profil particulier de personnes attirées par le préfabriqué : Quel est le profil des clients types que la promotion immobilière préfabriquée devrait cibler ?

Nous avons ensuite formulé 13 hypothèses sous-jacentes, dont le détail pour le confort de la lecture, est fourni en annexe G.

V.4.3. Matrice Hypothèses-Questions

Comme dans toute étude de marché, nous avons développé une matrice reprenant les hypothèses que nous avons précédemment formulées ainsi que les questions qui nous semblaient pertinentes au regard de notre étude exploratoire (voir annexe H.). Nous avons tenté de croiser une multitude de variables par hypothèse pour trouver des résultats à la fois intéressants statistiquement parlant, mais avant tout stables.

V.4.4. Analyses statistiques de la base de données et test d'hypothèses

Le détail de l'analyse statistique de cette partie est donné à l'annexe I..

V.4.4.a. Dans quelle mesure les jeunes belges sont-ils attirés par l'immobilier ?

Hypothèse 1 : Les jeunes belges ont, à l'image de leurs aînés, la volonté de devenir rapidement propriétaires.

Au niveau des statistiques descriptives, nous remarquons que les personnes interrogées ont toutes un âge inférieur ou égal à 30 ans, ce qui semble cohérent avec la réalisation de notre questionnaire puisque nous avons mis comme première question filtre : « Actuellement vous avez », avec l'une des deux réponses : « plus de 30 ans, merci de ne pas compléter ce questionnaire ». Tout ceci pour garder une uniformité des tendances, comme nous l'avons précédemment expliqué dans la méthode de collecte des données.

Il semblerait également qu'une grande majorité souhaite devenir un jour propriétaires, car la moyenne de 0,99 (avec 1 : « Oui », je souhaite être un jour propriétaire d'un appartement/maison) a un écart type extrêmement faible de 0,088. Les répondants veulent apparemment s'initier très tôt à la joie de devenir propriétaire de leur logement puisqu'ils pensent acquérir un bien en moyenne à l'âge de 28 ans et demi, où 66% des questionnés ($68\% \in [\mu - \sigma; \mu + \sigma]$ ³⁰) déclarent vouloir le faire entre 25,5 ans et 31 ans. Finalement nous nous sommes concentrés sur l'intérêt des personnes interrogées pour le marché immobilier et il semblerait que les personnes soient attirées par celui-ci. La moyenne est en effet de 2,33 (avec en échelle de Likert: 1 « pas du tout d'accord » et 5 « Tout à fait d'accord ») même si l'écart type de 1,13, pourrait nuancer cette analyse.

Passons dès-lors à l'analyse explicative de cette hypothèse : il s'avère que les personnes ont le souhait de devenir propriétaire ce qui confirme nos relevés dans l'analyse descriptive. Cela implique que le marché immobilier continuera à trouver preneurs (pour l'instant nous ne savons pas s'il s'agit de biens neufs ou anciens) dans les années à venir.

Il est aussi significatif de dire (à 95%) que les gens veulent réaliser leur achat immobilier et donc devenir propriétaires avant d'avoir 31 ans. Nous remarquons aussi, au même seuil de rejet, que les personnes se disent réellement intéressées par le marché immobilier.

Nous avons aussi testé la corrélation entre le fait de se dire désintéressé par le marché immobilier et le fait de déclarer ne pas vouloir investir dans le marché immobilier incessamment sous peu. Il est apparu qu'au plus les personnes se disaient désintéressées, au

³⁰ Cours en ligne de statistiques, URL : <http://www.uqtr.ca/cours/srp-6018/s3/dispersion.htm>, consulté le 20.12.13

plus l'âge pronostiqué pour leur premier achat grandissait ($p=0,201$). Nous nous sommes aussi penchés sur la causalité qu'il existait entre ces deux variables, et nous avons conclu à l'existence d'un modèle de régression linéaire du type : $\text{Age du premier achat} = 6,302 + 0,509 \times (\text{désintérêt})$.

Hypothèse 2 : Quelles que soient leurs caractéristiques démographiques, ils souhaitent investir un jour dans l'immobilier qu'ils envisagent comme un placement à long terme peu risqué.

Si nous regardons tout d'abord les résultats de notre échantillon, nous constatons que la moyenne des personnes qui considèrent l'investissement comme un placement à long terme est relativement grande. En effet elle est de 4,4 (où les possibilités de réponses étaient entre 1 « Pas du tout d'accord » et 5 « Tout à fait d'accord ») avec un écart type de 0,859 seulement.

A l'inverse, les questionnés ne semblent pas voir le marché immobilier comme une bulle spéculative instable, car la moyenne des réponses est de 2,90 (avec 1 « pas du tout d'accord, soit une échelle de Likert) et un écart type de 0,963. Brièvement, nous relevons que nous avons une moyenne de 1,51 concernant les sexes (1 « masculin » et 2 « féminin »), ce qui était voulu pour la représentativité de la population comme nous l'avons souligné préalablement.

Concernant les milieux sociaux des questionnés, nous notons qu'ils semblent issus de classes favorisées ($\mu=4,2$ avec 1 « les plus favorisés » et 10 « les moins »), surtout que le faible écart type de 1,723 montre une cohésion de ces sondés.

Nous avons ensuite testé la moyenne et vérifié avec un intervalle de confiance de 95%, que les personnes voyaient l'investissement immobilier comme un placement à long terme. Le rejet de H_0 , nous a permis d'affirmer cela. Avec le même seuil de rejet, nous avons conclu que les personnes étaient significativement issues de milieux sociaux favorisés.

Afin d'élargir notre analyse et de passer de l'échantillon à la population, nous avons testé si le sexe ou le milieu social avaient une influence sur la réponse à la question : « J'envisage l'investissement immobilier comme un placement à long terme ». Nous avons préalablement vérifié l'égalité des variances par un test de Levene, qui nous a amené à conclure d'un non-rejet de l'égalité des variances même si nous sommes arrivés

également à la conclusion d'un non rejet de l'égalité des moyennes. Les hommes et les femmes ont donc un avis identique sur l'investissement immobilier. Par contre, nous avons démontré par une corrélation significativement négative (-0,227), que le milieu social et la vision de l'immobilier étaient liés. Grâce à une régression linéaire, nous avons aussi observé que nous pouvions écrire la relation suivante : Vision de l'immobilier comme placement à L.T.³¹ = 4,876 – 0,113*(milieu social).

Cela signifie par exemple, que quelqu'un issu d'un milieu social plutôt défavorisé (avec une valeur de 10) aura une réponse à la question sur l'investissement immobilier comme un placement à long terme se situant entre « ni en accord, ni en désaccord » et « en accord ». Alors qu'à l'opposé, quelqu'un provenant d'un milieu social aisé, répondra qu'il est tout à fait d'accord avec cette affirmation.

Nous avons également testé si ces mêmes variables démographiques influençaient la perception des personnes sur le risque perçu concernant le marché immobilier. Il s'est avéré, et cela de manière significative, que les femmes voyaient le marché immobilier comme une bulle spéculative instable synonyme de marché risqué, alors que les hommes ont tendance à le voir comme une valeur refuge.

Par contre nous avons remarqué que le milieu social n'avait aucun impact sur la perception du risque par la population. La corrélation de 0,007 n'était en effet pas significative.

Hypothèse 3 : Ils sont prêts à investir à plusieurs, que ce soit avec des proches ou avec des amis.

Il faut mentionner tout d'abord que les répondants ont la volonté première d'investir seuls ($\mu=3,52$ et $\sigma=1,080$). Ils semblent ensuite intéressés par l'investissement à plusieurs dans un projet immobilier ($\mu=3,35$ et $\sigma=1,160$), même si cela reste dans des proportions plus faibles. Par contre, les sondés déclarent ne pas souhaiter faire appel à leurs proches pour investir dans un bien ($\mu=2,93$ et $\sigma=1,301$), bien que l'écart type laisse présager que certains avis doivent fortement diverger.

³¹ Où L.T. signifie « Long Terme »

Quoi qu'il en soit, nous pointons que les établissements de crédits institutionnels ont toujours la côte à leurs yeux puisqu'en moyenne leur réponse était de 1,07 (1 « je pense avoir recours à un organisme de crédit » et l'écart type de 0,256 n'ira pas contredire leur besoin apparent d'aller chercher de l'argent en dehors de ce que nous pourrions qualifier de 3F (« *Family, Friends and Fools* »), terme largement répandu dans le monde entrepreneurial.

Le test d'hypothèse va dans le même sens que ce que nous avons pu déceler dans l'analyse descriptive. A savoir, que les personnes ont la volonté d'investir dans l'immobilier à plusieurs, tout comme ils souhaitent acheter un bien immobilier seuls. Cela montre donc qu'il est envisageable de vendre à la même personne pour deux objets différents : soit pour un projet de logement qu'il réaliserait seul, soit pour un projet d'investissement pour lequel il est prêt à faire partie d'un comité d'investisseurs. Cependant, que ce soit pour l'un ou l'autre cas, il ne souhaite pas faire appel à ses proches pour le financement d'un bien immobilier. Nous n'avons en effet pas rejeté l'hypothèse nulle qui était de dire que les gens souhaitaient se « débrouiller seuls ».

Le milieu social n'intervient dans aucune des réponses aux trois questions que nous venons de mentionner. Autrement dit les personnes issues de milieux sociaux favorisés n'ont pas un avis différent de celles qui, à l'opposé, appartiennent à des milieux sociaux moins aisés. Toutes les corrélations testées ont montré des valeurs négatives mais non significatives à un seuil de rejet de 5%. Nous ne nous sommes dès-lors pas penchés sur un modèle de régression linéaire qui aurait abouti à la même conclusion.

Conclusion de ces trois premières hypothèses

Nous avons constaté dans un premier temps que l'hypothèse 1 était vérifiée, dans le sens où les moins de 30 ans veulent devenir propriétaires avant l'âge de 31 ans et qu'ils se disent très intéressés par le marché immobilier. Cela vient donc insister sur leur volonté de devenir, à l'instar de leurs aînés, rapidement propriétaires immobiliers. L'expression de la « brique dans le ventre » se vérifie une fois de plus.

Nous allons cependant nuancer la deuxième hypothèse puisque malgré leur enthousiasme pour investir dans l'immobilier qu'ils voient comme un placement à long terme, et ce, quelles que soient leurs caractéristiques démographiques, les femmes ont davantage

tendance à trouver le marché immobilier risqué. Les hommes pourtant, déclarent quant à eux trouver dans ce marché un placement sécuritaire, proche comme nous l'avons développé dans la théorie, du livret d'épargne (cf. IV.3.).

Nous ne validons pas non plus la troisième hypothèse telle qu'elle a été définie, à savoir que les belges étaient prêts à investir à plusieurs dans l'immobilier puisque nous avons souligné leur souhait de ne pas passer par leur famille et leurs proches pour financer un bien, tous milieux sociaux et sexes confondus.

Il ressort quoi qu'il advienne une tendance générale forte : les jeunes belges sont attirés par l'immobilier.

V.4.4.b. Quels sont les projets futurs des moins de 30 ans en termes d'immobilier ?

Hypothèse 4 : Ils aspirent d'une manière générale aux mêmes types de biens et à la même localisation géographique.

Nous avons tenté de savoir, au travers de cette hypothèse, si nous pouvions répondre d'une manière générale à la demande ou s'il nous fallait cibler une tranche bien précise de la population en développant un concept et des biens atypiques.

L'analyse descriptive laisse entrevoir que les sondés ont une légère préférence pour une implantation en campagne ($\mu=6,31$) même si l'écart type assez élevé ($\sigma=2,521$) laisse présager de fortes variations parmi les 130 réponses. D'ailleurs le maximum de 10 comme le minimum de 1 ont été choisis à plusieurs reprises. De façon un peu plus marquée par contre, il s'est dégagé une volonté chez eux de vivre en maison plutôt qu'en appartement ($\mu=2,92$ et $\sigma=2,387$), même si les deux choix extrêmes ont là aussi été sélectionnés maintes fois.

Par ailleurs, nous nous sommes risqués à leur demander dans quelle taille de bien immobilier ils s'imaginaient vivre (du « studio » à l'« appartement six pièces et plus »), s'ils n'avaient pas de restrictions budgétaires. Nous avons toutefois précisé qu'il s'agissait de leur premier investissement immobilier, pour les pousser à être réalistes. Nous cherchions en fait à déterminer dans l'idéal, en tant que primo-accédant, vers quoi se porteraient leurs souhaits. Nous voulions savoir par ce biais s'ils préféreraient, grâce à notre supériorité par les coûts, payer moins cher ou bénéficier d'une surface plus conséquente. Malheureusement, au regard de la moyenne de l'échantillon de 4,38 et d'un écart type faible ($\sigma=1,21$), nous pensons que

les personnes ont fait le choix du plus grand, sans prendre vraiment en considération qu'il s'agissait de leur première acquisition.

Les tests d'hypothèses nous ont permis de vérifier statistiquement que les personnes souhaitent habiter en périphérie plutôt que dans les centre-villes. Par contre nous n'avons pas rejeté l'hypothèse nulle qui était de dire que les personnes préféreraient vivre dans des maisons plutôt que dans des appartements, nous ne pouvons dès-lors rien conclure dans ce sens.

Cependant, et comme nous l'avions constaté au travers de l'analyse descriptive, il ressort que les personnes font d'une manière générale le choix d'un espace plus grand quand elles ne sont pas restreintes financièrement. Nous avons rejeté H_0 , ce qui signifie que la population veut habiter dans des appartements de trois chambres et plus quand elle a un budget illimité.

Nous pouvons donc retenir qu'il est préférable de proposer à la vente des biens ayant une superficie plus importante, plutôt que de proposer des prix plus bas que ceux pratiqués par les concurrents. Seule nuance à ce propos, il faut quand même cibler tout type d'acheteur ce qui nécessite de réaliser des appartements du une pièce au quatre pièces et plus.

Pour pousser notre analyse plus loin, nous avons décidé de croiser les réponses obtenues concernant le milieu social et celles des questions sur la situation géographique et le type de bien souhaité. Il s'est avéré qu'il existait une corrélation entre le lieu d'habitation et la caractéristique démographique précitée. De plus nous avons cherché à déterminer le sens de l'influence. Nous pouvons d'ailleurs écrire cette relation comme suit : Localisation de l'habitation = $5,167 + 0,272 * (\text{milieu social})$

Nous pouvons interpréter ce lien comme ceci : plus les gens sont issus de milieux favorisés (proche de 1), plus ils souhaitent habiter dans le centre-ville (proche de 1) et inversement pour les personnes issues de milieux sociaux moins favorisés. Cela semble confirmer la théorie que nous avons développée précédemment.

Pour finir, nous avons aussi cherché à établir le même type de causalité avec le type de bien et le milieu social mais la corrélation de -0,119 n'est pas significative à un niveau de 95%.

Hypothèse 5 : Ils désirent, à l'inverse des générations précédentes, passer par l'intermédiaire d'un promoteur pour faire construire leur logement.

Nous devons relever en premier lieu que les interrogés semblent plutôt d'accord pour faire construire eux-mêmes leur maison ($\mu=3,44$ et $\sigma=1,121$), en passant par un cabinet d'architecte ($\mu=3,68$ et $\sigma=1,073$) même s'ils ne montrent pas un réel engouement pour les biens nouvellement construits ($\mu=3,11$ et $\sigma=1,094$). Ils penchent en effet davantage pour les biens anciens voire rénovés ($\mu=3,56$ et $\sigma=1,107$) et semblent ne pas être attirés par les achats sur plan ou gros œuvre fermé, avec des moyennes respectivement de 2,72 et de 2,99 alors que « 5 » signifie tout à fait d'accord et « 1 » pas du tout d'accord.

Il nous faut dans un second lieu constater que les répondants et potentiels acheteurs penchent pour un budget moyen lors du premier achat de 150 001€ à 175 000€, même si l'écart type trahit une variation marquée des choix obtenus.

Toujours dans une démarche de validation d'hypothèses, nous appuyons ces prémices de l'analyse descriptive par une analyse explicative.

Il s'avère que les personnes souhaitent de manière significative faire construire leur maison ou appartement eux-mêmes et dans une mesure identique, veulent passer par un cabinet d'architecte pour réaliser leur construction. Ils sont également d'accord pour réaliser les finitions et donc acheter en gros œuvre fermé. Ce qui est plus étonnant, c'est que nous ne pouvons pas conclure à un seuil de 95% que ces personnes veulent acheter un bien nouvellement construit ou qu'elles souhaitent acheter sur plan, c'est-à-dire avant le démarrage des travaux.

Toutefois, nous avons observé que le marché de l'ancien et du rénové avait encore un véritable avenir puisque les personnes déclarent s'intéresser à ce type de biens. Les gens sont aussi significativement prêts à consacrer plus de 150 001€ pour leur premier achat immobilier, ce qui laisse envisager de multiples possibilités de logements.

Nous avons également testé si les hommes et les femmes étaient prédisposés à investir la même somme d'argent concernant l'achat du premier bien immobilier. Il semblerait qu'il n'y ait pas de différence selon le sexe ce qui évitera d'ailleurs tout conflit lorsque le jeune couple décidera d'acheter son logement. Nous pourrions conjecturer que ce ne sera pas la

cause d'un possible divorce, ce qui est une bonne chose en soit. Le milieu social n'influe pas non plus sur le choix de la population car les corrélations entre les questions traitant de la promotion et celui-ci ne sont pas significatives à 95%.

Hypothèse 6 : Ils se détournent de plus en plus des intermédiaires financiers en raison d'un apport personnel de moins en moins conséquent.

Nous devons tout d'abord rappeler que la moyenne concernant les réponses à la question sur le milieu social était relativement basse ($\mu=4,2$ sur 10) sachant que 1 signifiait provenir d'un milieu social aisé. Même si nous avons relevé des disparités importantes ($\sigma=1,723$), cela pourrait induire les conclusions que nous obtiendrons au sein de cette hypothèse. Nous remarquons aussi, dans les statistiques descriptives, que les répondants se disent prêts à apporter entre 11% et 15% du montant de l'investissement immobilier à consentir ($\mu=3,09$ et $\sigma=1,197$) alors que 1 correspondait à « 5% et moins » et 5 à « Plus de 20% ». Sachant qu'il était en moyenne entre 150 001€ et 175 000€ ($\mu=3,13$ et $\sigma=1,346$ avec 1 « Moins de 100 000€ » et 5 « Plus de 200 00€ »), cela correspondrait à un apport de 16 500€ à 26 250€.

Si nous regardons les statistiques explicatives maintenant, nous remarquons que la population elle-même déclare vouloir apporter 11% d'apport personnel et plus pour l'achat de son premier bien immobilier.

Nous avons aussi rejeté H_0 concernant la volonté de ne pas faire appel à du crédit. Autrement dit, les gens veulent avoir recours à un organisme de crédit pour réaliser leur premier investissement immobilier.

Nous nous sommes aussi assurés, suite à la réflexion que nous avons exprimé au début de cette hypothèse, que le milieu social n'avait pas d'influence sur les réponses aux questions concernant le budget global pour un premier investissement immobilier, l'apport personnel et finalement, le fait de passer ou non par un organisme de crédit.

Il s'est avéré qu'il n'existait aucune corrélation significative entre cette caractéristique sociodémographique et les autres variables. Ce qui nous permet d'écarter tout type de biais statistique qui aurait pu être lié à une non représentativité de la population concernant une

diversité de milieux sociaux. Nous avons cependant relevé une corrélation entre le budget alloué à l'achat et l'apport personnel que la population était prête à consentir.

Cela nous a permis d'exprimer par la suite la régression linéaire suivante : Budget alloué = $1,715 + 0,456 \times (\text{apport personnel})$.

Elle signifie que plus l'apport personnel est élevé (en pourcentage), plus les personnes considèrent un budget supérieur pour l'achat de leur premier bien immobilier. Cela est rassurant concernant leur capacité de crédit puisque d'une manière générale, le non octroi des crédits bancaires est étroitement lié à la faiblesse de l'apport personnel des primo-accédants.

Hypothèse 7 : Les jeunes n'investissent pas rapidement dans la pierre en raison du financement que cela nécessite.

En reprenant la question 6 du sondage que nous avons administré, nous observons aisément que les répondants ont retenu la raison financière comme raison principale qui les empêcherait le plus d'envisager l'achat d'un bien immobilier endéans 5 ans (95% la mentionnent).

Vient ensuite à 33% la raison politique et fiscale puis la raison familiale à 18%. Par contre le manque de temps (9%), le désintérêt (7%) et la raison environnementale (3%) ne semblent pas expliquer à eux seuls un refus d'achat à moyen terme.

Nous devons aussi noter que malgré le test du questionnaire auprès d'un échantillon limité d'une dizaine de personnes, il semblerait que nous ayons omis la raison professionnelle qui est revenue à six reprises (soit environ 5%) : nous avons heureusement prévu une réponse « Autre, merci de préciser ».

A nouveau, nous prendrons en compte l'âge du premier achat qui est en moyenne de 28 ans (déjà testé et significativement strictement inférieur à 31 ans), le budget pour le premier investissement immobilier qui est significativement supérieur à 150 001€ et l'apport personnel qui est supérieur à 10% de la somme totale à un seuil de rejet de 5%.

Nous nous sommes aussi penchés sur l'intérêt des répondants pour le marché immobilier et nous avons trouvé qu'ils semblaient être captivés par celui-ci car $\mu=2,33$ avec 1

« Pas du tout d'accord » avec l'affirmation : « Je ne m'intéresse pas au marché immobilier » et $\sigma=1,130$.

Après un certain nombre de tests d'hypothèses, nous sommes en mesure d'affirmer que seule la raison financière explique de manière significative (à 95%) que les personnes pourraient ne pas investir durant les cinq prochaines années dans l'immobilier. De plus, nous avons rejeté H_0 selon laquelle les personnes se désintéressaient du marché immobilier puisqu'elles déclarent justement s'y intéresser fortement. Nous avons aussi souhaité tester s'il existait une corrélation entre le fait d'avoir un budget limité pour l'achat et le fait de dire que la raison financière pourrait bloquer l'achat, mais celle-ci n'est pas significative au seuil de rejet adopté.

Conclusion à propos des hypothèses 4 à 7

Pour clarifier nos propos et répondre efficacement à notre deuxième question de recherche qui traitait des projets futurs des moins de 30 ans en termes d'immobilier, nous avons synthétisé les résultats des quatre précédentes hypothèses. Il faut retenir que ces jeunes souhaitent vivre en périphérie même si selon leur milieu social d'origine, ils ont tendance à se rapprocher du centre. Ils tombent aussi d'accord sur le fait qu'au plus la surface habitable est grande, au plus le logement s'approche de leur idéal même s'ils ne savent pas réellement s'ils se voient vivre plutôt en appartement ou en maison.

Nous sommes donc en mesure de valider notre quatrième hypothèse qui exprimait que leurs choix immobiliers étaient semblables.

A l'inverse, nous rejetons la cinquième hypothèse puisque tout laisse penser qu'ils ne veulent pas passer par un promoteur immobilier pour faire construire leur logement. Ils veulent, à l'image de leurs aînés continuer à faire de l'autopromotion, en passant tout de même par un cabinet d'architecte pour les plans. Même s'ils pensent consacrer un budget de plus de 150 000€, ils sont prêts à achever eux-mêmes les travaux en achetant en gros-œuvre fermé.

Nous rejetons aussi la sixième hypothèse car, avec un apport oscillant entre 16 500€ et 26 250€, ils sont en mesure d'aller trouver des organismes de crédits. Surtout qu'ils semblent conscients que plus le montant emprunté est élevé, plus il leur faudra constituer un apport

personnel conséquent. Les banques ne fonctionnant pas selon un principe de proportionnalité, il faut compter en moyenne près de 10% pour un emprunt de 100 000€ contre 20% pour un emprunt de 300 000€ par exemple.

Nous validons l'hypothèse que les jeunes attendent pour investir dans l'immobilier car le financement fait défaut, d'autant plus qu'ils se disent intéressés par le marché immobilier.

V.4.4.c. Quelles sont les réactions de la jeunesse actuelle concernant les constructions en préfabriqués ?

Hypothèse 8 : Ce type de construction souffre toujours d'une image négative aux yeux des acheteurs.

Au regard des statistiques descriptives, il semblerait que les constructions en préfabriqué soient considérées par les jeunes belges sondés comme ayant les qualités suivantes : rapide ($\mu=1,12$ et $\sigma=0,386$), économique ($\mu=1,25$ et $\sigma=0,598$), modulable ($\mu=1,69$ et $\sigma=0,824$) et écologique ($\mu=1,92$ et $\sigma=0,743$). Par contre, ce type de construction est à leurs yeux inesthétique ($\mu=2,68$ et $\sigma=0,610$) et peu durable ($\mu=2,39$ et $\sigma=0,762$). Sachant que cette question demandait une comparaison entre la construction traditionnelle et le préfabriqué où 1 signifiait : le préfabriqué est « plus »... que le traditionnel, et 3 : le préfabriqué est « moins »... que la construction traditionnelle.

Suite aux tests d'hypothèses, nous pouvons affirmer que la population constituée de jeunes belges de moins de 30 ans trouve que les constructions en préfabriqué ont pour principale qualité par rapport à la construction traditionnelle le fait d'être plus économique et plus modulable.

A l'inverse, le préfabriqué souffre selon eux d'un manque de durabilité et d'esthétisme. Nous n'avons toutefois rien pu conclure quant à la notion d'écologie.

Nous avons ensuite testé si les hommes avaient un avis différent des femmes sur la question des qualités du préfabriqué, mais nous n'avons pas rejeté l'hypothèse nulle qui soutenait que les avis étaient identiques. Il s'est cependant avéré que les deux sexes avaient un avis parfaitement identique (en termes d'égalité des variances donnée par le test de Levene) uniquement pour la durabilité et l'écologie.

Hypothèse 9 : Les jeunes n'envisagent pas de faire construire un jour en préfabriqué.

Nous avons déjà constaté et validé que les personnes étaient certaines de devenir un jour propriétaire. Nous avons aussi souligné que ces jeunes souhaitent construire en autopromotion leur logement, reste donc à savoir s'ils sont prêts à le réaliser en préfabriqué. A la vue des statistiques descriptives de notre échantillon, il semblerait que leur choix dépende du marché immobilier car la moyenne de 2,27 et l'écart type de 0,462 laisse penser que leur réponse à la question 13 alternait entre « Je ne ferai jamais construire en préfabriqué » et « Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix ».

Statistiquement parlant, à un seuil de rejet de 5%, nous rejetons l'hypothèse nulle qui postulait que les gens ne voudraient jamais faire construire en préfabriqué. Pour approfondir ces résultats nous avons souhaité croiser les réponses à cette question 13 et ce que nous avons obtenu dans les deux questions traitant de critères sociodémographiques. Cela n'a néanmoins pas débouché sur des résultats probants puisque nous n'avons pas rejeté l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes pour les femmes et les hommes et le milieu social n'influe pas non plus de manière significative sur les résultats à la question : « Dans quelle mesure êtes-vous prêts à faire construire une maison ou appartement en préfabriqué ? ».

Hypothèse 10 : Le bois est le seul matériau qui pourrait être envisagé pour une construction préfabriquée.

Nous voyons de plus en plus fleurir, çà et là, des maisons en ossature bois voire préfabriquée à base de bois. Nous avons par conséquent souhaité nous assurer que les personnes qui répondaient par l'affirmative à la question que nous avons longuement détaillée dans l'hypothèse 9 étaient bien conscientes qu'il existait d'autres types de matériaux pour les constructions préfabriquées. Au regard des résultats, il semblerait que les répondants sont d'abord attirés par le bois ($\mu=1,59$ alors que le minimum est de 1 et $\sigma=0,764$), puis par le béton ($\mu=1,87$ et $\sigma=0,741$) et finalement par l'acier ($\mu=2,57$ alors que le maximum est de 3 et $\sigma=0,622$).

Pour nous assurer de la véracité de ces informations nous procédons à une analyse explicative. Nous avons rejeté H_0 avec une certitude de 95%. Nous pouvons donc dire que les gens ne feraient assurément pas le choix de l'acier comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué. Par contre, ils feraient indifféremment celui du bois ou du béton

pour ce type de construction. Nous avons aussi testé si les personnes qui n'envisageaient pas de faire construire un jour en préfabriqué répondaient de manière différente, mais il s'est avéré que l'écart n'était pas significatif et qu'il n'existait pas de corrélation significative entre les réponses aux deux questions. De même pour les hommes et les femmes qui semblent s'accorder sur le choix des matériaux. Le milieu social n'influe par ailleurs pas davantage puisque la corrélation n'est pas significative.

Conclusion quant à la dernière question de recherche

Il nous faudrait commencer par souligner des résultats tout à fait positifs puisque les gens sont prêts à faire construire en préfabriqué d'une part, et d'autre part, ils sont prêts à utiliser le béton comme matériau pour ce type de construction. Excellente nouvelle. Cela nous permet également d'infirmer les hypothèses 8 et 9 puisque même si le préfabriqué semble souffrir de désavantages que nous pourrions plutôt qualifier de légendes urbaines au regard de l'analyse technique que nous proposons au travers de la rubrique V.3, il ressort aussi qu'il possède de sérieux atouts. L'économie réalisable grâce à cette construction mais aussi la modularité offerte, plus surprenant, rencontrent une franche majorité. Notons pour terminer que le béton est le deuxième matériau choisi juste après le bois qui remporte actuellement un plus large succès.

V.4.4.d. Quel est le profil des clients type que la promotion immobilière en préfabriqué devrait cibler ?

Hypothèse 11 : Les personnes qui envisagent de faire construire en préfabriqué souhaitent le faire sous forme d'autopromotion.

Afin d'appréhender convenablement cette hypothèse, il nous faut commencer par scinder les observations relatives à la question : « Dans quelles mesures êtes-vous prêts à faire construire une maison/appartement en préfabriqué ? ». C'est ainsi que nous avons regroupé sous la même valeur (1) les personnes indiquant être sûres d'utiliser un jour ce type de construction et celles encore hésitantes. Nous avons bien entendu séparé les autres (celles tout à fait réticentes) sous un second chiffre (2). Nous pouvions alors déterminer s'il existait une différence considérable entre ces deux groupes en matière de choix de promotion immobilière.

Il est nécessaire de préciser que seulement 27,7% des répondants déclarent ne pas vouloir faire construire un jour en préfabriqué (2), ce qui correspond à 36 personnes. Nous avons donc un sous- échantillon de 94 personnes, ce qui nous permettra d'approximer par une normale et donc de conjecturer des valeurs pour la population.

Au regard des résultats mis en avant par les graphiques (cf. annexe I.), et de l'analyse descriptive, nous pouvons remarquer que les personnes du groupe 1 (prêtes à construire en préfabriqué) semblent tout autant tentées par l'autopromotion ($\mu_1=3,41$ contre $\mu_2=3,5$), même si les variances reflètent davantage de disparités ($\sigma^2_1=1,170$ contre $\sigma^2_2=1,514$).

Concernant la volonté de passer par un cabinet d'architecte ($\mu_1=3,63$ et $\mu_2=3,81$), les deux groupes semblent s'accorder de même sur la nécessité de faire appel à ce type de professionnels pour réaliser leur maison/appartement.

De façon identique, ils semblent préférer acquérir un bien immobilier gros œuvre fermé afin de réaliser eux-mêmes les finitions ($\mu_1=3,04$ et $\mu_2=2,86$). Ceux qui sont attirés par le préfabriqué paraissent également moins attirés par les biens anciens/rénovés ($\mu_1=3,49$ et $\sigma^2_1=1,156$) que les autres ($\mu_2=3,75$ et $\sigma^2_2=1,393$).

Cependant, les avis restent plus divergents pour la question concernant la volonté d'acheter un bien neuf déjà construit puisque le premier groupe marque un accord plus ferme ($\mu_1=3,21$ contre $\mu_2=2,83$).

Nous retrouvons enfin le caractère économique du préfabriqué au travers de la réponse des sondés aux questions traitant du budget et de l'apport alloué. En effet, le groupe 1, en faveur du préfabriqué, pense disposer d'un budget compris entre 100 001€ à 175 000€ ($\mu_1=2,95$ et $\sigma_1=1,385$) alors que le second groupe renseigne un budget entre 150 001€ et 175 000€ ($\mu_2=3,58$ et $\sigma_2=1,156$).

Après avoir réalisé des tests d'hypothèses concernant les observations que nous avons faites, voilà ce que nous avons retenu. Le groupe 1 et le groupe 2 diffèrent seulement concernant le budget qu'ils souhaitent consacrer à leur premier investissement immobilier puisque les personnes mentionnant le préfabriqué comme une éventualité de construction, déclarent vouloir dépenser significativement moins d'argent que l'autre groupe. Nous nous

devons également de souligner qu'en relevant le seuil de rejet à 10% au lieu de 5%, au risque de commettre davantage l'erreur de type 1, nous rejetons H_0 concernant le fait d'acheter un bien immobilier neuf déjà construit. En d'autres termes, les personnes du groupe 1 sont plus enclines à acquérir un bien neuf que celles du groupe 2.

Hypothèse 12 : Les personnes au profil d'investisseur semblent les plus à même d'acheter ou de faire construire des biens en préfabriqués.

Nous avons remarqué que les jeunes de moins de 30 ans pensaient disposer d'un revenu limité malgré un apport personnel conséquent en proportion. Nous avons aussi constaté que ces personnes avaient toujours la volonté d'investir dans la pierre et qu'elles pensaient que l'une des qualités principales de la construction en préfabriqué était son côté économique. Dès-lors, nous nous devons de nous questionner sur l'attractivité du préfabriqué pour les investisseurs.

Afin de regrouper les personnes proposant ce profil, nous avons utilisé les réponses obtenues à la question 15 (d), à savoir : « Dans quelles mesures êtes-vous d'accord avec la proposition suivante ? Aujourd'hui et dans les dix prochaines années... j'envisage l'investissement immobilier comme un placement à long terme ». Ainsi, nous avons regroupé sous le chiffre 1 les personnes ayant proclamé « être d'accord » et « tout à fait d'accord » avec cette affirmation et sous le chiffre 2 les indécises et les personnes indiquant ne pas souhaiter investir.

Au regard des résultats, nous pouvons constater dans un premier temps que les personnes ayant un profil d'investisseurs (soit 116 individus) ne semblent pas répondre différemment des autres. En effet, la moyenne de 1,28 ($\sigma_1=0,453$), où la valeur 1 correspond au choix de ne pas opter pour le préfabriqué ne semble pas différente de la moyenne du second groupe de 1,23 ($\sigma_2=0,439$). Nous observons dans un deuxième temps que les sondés du premier groupe, au profil d'investisseur, ne répondent pas différemment concernant la nécessité de faire appel à un organisme de crédit pour acheter un bien immobilier. La moyenne étant effectivement de $\mu_1=1,06$ et $\sigma_1=0,239$ alors que $\mu_2=1,15$ et que $\sigma_2=0,376$.

Afin de nous assurer de la non significativité des résultats obtenus au cours de l'analyse descriptive, nous optons pour un test de moyenne en t pour échantillons indépendants. Les résultats obtenus confirment ce que nous avons conjecturé puisque nous ne

rejetons pas H0 qui postulait qu'il n'existait pas de différence significative entre le groupe 1 et le groupe 2 concernant le choix de faire construire en préfabriqué par rapport à la construction traditionnelle.

De façon similaire, nous ne rejetons pas H0 concernant la différence significative de moyenne entre les deux groupes, ce qui signifie littéralement que les investisseurs n'envisagent pas de faire appel plus parcimonieusement que les autres aux organismes de crédit pour leur investissement immobilier.

Hypothèse 13 : Les personnes souhaitant devenir rapidement propriétaires sont plus intéressées par la construction en préfabriqué.

A l'image des deux hypothèses précédentes, nous allons scinder l'échantillon en deux sous-groupes afin de différencier les personnes qui ont déclaré vouloir devenir rapidement propriétaires et les autres. Comme critère de division, nous avons fait le choix d'utiliser la moyenne d'âge indiquée par les répondants à savoir 28,5 ans que nous arrondirons à 28 ans pour faciliter le regroupement. Cela est d'autant plus judicieux car ce nombre correspond aussi au centre de classe.

Après le recodage, nous constatons que 66 des répondants se retrouvent dans le premier groupe : il s'agit donc de personnes qui souhaitent se voir investir dans l'immobilier à 28 ans au plus tard, le second groupe totalisant le reste hormis les manquants, soit 61 personnes. Rappelons que seulement 8 individus avaient mentionné vouloir investir à plus de 35 ans inclus, ce qui nous avait entre autre permis de conclure à l'acceptation de notre première hypothèse : « Les jeunes belges ont, à l'image de leurs aînés, la volonté de devenir rapidement propriétaires ».

Nous avons dès-lors testé s'il semblait apparaître des différences de moyennes entre les deux groupes concernant leur budget. Il nous paraissait en effet trivial que les personnes indiquant vouloir devenir propriétaires rapidement étaient souvent défavorisée en termes de patrimoine financier puisque par conséquent, elles avaient aussi épargné pendant moins longtemps. A moins bien sûr qu'elles soient issues de milieux sociaux plus favorisés, ce que nous avons vérifié.

Concernant ce dernier point justement, nous observons que les moyennes sont proches et ne sont pas en faveur de la réflexion que nous avons menée ($\mu_1=4,32 > \mu_2=4,07$), puisque les milieux sociaux les plus favorisés ont une valeur de 1. Pourtant, le budget alloué ($\mu_1=2,95 < \mu_2=3,28$) et l'apport personnel ($\mu_1=2,94 < \mu_2=3,20$) laissent entrevoir ce que nous avions pronostiqué. Finalement, les deux groupes semblent avoir des avis similaires concernant l'utilisation du préfabriqué dans la construction puisque $\mu_1=2,30$ et $\mu_2=2,25$ avec des écarts types équivalents ($\sigma_1=0,494$ et $\sigma_2=0,434$).

Après avoir exécuté différentes manipulations statistiques, nous ne validons aucune des différences que nous avons cru déceler puisqu'à un seuil d'acceptation de 95%, nous ne rejetons pas l'hypothèse nulle. Pour rappel, celle-ci soutenait qu'il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant le budget à allouer, le montant de l'apport personnel et enfin, le choix de la construction en préfabriqué.

Conclusion de la troisième question de recherche

Concernant le bilan que nous pouvons dresser de ces trois dernières hypothèses tentant toutes de répondre à la question de recherche sur le profil type des clients de la promotion immobilière en préfabriqué, nous pouvons retenir un élément principal : il ne semble pas exister de profil type pour le client du préfabriqué. En effet, nous avons rejeté l'hypothèse qui statuait que les personnes envisageant de faire construire en préfabriqué souhaitaient le faire sous forme d'autopromotion. Cela n'est assurément pas plus prononcé que ce que nous avons pu déceler dans la première hypothèse.

Nous rejetons en outre la douzième hypothèse puisque les investisseurs ne sont pas davantage intéressés par ce type de construction. Nous avons enfin exclu l'hypothèse postulant que les personnes qui souhaitaient devenir rapidement propriétaires étaient plus enclines à construire en préfabriqué. Dès-lors, et bien que cela ne soit pas extrêmement valorisable d'un point de vue marketing et communication, force est de constater que le client du préfabriqué est un client lambda. Cependant, plus des deux tiers de la population (72,3% exactement) des moins de 30 ans l'envisage comme premier achat immobilier, ce qui est encourageant pour la poursuite du projet.

V.5. Conclusions générales et sources d'intérêts pour la promotion en préfabriqué

S'il ne fallait retenir que les informations pertinentes de cette étude de marché poussée, voici ce que nous mettrions en exergue.

Tout d'abord, nous avons décelé une tendance pour l'habitation de type unifamilial. Cependant, avec un budget ne dépassant pas les 175 000€, les gens considèrent les appartements comme un repli obligé avant l'achat d'une maison, à grands volumes de surcroît. Ils mentionnent aussi à plusieurs reprises que s'ils n'investissent pas dans l'immobilier, c'est uniquement en raison de la nécessité de disposer d'un patrimoine conséquent. D'autant qu'ils indiquent vouloir investir rapidement dans l'immobilier pour se constituer un patrimoine et en disposer sur le long terme.

V.5.1. La solution de Konstruo SA

Konstruo SA propose un bien immobilier se rapprochant des maisons, qui donne la possibilité d'accéder directement à l'extérieur, grâce à des appartements avec terrasses ou des rez-de-jardin avec terrain.

Un investissement possible dans la pierre dès 56 166€³² hors frais, ou pour des prix similaires à la concurrence mais avec des volumes 1,3 fois plus élevés. De plus, notre implantation en zone péri-urbaine (ou rurale) semble les séduire et correspondre à leurs attentes.

V.5.2. Enseignements au niveau marketing

S'il s'agit de jeunes couples ou familles, il est pertinent de communiquer sur l'économie en loyer qu'ils pourront réaliser, en optant pour l'achat de leur logement. S'il s'agit d'investisseurs, la rentabilité au mètre carré et la durabilité seront déterminantes.

D'ailleurs, concernant la durabilité, il serait utile de renforcer ce sentiment de solidité dans le temps en proposant par exemple une extension de la garantie décennale de 5 ans par exemple, soit une augmentation de 150%.

³² Voir annexe R.1.

Il faut par ailleurs se soucier du manque d'esthétisme souvent reproché au préfabriqué : la mise en place d'appartements témoins, la publication de brochures et un aménagement soigné des abords des bâtiments pourraient y remédier.

Nous devrions utiliser une communication différente selon le sexe, car les femmes demandent une attention toute particulière concernant les garanties apportées par le préfabriqué, d'où l'intérêt de faire appel à un commercial qui a suivi des cours de psychologie comportementale comme détaillé par R. Ladwein (2003).

Ils ont aussi indiqué être prêts à investir à plusieurs dans l'immobilier : pourquoi ne pas leur proposer une solution de ce type en étant capables de les documenter sur cette possibilité, afin de faciliter la vente de biens plus coûteux, où il serait possible de créer une collocation.

Ce qu'il faut assurément mettre en avant, c'est le côté économique du préfabriqué, car unanimement, la population des 30 ans et moins, relève cette force concernant ce type de produit.

V.5.3. Limites de notre étude de marché quantitative

Pour conclure sur cette étude de marché, nous aimerions revenir sur les limites que nous pourrions soulever concernant son caractère universel. Tout d'abord, en souhaitant être représentatifs de la population belge, nous avons dû supprimer plus de 50 hommes lors de l'encodage des données, ce qui a réduit notre échantillon à seulement 130 répondants, ce qui est faible. Nous avons ensuite relevé une certaine homogénéité des individus du groupe qui semblent issus de milieux sociaux proches, ce qui pourrait biaiser nos résultats lorsque la question 17 est utilisée.

Pour terminer, nous sommes conscients qu'il nous faudrait réaliser une étude de marché quantitative similaire pour les tranches d'âge des 30-64 ans et des 65 ans et plus, pour recenser l'entièreté des avis sur les thèmes étudiés.

V.6. L'organisation de l'industrie immobilière

V.6.1. La filière industrielle de Konstruo SA et du secteur de la promotion immobilière

« Une filière est l'ensemble des liens organisationnels et des activités qui sont nécessaires à la création d'un produit ou d'un service. C'est un enchaînement de chaînes de valeurs, l'ensemble des organisations qui vont intervenir dans la création du produit ou du service » (Johnson et al., 2011). En effet, surtout pour une activité de promotion immobilière, le but n'est pas d'assumer seul l'ensemble des étapes de la création de valeur (voir figure 15). Le rôle de Konstruo SA est même principalement celui de coordinateur (cf. VII.1.). Ce qui implique que la promotion est assurée par l'intervention de multiples acteurs. C'est pour cette raison que Konstruo SA fait appel à de nombreux fournisseurs et à de multiples instances qui ont un impact sur notre métier. Dans l'organigramme, nous détaillons tous les intervenants de la filière industrielle de Konstruo SA dans l'ordre chronologique. Nous avons divisé l'activité de promotion en quatre grandes étapes : la recherche de terrain, la planification du projet, la construction et finalement, la vente.

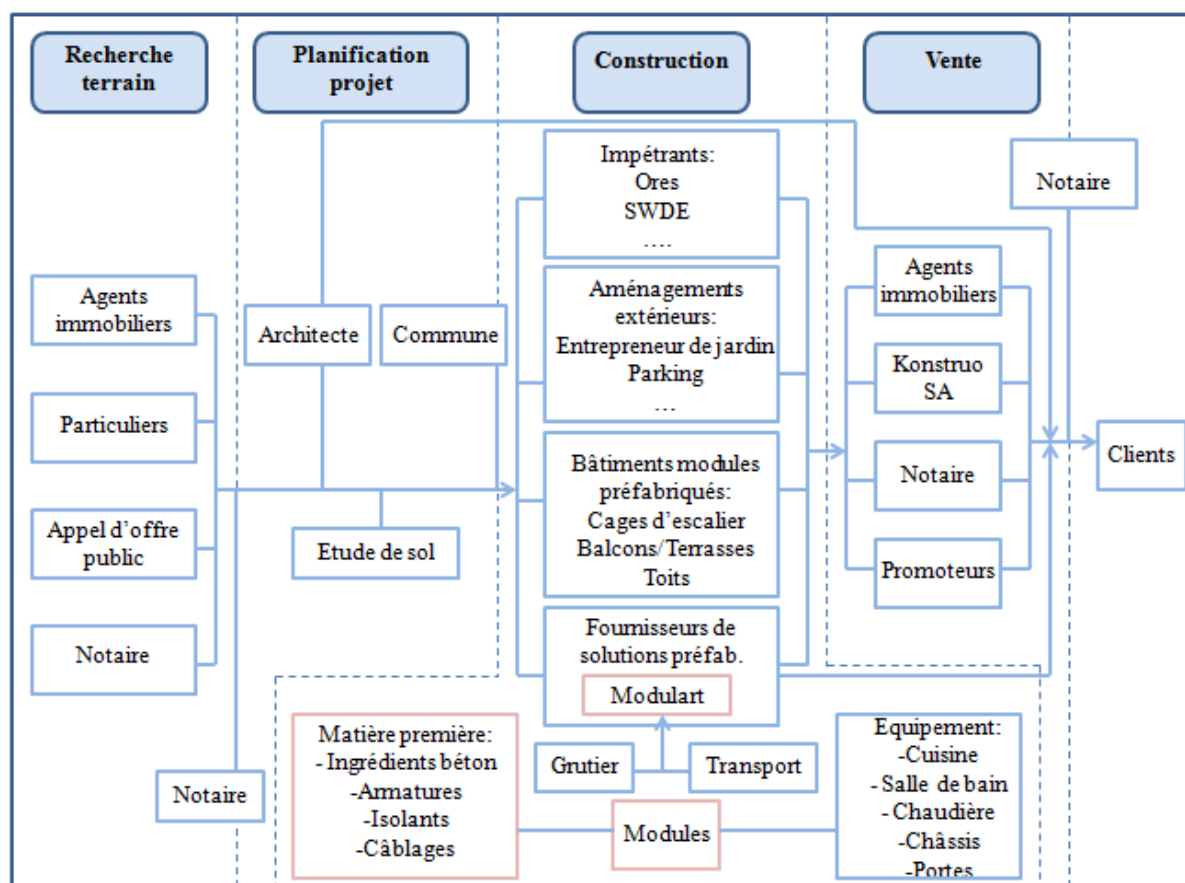


Figure 15 : La filière industrielle de Konstruo SA

Stratégiquement parlant, une de nos tâches principales est la recherche de terrain. Notre rôle est celui du faucon qui, avec sa vue perçante, arrive à percevoir l'évolution

urbanistique sur une longue distance. Pour nous accompagner dans notre quête, nous pouvons faire appel aux quatre différents acteurs représentés dans l'organigramme. Au fur et à mesure que la renommée de Konstruo SA prendra de l'ampleur, ces différents acteurs cerneront mieux les types (taille, lieux, etc.) de terrain qui nous intéressent et pourront directement nous contacter lorsqu'ils en reçoivent un dans leur portefeuille.

Ensuite arrive la planification du projet. Celle-ci se fera en collaboration étroite avec plusieurs personnes. Dans cette partie, notre rôle de coordinateur et de visionnaire est également essentiel car nous devons réussir à mettre la commune, l'architecte, les contraintes du terrain et finalement notre propre vision, sur la même ligne.

La troisième étape est celle de la construction. Elle se marque par la présence de notre fournisseur-partenaire le plus important, l'entreprise Modulart. En rouge, nous avons ajouté une partie de la filière industrielle de Modulart qui se traduit principalement par la création des modules préfabriqués en béton armé. La partie transport, grutage et installation des équipements dans les modules sont pour l'instant encore dans les mains de Modulart. Mais comme ceux-ci sont réalisés par des fournisseurs de notre entreprise partenaire, nous pouvons dans un futur proche envisager de nous en occuper. Notre souhait sur le moyen terme est de faire évoluer considérablement la gamme de produit « appartement » chez Modulart et d'en choisir les fournisseurs les plus appropriés (cf. contrat en annexe S.).

Pour conclure cette filière, la dernière partie est celle de la vente. Ici, nous faisons appel à des acteurs qui seront différents pour chaque projet. Nous pourrions à chaque fois envisager d'établir des partenariats avec des agences immobilières et des notaires locaux qui s'occuperont du marketing et de la vente de ce projet. Konstruo SA compte également se spécialiser dans la vente et, à moyen terme, s'en occuper de manière exclusive pour chaque projet.

V.7. Analyse concurrentielle

V.7.1. Analyse de la concurrence indirecte

Konstruo SA, grâce à son partenariat avec Modulart (cf. annexe S.), a l'intention de faire de la promotion de bâtiments construits en modules préfabriqués en béton armé.

Le préfabriqué présente plusieurs avantages qui sont exploités par les différents constructeurs et qui expliquent en partie leur positionnement sur le marché de la promotion immobilière. En effet, l'utilisation du préfabriqué permet en premier lieu l'utilisation d'un processus industriel qui optimise le temps de construction, la qualité et surtout le prix. Ensuite, la fabrication se fait en grande partie à l'intérieur, et présente donc l'avantage certain d'être à l'abri des intempéries pour la réalisation des différents éléments. De plus, elle rassemble des corps de métier variés au même endroit, puisque presque toute la construction est effectuée en usine. Les désavantages les plus importants sont le transport nécessaire entre l'usine et le chantier et les limites architecturales dues aux contraintes de l'automatisation industrielle (cf. avantages et désavantages dans la rubrique VI.2.).

Il existe aujourd'hui trois principaux types de maisons préfabriquées, que nous vous détaillons ci-dessous.

V.7.1.a. La construction en préfabriqué bois

La construction à ossature en bois, utilisée par des entreprises telles que JUMATT³³ ou encore Abri 2000³⁴, emploie le bois comme matériau structurel. Cela a pour avantage d'utiliser un matériau écologique qui est résistant au feu (l'entreprise Jumatt détient par exemple la marque de la meilleure résistance au feu de Belgique, A0) et aux vibrations (mouvements du terrain). Un autre avantage du bois, est qu'il est facilement mis en œuvre. Le bois est également plus économique en énergie car il apporte une température plus élevée aux murs et améliore ainsi le confort tout en diminuant le besoin d'énergie. Mais, avant d'avoir un beau rondin de bois, il faut d'abord que l'arbre pousse pendant de nombreuses années. Néanmoins, l'exploitation du bois ne mène pas spécialement à la déforestation. En effet, si elle est gérée de manière correcte, l'exploitation d'une forêt est bénéfique car elle permet la croissance de nouveaux arbres et donc de meilleurs bois. De plus, suite à l'analyse du cycle de vie de la construction en bois dit LCA³⁵ qui est une méthode analysant l'impact d'un matériau sur l'environnement, les spécialistes remarquent que le bois bénéficie de nombreux atouts, aux différentes périodes de sa vie (production, extraction, transformation, destruction, utilisation ou recyclage). L'utilisation de ce type de construction respecte donc bien la

³³ Site des maisons Jumatt, URL : <http://www.jumatt-ossature-bois.be>, consulté le 06/05/14

³⁴ Site d'Abri 2000 Promotion, URL : <http://www.abri2000promotion.be>, consulté le 06/05/14

³⁵ LCA signifie « *Life Cycle Assessment* »

planète. De plus, elle est très solide et la plupart des entreprises proposent des garanties de stabilité de 20 ans.

Concrètement sur chantier, il existe différents types de constructions comme l'ossature bois, le système poteaux-poutres, une construction en madrier ou finalement la construction en panneau massif contre collé. Détaillons le type de construction le plus utilisé, c'est-à-dire celui en ossature bois. L'ossature et les panneaux qui serviront de structure sont construits de manière préfabriquée en usine. La charpente est de plus en plus souvent préfabriquée également pour raccourcir le temps des travaux sur chantier. Ensuite, lorsque le kit pour la construction est complet, celui-ci est transporté sur chantier et assemblé. Lorsque la structure est montée il faut ajouter différents éléments de fermeture, des couches d'isolation et les finitions extérieures (parements de tous types). L'avantage premier de cette construction est la rapidité mais également une relativement grande liberté au niveau des possibilités architecturales. De plus, la construction en bois est généralement avec une charpente apparente au design fort apprécié, qui charme le public belge.

L'entreprise Jumatt est leader sur le marché Wallon des maisons à ossatures préfabriquées en bois. Analysons plus en détail ce concurrent de taille.

L'entreprise a plus de 50 ans d'expérience dans la construction en bois et fait depuis quelques années un chiffre d'affaires stable de 15 millions d'euros par an. Elle a débuté à Deerbijk, un village situé près de Courtrai et compte aujourd'hui plus de 18 000 bâtiments construits à son actif. En 2000, elle a été rachetée par Francis Bostoen, qui fait de la promotion immobilière surtout en région flamande.

V.7.1.b. La construction en préfabriqué acier

La construction à ossatures en acier présente également une structure très solide. Elle présente également l'avantage d'être relativement légère ce qui lui permet, entre autre, un transport plus facile. L'acier est également incombustible, il n'est pas sensible aux attaques des parasites et finalement, il est entièrement recyclable.

Trois types de structures sont majoritairement utilisés aujourd'hui avec de l'acier.

Premièrement, il existe le même type de construction avec ossature que celle utilisée en bois et décrite dans le paragraphe ci-dessus. Outre les avantages classiques du préfabriqué qu'offre ce type de construction, il est également extrêmement souple au niveau des contraintes architecturales. Les espaces intérieurs peuvent par exemple être entièrement aménageables au souhait du client. Cela permet la construction de volumes et d'espaces bien plus vastes. Un exemple d'entreprise qui utilise ce type de construction est Steeldis qui se trouve en France ou encore MetaSystem en Belgique. Cette entreprise familiale créée en 1982 a déjà finalisé plus de 500 réalisations à travers la Wallonie.

Deuxièmement, il y a des habitations (maisons ou appartements) construits avec des conteneurs maritimes en acier. L'idée de base était d'utiliser des conteneurs recyclés qui, après avoir passé 15 ans de vie à servir de boîtes de stockage sur de grands paquebots, seraient reconvertis en habitations. Malheureusement, à cause de la qualité limitée de ces conteneurs recyclés, la plupart des projets immobiliers construits de cette manière utilisent principalement de nouveaux conteneurs. Le plus grand projet réalisé pour l'instant de cette manière, se situe à Amsterdam et avait pour but de résoudre le problème de pénurie des logements pour étudiants. Le projet s'appelle Keetwonen et a été réalisé par l'entreprise TempoHousing. Selon le site de la firme de construction³⁶ le projet a été un franc succès. Les gens s'attendaient à avoir des logements froids en hiver, chauds en été et mal isolés acoustiquement parlant. Pourtant, selon le site du constructeur, ces craintes n'étaient pas fondées. TempoHousing est aujourd'hui une entreprise en extension qui possède des bureaux au Nigeria, en Suisse et aux Pays-Bas. Ils réalisent de multiples projets de constructions principalement pour des hôtels ou des résidences pour étudiants. D'autres entreprises se sont également lancées sur ce marché avec la construction de kots d'étudiants au Havre comme la société française Newden Design. D'autres entreprises s'attaquent à de nouveaux marchés tels que les immeubles de bureaux, les maisons unifamiliales et également les extensions de maisons réalisées avec des containers. En Belgique, c'est l'entreprise Baticlep qui est la première à s'être installée sur le marché Wallon avec un bureau à Braine-Le-Compte. Elle propose des maisons fabriquées à partir de conteneurs dans des délais très courts et à des prix

³⁶ Site de Tempohousing, URL : <http://www.tempohousing.com/projects/keetwonen.html>, consulté le 06/05/14

très avantageux. En effet, selon le site de Baticlep, une maison conteneur est déjà disponible, au même prix qu'une caravane ou un motorhome³⁷.

Troisièmement, il y a une possibilité de réaliser des modules préfabriqués en usine au moyen d'une structure en acier. L'intérieur du bâtiment peut alors également être finalisé jusqu'à 90% en usine, avant le transport des différents modules sur chantier. L'assemblage sur chantier est finalement aussi très rapide. Un des leaders du marché pour ce type est l'entreprise allemande Alho qui possède des bureaux en Allemagne, en Belgique, au Luxembourg et aux Pays-Bas. L'entreprise possède plus de 700 employés et fait des activités dans toute l'Europe. Depuis leur création en 1967, Alho réalise en moyenne 181 000 m² par an. Néanmoins elle exploite majoritairement le marché des immeubles de bureaux, des bâtiments scolaires et des bâtiments pour le secteur des soins de santé. En 2012, ils ont fait un chiffre d'affaire de 200 millions d'euros³⁸.

V.7.1.c. La construction en préfabriqué béton

Le dernier type de préfabriqué est celui utilisant le béton comme élément structurel. Dans cette catégorie, les différentes possibilités sont également fortement en train de se développer. La grande majorité des sociétés construisent des éléments nécessaires à la construction en préfabriqué, qu'ils viennent ensuite assembler sur le chantier. La FEBE, fédération de l'industrie belge du béton préfabriqué, recense à elle seule plus de 80 entreprises qui génèrent 85 % du chiffre d'affaires dans le secteur. Néanmoins, le secteur est large et passe par les constructions d'infrastructures telles que les systèmes d'égouttage, les systèmes d'épuration des eaux, les constructions de ponts et chaussées, les murs de soutènements et les aménagements pour cimetières ou par la construction de bâtiments avec la constitution de façades en béton préfabriqués, les aménagements de jardins (terrasses), les fondations, les éléments de structures ou encore les planchers en béton. L'avantage du béton résulte dans sa capacité de résistance en compression impressionnante qui justifie sa popularité au niveau des poutres verticales. De plus, armé de structures métalliques, le béton armé présente des critères de résistance imbatables qui lui procurent tout son succès. Parmi ces entreprises, nous trouvons Decomo SA, Confortbeton SA, et bien d'autres.

³⁷ Site de Baticlep, URL : <http://www.baticlep.be>, consulté le 08/05/14

³⁸ Site ALHO, URL : <http://www.alho.com/fr/entreprise/donnees-et-chiffres-cles>, consulté le 08/05/14

Cette méthode de construction en préfabriqué présente évidemment de nombreux avantages mais ne pousse pas l'utilisation d'une production industrialisée aussi loin que le fait l'entreprise Modulart. Modulart est d'ailleurs la seule entreprise à utiliser cette technique de construction par module en béton armé en Belgique. Ceci est notamment dû à sa protection via des brevets sur le procédé de fabrication.

V.7.2. Analyse de la concurrence directe

Au sens le plus large, notre environnement concurrentiel se constitue de toutes personnes qui construisent un bâtiment résidentiel neuf. Par bâtiment résidentiel, il est sous-entendu, soit une maison, soit un appartement. En général, il y a trois possibilités pour faire construire un bâtiment :

- La solution la moins économique mais la plus personnalisée est de faire appel à un architecte, et d'établir un projet de maison en collaboration avec lui. La construction du bâtiment dépend en grande partie du travail que fournira l'architecte, il est donc très important de prendre son temps pour le sélectionner. Le rôle de l'architecte est de réaliser des plans qui correspondent au mieux aux attentes du client tout en respectant les règlements urbanistiques en vigueur et en intégrant le nouveau projet dans le paysage existant. De plus, l'architecte est généralement en charge de la surveillance, du contrôle et de la réception du chantier.
- La deuxième solution est de faire appel à des promoteurs immobiliers. Ces derniers proposent des biens sur plan, comme leurs nombreux catalogues de maisons modèles le laisse entrevoir. Ils sont également souvent les constructeurs d'immeubles à appartements.
- La troisième solution est de réaliser la construction en autopromotion en sélectionnant les fournisseurs, et d'acheter soi-même son terrain.

Sur le site Immoweb, on recense 913 promoteurs et constructeurs immobiliers en Belgique, possédant actuellement à peu près 6 000 biens en vente, répartis en 981 projets³⁹. On retrouve dans cette liste, des noms connus comme Matexi, GW Construct ou encore Thomas&Piron, qui possèdent chacun plus de 30 projets simultanés dans leur portefeuille. La

³⁹ http://www.immoweb.be/fr/recherche-promoteur-immo.htm?typemot=pro&mycurrent_section=buy consulté le 29/04/14

plupart de ces entreprises de promotion immobilière travaillent de manière semblable et se concentrent sur des projets de type maison unifamiliale ou sur des résidences d'appartements. Ils se distinguent surtout les uns des autres par leurs valeurs et leur philosophie de construction. Certains se focalisent plus sur l'environnement, d'autres sur la qualité (haut de gamme), d'autres sur la rigueur ou d'autres encore sur le prix. L'avantage de ces grands promoteurs immobiliers est qu'ils travaillent avec leurs propres équipes, et parfois même aussi, avec les mêmes fournisseurs pour tous leurs projets de construction. Cela leur permet d'avoir un fort pouvoir de négociation et une qualité du produit plus constante, puisqu'ils connaissent aussi bien leurs équipes de travailleurs que les équipes de fournisseurs.

V.7.3. Conclusion de l'analyse concurrentielle

En général, nous pouvons conclure de cette analyse de la concurrence, qu'il existe de nombreux promoteurs immobiliers au sein du marché belge. Ceux-ci essaient de se différencier les uns des autres en réalisant diverses politiques de prix et de qualité, ou en se démarquant grâce à des valeurs et des philosophies différentes, en s'axant par exemple plus particulièrement sur la construction passive. On observe également de plus en plus d'évolution par rapport à la construction en préfabriqué avec une augmentation du nombre d'entreprises. De nouvelles idées architecturales permettent également de pousser plus loin la réflexion sur des possibilités de créer des habitats modulaires, rapides à monter et à faibles prix, d'où cet intérêt pour le préfabriqué. On remarque également des tendances futures vers l'élaboration d'imprimantes 3D permettant de construire des habitations. Ce type de système pourrait, dans une période plus ou moins, proche venir concurrencer le préfabriqué.

V.8. Synthèse de l'analyse microéconomique de l'environnement de Konstruo SA par le modèle des cinq forces de M. Porter et de la force additionnelle des pouvoirs publics

Comme le montrent de nombreux points en amont de cette partie, la promotion immobilière est principalement un rapport de force avec les cinq acteurs repris par cet auteur. Toutefois, l'ajout de la sixième force, constituée par les pouvoirs publics, prend tout son sens dans notre cadre d'analyse, surtout après avoir marqué leur prédominance lors de l'analyse PESTEL.

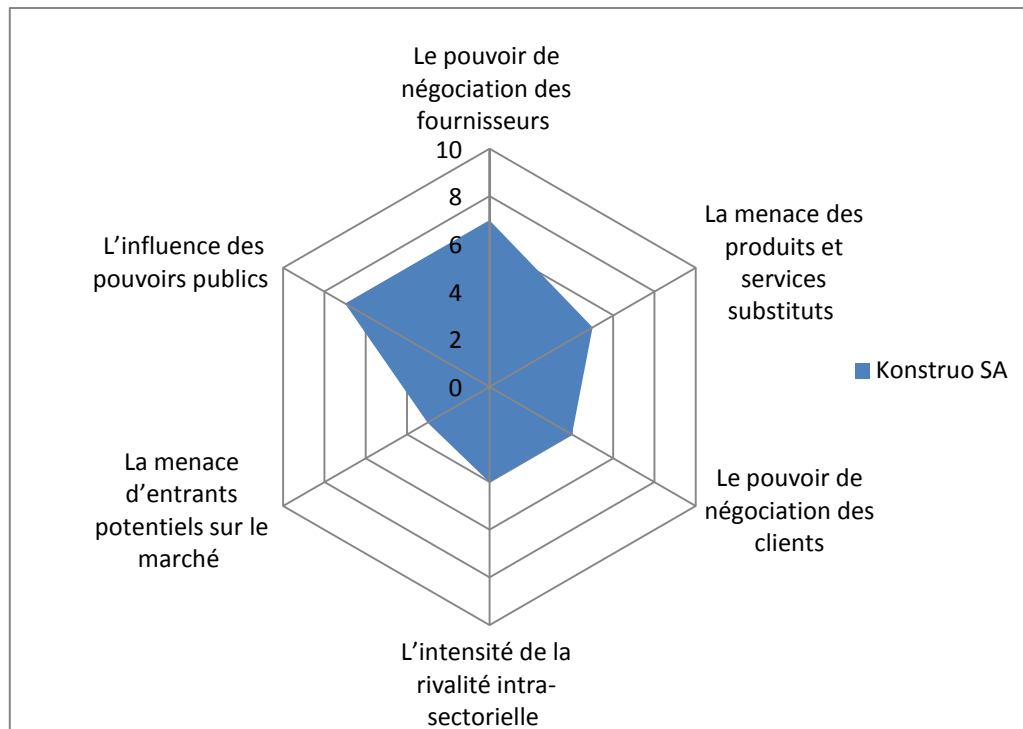


Figure 16: Analyse des 5+1 forces de Porter

L'analyse approfondie de ces forces ainsi que leur organisation hiérarchique nous permettent de dégager des « *Key Success Factors* ». En d'autres termes, quelle devrait être l'expertise de notre société et quelles compétences devrait-elle déployer pour qu'une partie des forces en présence soit redirigée vers notre nouvelle société ? Pour davantage de précisions sur l'analyse des cinq forces de M. Porter, se référer à l'annexe M.3.

En premier lieu, nous devons nous assurer de l'engagement de Modulart, soit par un écrit attestant de l'accord qu'il existe entre nos deux sociétés (cf. annexe S.), soit comme cela est envisagé, au travers de l'entrée de celle-ci dans notre capital. Nous devons aussi trouver, pour le gros œuvre, d'autres fournisseurs disposant d'un avantage concurrentiel durable et leur proposer de l'étendre ou du moins de l'exploiter, en renouant à nouveau un partenariat privilégié. Cela dans le but de faire, à terme, jouer la concurrence et négocier des tarifs toujours plus attractifs. Cet ensemble de mesures nous permettrait de garder durablement bas la menace d'entrants potentiels sur le marché tout comme la menace des produits et services substitués.

En second lieu, notre entrée imminente sur le marché de la promotion immobilière, nous permet de nous assurer de ne pas être soumis à de nouvelles lois concernant l'accès à la profession. Celles-ci n'ayant que très rarement un caractère rétroactif. Nous pourrions alors

ensuite compter sur les lobbies exercés par les grands groupes de promotion pour entraver l'adoption de mesures trop défavorables à notre activité. A nous, par la suite, de les intégrer et de s'immiscer dans la lutte.

En troisième lieu, nous noterons que, malgré les acteurs multiples sur notre marché, chacun a une place définie et ne développe qu'un certain type de projet. C'est ainsi que nous avons constaté qu'il était impensable pour des sociétés comme Atenor Group ou Burco Group, totalisant à elles-deux près d'un million de m² en construction, de s'attaquer à des petits projets de moins de 20 appartements. Au regard de leurs charges financières et de structure, elles sont en effet obligées de tirer profit de l'intégralité de leurs services et capitaux pour continuer à proposer à leurs investisseurs une rentabilité, ou une croissance, d'environ 15% annuels.

En quatrième et dernier lieu, pour nous assurer de garder le pouvoir de négociation des clients au plus bas, nous devons établir de solides contrats, surtout quand nous attaquerons le marché des offres publiques. La moindre erreur en termes de délais de paiement par exemple, pourrait en effet installer un climat d'instabilité financière durable. Nous avons donc tout intérêt à pénétrer largement le marché privé concernant les immeubles à appartements et les maisons unifamiliales, avant de nous lancer dans ce domaine. Même si celui-ci est à double tranchant puisqu'il est à la fois fructueux au niveau de la demande, et en même temps extrêmement complexe, chronophage et coûteux à obtenir.

VI. Produit et service offert

VI.1. Présentation de la société partenaire

VI.1.1. Introduction

Nos projets de promotion immobilière seront réalisés en partenariat avec Modulart⁴⁰, une entreprise de construction de préfabriqués en béton armé lancée en 2004 par quatre associés. Leur but était de changer les principes de la construction traditionnelle pour passer vers une construction industrielle. L'équipe de base au sein de Modulart est complémentaire. Elle permet une bonne progression de la société tant au niveau technique qu'au niveau marketing, commercial et du point de vue de la qualité de production. La société réalise aujourd'hui quelques 50 maisons clés sur porte par an, soit environ un module par jour.

Modulart assemble, en usine, des plaques de béton préfabriquées pour réaliser ses modules. Cela apporte de nombreux avantages notamment sur la rapidité de production, l'industrialisation du procédé, le contrôle de la qualité, la sécurité etc. Ceux-ci seront détaillés dans l'annexe O. .

Vu l'ingéniosité et l'innovation de la technique de construction, l'entreprise a remporté la médaille d'argent lors du Salon International des Inventions de Genève en 2000.

Au fur et à mesure des années, Modulart a acquis un professionnalisme et un savoir faire impressionnant. Modulart peut maintenant agrandir son marché et augmenter les capacités de sa chaîne de production. Elle sait aujourd'hui réaliser des villages de vacances ou encore des écoles. Modulart a déjà eu des projets à l'étranger et projette de s'expatrier dans un futur proche.

Konstruo SA a, lors de son lancement, pour objectif de réaliser en partenariat avec Modulart⁴¹ des projets immobiliers type appartements qui utilisent principalement leur

⁴⁰ Pour cette partie, nous nous référons aux différents documents fournis par Modulart et à toute l'information que nous avons pu récolter oralement lors des multiples visites et contacts établis avec des personnes au sein de l'entreprise. D'autres informations ont encore été récoltées sur le site internet de la société, URL : <http://www.modulart.eu> ou dans le cahier de charge pour le produit proposé (consulté à plusieurs reprises en 2014)

⁴¹ Le contrat de partenariat est disponible en annexe S.

produit. Pour cette raison, nous souhaitons proposer une description détaillée de l'entreprise, de son produit et du service qu'elle offre.

VI.1.2. Structure de Modulart

Modulart est une Société Anonyme dirigée par un Directeur Général, Mr. Ghislain de Changy et son associé Mr. Frédéric Mercier. La société est ensuite divisée en plusieurs sous-parties :

- Le bureau d'étude qui s'occupe de l'étude technique et de la réalisation des plans de chaque projet ;
- Les gestionnaires de chantier qui sont sur le terrain et qui s'assurent du bon déroulement de la construction. Ils sont en contact avec les sous-traitants, les fournisseurs et ils réalisent également les fondations ;
- Les commerciaux qui s'occupent de faire la promotion de l'entreprise et de son produit ;
- Le département R&D pour améliorer sans cesse le produit et ses performances énergétiques ;
- Le département qui s'occupe de l'administration et des finances, de la comptabilité de la société ;
- Et puis bien sûr, les ouvriers qui s'occupent de la production des modules.

Le conseil d'administration est composé de Mr. Pierre Nothomb, la SPRL Brabant Invest dont le représentant permanent est Mr. Frédéric Mercier, la société civile foncière Bruca dont le représentant permanent est Mr. Marc Louis, et finalement Mr. Ghislain Carpentier De Changy qui exerce également le rôle d'administrateur délégué. Le mandat de commissaire est exécuté par la SCRL Fondu, Pyl, Stassin & Cie, réviseur d'entreprise représenté par Mr. Jacques Lenoir. Les mandats ont été nommés pour une durée allant jusqu'à l'Assemblée générale de 2016⁴².

⁴² Site du Moniteur Belge, publications de 2013-06-27 / 0098184 et de 2010-09-03 / 0130140, URL : <http://www.ejustice.just.fgov.be/tsv/tsvf.htm>, consulté le 10 Avril 2014

VI.1.3. Situation de Modulart

L'usine et la société de Modulart sont situées rue de la déportation 218, B-1480 Tubize, parallèlement au canal Bruxelles-Charleroi juste à côté des anciennes forges de Clabecq. C'est dans un hangar de 9500 m² que Modulart a installé sa chaîne de production de modules préfabriqués. Géographiquement, Modulart se situe dans le centre de la Belgique à environ 25 minutes de Bruxelles et 40 minutes de Mons et Charleroi. Cette position centrale présente un avantage certain pour le transport des modules.

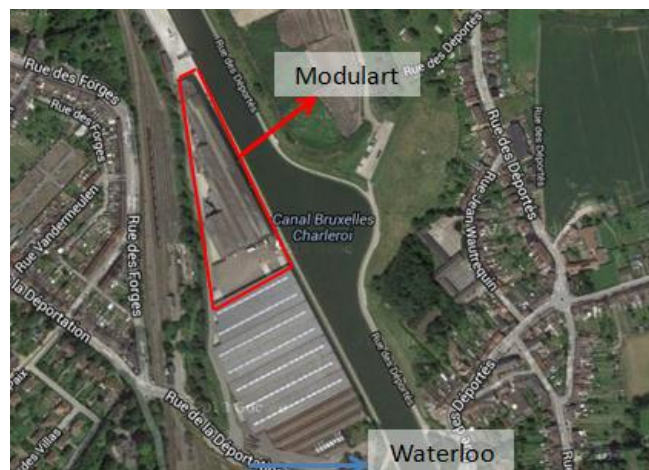


Figure 17 Image Google maps de l'usine de Modulart⁴³

Afin de réaliser ses modules et de les déplacer dans l'usine, Modulart s'est équipé de tout le matériel nécessaire pour être au maximum indépendant. Ils ont dans leur usine un pont roulant, une plaque vibrante, une centrale à béton, une étuve, etc. En effet, pour assurer une qualité optimale du béton, l'entreprise possède sa propre centrale à béton. De plus, Modulart s'est muni d'un plotter de découpe. C'est-à-dire, un bras automatisé permettant de réaliser des réservations dans un matériau à l'aide d'une fraiseuse. Dans ce cas-ci, le plotter est utilisé pour réaliser des découpes dans la couche d'isolant en polystyrène située dans les parois et dans les dalles de sol ou de plafond pour accueillir le câblage électrique et la plomberie. Les circuits des câblages sont programmés, puis, il n'y a plus qu'à activer la machine. L'ouvrier n'a pas besoin d'être très qualifié car il suffit ensuite de placer les câbles dans les railles creusés par le plotter. En hiver, pour le confort des employés et pour la poursuite des travaux,

⁴³ Site Google Maps, rue de la déportation 218, Tubize, URL : <https://www.google.fr/maps/place/Rue+de+la+Déportation/@50.6907451,4.2166296,531m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47c3c98bab673229:0x9b5fac21e8581006>, consulté le 10 Avril 2014

même dans des conditions climatiques plus extrêmes, certaines parties plus minutieuses de la chaîne de production sont placées sous des tentes chauffées.

Une explication plus détaillée de la chaîne de production et de la méthode de construction des modules est expliquée dans l'annexe J.2..

VI.1.4. Produit Modulart

La société Modulart propose un produit et des services très complets pour la réalisation de tout projet de promotion immobilière. Dans cette partie, nous expliquerons en détails l'ensemble des travaux et des actions administratives qui sont pris en charge par Modulart. Il faut bien entendu comprendre que Modulart fabrique pour l'instant en grande majorité des maisons et que pour la conception des complexes d'appartements que Konstruo SA désire réaliser, des changements devront être opérés. Ceux-ci se feront petit à petit, en même temps que l'influence de Konstruo SA s'établira et que ses projets prendront de l'ampleur.

Chaque projet de construction d'un bâtiment conclu avec l'entreprise Modulart est scellé par un contrat auquel est annexé un cahier des charges signé par les deux parties (Modulart et Konstruo SA).

Nous soulignons que le maître d'ouvrage, c'est-à-dire l'entreprise Konstruo SA dans notre cas, travaille avec un architecte de manière indépendante. Néanmoins l'architecte doit recevoir de Modulart toutes les informations nécessaires pour tenir compte des éléments constitutifs du processus de production et des contraintes établies par l'entrepreneur, Modulart.

L'entreprise Modulart travaille sur base de différentes hypothèses au niveau du terrain sélectionné. Il reviendra à Konstruo SA de trouver en fonction de ces contraintes, le terrain le plus adéquat pour limiter les coûts supplémentaires.

Pour travailler dans les meilleures conditions, il faut en conséquence réaliser un essai de sol par une société spécialisée. De cette manière, nous nous assurons de toutes les caractéristiques mécaniques du sol. Dans le cas où il n'y aurait pas encore d'accès aux égouts public, nous réaliserons une étude supplémentaire de percolation du sol.

Modulart propose également de réaliser une étude de la consommation d'énergie du bâtiment par un responsable PEB. Cette étude se réalise sous forme de trois rapports à remettre à trois moments distincts du projet de construction : le formulaire d'engagement PEB, la déclaration PEB initiale et la déclaration PEB finale. Mais, dans le cas de Konstruo SA, ce travail est réalisé en interne par notre société⁴⁴.

Finalement, Modulart offre les services d'un coordinateur de sécurité qui veillera au bon déroulement des travaux durant leur exécution. Une représentant de Konstruo SA sera également toujours présent et prendra le rôle de porte parole entre Modulart, les clients, l'architecte et les autres intervenants. Konstruo SA s'occupera, en parallèle avec Modulart, du suivi de chantier. Nous voulons bien évidemment nous assurer d'une réalisation optimale de celui-ci.

Une phase importante et délicate du processus est le transport et la pose des modules sur le chantier⁴⁵ (voir figure 18). L'offre de base de Modulart comprend le déplacement jusqu'à 25 km à partir de l'usine à Tubize. Au dessus de cette distance, un devis avec l'entreprise de transport devra être réalisé. Les modules sont posés sur les plots de fondation au moyen d'une grue.

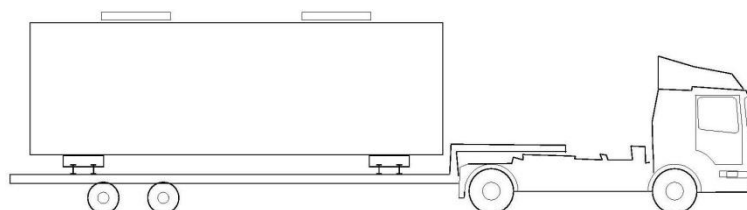


Figure 18: Transport d'un module sur camion

Konstruo SA désire tirer avantage du système de préfabrication pour pouvoir accélérer le processus de construction et réaliser des projets de plus en plus rapidement. Ceci nous permettra d'offrir des logements au meilleur rapport qualité prix à de nombreuses personnes souhaitant investir dans la brique. Le premier projet que nous avons étudié est situé à Godarville et est décrit dans l'annexe A.

⁴⁴ Cf. rapport PEB en annexe K

⁴⁵ Pour avoir une idée de comment se déroule la pose d'une maison Modulart, nous avons réalisé un reportage sur ce sujet. Celui-ci se trouve en annexe W. .

VI.2. Avantages et inconvénients de la construction en préfabriqué béton modulaire

Suite à notre étude, nous avons développé une connaissance approfondie du produit Modulart ce qui nous a permis d'identifier plusieurs forces et faiblesses. Nous sommes, dans l'équipe, tous convaincus du potentiel que représente la construction en préfabriqué béton et espérons pouvoir participer au développement du concept.

De fait, nous avons pu identifier de nombreux avantages liés à la construction modulaire en préfabriqué béton :

Pour commencer, construire des modules en usine permet d'avoir un meilleur contrôle sur la qualité de construction tout en étant à l'abri des intempéries. En effet, pour gérer une équipe qui travaille dans un but commun, il est important d'être bien organisé. La chaîne structure donc la production étape par étape et organise le travail de chacun. Cette méthode est due à l'inventeur Henry Ford en 1906. La ligne de montage est l'image du fordisme. Ce ne sont plus les ouvriers qui se déplacent mais bien le produit lui-même. Cela permet d'optimiser le temps de production, la qualité et la rentabilité de l'entreprise. Bien organiser la chaîne de production maximise les chances de l'entreprise d'atteindre ses objectifs, aussi bien de productivité que l'objectif de qualité, de coût et de flexibilité⁴⁶.

Un second avantage du travail à la chaîne est qu'il permet également de réduire la main d'œuvre nécessaire et que les risques d'accidents sur chantier sont limités. En plus, la main d'œuvre ne doit pas être très qualifiée car de nombreuses parties de processus sont motorisées et automatisées. Par exemple, un robot est utilisé pour faire les rails pour le câblage électrique et la plomberie (cf. VI.1.4.).

Un avantage cette fois-ci pratique, lié au fait de travailler sur des modules séparés en usine, est que cela permet également une accessibilité plus facile. Il ne faudra jamais d'échafaudages pour aller placer la plus grosse partie des parements à un étage supérieur car ils sont placés à même le sol, alors que la paroi est encore en position horizontale. Même l'assemblage du toit peut se faire au sol avant l'assemblage des modules. Un dernier avantage

⁴⁶ Site de Cgraphic, URL : <http://www.cgraphic.fr/la-conception/la-chaine-de-production-web/definition-dune-chaine-de-production/>, consulté le 15 Avril 2014

au niveau de l'accessibilité, est que l'escalier est déjà en place dans les modules au moment de la pose. L'accès aux étages est donc simple.

On peut également considérer que le béton armé se rapproche de la construction traditionnelle. Le client se sent donc en confiance en connaissant la fiabilité du matériau (cf. rubrique V.4.4.). En effet, le béton a une durée de vie presque illimitée, est très résistant et très malléable⁴⁷. De plus, le béton est très peu énergivore aussi bien dans sa production que dans son utilisation. Il est fabriqué à l'aide de produits naturels, il est cent pour cent recyclable et a comme principaux avantages d'être résistant à la compression et résistant au feu. Il a finalement une bonne inertie thermique ce qui le rend indissociable de la construction passive.

L'atout du préfabriqué se marque aussi par un temps de fabrication qui est fortement réduit. Pour une maison quatre modules avec combles aménageables il faut compter :

- Trois semaines de production des modules en usine (cf. annexe J.). Au même moment, la préparation du terrain et celle des fondations est réalisée.
- Un jour de montage et d'assemblage sur chantier. Durant cette journée, la toiture est montée sur le coté pour ensuite être transportée sur le toit des modules (cf. annexe W.).
- Et enfin, trois semaines pour les finitions et le raccordement des impétrants.

La durée d'un projet est donc d'environ un mois et demi soit minimum cinq fois moins qu'une construction traditionnelle.

De plus, d'un point de vue écologique et économique, la construction préfabriquée est bénéfique à plusieurs niveaux. Il y a notamment beaucoup moins de gaspillage de matériaux. Le peu de déchets généré est réutilisé. En plus, l'entreprise est autonome, elle fabrique par exemple, son propre béton au sein de l'usine ce qui diminue les problèmes de transport et de logistique. Elle peut également concentrer tous les corps de métiers (électriciens, plombiers, plafonneurs, ...). Finalement, le fait d'industrialiser la construction et de réaliser des commandes groupées, diminue fortement les coûts de production et les trajets « inutiles ».

⁴⁷ Site de Holcim Belgique, URL : <http://www.holcim.be/construire-en-beton/les-avantages-du-beton.html>, consulté le 15 Avril 2014

Limiter les nuisances sur chantier est un autre avantage du préfabriqué et de la fabrication en usine. Il n'y a plus de problème de bruit, de tremblement, et de poussières pendant de longues semaines pour les riverains. Il n'y a pas de grue qui nuit au paysage pendant plus d'un an.

Finalement, bien que ça ne soit pas fait pour, les maisons peuvent être déplacées plus facilement.

Néanmoins, ce type de construction possède aussi des désavantages :

L'inconvénient principal est la restriction architecturale. Le fait de transporter la maison par modules posés sur camion pouvant circuler librement sur la route, limite les dimensions des pièces. Bien que par percement des parois, et par combinaison de modules, rien n'empêche de faire une classe de 60 m² par exemple.

Cela peut aussi être vu comme un déficit pour l'architecte car, avec un peu d'imagination, il peut créer de véritables prouesses architecturales. Cela simplifie la construction et apporte un retour à l'enfance en assemblant des blocs tels que des LEGO®.

Le deuxième inconvénient de la construction préfabriquée est le transport de ses modules. Cela engendre une logistique assez compliquée pour s'assurer du bon déplacement et du bon déroulement de la pose de ces modules très encombrants et lourds en même temps. Etant donné que les modules sont toujours construits dans l'usine à Clabecq, transporter les modules jusqu'au chantier peut parfois engendrer des coûts de transport conséquents même si ceux-ci restent minimes par rapport aux coûts de fabrication. Modulart a d'ailleurs déjà eu un chantier dans le sud de la France à Toulouse.

Un désavantage logique est qu'une fois le module sur place, il faut encore une grande grue pour le transporter du camion de transport à sa position finale. Il faut donc une grue pouvant soulever 25 tonnes sur plusieurs mètres de haut.

Pour le moment, le préfabriqué est également peu connu de la population qui en a une mauvaise image. Beaucoup de gens ne font pas confiance en sa durée de vie et en sa qualité (cf. étude quantitative partie V.4).

VII. Analyse interne de Konstruo SA, Stratégie et marketing opérationnel

Nous allons au travers de cette partie définir tout d'abord l'utilité et la nécessité de lancer la société Konstruo SA. Nous exprimerons cela au travers de la chaîne de valeur de la société. Alors, nous exprimerons quelle stratégie d'entreprise nous avons décidé de mettre en place en étayant celle-ci par les stratégies génériques de M. Porter mais également, en ayant le souci du détail, avec le modèle de l'horloge de Bowman. Il sera ensuite pertinent de mobiliser les 7Ps pour visualiser comment nous comptons ajuster le marketing mix à notre stratégie. Nous prendrons enfin du recul en déterminant une vision future des activités que les quatre fondateurs partagent au travers d'une matrice BCG, explicitant les sources de diversification que nous aimerions employer.

VII.1. La chaîne de valeur

Avant toutes choses, il nous faut revenir sur la théorie de la promotion et plus particulièrement sur le rôle du promoteur immobilier. Il est considéré, pour rappel, comme celui qui transforme un capital financier en valeurs immobilières et qui assure la coordination du chantier. Il est également sollicité quand le particulier n'est plus en mesure, seul, de mener à bien l'achat du terrain et la construction de sa résidence au regard de son budget. Il se charge enfin d'optimiser l'utilisation du foncier (par la verticalisation, entre autres) et de la phase de commercialisation dans la majorité des cas.

Ensuite, nous devons nous questionner sur la phase de son activité de base, qui lui permet de créer cette valeur. En réalité, son rôle est plutôt diffus au cours de la chaîne puisqu'il intervient comme un coordinateur lors de la logistique et de l'approvisionnement tout comme lors de la fabrication ou encore de la logistique de commercialisation. Cependant, il endosse un rôle d'acteur à part entière quand il s'agit de promouvoir son projet et de vendre ses biens. De même, il peut participer à la réparation de dommages en mettant en relation le fournisseur fautif et le client lésé.

En résumé, les promoteurs sont des assistants à la création de valeur de tous les intermédiaires qu'ils font travailler (voir modèle présenté dans la figure 19). Pour illustrer ce concept, nous n'avons qu'à prendre l'exemple trivial du terrain constructible, qui, uniquement grâce aux plans d'un architecte sur les possibilités d'implantations en son sein, prend de la

valeur. Ou encore un châssis de fenêtre, qui, à la sortie de la chaîne de production ne possède pas la même valeur marchande qu'une fois implantée dans un mur. En effet, celui-ci gagne en valeur car il apporte alors isolation et lumière. Il est en ce sens facile de comprendre que l'unité de matériaux que forme une maison, est plus importante que la somme de tous les éléments pris un à un. Cette phrase conclue à elle-seule la valeur ajoutée qu'apporte un promoteur immobilier en comparaison avec l'ensemble des métiers qu'il fait intervenir.

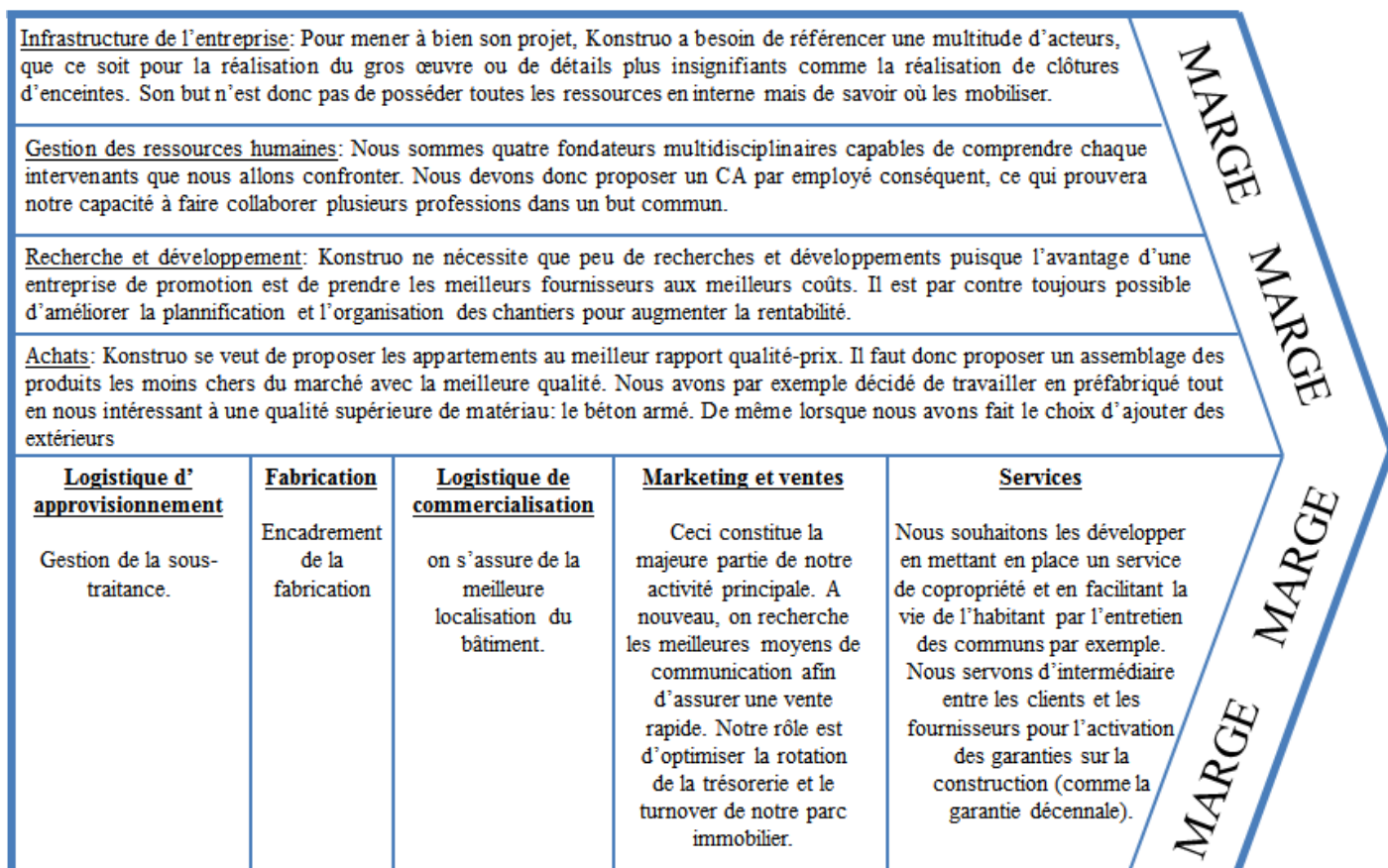


Figure 19 : La chaîne de valeur de Konstruo SA

VII.2. La stratégie globale de Konstruo SA

Nous venons d'expliquer plus en détails comment notre société pensait créer et délivrer de la valeur. Il nous semble maintenant essentiel de définir quelle stratégie d'entreprise nous allons mettre en place afin de nous démarquer de la concurrence d'une part, mais aussi dans le but de saisir des opportunités de marché, et d'autre part sur quel type d'avantage se basera notre différenciation.

Nous proposerons comme cela a été fait dans les parties précédentes, une sélection de la littérature autour de ce thème, puis nous expliquerons nos choix à la lumière de nos lectures.

VII.2.1. Les trois stratégies génériques

VII.2.1.a. Arguments théoriques

Porter (1980) dans son ouvrage phare « *Competitive strategies* », exprime qu'il est essentiel et même obligatoire de définir un avantage concurrentiel soutenable. Ainsi, l'auteur déclare qu'il faut déterminer une stratégie pour chacun de ses domaines d'activité stratégique (BUs) afin que cet avantage ne soit pas imitable aisément, rapidement obsolète ou limité par l'intermédiaire des concurrents.

Porter cartographie trois stratégies génériques qui, prises cumulativement, ne forment plus une stratégie pertinente mais sont mêmes sources d'échec assuré selon lui. En effet, il est entre autres difficilement envisageable d'avoir une stratégie de domination par les coûts et de différenciation de type sophistication par exemple. Cela reviendrait à déclarer vouloir produire des volumes considérables tout en les vendant à des prix plus élevés. Pour illustrer ce paradigme, il suffit de penser à la maison Ladurée connue pour ses macarons qui se mettrait à les produire non-plus artisanalement mais industriellement (en les distribuant dans les GMS⁴⁸), tout en continuant à les vendre au prix de la boutique du Faubourg St Honoré. Impensable, et l'auteur a d'ailleurs qualifié ce type d'erreur basique comme étant « *Stuck in the middle* », littéralement coincé au milieu : entre volume et différenciation.

Pourtant d'autres auteurs se sont cependant essayés à la contestation de ce modèle comme Miller (1992) qui soutient qu'il est évident qu'entrer dans un marché de niche est beaucoup plus aisé en termes de marges et de possibilités d'extension mais que rapidement, si celui-ci est porteur, il est envahi par une multitude d'acteurs concurrentiels et que la stratégie doit alors être adaptée en « *caught in the middle* ». Justement, selon ce dernier, les sociétés qui sont les plus durables sont celles qui ont su s'adapter et jongler avec les deux stratégies. En relation directe avec ce qu'avait souligné Miller, la théorie de Mauborgne et Kim (2005)

⁴⁸ GMS est l'abréviation signifiant « Grandes et Moyennes Surfaces »

sur la stratégie de l'océan bleu, vient de même interférer avec celle de Porter. En effet, cette dernière montre comment il est possible d'envisager de nouvelles opportunités de marché qui n'étaient pas encore disponibles et se créer son propre marché de niche. Cela n'avait jusqu'alors pas été présenté dans les trois stratégies génériques qui s'attardaient sur un modèle plus statique, où toutes les possibilités de développement semblaient déjà découvertes. Toutefois, tous s'accordent sur la rentabilité d'une entreprise, qui, pour être élevée, doit se baser sur une part de marché confortable, que ce soit sur un marché de niche ou un marché concurrentiel.

Après cette présentation générale, développons le concept que reprend chacune de ces stratégies et voyons celle qui correspondrait le mieux au service que nous souhaitons délivrer. Notons que le terme industrie est défini par l'auteur comme étant constitué d'un marché dans son ensemble alors que, comme son nom l'indique, le segment ne correspond qu'à une partie seulement du marché.

La stratégie de différenciation consiste à se focaliser sur une particularité du produit ou du service qui est valorisée par les clients cibles et dans le même temps difficile à répliquer par les concurrents. Elle ne peut avoir lieu qu'à condition que les clients ne soient pas (ou peu) sensibles aux prix (concept d'inélasticité au prix développé ci-après). Généralement, afin de s'assurer de l'impossibilité de développer des produits ou services similaires, l'entreprise possède des brevets ou des ressources internes lui conférant un avantage compétitif. Cette stratégie se base entre autre sur la fidélité des acquéreurs et sur le capital de marque.

Nous avons souhaité développer en un point très limité le concept d'élasticité pour illustrer visuellement (cf. figure 20) et mathématiquement (voir ci-dessous) ce que nous entendons par inélasticité. Littéralement, cela se traduit comme suit : une augmentation du prix entraîne une diminution moins que proportionnelle de la quantité, ce qui mène à une augmentation de la recette globale.

$$\varepsilon_p = \frac{\frac{(Q_2 - Q_1)}{Q_1}}{\frac{(P_2 - P_1)}{P_1}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \quad \text{inélastique si } |\varepsilon_p| < 1$$

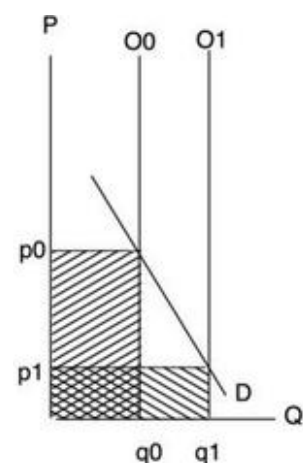


Figure 20 : Courbe d'une demande inélastique

La stratégie de focalisation (ou concentration) est souvent également appelée stratégie de niche. C'est-à-dire que tous les efforts de l'entreprise sont focalisés sur un segment particulier, défini comme cible unique. Toutefois, bien que souvent en position de monopole de fait, l'entreprise a tout intérêt, et c'est en ce sens que Miller voulait contrarier Porter, à choisir la stratégie de différenciation ou de domination par les coûts.

Justement, la stratégie de leader de coûts s'adresse à l'inverse à des personnes sensibles au prix (élasticité grande). Elle stipule que les gens auront tendance à choisir le prix le plus bas ou du moins le prix le plus faible par rapport à ce qu'ils perçoivent comme équivalent. La société, pour accomplir cette stratégie, se doit de posséder un avantage considérable en termes de structure de coûts par rapport à la concurrence. Elle a trois possibilités pour atteindre cet objectif.

La première méthode se base sur un « *turnover* » élevé. C'est-à-dire que pendant que les autres vont vendre 20 fois leur stock en une année, celle-ci sera capable de le vendre 40 fois par exemple. Il suffit de penser au modèle des fast-foods et de le comparer à des restaurants étoilés au Michelin pour comprendre l'intérêt de délivrer plus rapidement un service « comparable ».

La seconde méthode est liée à la manière dont le service est presté. L'entreprise qui adoptera la différenciation par les coûts ne se focalisera que sur le service de base et ne développera pas toute une série de services périphériques que le client aurait l'habitude de retrouver en général. Dans la littérature, ce concept prend la métaphore d'une fleur, que l'on nomme fleur des services (Lovelock et al., 2008). Cette stratégie repose sur une focalisation ou de manière imagée, sur le pistil de la fleur : le cœur. Pensons au développement considérable de la marque « low-cost » du groupe Renault : Dacia. En effet, cette dernière ne propose que des automobiles qui répondent au besoin évident de se déplacer, sans toutes les options que l'on a l'habitude de rencontrer dans les modèles concurrents.

La dernière méthode est davantage orientée autour du processus de création de valeur puisqu'elle préconise de fonctionner selon la méthode du « *just in time* », c'est-à-dire que le service ou le produit est conçu une fois seulement que la commande est validée, cela revient à proposer du flux tendu au niveau du stock.

Ces trois méthodes sont, à l'inverse des stratégies génériques, cumulatives et il est même conseillé d'opter pour les trois, pour que l'économie de coût soit palpable.

VII.2.1.b. La stratégie générique de Konstruo SA

Chez Konstruo SA, nous avons choisi de développer la méthode de domination par les coûts (voir figure 21) car deux raisons nous poussent à opter pour cette stratégie générique.

La première est liée à notre fonctionnement et au « *turnover* » que nous sommes en mesure de déployer. Du fait de la rapidité avec laquelle nous pouvons réaliser les bâtiments, et même si certains postes chronophages ne peuvent être réduits (comme la durée pour obtenir le permis d'urbanisme), nous pouvons imaginer réaliser avec notre structure actuelle trois bâtiments par an quand les concurrents n'en réalisent qu'un tous les deux ans (cf. annexe E.). C'est ainsi que les frais fixes de fonctionnement de l'entreprise sont à répartir sur six projets quand les autres les répartiront sur un immeuble. Ce qui impacte directement les frais que nous aurions dû répercuter sur le prix final des appartements : c'est le principe des volumes.

La seconde découle des caractéristiques des modules qui peuvent être ajoutées à tout moment. Cela nous permet de fonctionner selon un système de phases. Comme définition, nous pourrions dire que le projet est scindé en différents sous-projets plus petits, formant ensemble le projet ayant obtenu le permis d'urbanisme auprès de l'administration. Pour comprendre cette faculté de montage, il faut repenser au développement que nous avons fait concernant la promotion sur plan. Le client achète son bien immobilier qui n'est pas encore construit et obtient entre autres, grâce à ce système, la possibilité de choisir entre plusieurs finitions. Cela nous permet aussi de nous assurer des entrées de trésoreries futures car l'appartement qu'il nous faut alors construire est déjà vendu. Mais, tout ceci n'est envisageable qu'à condition qu'il soit possible d'ajouter des modules complémentaires à la construction existante, ce qui est effectivement le cas avec les matériaux développés par Modulart.

De plus, nous nous devons de rappeler que les matériaux utilisés par notre fournisseur participent également à la réduction des coûts car ils offrent des solutions qui sont 30% moins chères au m² que la concurrence. Par contre, au regard de l'étude de marché et des interviews que nous avons menées auprès des professionnels de l'immobilier, nous n'utiliserons pas la

seconde méthode de la domination par les coûts qui postulait qu'il fallait se concentrer sur l'essentiel et éliminer le reste. Comme explication à cela, nous rappellerons que le préfabriqué souffre encore d'une image défavorable et que nous nous devons à tout prix de faire en sorte que nos constructions ressemblent identiquement à des constructions traditionnelles.

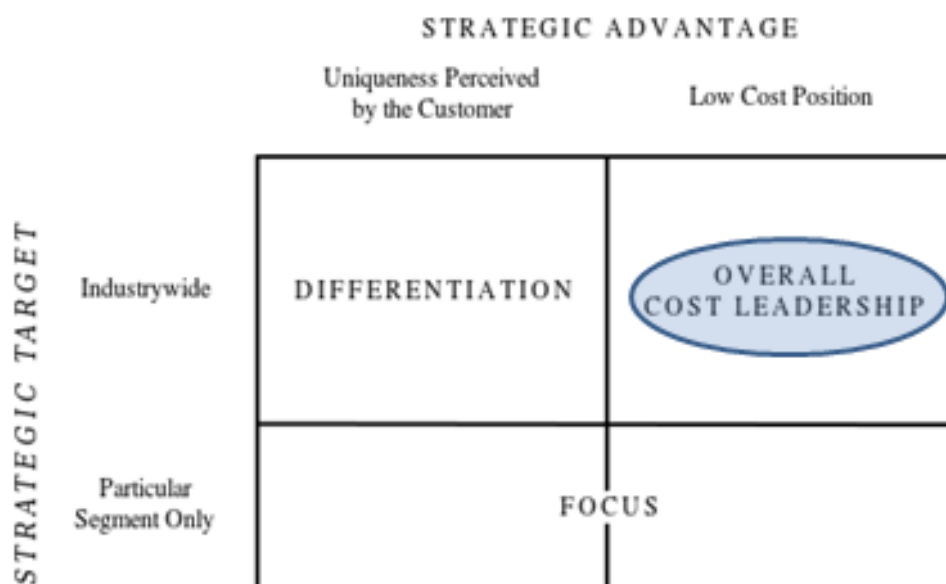


Figure 21 : Le choix de Konstruo SA parmi les 3 stratégies génériques de Porter

VII.2.2. Approfondissement stratégiques

Cependant, comme nous l'avons déjà mentionné, d'autres théories sont venues s'opposer à celle de Porter ou du moins l'agréments. Notre choix a donc été de s'intéresser à l'une d'entre elles, développée par Bowman (1995), qui vient subdiviser les trois stratégies génériques en huit branches autour de deux axes : le prix et le bénéfice perçu du service.

The Strategy Clock

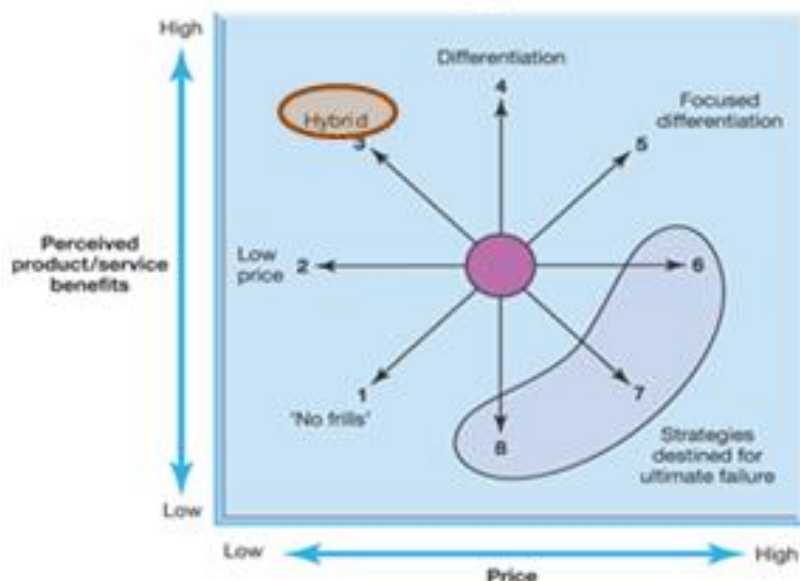


Figure 22 : Le choix de Konstruo SA parmi les possibilités de l'horloge de Bowman

Nous avons fait le choix au travers de ce modèle appelé « horloge de Bowman », de nous focaliser sur la stratégie « hybride » (cf. figure 22), pourtant entre « la différenciation » et le « *low-price* », c'est-à-dire, rappelons-le, l'endroit défini par Porter comme étant « *Stuck in the middle* ».

La stratégie « hybride » est aussi développée par l'article de Hambrick (1983), au sein duquel il vante les mérites des sociétés qui surperforment dans leur marché en développant une réactivité incomparable grâce à la dualité de la différenciation et de la suprématie des coûts. En réalité, ce qui n'était pas initialement prévu dans le modèle de référence développé par Porter, est que l'environnement allait au fil du temps devenir beaucoup plus changeant qu'il ne l'était dans les années 1980. Ainsi, les auteurs tombent d'accord dans le sens où les deux stratégies peuvent être employées pour une même « *business unit* », à condition qu'elles ne le soient pas simultanément, ou de manière concurrente. En guise d'illustration, nous pourrions donner l'exemple de l'entreprise Carrefour en France (46% de son CA). Elle a dû, en moins de 20 ans se défendre face à l'arrivée des magasins « *hard discount* », mais aussi des magasins plus haut de gamme avec le développement des enseignes Monoprix (Hecketsweiler, 2013). Cela s'est soldé dans un premier temps par une inadaptation de sa stratégie qui l'a mené à perdre des parts de marché considérables, avant de revoir entièrement celle-ci ces dernières années. Il a alors été question de faire des publicités comparatives pour

développer une stratégie « *cost leadership* » sur une gamme de 500 produits et développer une sélection propre à chaque magasin pour offrir aux clients d'un segment cible identifié un surplus de qualité (vins, produits de beauté...).

VII.2.2.a. Le comportement d'achat

Pour comprendre notre choix, il nous faut resituer le contexte d'un investissement immobilier au travers de l'analyse du comportement d'achat dont nous n'extrairons que l'essentiel (Kotler et al., 2012).

Facteurs physiologiques

La personnalité est souvent la première mentionnée et celle-ci, bien que délicate à cerner, doit être analysée afin de cibler quelle communication employer en fonction du public et des individus le constituant.

Les besoins et les attentes sont quant à eux plus faciles à appréhender car ils naissent sur la base d'une sensation de manque. A condition de déceler ce manque et de le satisfaire de façon adéquat, il est dès-lors possible de cibler un marché potentiel. Nous avons choisi de développer la pyramide de Maslow (1943) pour mieux saisir quelle couche de besoin nous pourrions combler en tant que promoteur de logements (cf.figure 23). Il

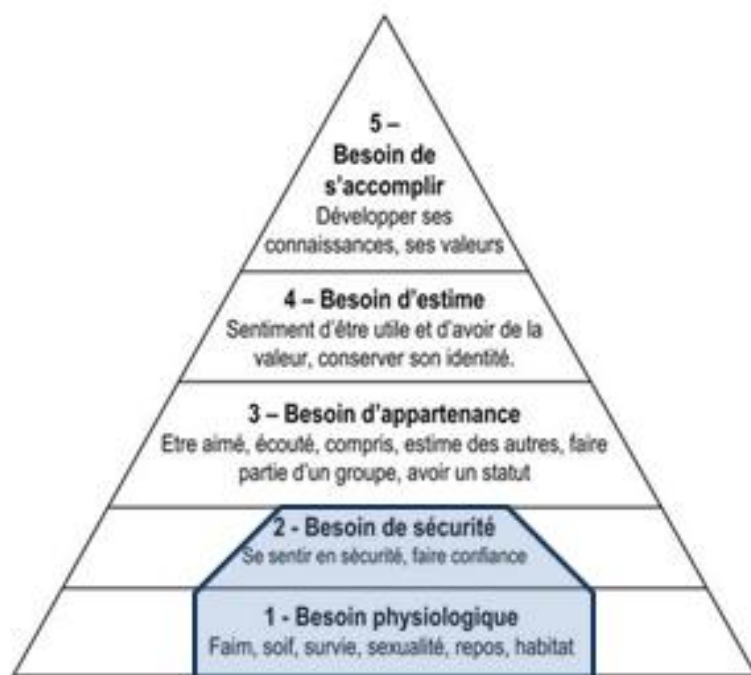


Figure 23 : La pyramide de Maslow, Le logement

semblerait que nous puissions répondre à la fois à un besoin physiologique, en permettant aux personnes de disposer d'un endroit où dormir, cuisiner et boire, mais aussi à un besoin de sécurité puisque devenir propriétaire apporte à la fois une certitude quant au futur concernant

l'habitat, mais permet aussi d'avoir un espace délimité au sein duquel seuls des invités peuvent pénétrer (normalement). Rappelons qu'il est selon Maslow, et cela a d'ailleurs été contesté par la suite, impossible d'atteindre un niveau supérieur de la pyramide sans avoir satisfait les besoins primaires qui constituent son socle. Notre activité de promotion est donc indispensable pour l'accomplissement futur de l'individu et d'une manière générale, pour qu'il s'investisse davantage pour combler des besoins secondaires de l'ordre de l'affectif et des besoins tertiaires qui sont émotionnels.

Concernant la motivation, selon Joannis (1981), nous retiendrons que l'achat d'une habitation relève à la fois de la motivation hédoniste, c'est-à-dire la volonté de se faire plaisir, et de l'auto-expression : s'affirmer auprès des autres et revendiquer son appartenance à un certain groupe.

Kotler (2012) distingue ensuite les différents freins qui interviennent dans le comportement d'achat et qui empêchent l'individu de prendre une décision. Les risques en premier lieu, interviennent juste après l'achat : « Ai-je fait une erreur ? ». Le second comprend les peurs, qui pourraient prendre la forme d'une crainte en matière de durabilité de la construction, comme cela a été mentionné dans notre étude de marché. La garantie décennale pallie en partie à cette peur. Enfin les freins financiers, qui sont la seule explication valable dans notre étude de marché pour expliquer que les jeunes attendent pour investir. Notre stratégie de réduire le prix va donc dans le sens de l'affaiblissement de ce troisième frein.

Le dernier point mentionné dans les facteurs physiologiques, concerne l'implication de l'acheteur, ou encore l'importance qu'accorde un individu à la décision d'achat qu'il doit prendre. Notons tout de même que cette implication varie en partie également en fonction de l'individu, puisque selon son niveau de rémunération ou de l'information dont il dispose, il pourra banaliser la situation ou au contraire lui donner un caractère nouveau, unique. C'est le cas d'un investisseur acquérant son dixième bien face à un jeune couple primo-accédant.

Facteurs socioculturels

Nous ne développerons pas ce point car celui-ci est déjà largement couvert par l'étude approfondie de la théorie de la promotion ainsi que par l'étude de marché qui met en œuvre

toute une série de tests sur les critères sociodémographiques pour expliquer l'un ou l'autre comportement d'achat concernant l'immobilier et plus précisément la construction en préfabriqué (cf. rubrique V.4.4).

Les types d'achats

Nous nous intéresserons par contre aux trois types d'achats que sont l'achat impulsif, réfléchi et routinier (Roehrich, 2001). Nous proposerons une synthèse (cf. tableau⁴⁹ qui reprend précisément ces derniers pour insister sur le type d'achat que représente un bien immobilier.

Tableau 3 : Les types d'achats, Illustration

Types d'achat	Caractéristiques du processus d'achat	Exemples de produit
Achat à faible implication Achat courant	-Processus d'achat rapide -Faible effort de recherche d'information -Faible différence perçue entre les marques -Aucun risque perçu	Piles, produits d'entretien...
Achat impulsif	-Processus d'achat très rapide -Achat spontané effectué sans réflexion -Souvent provoqué par une incitation sur le lieu de vente	Achat d'un produit en promotion
Achat routinier, de fidélité	-Processus d'achat rapide -Décision instantanée -Prise en compte des expériences antérieures	Fidélité à un produit, à une marque...
Achat de recherche de variété	-Processus d'achat de durée variable -Opposé à l'achat routinier (pas de fidélité à une marque) -Causes : besoins multiples, influence du produit, goût du changement	Dans une famille consommation de différents types de yaourts correspondant aux goûts variés des différents membres de la famille
Achat impliquant Achat réfléchi ou spécialisé	-Processus d'achat complexe et long -Recherche d'information très poussée -Risque perçu très important	Voiture... Achat réfléchi : meuble Achat spécialisé : matériel hi fi

Comme il est assez aisé de le constater, l'achat d'un logement est de type « impliquant (réfléchi) ». En effet, les personnes doivent à la fois rechercher de l'information auprès du marché des biens immobiliers, mais aussi souvent auprès des banques pour connaître leur capacité de crédit et parfois, comme nous l'avons vu dans l'étude de marché, auprès de tiers comme leur entourage. Elles réalisent pleinement qu'il s'agit certainement du plus gros investissement de leur vie et qu'il n'est pas possible de se tromper sans risquer des pertes

⁴⁹ Le site du marketing étudiant, URL : <http://www.marketing-etudiant.fr/marketing-box/fondements-du-marketing/la-consommation-type-achat.php> consulté le 02/02/2014

considérables, d'un point de vue financier évidemment, mais cela peut en outre aller jusqu'à interférer avec leur vie sentimentale.

VII.2.2.b. Conclusion, notre choix stratégique

En conclusion de cette analyse rapide du comportement d'achat, voici ce que nous aimerions souligner pour argumenter notre choix stratégique. En raison de la motivation et plus précisément de la motivation d'auto-expression, mais aussi de l'implication que nécessite un investissement immobilier et des besoins qu'il satisfait, nous ne pouvons pas baser intégralement notre stratégie sur un « *leadership* » en termes de coûts. Ce serait affirmer que les personnes sont prêtes à habiter dans des maisons sans revêtement de façades, avec du simple vitrage ou sans aucune fenêtre puisque les châssis sont plus coûteux que le béton. Cela n'a aucun sens. D'ailleurs, notre mission, que nous présenterons dans la rubrique VII.3.3. montre que nous voulons offrir le meilleur rapport qualité-prix et pas seulement le meilleur prix. C'est dans ce sens que va notre recherche durant l'étude de marché de la définition du bien idéal. C'est encore dans ce sens que vont les nombreux balcons et jardins que nous avons prévus dans notre premier bâtiment, ainsi que les parkings en option. Nous nous devons, si nous voulons attirer des acheteurs, opter pour des matériaux durables, un mode de construction sain et un environnement attractif. En un mot, c'est ce que résume la stratégie dite hybride de Bowman, et cela explique notre double choix de s'orienter principalement vers une suprématie en termes de coûts, sans laisser de côté les essentiels de l'immobilier qui feront de nos ventes un succès.

Rappelons tout de même que nous choisissons cette stratégie pour l'entreprise Konstruo SA dans son ensemble puisque pour l'instant elle ne rayonne que dans un domaine d'activité qui est la promotion immobilière en préfabriqué. Nous sommes donc conscients que la stratégie que nous avons développée lors de cette partie est éphémère dans le sens où, dès la diversification de nos activités et l'apparition d'autres BUs⁵⁰ comme nous l'exprimerons dans la partie VII.7., la stratégie globale de Konstruo SA ne pourra plus être unique et uniforme.

⁵⁰ BUs : « *Business Units* »

VII.3. La société Konstruo SA et la société

VII.3.1. Konstruo SA : sa vision

Puisque l'immobilier est le symbole même de la propriété et de l'indépendance financière, Konstruo SA veut que tous les ménages puissent devenir propriétaires au moins une fois durant leur existence.

VII.3.2. Konstruo SA : ses valeurs

Les valeurs défendues par l'entreprise Konstruo SA sont :

- Un processus méticuleux de sélection de projet : sélectivité.
- Une performance individuelle pour une efficacité collective : individualisme collectif.
- Une gestion au jour le jour pour des projets à long terme : rentabilité préservée.
- Une transparence dans la gestion du chantier : éthique.

VII.3.3. Konstruo SA : sa mission

Konstruo SA veut participer au projet commun de rendre l'investissement immobilier abordable grâce à sa recherche permanente des meilleurs matériaux et méthodes de construction. Cela se traduit au quotidien par la rencontre des spécialistes de corps de métier complémentaires autour d'un projet global, mêlant mixité sociale et attractivité économique.

VII.3.4. Konstruo SA : sa stratégie

Le « *core-business* » de Konstruo SA est la promotion immobilière d'espaces de vie et de travail. Elle souhaite conserver en interne uniquement les compétences clefs nécessaires à la réalisation de son activité et faire appel aux meilleurs indépendants actuels pour le développement des autres tâches. Au travers de sa mission, elle se fixe l'objectif de servir une nécessité collective et recherche donc la compétitivité en terme de coûts mais également de structure.

VII.4. Notre stratégie marketing

VII.4.1. La segmentation

Au regard de la revue de littérature que nous avons effectuée mais aussi de l'analyse de notre étude de marché qualitative et quantitative, nous avons relevé les différents points de segmentation que nous pourrions utiliser (cf. annexes de E. à I.).

VII.4.1.a. Le critère sociodémographique

Nous pourrions tout d'abord relever le critère sociodémographique et plus particulièrement l'âge, le revenu et finalement la situation familiale.

Nous avons mentionné suite à nos lectures que la Belgique était constituée d'une population souhaitant devenir rapidement propriétaire et comme nous l'avons déjà souligné, nous avons souhaité focaliser notre étude quantitative sur les souhaits des moins de 30 ans. C'est alors que l'âge revêt toute son importance puisque nous avons observé que les jeunes avaient une vision beaucoup plus ouverte quant à la diversité des matériaux utilisés et le type de construction (traditionnel, préfabriqué...). Il est donc apparu que selon la génération, les conceptions du logement étaient différentes et que nous ne pourrions certainement pas contenter l'acheteur lambda.

Nous avons également montré que l'accession à la propriété permettait de réduire les inégalités sociales en permettant entre autres la même rentabilité d'une partie du patrimoine. Il est dès-lors pertinent de considérer le revenu des acheteurs potentiels. D'une part pour connaître s'il s'agit d'investisseurs à la recherche d'une diversification de leur patrimoine ou de propriétaires occupants, et savoir par quel moyen il faut les convaincre : revenus locatifs pour les uns, économie de loyers pour les autres. D'autre part, ont-ils besoin de souscrire à un crédit hypothécaire ? Si c'est le cas, il faut alors les renseigner sur leurs capacités d'emprunt en fonction de leurs revenus et dépenses actuels. Il faut par ailleurs prendre en compte que toutes les formalités annexes viendront allonger la durée entre l'option d'achat et la vente réelle, ce qui entraîne aussi un décaissement de trésorerie supplémentaire selon les charges.

Comment vendre un deux pièces à une famille de cinq enfants ? Cette question à elle seule met en lumière la pertinence de s'interroger sur la situation familiale de notre cible et donc l'utilité de segmenter le public en fonction de ce critère. Rappelons toutefois qu'il

semble beaucoup plus facile de vendre un bien plus grand que nécessaire, selon les résultats de notre enquête (voir rubrique V.4.). D'autant plus que nous avons l'avantage concurrentiel d'être moins chers au mètre carré, ce qui pourrait nous donner la possibilité de vendre un rêve d'espace inaccessible ailleurs.

VII.4.1.b. Le critère géographique

Nous pourrions ensuite nous baser sur une segmentation géographique pour diviser notre marché.

Encore une fois l'évidence est flagrante pour comprendre que la localisation du bien nous permettra de toucher un public tout à fait divers. Qu'il s'agisse de travailleurs à Luxembourg qui doivent trouver un hébergement proche de la frontière cinq nuits par semaine, ou d'une jeune famille souhaitant rester à tout prix près de la génération précédente dans le Hainaut, nous ne pouvons pas leur offrir la même situation géographique. Surtout que, comme nous l'avons notifié à maintes reprises dans la théorie, le prix est fonction de l'attractivité de la commune sur laquelle le bien est bâti. Il faut entre autres prendre en considération (cf. rubrique IV.5.) le taux de chômage de celle-ci, la croissance démographique, la proximité avec un bassin d'emploi et des moyens de transport communs pour s'y rendre, un cadre de vie attrayant (espaces verts, plans d'eau...) etc..

VII.4.1.c. Le critère psychographique

Nous souhaitons développer ce point afin de montrer que nous sommes conscients que selon la disposition du bien que nous offrons, les clients visés seront tout autre (cf. rubrique IV.1.3.b.). Nous avons constaté par exemple la multiplication des lofts et des penthouses au sein desquels l'espace de vie est développé sur une surface conséquente. Il n'est pas rare en effet que la cuisine, le salon et le hall d'entrée soient tous situés dans une seule et vaste pièce de plus de 40m². Ce type d'organisation spatiale convient particulièrement bien à des jeunes couples ou célibataires sans enfant qui aiment recevoir. A l'opposé, nous retrouvons les familles nombreuses qui recherchent des espaces délimités et clos pour chaque activité. Toutefois, il est envisageable de construire au sein d'un même complexe immobilier une grande variété d'appartements, bien que cela aille à l'encontre de notre stratégie d'être « *lowcost* ». Il est en effet crucial de rappeler que plus nos plans et bâtiments sont utilisables pour de multiples projets, plus l'économie de coûts sera importante.

Nous avons constaté de même, que l'immobilier wallon actuel n'offrait que très peu de biens de type appartement avec un accès vers l'extérieur : terrasse, balcon ou jardin privatif. Nous nous sommes aussi rappelés que l'étude de marché avait conclu à un attrait marqué de la population pour les maisons (à taille de bien identique), ce qui nous laisse penser que nous devons le plus possible nous rapprocher d'une configuration de ce genre, avec un maximum de biens ayant un accès sur l'extérieur

VII.4.1.d. Le critère de l'avantage recherché

Même si cela pourrait se rapprocher d'une segmentation par revenu dans notre cas, il est utile de rappeler que nous pouvons segmenter le marché selon l'avantage recherché. A nouveau nous faisons référence à la théorie et plus particulièrement à l'analyse de revues spécialisées dans l'immobilier belge.

Cet avantage peut être varié puisqu'il peut s'agir dans un premier cas d'un avantage pécuniaire. L'investisseur recherchera, outre la rentabilité locative, des charges faibles et une durabilité du bien en l'état, en vue d'une éventuelle revente. Il sera aussi attiré par la possibilité de développer des kots ou collocations. Cela implique d'avoir prévu à l'avance des espaces communs accessibles à tous les occupants d'espaces privés bien définis. Il faut aussi se soucier de sa volonté d'investir dans le court ou le long terme, même si nous avons relevé dans notre étude de marché que la population était de plus en plus consciente de la nécessité de réfléchir à cinq ans voire au-delà.

Cela dépend aussi directement du choix de l'emplacement puisque des régions ont des potentiels de croissance considérables tandis que d'autres semblent amorcer une stagnation (voir rubrique IV.3.5.).

Dans un tout autre registre que l'immobilier en tant que produit de placement, nous pouvons discuter de la possibilité pour l'acheteur de personnaliser son bien lors d'un achat sur plan. Nous avons rencontré de nombreux promoteurs dans le cadre de notre étude de marché qualitative (cf. interviews en annexes E.3. et E.4.) et ils nous ont confirmé le double intérêt de la commercialisation avant le déroulement des travaux. D'un côté cela permet de dégager rapidement de la trésorerie et de mettre en avant un choix géographique réussit puisqu'attirant déjà des acheteurs. D'un autre côté, cela permet aux clients de sélectionner une multitude de

finitions (carrelage, cuisine, organisation de l'espace...), souvent à moindre coûts additionnels, qui leur auraient été imposées sinon.

VII.4.2. Le ciblage

Nous avons décidé unanimement, au regard des qualités techniques de notre bâtiment et des compétences dont notre équipe recèle, de viser deux cibles.

VII.4.2.a. Les jeunes primo-accédants

La jeune génération qui est entrée dans le monde du travail depuis peu, âgée de 22 à 31 ans et qui souhaite devenir acquéreuse pour la première fois. Ses constituants ont des revenus faibles à modérés mais ils souffrent d'un capital peu élevé qui ne leur permet pas de réaliser un investissement supérieur à 200 000€, en raison des 10% minimum d'apport requis par les banques pour leur crédit hypothécaire. La situation familiale évolue d'une personne célibataire ou vivante en concubinage à un jeune couple avec deux enfants en bas âge. Le type de bien recherché est soit un appartement organisé comme loft, soit un appartement une chambre pour diminuer le coût de l'achat. La proximité avec une métropole, les commodités (écoles, centres commerciaux...) et l'accessibilité par les transports en commun sont des avantages considérables. Cet investissement immobilier est synonyme pour eux d'une transformation des loyers mensuels qu'ils payaient jusqu'alors, en mensualités servant à rembourser leur crédit. Ils recherchent en outre, la possibilité d'avoir accès facilement à une ville puisqu'ils indiquent vouloir vivre en périphérie.

VII.4.2.b. Les investisseurs

Les investisseurs qui voient notre solution comme la possibilité d'obtenir une rentabilité sur investissement plus conséquente que par le passé avec les constructions traditionnelles. Ils pourraient être scindés en deux groupes selon leur vision à long ou à moyen terme. Il nous faut essentiellement différencier les personnes investissant en prévoyance de leur retraite (cherchant la pierre de type sécurisante), intéressées par la garantie de revenus générée par les loyers et celles à la recherche de l'investissement opportuniste. Nous pourrions décrire ces dernières comme désireuses de trouver des zones en transition, en pleine mutation, qui deviendront prochainement, avec un degré de certitude plus ou moins élevé, attractives en termes de logement. Le retour sur investissement ne se compte alors plus

en années de loyers comme pour les précédentes mais en nombre d'années entre l'achat et la revente du bien. Dans ce deuxième cas, la plus-value immobilière constitue la majorité du gain.

Les deux types d'investisseurs s'intéressent cependant aux mêmes types de biens, faciles à louer ou à revendre, à savoir les appartements allant du studio aux deux chambres, réalisés selon une optimisation de l'espace pour que l'habitabilité⁵¹ au mètre carré soit élevée. D'une manière générale également, ils ne feront pas appel à un crédit hypothécaire ce qui augmente la rapidité de la transaction. Ils se soucient finalement du montant mensuel des charges puisque ce montant influe directement sur la rentabilité locative et l'attractivité pour de futurs acquéreurs.

VII.4.3. Le positionnement

Konstruo SA émerge d'une constatation que le belge veut devenir propriétaire rapidement afin de se constituer un patrimoine et ainsi se parer contre d'éventuels sursauts de la vie comme un licenciement ou une maladie. Notre entreprise est certaine de l'avantage en terme de coûts de la construction en préfabriqué, et veut exploiter cet avantage reconnu tout comme celui de la rapidité du chantier. Nous voulons être la référence au niveau du rapport qualité-prix.

VII.5. Le mix marketing et les 7Ps

Nous avons déjà abordé notre stratégie générale en termes de promotion comme étant une domination par les coûts tout en s'intéressant à des sources de différenciations qui nous amènent à glisser vers le modèle hybride de l'horloge de Bowman (cf. rubrique VII.2.2.b.). Dans cette partie, nous allons nous intéresser à notre politique de vente et à ses implications commerciales, qui se solderont enfin par l'établissement d'un plan marketing concret pour notre premier projet. Nous nous sommes basés sur le modèle des 7Ps dit de « servuction », c'est-à-dire la production d'un service, largement couvert par Eiglier et Langeard (1987).

⁵¹ L'habitabilité au mètre carré peut être définie par le nombre de mètres carrés nécessaires pour une personne ou encore le nombre de personnes que l'on peut faire vivre au mètre carré. Exemple. Dans un studio de 30 m², prévu pour un couple (cela est donné entre autres par la présence de deux vasques dans la salle de bain), l'habitabilité est de 15m² (2 personnes pour 30 m²) ou de 0,0667 personnes par m² (30m² pour 2 personnes).

VII.5.1. Le P de « Price »

Nous avons souligné notre capacité, au travers de notre fonctionnement et de nos fournisseurs, à délivrer un rapport qualité prix au-dessus de celui proposé jusqu'alors par la concurrence (voir détails de l'analyse du produit en annexe L.). En tant que jeune société, nous avons la volonté de nous étendre rapidement et de choisir par conséquent un prix de pénétration de marché. Dans tous les projets de nos concurrents, (se référer aux interviews de ces derniers en annexe E.3. et E.4.) ceux-ci proposent des biens d'appels à des prix concurrentiels⁵². Nous avons à l'image de leurs prix d'appels, la volonté de faire des offres à partir de 56 166€ hors frais pour que l'aspect financier ne puisse plus être mis en avant dans l'impossibilité de devenir propriétaire. Ce prix, que nous voulons proposer pour un bien de plus de 25m², nous ne l'avons jamais rencontré dans notre étude de la concurrence (voir l'annexe U. et V.).

D'une manière plus générale maintenant, puisque le nombre d'appartements de ce type reste anecdotique, nous avons choisi d'observer les trois approches développées dans la théorie pour fixer notre prix de vente.

Nous avons en premier lieu regardé notre prix de revient, qui constitue la base de la tarification puisqu'il est évident que nous ne vendrons pas nos biens à un prix inférieur à nos coûts. Celui-ci doit tenir compte de la totalité des frais fixes et variables inhérents à l'activité de promotion (les détails de ces derniers sont visibles dans l'annexe au plan financier : R..

Nous aurions dû constater le prix que le client était prêt à consentir pour un investissement immobilier. Cet exercice est d'autant plus complexe qu'il faut comprendre dans le même temps quelle notion gravite autour du prix, et cela est valable pour chaque individu. En effet, quatre possibilités sont envisagées. Le prix est-il synonyme du meilleur rapport qualité prix ou de tout ce que le client est prêt à donner pour tout ce qu'il obtient ? Le prix est-il encore ce que le client paye pour ce qu'il reçoit ou le plus bas prix lui procure-t-il la plus grande valeur ? Nous sommes certains d'une chose concernant ces quatre définitions,

⁵² Cela s'explique par la configuration d'un immeuble qui, s'il est orienté plein sud, a obligatoirement des appartements ne donnant qu'au Nord s'ils ne sont pas traversant. Ces biens sont souvent prisés par les investisseurs car ils bénéficient d'une décote importante alors que la projection des loyers est quasi-équivalente à ceux jouissant d'un meilleur ensoleillement.

c'est que pour un bien immobilier, même avec un profil d'investisseur, le client ne peut se contenter du meilleur prix, puisqu'un ensemble d'autres critères entre en ligne de compte.

Nous avons en dernier lieu sondé les prix pratiqués par la concurrence. En tant que nouvel entrant sur un marché concurrentiel, nous avons choisi de nous focaliser sur ce dernier pour fixer le nôtre. Nous avons développé une stratégie basée sur les coûts, ce qui implique que nos coûts doivent être dans le pire des cas égaux à ceux de nos concurrents. Nous sommes donc en mesure de nous aligner sur leurs prix de vente, mais d'aller même jusqu'à pratiquer une remise substantielle pour attirer à nous les clients.

Nous concluons cette partie sur l'usage d'un prix psychologique lors de la fixation du montant des appartements.

VII.5.2. Le P de « Product »

Nous avons fait le choix de travailler avec des constructions en béton. La raison principale est que ce matériau jouit d'une bonne image en terme de durabilité, et comme nous l'avons remarqué durant l'étude de marché, la construction en préfabriqué est souvent considérée comme éphémère (V.3. et V.4.). Bien que notre stratégie soit axée sur des coûts maîtrisés, nous souhaitons déclencher rapidement l'achat en proposant des volumes agréables et un accès direct à l'extérieur. Nous souhaitons, de plus, proposer de véritables clefs sur porte afin que nos clients n'aient pas de mauvaises surprises lors de leur emménagement, ce que nous avons cru constater chez nos concurrents. Nous insistons sur l'emplacement géographique de nos immeubles, pour faciliter la vente d'une part, mais surtout pour que le lieu soit attractif à long terme pour les acheteurs. Nous proposerons comme il est de rigueur dans la construction, une garantie décennale, mais nous développerons en outre un système de garantie extensive en partenariat avec un cabinet d'assurance pour rassurer nos clients sur la longévité de nos solutions.

VII.5.3. Le P de « Promotion »

De multiples supports promotionnels existent pour attirer de nouveaux acheteurs à choisir nos biens. Nous détaillerons minutieusement, en annexe Q., quels budgets nous attribuerons à chacun des postes exposés ci-après pour nos projets.

Nous pouvons répartir la promotion selon les phases du projet et selon qu'il s'agisse de la promotion pour la société et donc une multitude de projets, ou pour un projet en particulier.

En amont et lorsque celui-ci n'est pas encore achevé, nous avons la possibilité de décrire la construction dans son ensemble au travers des prospectus de vente largement repandus, quand il s'agit d'immeubles à appartements ou de complexes immobiliers. Il prend la forme d'un feuillet couleur, d'une dizaine de pages environ, reprenant le cadre de vie et l'environnement, le descriptif du programme, les plans, une partie du cahier des charges et les coordonnées de contact du promoteur évidemment. La version plus restreinte, et limitée à un recto-verso, prend par ailleurs la forme d'un flyer. Généralement, pour les projets d'une certaine envergure, un site internet (accompagné d'un référencement SEA via Google Adwords) vient accompagner ces documents et sert de support aux publications sur Immoweb ou encore Logic-Immo version web et version papier. Nous voulons dans le même temps développer une maquette et une série de courriers adressés pour inviter les gens à se rendre dans notre espace de vente dédié : notre appartement témoin.

Quand le projet de construction est abouti, nous pouvons apposer des panneaux sur les appartements encore libres d'occupation et les faire visiter pour rendre plus tangible notre service. Nous réaliserons entre autres des photos à l'aide d'un drone pour permettre une visualisation de l'implantation générale du bâtiment. Dans le cas où nous ne parviendrions pas rapidement à écouler notre portefeuille, nous pouvons également faire appel à des agences immobilières.

Tout ce que nous faisons pour faire connaître Konstruo SA au quotidien peut être considéré comme de la promotion au sens large. Cela prend diverses formes comme les cartes de visites que nous distribuons, le flochage de notre flotte automobile, et notre engagement au jour le jour pour pitcher notre projet et lever des fonds auprès de MyMicroInvest par exemple⁵³. De nombreux salons annuels, spécialisés dans l'immobilier et les nouveaux types de construction, se tiennent en Belgique et dans les pays voisins, ce qui peut s'avérer être un investissement rentable quand nous aurons en cours plusieurs projets à la fois.

⁵³ Pour un éclairage plus précis sur le « *crowdfunding* », consulter la rubrique VIII.3..

Nous devons finalement établir deux types de campagnes différentes selon les deux publics cibles que nous avons identifiés, les primo-accédants et les investisseurs.

VII.5.4. Le P de « Place »

Les modules sont montés en usines à Clabecq, il s'agit donc, rappelons-le, d'une fabrication artisanale belge (cf. rubrique VI. : produit et service offert). Ils sont ensuite acheminés jusqu'au lieu de construction du bâtiment par un transporteur en convoi exceptionnel non-accompagné. Nous opterons dans un premier temps pour une stratégie de distribution sélective au regard des capacités de production de Modulart et de la faible rapidité avec laquelle nous enchaînerons les projets. Par contre, en raison de notre stratégie globale, nous devons assez vite nous axer vers une distribution intensive quitte à trouver de nouveaux fournisseurs. D'ailleurs, notre volonté de commercialiser la majorité de nos appartements sur plan va dans le sens d'une diminution du besoin en fond de roulement et donc d'une augmentation de notre capacité à agir. C'est au travers de notre bureau mobile servant aussi d'appartement témoin, que nous suivrons le chantier et accueillerons au quotidien les acheteurs potentiels dans le but de leur faire signer une vente au plus près du lieu d'implantation de leur futur investissement.

VII.5.5. Le P de « People »

Puisque le métier de promoteur est celui de mettre en relation une série de professionnels spécialistes dans un domaine d'activité, notre activité ne déroge pas à cette règle et fait intervenir plusieurs acteurs. Pour mieux saisir le rôle de chacun dans le processus global de construction, nous avons établi la chronologie suivante : figure 24 (en complément à la filière industrielle développée en partie V.6.1.) :

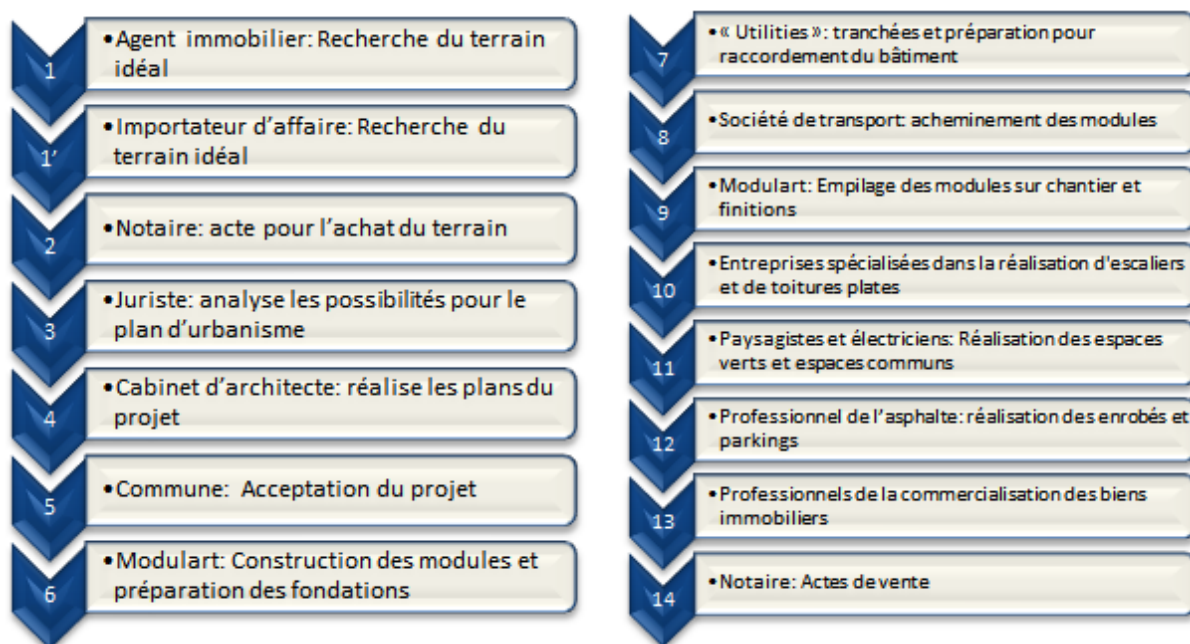


Figure 24 : Mobilisation des ressources humaines

Pour encadrer et coordonner tous ces corps de métiers, la société Konstruo SA dispose de sa propre équipe dirigeante comme détaillée dans la partie III. : Équipe et encadrement.

VII.5.6. Le P de « Physical evidence »

Ce « P » fait référence à ce qui permet de rendre plus tangible le service que nous offrons à nos clients. Il est utile de développer toute une série de schémas pour faire comprendre comment nous passons d'un terrain vierge, à l'immeuble à appartements avec son parc et ses parkings privés. Pour poursuivre cet objectif, le concept de « blueprint », est généralement utilisé pour permettre de visualiser comment le client interagit avec les employés « *frontstage* » (ligne d'interaction), qui eux-mêmes se tournent vers les employés « *backstage* » (ligne de visibilité), supporté par un processus souvent technologique (ligne interne d'interaction).

Nous avons donc pensé utiliser tous les nouveaux vecteurs de communication (sms, mail, réseaux sociaux, sites dédiés) pour permettre le suivi des avancées du chantier. En plus de ceci, les modules, les voitures, l'appartement témoin avec la possibilité de visualiser tous les matériaux utilisés pour la construction, seront autant de supports qui donnent aux clients une voie pour se projeter dans leur futur bien.

VII.5.7. Le P de « Process »

La commercialisation des appartements débute dès l'acceptation du projet par le service d'urbanisme à la commune. Cela nous laisse alors le temps d'implanter notre bureau de vente sur le terrain, servant d'accueil aux prospects et clients tous les jours ouvrés de 9h à 19h et le week-end sur rendez-vous. Nous disposerons à l'intérieur de celui-ci de plans de chaque appartement en plusieurs exemplaires et d'une maquette pour faciliter la compréhension du projet global. Nous ne proposerons par contre que peu de modifications intérieures, même lors de la phase de commercialisation sur plan, car notre stratégie ne se prête pas vraiment au sur-mesure. A moins évidemment que le client ne soit enclin à prendre à sa charge les aménagements intérieurs. Pour prendre en compte les desideratas du client mais aussi ses plaintes, nous mettrons en place une ligne téléphonique, dédiée aux clients qui feront déjà parti de notre base de données. Comme nous l'avons signalé en effet, le bien que nous vendons demande une implication considérable de la part de l'acheteur. Celui-ci doit donc pouvoir accéder à de l'information en continu et dialoguer régulièrement avec l'un ou l'autre service de notre société.

Notons pour achever cette partie sur le processus, que le bien que nous construisons est considéré comme consommé à la signature de l'acte notarié de vente, le transfert de propriété est alors inéluctable.

VII.6. Analyse SWOT

VII.6.1. Synthèse de l'analyse

Grâce à l'analyse détaillée de l'environnement externe, sous un regard macroéconomique (partie IV.) puis microéconomique (partie V.), nous allons maintenant pouvoir dérouler une stratégie et un plan d'attaque pour notre société Konstruo SA. Comme récapitulatif, l'analyse SWOT introduira cette partie.

Tableau 4 : Analyse SWOT

Forces	Faiblesses
- Bonne image du préfabriqué béton auprès des acheteurs - Construction rapide - Rapport qualité/prix élevé - Modulart dispose de brevets - Une société de promotion offre de multiples possibilités de diversifications - Premier entrant - Équipe pluridisciplinaire motivée - La société Modulart comme actionnaire - Possibilité de construire sur un terrain difficile - Implantation verticale du projet	- Un fournisseur unique - La rapidité de construction diminue la possibilité de vendre sur plan - Responsabilité en vertu de la loi Breyne - Notre métier fait appel à de nombreux intermédiaires - Manque de diversification - Contraintes urbanistiques et architecturales - On est pour l'instant limité à du R+2 avec combles aménageables
Opportunités	Menaces
- Crise du logement - Demande de logements peu coûteux - Augmentation de la démographie - Attractivité du modulaire - Taux d'intérêts faibles - Accessibilité aux logements facilitée - Population de plus de 60 ans attirée par l'appartement - Possibilité d'avoir notre propre syndicat pour la gestion des logements - Développement du « <i>crowdfunding</i> » - Volonté belge de devenir propriétaire - Verticalisation des villes - Epargne des belges considérable	- Evolution des contraintes énergétiques - Taille des modules limités - Arrivée de matériaux substitués - Diminution du nombre de promoteurs et prédominance de grands groupes - Développement de différents types de préfabriqué - Diminution du nombre de terrains libres - Contraintes déontologiques dérivant d'une autre profession réglementée

Pour voir le détail de cette analyse il est possible de consulter l'annexe M.1.

VII.6.2. Conclusion de l'analyse

Nous avons relevé que la construction à base de préfabriqué avait le vent en poupe ces dernières années, aussi bien dans les pays développés que dans les autres. Nous avons donc tout intérêt à mettre en place une structure polyvalente axée sur la rapidité de montage et un rapport qualité prix élevé pour prendre des parts de marchés avant que les grands groupes de promotion internationaux ne profitent de cette tendance et asphyxie l'offre de terrain. Cependant, nous n'avons basé pour le moment notre avantage concurrentiel qu'en grande partie sur la faculté de montage de la chaîne de production de Modulart. Ainsi, même si cette

société a des participations dans notre capital ce qui nous permet d'avoir un lien privilégié avec elle, nous nous devons de trouver des méthodes alternatives de construction⁵⁴. Cela nous permettra plus largement de répondre à la problématique du logement et de bénéficier des taux d'intérêts faibles et de l'accroissement de la démographie, sans être limités par la capacité de production d'un fournisseur. Nous devons enfin diversifier nos activités pour ne pas être uniquement dépendants de notre force de vente pour commercialiser nos biens, mais pouvoir enregistrer d'autres produits comme la perception de loyers ou de charges de syndics de copropriétés.

VII.7. La diversification future des activités de Konstruo SA

Pour réaliser cette étude nous utilisons une matrice BCG (figure 25), qui est un outil d'analyse permettant d'estimer les parties du chiffre d'affaire que pourraient représenter des activités futures de l'entreprise Konstruo SA. En même temps, cela permet de positionner l'activité en fonction de l'attractivité du marché par rapport à deux critères qui sont le taux de croissance du marché et la part de marché potentiellement occupée par Konstruo SA.

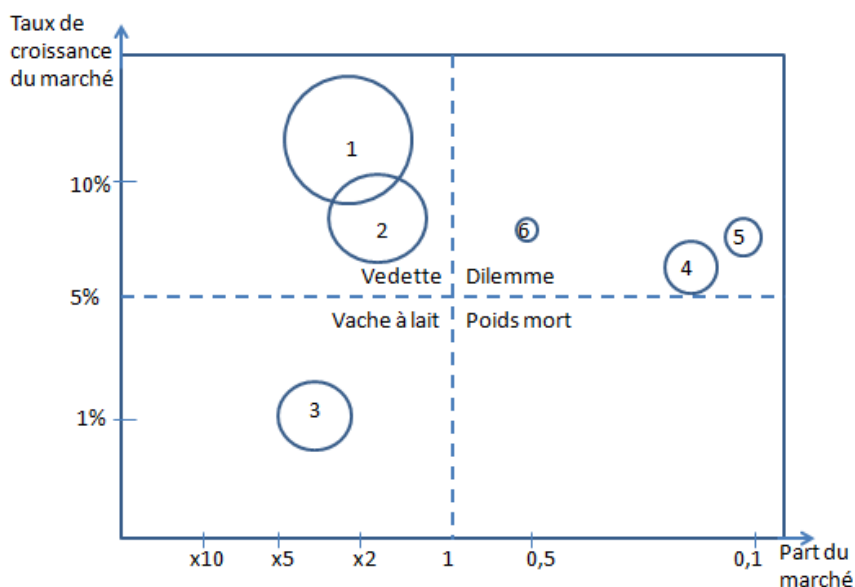


Figure 25 : Exploitation du modèle BCG pour les activités futures de Konstruo SA

Comme il est possible de l'apercevoir dans le diagramme suivant, Konstruo SA a l'ambition de se diversifier dans six domaines différents.

⁵⁴ Ou de nous lier contractuellement avec Modulart, comme cela est proposé en annexe S..

VII.7.1. La promotion d'immeubles à appartements

Elle représentera la plus grande bulle (1) de ce graphique. En effet, 50% de notre chiffre d'affaire sera généré par celle-ci. La plupart des entreprises de construction préfabriquée réalise peu de promotion mais cela ne constitue pas leur « *core business* ». De même, les grandes entreprises de promotion n'utilisent pas ou peu le préfabriqué. Nous aurons donc une assez grande part du marché. Notre plus grand concurrent identifié est sans doute la société Modulart qui réalise elle aussi de la promotion. Elle est actuellement sur un projet de plusieurs maisons pour un total d'environ 2300m², réalisé en deux ans⁵⁵. Notre volonté est d'être deux à trois fois plus important qu'eux d'ici cinq ans.

VII.7.2. La promotion de logements sociaux

Celle-ci représentera un quart de notre chiffre d'affaire (2). Une multitude d'appels d'offres publics sont proposés chaque année⁵⁶. Etant donné que nos coûts de fabrication et de vente sont beaucoup plus faibles que les autres, nous serons compétitifs et cela nous permettra d'avoir une part de marché significative. En effet, de nombreux petits acteurs se partagent un marché considérable et les communes tentent de contenter plusieurs entreprises pour conserver un tissu économique fourni.

VII.7.3. Les autres types d'activités de Konstruo SA

10% de notre chiffre d'affaire sera généré par la promotion de lotissements à habitation unifamiliale (3). Comme pour la promotion d'appartements, Modulart est notre concurrent direct. Par contre, ils sont spécialisés dans la réalisation de lotissements de maisons unifamiliales alors que nous serons spécialistes de résidences à appartements. Nous ne prendrons donc qu'une partie restreinte du marché.

La promotion de biens de prestige (4) sera peu significative, à hauteur de 5% du chiffre d'affaire. Nous voulons réaliser des biens de prestige si l'occasion se présente à nous et si les marges bénéficiaires du projet sont intéressantes. Cela est souvent lié à des opportunités d'achat de terrains idéalement positionnés.

⁵⁵ Site du projet « le Clos du manoir », <http://www.closdumanoir.com/>, consulté 12 mai 2014

⁵⁶ Site de la Wallonie, www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1550, consulté 12 mai 2014

Nous voulons commercialiser nos biens nous mêmes. Nous aurons donc une petite agence immobilière (5) qui générera aux alentours de 7% du chiffre d'affaire de Konstruo SA, ce qui équivaut environ à ce que nous aurions dû verser à des agents indépendants pour la commercialisation de nos projets.

Pour la gestion de nos immeubles à appartements résidentiels, nous créerons un syndicat d'immeubles et de copropriétés (6), 3% du chiffre d'affaire afin de nous assurer du maintien des communs dans un état convenable. Cela nous permettra, en outre, de nous tenir informés de la durabilité de nos solutions.

VIII. Moyens et organisations

VIII.1. Quelle société pour de la promotion immobilière

Une des forces de Konstruo SA est de compter un juriste parmi ses fondateurs. La tâche de celui-ci dans le processus de création d'une entreprise commence par la crédibilisation du projet et la sécurisation de celui-ci. En effet, en connaissant les mécanismes de sécurités primordiaux, il apporte un caractère rassurant pour les partenaires. Ce travail s'accompagne ensuite d'une obligation de clarification afin de garantir la bonne compréhension des termes et de la réalité pratique par les partenaires, qu'ils soient internes ou externes, des différents outils juridiques employés.

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord examiner les raisons et le cheminement qui nous ont amenés à choisir la structure juridique adaptée pour l'exercice de notre activité entrepreneuriale. Comme nous allons le voir, les règles du droit des sociétés nous poussaient vers un choix spécifique mais la réalité pratique, les rencontres et les futurs partenariats nous ont incités à adapter nos idées et à veiller à mêler davantage d'opportunités juridiques, contextualisation de notre projet et certaines volontés de différents protagonistes.

Comme nous l'avons dit précédemment, l'homme de droit veille au départ du projet, à la crédibilisation et à la sécurisation de celui-ci. Cette mission commence avec le choix de la structure juridique qui sera employée pour l'exploitation de notre activité. Nous hésitions entre la création d'une société anonyme (SA) et celle d'une société privée à responsabilité limitée (SPRL) mais la première question à se poser est avant tout la suivante : « Pourquoi créer une société ? ».

VIII.1.1. Les raisons pour la création d'une société

La première raison qui nous motive en tant que porteurs de projet, est avant tout la limitation de responsabilité. En effet, nous voulons être sûrs qu'en cas de faillite, le patrimoine privé de chacun des fondateurs sera protégé (de Wolf et Saerens, 2012).

Deuxièmement, notre projet entrepreneurial rassemble plusieurs personnes d'âges et d'expériences différentes, issus de milieux professionnels divers ainsi que différentes sources de capitaux. Afin d'harmoniser l'entente entre ces différents intervenants, nous sommes convaincus que le contrat de société et le pacte d'actionnaires permet de clarifier et de poser

sur papier dès le départ, certaines règles et certaines procédures en cas de situations particulières (Carpasse et Aydogdu, 2010).

La création d'une société s'explique aussi par des raisons fiscales même s'il est clairement établi que celles-ci ne sont pas nos motivations principales (de Wolf et Saerens, 2012). En effet, la création d'une personne au départ de notre projet vise tout d'abord à établir un rapport d'égalité entre les fondateurs et des règles claires et négociées entre nous afin de pérenniser l'avenir de cette aventure.

C'est d'ailleurs ce quatrième et dernier élément qui nous donne envie de monter une société, assurer la continuité de celle-ci à travers le temps et faire face aux problèmes nouveaux même lorsque les fondateurs ne seront plus en mesure de la gérer (Malherbe et al., 2011).

VIII.1.2. SPRL ou SA, Un choix en accord avec la réalité

Comme nous l'avons vu précédemment, la SPRL fait partie des structures que nous envisageons pour l'exercice de notre activité. Tout d'abord, ses nombreuses caractéristiques et son régime similaire à celui de la SA facilitent la compréhension du fonctionnement de celle-ci par les parties au projet. Les principales caractéristiques qui nous poussaient au départ à la création d'une SPRL étaient la facilité de gestion d'une telle structure ainsi que la restriction quant à la transmissibilité des parts et la stabilité de l'organe de gestion (Malherbe et al., 2011).

Ainsi, à l'inverse de la SA où le transfert d'actions est libre, dans une SPRL le transfert des parts est moins fluide ce qui garanti un certain contrôle du nombre d'associés mais qui réduit dès lors son attractivité pour les investisseurs potentiels qui veulent de la flexibilité pour leur investissement. A ce sujet, il est important de savoir qu'on ne parle pas d'actions dans le cas d'une SPRL mais de parts sociales. Cette part représentative du capital est toujours nominative⁵⁷ et inscrite au registre des parts sociales, en vertu de l'article 233 du Code des sociétés, ce qui induit un historique des associés.

⁵⁷ Art. 232, C. Soc.

La proximité entre les personnes est un élément qui nous a séduits dans la SPRL par rapport aux actionnaires d'une SA qui sont nombreux, plus éloignés du quotidien de l'entreprise et donc plus complexes à gérer. Cependant, de nombreuses personnes et notamment des investisseurs, intéressés par le projet nous ont fait part de leurs inquiétudes en ce qui concerne l'investissement dans une SPRL. En effet, ceux-ci préfèrent une plus grande flexibilité et liberté d'action en ce qui concerne leurs titres.

De plus, après notre victoire au concours BeCEO's⁵⁸, nous avons remporté l'inscription au programme MyMicroInvest. MyMicroInvest se définit comme une plateforme de « *crowdfunding* », qui a pour intérêt d'offrir aux participants la possibilité de faire un appel public à l'épargne illimitée. En échange d'un prix et après la réussite des différents stades de sélections, les porteurs de projets sont invités à inscrire leur projet sur la plateforme internet afin de toucher un très large panel d'investisseurs potentiels. Ainsi, selon Mr. Zurstrassen⁵⁹, grâce à sa plateforme en ligne « *Le grand public accède enfin à une catégorie d'investissement autrefois réservée aux investisseurs professionnels*⁶⁰ ».

Cependant, le fondateur de cette plateforme fait aujourd'hui face à une concurrence importante alors qu'il était le précurseur en la matière, début 2012. En effet, de jeunes entreprises telles que « *Conseil B+* » offrent maintenant une plateforme de « *crowdfunding* » spécialisée dans les projets immobiliers alors que MyMicroInvest est une plateforme accueillant tout type de projets. C'est donc avec enthousiasme que nous avons été reçus par Mr. Zurstrassen mais celui-ci a tenu à nous faire savoir que notre levée de fond aurait lieu à condition de créer une SA, car seule cette structure est habilitée à faire un appel public à l'épargne supérieur à 100 000 euros et qui visera plus de cent personnes.

En effet, les deux concurrents principaux de MyMicroInvest veillent à mettre en œuvre une des exceptions énoncées à l'article 3 de la Loi du 16 juin 2006⁶¹ afin de toucher un maximum de porteurs de projets qui ne devront dès lors pas émettre de prospectus alors que

⁵⁸ BeCeo's est un concours organisé par l'ensemble des organisations estudiantines francophones promouvant l'entrepreneuriat en partenariat avec des entrepreneurs professionnels reconnus jouissant d'une aura importante dans cette discipline, en Belgique comme à l'étranger.

⁵⁹ Mr. Zurstrassen est un entrepreneur belge à succès et fondateur de la plateforme MyMicroInvest.

⁶⁰ Déclaration de Mr. Zurstrassen sur www.mymicroinvest.com (consulté le 9 mai 2014).

⁶¹ Art. 3, §2, al. 1, L. 16 juin 2006 relative aux offres publiques d'instruments de placement et aux admissions d'instruments de placement à la négociation sur des marchés réglementés, *M.B.*, 21 juin 2006.

dans notre cas, nous aurons l'obligation d'en publier un et c'est exactement ce que Mr Zurstrassen recherche⁶². En effet, ce serait un « coup de pub » important pour la jeune plateforme car cela montrerait clairement et publiquement que celle-ci dispose des ressources et du savoir nécessaire pour aider de jeunes porteurs de projets dans la rédaction d'un tel document alors que les autres n'en sont à priori pas capables.

Tout cela montre bien que le contexte influence beaucoup le ou les porteurs de projets. Nous avons dû nous adapter à certaines volontés et nous plier aux conditions des partenaires que nous classons comme primordiaux pour la réussite de notre projet. Très vite, en qualité de jeunes entrepreneurs, nous devons montrer notre flexibilité ainsi que notre ténacité, facteurs principaux de succès d'un projet entrepreneurial (Cullen, 2009), à ceux qui nous l'espérons, seront d'importants partenaires.

Maintenant que nous avons établi quelle structure juridique nous allons employer pour l'exercice de notre activité, il convient de se pencher sur les conséquences juridiques de ce choix et des principales répercussions en ce qui concerne la création de cette personne morale car, dans un futur proche, ce sont à ces premières difficultés que nous allons devoir faire face.

VIII.2. La SA et ses conséquences en droit

La SA peut être définie de la façon suivante « *Société dotée de la personnalité juridique qui limite la responsabilité des associés, appelés actionnaires, à leur apport, et qui représente leurs droits par des titres qui sont en principe négociables* » (de Wolf et Saerens, 2012). Par souci de clarté, nous tenons à préciser que la société anonyme qui se trouve être juridiquement indépendante pénètre seule dans le domaine commercial. En effet, en vertu de l'article 2 §4 du Code des sociétés, la personnalité juridique est accordée à la nouvelle entité par le dépôt au greffe du tribunal de commerce d'un extrait de l'acte constitutif ainsi que d'un acte authentique de constitution⁶³.

Maintenant que nous avons défini ce que recouvre la notion de SA, il convient de se pencher plus spécifiquement sur les différentes étapes et documents nécessaires pour la création d'une telle entité. Nous nous intéresserons donc dans un premier temps à l'acte de

⁶² Art. 20, §1^{er}, al. 1, L. 16 juin 2006.

⁶³ Art. 68, §1, 1^o, C. Soc.

société pour ensuite étudier les différentes clauses statutaires nécessaires au bon fonctionnement de Konstruo SA. Dans les deux sections, nous nous efforcerons de présenter nos choix pratiques pour la création de notre future structure juridique.

Cependant, avant d'aller plus loin, nous tenons à préciser certains éléments afin de s'assurer de la bonne compréhension par tous, des deux sections suivantes. Comme nous venons de le voir, la création d'une SA commence par l'accomplissement de certaines formalités comme la rédaction d'actes particuliers tels que l'acte de société et les statuts. La doctrine constate que le législateur belge ne distingue pas expressément ces deux actes alors que ceux-ci sont clairement différenciés dans la seconde Directive de coordination⁶⁴.

Ainsi, l'acte de société contient une pluralité de mentions requises en vertu de la loi et diverses informations relatives à la constitution qui ne présenteraient plus qu'un caractère historique après un certain temps (Hainaut-Hamende et Raucq, 2005).

Les statuts regrouperaient eux les règles concernant le fonctionnement de la société, les règles organiques de la structure. Ainsi, selon la doctrine, certaines mentions présentes dans l'acte de société en vertu de l'article 453 du Code des sociétés ne devraient pas se retrouver dans les statuts.

Suivant cette idée, nous allons aborder dans les prochaines sections la manière dont nous rédigeons ces différents écrits et leurs contenus adaptés à notre activité de promotion immobilière.

VIII.2.1. L'acte de société, Sa forme et son contenu

Le contrat de société est la formalité par laquelle « *deux ou plusieurs personnes mettent quelque chose en commun pour exercer une ou plusieurs activités déterminées et dans le but de procurer aux associés un bénéfice patrimonial direct ou indirect* »⁶⁵.

⁶⁴ Art. 2 et 3, Dir. n°77/91/CEE, relative au droit des sociétés coordonne les dispositions nationales régissant la constitution des sociétés anonymes, les exigences minimales en capitaux propres, les distributions aux actionnaires et les augmentations et réductions de capital.

⁶⁵ Art. 1, C. Soc.

On retrouve dans la doctrine des recommandations concernant la rédaction de cet acte. Plus spécifiquement, il est conseillé de diviser ce document en trois parties distinctes.

La première partie doit contenir les données dites historiques qui ne touchent que la phase de constitution de la société. Ainsi, nous retrouvons dans cette partie l'identité des comparants et fondateurs, les frais de constitution, etc.

Ensuite la seconde partie traite des dispositions de types normatifs et constitue les statuts à proprement parler de la société. On y retrouve le nom, le siège social, l'objet, le capital, les actions, les hypothèses de dissolution, etc.

Enfin la troisième et dernière partie a trait à des dispositions qualifiées de transitoires comme la durée du premier exercice social, la date de la première assemblée générale, etc.

Concernant la première partie, nous retenons principalement que pour une création légale de notre SA, l'acte de société devra donc reprendre au moins deux actionnaires au titre de fondateurs⁶⁶ sous peine de nullité⁶⁷. En l'espèce, les fondateurs sont au nombre de quatre⁶⁸ et l'actionnariat sera constitué majoritairement de l'entreprise Modulart⁶⁹, de différents « *business-angels* » et d'un public plus large aussi appelé « *crowd* » représenté par MyMicronInvest.

Plus spécifiquement, à propos des fondateurs, nous sommes conscients que certaines conditions énoncées à l'article 450 du Code des sociétés doivent être respectées. Parmi celles-ci, nous retenons principalement que « *Les personnes ayant la qualité de fondateurs souscrivent ensemble un tiers (1/3) au moins du capital social* » (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005). Il est légalement accepté, pour le calcul de ce seuil, de prendre en compte les titres bénéficiaires et pas seulement les parts représentatives de capital ce qui est un point positif pour nous. En effet, notre activité entrepreneuriale nécessitant des capitaux importants,

⁶⁶ Art. 69, 4°, C. Soc.

⁶⁷ Art. 454, 4°, C. Soc.

⁶⁸ Les fondateurs de la S.A Konstruo sont les 4 porteurs de projets à savoir Quentin de Boeck, Thomas Chabert, Eelco Scholtens et Marco Seco de Seixas Pereira.

⁶⁹ Modulart est une entreprise de construction spécialisée dans la construction de module préfabriqué en béton. Nous utilisons ces modules comme base pour la réalisation de nos projets immobiliers. Nous établissons pour l'instant les termes d'un partenariat avec Modulart qui attend notre business plan ainsi que nos règles juridiques afin de définir fermement les clauses de l'entente.

et nos ressources en tant que jeunes fondateurs étant limitées, c'est via ce système de parts bénéficiaires (que nous examinerons en détail à la section VIII.2.2.e.), que nous comptons atteindre ce minimum légal. Il reste toutefois à préciser que pour avoir la qualité de fondateur, il faut au moins avoir la qualité d'actionnaire. Nous devons donc veiller à nous approprier quelques parts représentatives du capital en recourant si nécessaire au mécanisme des apports. Enfin, toujours en vertu de l'article 450 du même Code, nous notons que l'acte constitutif doit désigner formellement les fondateurs (Hainaut-Hamende et Raucq, 2005).

Nous terminons ici la première partie de l'acte de société car celle-ci ne regroupe pas à nos yeux les éléments les plus fondamentaux pour la bonne gestion et la sécurisation de notre société. Cependant, les statuts à proprement parler, dont le détail de la rédaction est repris dans la seconde partie de cet acte, regroupent selon nous des éléments plus déterminants pour lesquels nous avons déjà entamés des discussions avec nos partenaires. Dans la prochaine section, nous allons donc examiner cette matière et détailler les statuts que nous envisageons pour notre société.

VIII.2.2. Les statuts de la SA Konstruo, Une volonté de clarification et de sécurisation

Dans cette section, nous allons nous concentrer sur l'étude de l'élaboration des statuts de notre société en formation. Le cheminement sera le suivant, nous commencerons par examiner les contraintes légales et ensuite, après chaque présentation théorique, nous indiquerons nos choix, en prenant évidemment soin de les motiver. Par souci de clarté et de lisibilité, les différentes parties seront divisées sous formes de paragraphes.

Le premier paragraphe porte sur la forme, la dénomination et la qualification de notre société Konstruo SA.

VIII.2.2.a. La forme, la dénomination et la qualification de notre société en formation

Tout d'abord, en ce qui concerne la forme juridique, nous constatons que l'acte constitutif doit clairement mentionner la forme de la société⁷⁰. Comme nous l'avons vu précédemment, nous avons décidé d'opter pour une société anonyme (SA). Ensuite, même si

⁷⁰ Art. 453 C. Soc.

ceci est mentionné ici principalement à titre informatif, nous notons que tout document ⁷¹ en vertu de l'article 78 du Code des sociétés doit contenir la mention « société anonyme » ou « SA » à côté de la dénomination sociale.

Maintenant que nous avons terminé avec la forme, concentrons-nous sur la dénomination qui désignera notre société. Il est évident que celle-ci doit être différente de celles utilisées par les autres ⁷². Plus précisément, la différence doit être suffisamment importante pour qu'aucune confusion ne soit possible dans l'esprit du public ⁷³. Enfin nous sommes bien conscients que l'acte constitutif et l'acte à publier doivent contenir la dénomination de la société sous peine de nullité de celle-ci ⁷⁴. Dans notre cas, nous avons décidé d'appeler notre société « Konstruo SA ». Nous avons déjà vérifié si ce nom était disponible et libre d'utilisation. Nos recherches nous ont amenés à un site russe offrant des conseils financiers via internet. Répondant aux conditions établies par le code, nous avons choisi d'acheter les noms de domaines afin de nous assurer la propriété de cette dénomination ⁷⁵. Selon nous, aucune entreprise n'utilisera ce nom si l'adresse internet correspondante n'est pas disponible. En nous appropriant ces droits, nous sommes donc rassurés quant au nom de notre structure qui, dès aujourd'hui, est sous notre contrôle d'une certaine façon.

Enfin nous arrivons à la qualification de notre société. La question qui se pose ici est de savoir si oui ou non Konstruo SA est une société qui fait des appels publics à l'épargne. La réponse est, comme nous l'avons vu, « oui ». C'est précisément l'opportunité que nous avons gagnée grâce à notre victoire au concours BeCeos. En vertu de l'article 438 alinéa 3, cette qualité doit être inscrite dans l'acte constitutif mais ne doit pas paraître dans l'extrait publié au *Moniteur belge*. De plus, la Loi oblige l'inscription de ces sociétés à la Commission bancaire, financière et des assurances maintenant appelée FSMA « *Financial Services & Markets Authority* » (de Wolf et Saerens, 2012).

⁷¹ Sous ce terme nous retenons par exemple les factures, les annonces, les publications, les lettres, etc.

⁷² Art. 65 C. Soc.

⁷³ Bruxelles, 2/02/1900, Pas., 1900, II, p. 319.

⁷⁴ Art. 454, 2°, C. Soc.

⁷⁵ Voir annexe U. pour consulter la preuve d'achat.

Ceci termine notre premier paragraphe qui mêle théorie et réalité pratique. Nous allons maintenant étudier le siège social en général pour ensuite expliquer nos choix pour le futur.

VIII.2.2.b. Le siège social de la société

Le siège social d'une société désigne le lieu d'établissement de la société. Cette notion se définit dans la doctrine comme étant « *L'endroit où se concentrent la vie intellectuelle et l'activité directrice de la société, le centre de ses intérêts sociaux ; en un mot, l'endroit où se trouve la direction juridique, financière et administrative de la société* ». Ce sujet pourrait sembler peu important, mais afin d'être sûr que toutes les parties en cause saisissent bien le sens et la portée des termes utilisés, nous avons jugé bon d'en parler ici. En effet, certains des fondateurs voulaient choisir le domicile d'un parent en pensant que cela n'avait aucune importance, cependant, la réalité juridique est peu propice à ce genre de choix car ce lieu servira pour conserver les archives, la comptabilité et les registres des procès verbaux (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005). De plus, ce lieu détermine la nationalité de la société, le greffe où doit être constitué le dossier relatif aux informations sociales⁷⁶, le tribunal compétent en cas de faillite et enfin le régime linguistique applicable (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005).

Enfin le siège social doit figurer dans l'acte constitutif⁷⁷ et si celui-ci est indiqué dans les statuts, alors toute modification entraîne une modification de ceux-ci et donc un acte authentique est requis. C'est pour ces multiples raisons qu'il est primordial de bien réfléchir où sera établie notre société. Nous avons quelques pistes mais aucune décision n'a encore été prise pour le moment. Nous hésitons entre la province du Hainaut et celle du Luxembourg afin de rester proches de nos principaux lieux d'activités, tout en veillant à rester accessibles pour la clientèle. C'est pour cette dernière raison que nous pensons nous implanter dans le Hainaut pour commencer et plus précisément dans la région du centre dans la commune de Chapelle-lez-Herlaimont.

Cependant, comme nous ne sommes pour le moment pas certains de ce lieu, nous voudrions garder un maximum de flexibilité dans le cas d'un éventuel changement. Après différentes lectures, il apparaît qu'il serait donc plus simple pour nous de ne pas indiquer

⁷⁶ Art. 67, §1, C. Soc.

⁷⁷ Art. 69, 2°, C.Soc

notre siège social dans les statuts. Ainsi, la décision appartiendra à notre conseil d'administration et en cas de changement, aucun acte authentique ne serait nécessaire. La simple publication du nouveau lieu requise par l'article 74,1° du Code des sociétés sera suffisante, enfin presque, puisqu'il faudra également effectuer ce changement auprès de la FSMA.

Nous clôturons ici ce second paragraphe. Nous retiendrons donc l'importance du choix de notre siège social en raison des multiples conséquences et enfin nous retenons également notre décision de ne pas inscrire celui-ci dans les statuts afin de garder plus de flexibilité et de facilité en cas de changement. Dans le paragraphe suivant, nous allons étudier l'objet social de la société et établir une définition de celui de la société Konstruo SA.

VIII.2.2.c. L'objet social d'une SA, limitation de son activité

A l'inverse d'une personne physique qui peut exercer une infinité d'activités, la personne morale, quant à elle, voit son activité limitée par son objet qui est inscrit dans l'extrait de l'acte constitutif⁷⁸ (de Wolf et Saerens, 2012). En vertu de l'article 19 du Code des sociétés, toute société doit avoir un objet licite et contracté pour l'intérêt commun des associés, sous peine de nullité de la société⁷⁹.

L'objet doit obligatoirement être spécial mais il peut cependant être conçu largement afin de ne pas empêcher ou ralentir des opérations utiles pendant l'existence de l'entreprise. Enfin, nous relevons qu'il existe des formules types généralement utilisées et acceptées afin de compléter l'objet social. La formule suivante nous intéresse et nous comptons la reprendre pour compléter ce que nous avons rédigé : « *La société peut accomplir toutes opérations licites généralement quelconques, industrielles, commerciales, financières, mobilières ou immobilières se rapportant directement ou indirectement à son objet* » (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005). La procédure de modification de l'objet social étant lourde⁸⁰, nous préférons le définir assez largement dès le départ, pour ne pas être obligés par la suite, de recourir à ce long processus.

⁷⁸ Art. 69, 11°, C. Soc.

⁷⁹ Art. 454, 3°, C. Soc.

⁸⁰ Art. 559, C. Soc.

Afin de s'assurer de la bonne compréhension par toutes les parties, il est primordial d'indiquer quelles sont les conséquences en cas de dépassement de l'objet social fixé. Tout d'abord, il faut savoir qu'un tel évènement n'a d'effet qu'au niveau interne de la société puisque le dépassement est inopposable aux tiers de bonne foi. Ainsi, la société est valablement engagée et tenue à l'égard des tiers d'accomplir la (ou les) prestation(s) pour (les)laquelle(s) elle s'est engagée même si celle(s)-ci dépasse(nt) le cadre de l'objet social. Nous pouvons donc retenir à ce stade qu'un tel comportement n'est qu'un élément d'appréciation de la responsabilité des organes de la société (Malherbe et al., 2011).

Au niveau pratique maintenant, nous soulignons qu'en vertu de l'article 522 du Code des sociétés « *Le conseil d'administration a le pouvoir d'accomplir tous les actes nécessaires ou utiles à la réalisation de l'objet social de la société* ⁸¹ ». Ce dernier élément montre à quel point la détermination et la rédaction précise de l'objet social est importante pour l'avenir de notre SA Konstruo.

Après de nombreuses rencontres, remarques et mises en garde, notre objet social est pour le moment rédigé comme ceci : « *La société a pour objet, tant en Belgique qu'à l'étranger, pour son compte ou pour le compte de tiers, l'achat, la gestion, la mise en location et la réalisation de tous bien mobiliers et immobiliers.*

La société peut de manière générale, entreprendre toutes activités de promotion immobilière pour son compte, ou pour le compte de toutes institutions publiques ou privées ainsi qu'en faire toute la publicité nécessaire en vue de le revendre.

La société peut constituer toutes sociétés filiales ou participer au capital de toutes autres sociétés ayant un objet analogue ou connexe au sien.

Enfin, la société peut accomplir toutes opérations généralement quelconques, industrielles, commerciales, financières, mobilières ou immobilières se rapportant directement ou indirectement à son objet ».

Ceci clôture notre troisième paragraphe qui est une partie fondamentale pour la création de notre SA.

⁸¹ Art. 522, §1, al. 1, C. Soc.

Nous allons maintenant aborder, dans les prochains paragraphes, la partie financière de notre projet et plus précisément le capital social, les différents types de titres que nous comptons proposer et enfin les mécanismes de sécurisation que nous voulons mettre en place, afin de pouvoir garantir un certain contrôle sur l'entreprise.

VIII.2.2.d. Le capital social, un sujet crucial pour un bon lancement

Pour la création de notre SA Konstruo, nous devons respecter certaines règles en ce qui concerne le capital⁸². Tout d'abord, nous retenons principalement qu'il ne pourra pas être inférieur à 61 500 euros et que cette somme devra être immédiatement libérée. Enfin nous rappelons qu'il ne suffit pas d'atteindre ce seuil, il faut encore que le capital soit suffisant pour supporter l'exercice normal de l'activité pendant au moins deux ans sous peine de responsabilité solidaire des fondateurs⁸³. Le capital social a en réalité plusieurs fonctions et sert notamment d'instrument de mesure des droits sociaux et patrimoniaux des associés. Les droits patrimoniaux concernent les flux d'argent que l'actionnaire peut attendre de la société comme le droit aux dividendes. Les droits sociaux, quant à eux, portent sur l'exercice du pouvoir dans l'entreprise comme le droit de vote (de Wolf et Saerens, 2012).

En pratique et pour la bonne réalisation de notre premier projet, nous estimons devoir commencer avec un capital compris de 400 000 euros. Enfin, un notaire a estimé les frais de constitution à plus ou moins 2 650 euros. Cela peut sembler négligeable mais nous tenons à être le plus complet possible étant donné que dans bon nombres de nos interviews, et spécifiquement dans celle de Monsieur Sonnevile⁸⁴, on nous a mis en garde sur le risque qu'engendre le manque de capitaux au départ d'une activité. En effet, une fois en difficulté, il est rare, voire impossible, pour une société de se voir octroyer un nouveau crédit par une banque. Donc, si les liquidités ne sont pas suffisantes au départ pour traverser une mauvaise période, cela engendre le dépôt de bilan assuré comme le montre le cas de *Rovabat* en 2010⁸⁵.

⁸² Art. 439 et suiv. du C. Soc.

⁸³ Art. 456, 4°, C. Soc.

⁸⁴ Mr. Sonnevile est le CEO d'une des plus importantes sociétés de promotion immobilière belge. Sa société construit en ce moment même plusieurs bâtiments à travers l'Europe pour une surface totale de 600.000 m². Nous l'avons rencontré dès les premiers balbutiements de notre projet et il nous a très souvent donné de judicieux conseils et les précautions à prendre afin de garantir la réussite de notre projet (cf. annexe E.4.).

⁸⁵ T. Com., 28 avril 2010, M.B. 07/05/10 p. 25752.

Rovabat était une société de promotion immobilière située à Hannut spécialisée dans la promotion de logement passif avec un chiffre d'affaire dépassant les 7 millions d'euros. L'entreprise créée en 1998 se portait bien et avait un carnet de commandes bien rempli mais l'hiver se prolongeant, l'entreprise n'a pas pu reprendre les travaux et n'a donc fait aucune rentrée d'argent pendant une trop longue période. Le liquidateur Mr. Destexhe explique la faillite en disant « *La société a vu la plupart de ses chantiers à l'arrêt pendant de longues semaines à cause du gel. Il n'y avait dès-lors plus assez de liquidités* »⁸⁶. Comme le montre cet exemple, il est donc primordial d'anticiper au maximum les différents imprévus possibles et de récolter dès le départ le plus d'informations possible afin d'avoir un budget suffisant. Il faut absolument disposer de réserves et donc d'un capital social de départ suffisant, réaliste et convaincant pour nos actionnaires.

Nous voulons fixer notre capital social à 400 000 euros, représenté par 6 000 actions sans désignation de valeur nominale. Ce montant fixé dans un but de sécurisation nous permettra de mener à bien notre premier projet et de résister à un éventuel coup dur (cf. plan financier rubrique IX.).

Maintenant que nous avons traité, établi et justifié le montant de notre capital social, il est temps de passer à l'étude des différents titres que nous comptons proposer et des différents droits afférents aux actions.

VIII.2.2.e. Les différents titres et les droits y afférents

Le capital des sociétés anonymes est divisé en actions avec ou sans mention de valeur et avec ou sans droit de vote. A côté de ces actions représentatives du capital, il est autorisé en vertu de l'article 483 du Code des Sociétés, dans certaines limites, de créer des parts bénéficiaires qui ne représentent pas le capital social. Il est communément accepté que ces titres servent notamment de récompenses pour les fondateurs, pour le travail qu'ils ont fourni mais également pour compenser le risque qu'ils prennent à propos du plan financier et de la responsabilité spéciale qui en découle⁸⁷ (Aydogdu et al., 2009).

⁸⁶ Me A. Destexhe, <http://www.lavenir.net/article/detail.aspx?articleid=38809689>, consulté le 12 mai 2014.

⁸⁷ Voir Art. 456, 4°, C. Soc.

En ce qui nous concerne, ce sont précisément ces types de titres que nous avons décidé d'offrir. Nous voulons donc émettre des actions sans désignation de valeur avec et sans droit de vote, ainsi que des parts bénéficiaires au profit des fondateurs, assorties d'un droit de vote et d'un droit au dividende en vertu de l'article 483 du Code des sociétés. Ces parts seront divisées de la sorte : Il y aura donc 6 000 parts représentatives du capital et 2 000 parts bénéficiaires avec droit de vote. Les 6 000 parts seront divisées en deux groupes distincts, celles avec droit de vote et celles sans. Pour cette division, des limites légales doivent être respectées. En effet, en vertu de l'article 480, 1° du Code des sociétés, les actions sans droit de vote « *ne peuvent représenter plus d'un tiers du capital social* »⁸⁸. En l'espèce, nous avons décidé d'en émettre 1 900, il restera donc 4 100 actions avec droit de vote.

Concernant les parts bénéficiaires, en vertu de l'article 542 alinéa 2 du Code des sociétés, elles sont plafonnées à la moitié du droit de vote des actions de capital, ce qui représente en l'espèce un maximum de 2 050. Nous avons décidé d'émettre 2 000 parts de ce type ce qui représente 500 parts bénéficiaire dans le chef de chacun des quatre fondateurs (voir figure 26).

Concernant la structure de l'actionnariat maintenant, nous voulons en tant que fondateurs apporter 6 667 euros chacun, ce qui représente 100 actions par fondateur, auxquelles il faut additionner les 500 parts bénéficiaires. Chaque fondateur bénéficiera donc de 600 titres avec droit de vote. Au total, les quatre fondateurs disposeront donc ensemble de 2 400 voies sur les 6 100 ce qui représente 39% des voies. Il restera donc 3 700 actions avec droit de vote appelées action de catégorie « A » et 1 900 sans droit de vote appelées action de catégorie « B » de disponibles. Nous comptons vendre ces actions auprès de Modulart, de « *business angels* » et enfin auprès du public grâce à la plateforme de « *crowdfunding* » MyMicroInvest.

⁸⁸ Art. 480, 1°, C. Soc.

■ Actions avec droit de vote ■ Actions sans droit de vote ■ Parts bénéficiaires

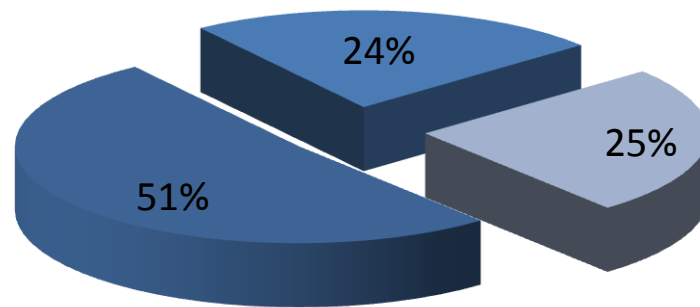


Figure 26 : Structure des différents titres

Voici une représentation graphique des différents titres que nous désirons émettre et la valeur à offrir en pourcentage (figure 26).

■ Actions représentatives du capital avec droit de vote
■ Parts bénéficiaires avec droit de vote

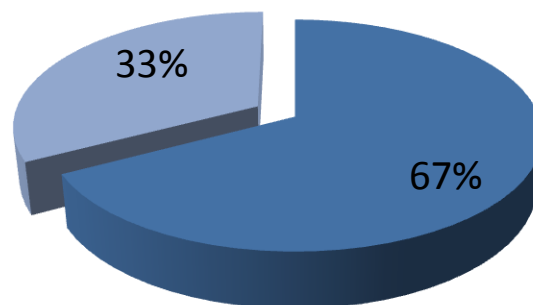


Figure 27 : Répartition des voix pour la SA Konstruo

Enfin, un graphique ne représentant que les catégories de titres et le pourcentage y afférent (figure 27).

Pour terminer, nous sommes bien évidemment conscients des conséquences que l'émission d'actions sans droit de vote engendre. Celles-ci sont énoncées aux articles 480 et 481 du Code des sociétés. Nous retenons principalement que ces actions doivent conférer le

droit à un « *Dividende privilégié* »⁸⁹ et enfin qu'une voie doit leur être accordée à certaines occasions précises comme par exemple pour diverses modifications précises des statuts⁹⁰.

Afin de s'assurer de la bonne compréhension de tous ce que recouvre réellement la notion de dividende privilégié, nous allons maintenant en expliquer les caractéristiques fondamentales. Premièrement, il faut savoir que ce dividende est payé prioritairement par rapport aux dividendes ordinaires mais il a cependant un rang inférieur à celui des titres de créance détenu par les tiers (Malherbe et al., 2011).

En conclusion, le bénéficiaire d'un dividende privilégié est donc prioritaire par rapport à un détenteur d'action ordinaire mais pas par rapport au créancier titulaire de créance. Deuxièmement, le taux de distribution de ces dividendes est prédéterminé selon un calcul spécifique préétabli que nous détaillons ci-après.

Concernant le dividende privilégié offert au profit des actions sans droit de vote représentatives du capital, il sera donc distribué avant le dividende ordinaire et sera déterminé chaque année sur base du ratio « résultat consolidé sur fonds propres consolidés ».

Nous définissons les fonds propres consolidés comme étant les fonds propres de notre SA Konstruo repris dans le bilan consolidé clos de l'exercice précédent, déduction faite des dividendes payés au cours de l'exercice, augmenté du produit net des augmentations de capital réalisées pendant l'exercice, après déduction des frais d'émissions. Enfin, devront également être déduits, les remboursements de capital réalisés.

Le résultat consolidé se définit quant à lui comme étant le capital nominal majoré des écarts de réévaluation, des réserves, des reports, du résultat net de l'exercice, des subventions d'investissement et enfin des provisions réglementées.

Pour conclure ce paragraphe, nous retenons qu'en l'espèce, même si ces actions dites de catégorie « B » ne sont donc pas assorties d'un droit de vote, elles offrent cependant d'autres avantages qui, nous en sommes sûrs, convaincront certains investisseurs.

⁸⁹ Art. 480, 2°, C. Soc.

⁹⁰ Art. 481, 3°, C. Soc.

Nous terminons ici l'examen des différents titres que nous désirons émettre à travers notre SA Konstruo. Nous espérons que les différents mécanismes que nous venons de présenter nous permettront d'avoir dès le départ un certain contrôle au sein de notre société. Notre volonté de sécurisation ne s'arrête cependant pas ici. Nous voulons également, afin d'éviter l'intrusion dans notre société de personnes non désirées comme des concurrents, limiter la libre cessibilité des titres en y apportant diverses exceptions. C'est précisément le sujet que nous allons examiner dans le paragraphe suivant.

VIII.2.2.f. Contrôler et stabiliser l'actionnariat

Il existe de nombreuses clauses restreignant la cessibilité des titres, celles-ci sont rendues possibles en vertu de l'article 510, alinéa 1 du Code des sociétés. En pratique, ces clauses permettent notamment une certaine durée dans l'investissement aussi bien en temps qu'en argent. En l'espèce, nous désirons mettre en place des clauses d'agrément, de préemption et d'inaliénabilité (Hainaut-Hamende et Raucq, 2005). En résumé, ces clauses permettent pendant un temps donné de cadenacer l'actionnariat. Elles permettent de savoir quels sont les actionnaires qui seront autour de la table. Le but consiste à ce que les titres restent entre les mains de ceux qui les possèdent déjà.

Concernant, la clause d'agrément et la clause de préemption, il faut savoir que celles-ci peuvent être insérées directement dans les statuts et c'est précisément ce que nous avons décidé de faire en pratique. Ce faisant, les clauses seront alors considérées comme publiques et s'appliqueront dès lors à l'ensemble des associés, qu'ils soient actuels ou futurs.

En cas de non respect de la clause, cela aura pour effet selon la doctrine majoritaire, d'inopposabilité du transfert à la société qui pourra donc continuer à considérer le cédant comme actionnaire. Dans le cas où le cessionnaire était au courant de la transgression des règles, il y aura alors application de la théorie de la tierce complicité. Dans ce cas, en vertu de l'article 1382 du Code civil, la réparation aura lieu en nature, ce qui débouchera en l'espèce sur l'annulation de la cession (Malherbe et al., 2011).

Comme nous l'avons vu, nous voulons à tout prix éviter que les actions tombent entre les mains de tiers indésirables. Pour ce faire, les possibilités sont multiples et ce sujet n'étant pas des plus simples, nous allons maintenant définir et étudier les clauses que nous avons

décidé d'utiliser afin de nous assurer de la bonne compréhension de cette matière par les différentes parties prenantes au projet. A ce stade, nous allons examiner successivement la clause de préemption, puis celle d'agrément et enfin la clause d'inaliénabilité.

La clause de préemption

Tout d'abord, examinons la clause de préemption. Elle se définit comme étant « *celle qui donne au conseil d'administration ou à un groupe d'actionnaires le droit, lorsqu'un actionnaire se propose de vendre ses titres, de présenter un acquéreur à qui l'on donnera la préférence* » (Corbisier, 1995). Ainsi, nous pouvons donc retenir que lorsqu'un actionnaire est vendeur, la priorité sera donnée, pour le rachat de ses titres, aux autres actionnaires désignés dans la clause ou éventuellement des tiers. Cette clause a pour but d'offrir une porte de sortie aux actionnaires, tout en assurant un certain contrôle de l'actionnariat. Le plus complexe lors de la mise en œuvre d'une telle clause est souvent la fixation du prix (Feron, 1995).

La clause de préemption peut se décliner de différentes façons, en effet, celle-ci peut premièrement prévoir qu'en cas d'offre d'acquisition faite par un tiers à un actionnaire pour ses actions, il doit obligatoirement la communiquer aux personnes mentionnées dans la clause qui pourront dès lors acheter les actions au prix proposé par ce tiers ou alors au prix déterminé en vertu de la clause elle-même⁹¹.

Deuxièmement, la clause peut prévoir que l'associé désireux de vendre ses titres doit d'abord en informer les personnes mentionnées dans la clause, qui, s'ils le désirent, feront alors une offre d'achat. (Caprasse et Aydogdu, 2009).

La clause de préemption ne doit pas être limitée dans le temps. Cependant, l'article 510, alinéa 3 du Code des sociétés impose que l'application de la clause ne conduise pas à une incessibilité durant plus de 6 mois à dater de la demande du cédant.

En l'espèce, nous avons rédigé une clause de préemption qui prend la forme suivante :

⁹¹ Dans ce cas, la clause peut alors porter le nom de « clause de préférence ».

« L'associé voulant céder tout ou partie de ses titres doit les offrir par préférence aux autres associés. A cette fin, le cédant informe par écrit le Conseil d'Administration de sa volonté de céder ses titres en indiquant :

- Dans le cas d'une offre, le nombre de titres et l'identité de l'offrant ainsi que le prix offert.*
- Dans le cas où aucune offre n'a été faite, le nombre de titres et le prix du marché.*

Le Conseil d'Administration informe alors les autres associés, de l'offre et des données reprises ci-dessus, par envoi recommandé dans les 10 jours de la réception de la demande.

Les associés disposent alors d'un délai de 25 jours pour informer au moyen d'une lettre recommandée le Conseil d'Administration ainsi que le cédant, du nombre de titres qu'ils désirent s'approprier.

Dans le cas où l'ensemble des titres n'ont pas trouvé d'acquéreur, le Conseil d'Administration en informe le cédant par envoi recommandé dans les 15 jours de la fin de la procédure. Le cédant disposera alors de 15 jours pour indiquer au Conseil d'Administration par envoi recommandé s'il désire qu'un second tour soit organisé dans les mêmes délais que ceux susmentionnés.

En cas d'exercice du droit de préemption par les associés, ceux-ci sont tenus de payer le prix dans les 10 jours de la cession. Le transfert de propriété et de jouissance aura lieu au paiement complet. »⁹²

La clause d'agrément

La clause d'agrément subordonne la cession de titre à l'accord préalable d'un organe, d'une personne ou d'un groupe à propos du candidat cessionnaire (de Wolf et Aerens, 2012).

⁹² Pour la rédaction de ces clauses, nous nous sommes inspirés du modèle de C. Hoogstoel, De Wolf & Partners, 2003.

Le plus souvent, c'est le conseil d'administration qui donne ou non cet agrément. Une précision importante à nos yeux est que ni l'agrément ni le refus ne doit être motivé. Cependant, le pouvoir décisionnaire devra veiller à l'intérêt de la société et non celui des actionnaires dans l'exercice de cette tâche. (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005).

Concernant les dispositions légales en la matière, nous retrouvons l'article 510 alinéa 3 du Code des sociétés qui impose que le recours à cette clause n'entraîne pas une incessibilité de plus de six mois. En cas de dépassement de ce délai, le cédant devient alors libre d'opérer la cession.

En l'espèce, nous avons, sous réserve d'accord de nos partenaires, décidé de rédiger une clause d'agrément comme suit :

« En cas de cession entre vifs ou de transmission pour cause de mort de titres de la société à tout autre personne qu'un associé, le cédant sera tenu de demander l'accord du Conseil d'Administration, avant la cession, à la majorité des $\frac{3}{4}$ dans le cas où le cessionnaire est une personne morale et à la majorité simple si c'est une personne physique.

Le cédant sera en outre tenu de communiquer au Conseil d'Administration par lettre recommandée : le nombre de titres qu'il souhaite céder, les conditions financières de l'offre, le nom, le prénom et l'adresse du cessionnaire ainsi que la profession et sa nationalité.

Dans les 15 jours de la réception des informations susmentionnées, le Conseil d'Administration notifiera sa décision sans le besoin de la motiver, par lettre recommandée, au cédant dans les 20 jours qui ne disposera d'aucun droit de recours.

A défaut de réponse du Conseil d'Administration dans le délai précité, le consentement est alors présumé irréfragablement acquis.

En cas de refus d'agrément, le Conseil d'Administration est alors tenu de présenter, dans un délai de 35 jours suivant son refus, un nouveau candidat cessionnaire pour un prix au moins égal à celui offert par le cessionnaire initial »⁹³.

La clause d'inaliénabilité

« La clause d'inaliénabilité est celle par laquelle un ou plusieurs associés s'engagent à ne pas céder leurs titres pendant une certaine durée » (Caprasse et Aydogou, 2009). Nous notons que cette interdiction peut être générale, ou viser uniquement les cessions à certaines personnes ou catégories de personnes comme les concurrents par exemple (Malherbe et al., 2011).

Au niveau des conditions et des restrictions légales, nous relevons principalement que la clause doit, en vertu de l'article 510 alinéa 2 du Code des sociétés, être limitée dans le temps et que celle-ci doit être justifiée à tout moment par l'intérêt social. En ce qui concerne la limitation dans le temps, nous retiendrons qu'à défaut, la clause sera sans effet. Cela ne pose à priori aucun problème de compréhension. Cependant, en ce qui concerne la justification à tout moment par l'intérêt social, nous allons examiner ce qui a été dit par la doctrine à ce sujet. Cette condition vivement critiquée par la doctrine varie selon la conception de chacun. Quant à nous, nous gardons à l'esprit qu'il faut pouvoir justifier d'un intérêt légitime comme par exemple le besoin de rassurer les banques pour l'octroi d'un prêt (Blondiau, 2010) et ce, à tout moment, et pas seulement à la rédaction de la clause.

A propos de la Konstruo SA, nous avons décidé de rédiger une clause d'inaliénabilité pour nos partenaires Modulart et MyMicroInvest. En tant que partenaires principaux de notre projet, nous voudrions les garder à nos côtés suffisamment longtemps pour crédibiliser notre projet et avoir une confiance suffisante de la part des banques. De plus, Modulart étant le constructeur principal de nos projets, nous voulons avoir le temps de bâtir une relation de confiance et lui montrer le potentiel de notre projet ainsi que notre capacité à le mener à bien. Voici maintenant la manière dont nous envisageons de rédiger cette clause :

⁹³ Pour la rédaction de cette clause, nous nous sommes inspirés du modèle de C. Hoogstoel, De Wolf & Partners, 2003.

« Les titres de la société cédés à l'entreprise Modulart ainsi que ceux vendus à travers la plateforme MymicroInvest, sont incessibles entre vifs pendant une période de 6 ans à dater de la convention extrastatutaire »⁹⁴.

Nous terminons ainsi cette partie sur la cessibilité des titres et les différentes limites que nous désirons y apporter. Nous espérons que ces clauses nous permettront de stabiliser notre actionnariat de départ et éviter ainsi l'intrusion de tiers indésirables. Nous estimons devoir maintenir un équilibre des pouvoirs afin d'assurer une certaine attractivité liée à une volonté de pérennité (Malherbe et al., 2011).

Nous ne sommes cependant pas naïfs et nous sommes conscients qu'avec le temps, la société grandissant, et les parties au projet se multipliant, nous risquons très probablement de devoir faire face à des conflits en interne. Même s'il est très peu probable que ce genre de soucis nous arrive dans le début de l'exercice de notre activité, nous voulons tout de même y être préparés un minimum et avoir prévu la procédure à appliquer. C'est pourquoi la prochaine section porte sur la résolution de conflits et notre volonté d'éviter le recours au juge.

VIII.2.3. Les solutions amiables pour éviter de recourir au juge

Le bon fonctionnement d'une SA peut être mis en péril par le blocage d'une décision ou une décision abusive d'un de ses organes ou encore un conflit opposant les associés. Le blocage pourrait par exemple résulter d'une impossibilité à atteindre la majorité simple pour cause d'opposition de la moitié des membres. Certains mécanismes permettent d'éviter ces situations, c'est d'ailleurs dans cet objectif que nous avons octroyé au président de notre conseil d'administration le pouvoir de trancher en cas d'ex aequo (Caprasse et Aydogdu, 2010). Nous avons déjà envisagé précédemment différentes règles afin d'éviter l'entrée dans la société de tiers indésirables lors de la sortie d'un actionnaire par la mise en place de clauses de préemption, d'agrément et d'inaliénabilité.

Cependant, ce que nous voulons étudier dans cette section porte sur les conflits entre associés. Nous avons décidé de nous focaliser sur les solutions ne nécessitant pas le recours à

⁹⁴ Pour la rédaction de cette clause, nous nous sommes inspirés du modèle de C. Hoogstoel, De Wolf & Partners, 2003

un juge. En effet, nous estimons que dans une perspective de gain d'argent et de temps, il est préférable d'utiliser des méthodes extrajudiciaires.

La méthode que nous voulons privilégier est la médiation. En effet, celle-ci a comme avantage de se concentrer sur le dialogue entre les parties qui gardent le contrôle du processus car le médiateur ne juge pas, il recherche une issue. Ce sont en effet les parties qui formulent les solutions envisageables en ce qui les concerne (Blondiau, 2010).

Selon la doctrine, dans la vie d'une société, les conflits les plus fréquents entre les associés portent sur le sort de l'entreprise, des choix économiques, une option commerciale. Des conflits peuvent apparaître aussi à propos d'une augmentation de capital, du lancement du plan d'investissement,... Enfin, l'avantage d'insérer la clause de médiation dans les statuts est qu'elle devra dès-lors s'imposer à tous, même aux dirigeants (Caprasse et Aydogdu, 2010).

Nous avons jusqu'ici examiné la structure et les règles encadrant notre SA. Cependant nous n'avons pas encore évoqué la gestion quotidienne de celle-ci. Dans la section suivante nous allons donc parcourir le mode d'administration de la société, son organisation et son fonctionnement journalier, nous allons explorer différents types de décisions ainsi que les mécanismes et les personnes requises en l'espèce pour pouvoir décider.

VIII.2.4. L'administration de notre SA Konstruo

La loi attribue au conseil d'administration, dans son ensemble, le pouvoir de gestion nécessaire à la réalisation de l'objet social, à savoir le pouvoir de décision ainsi que le pouvoir de représentation vis-à-vis des tiers⁹⁵. Cependant, le conseil, dans l'exercice de ses pouvoirs devra veiller à ne pas empiéter sur les compétences de l'assemblée générale (Malherbe et al., 2011).

La doctrine distingue elle aussi le fonctionnement interne et externe de la société. On étudiera donc séparément la gestion d'une société d'une part, et la représentation de celle-ci par-rapport au tiers d'autre part (Tilleux, 2012). Les règles de gestion et de représentation sont contenues dans la loi et les statuts. Selon la loi, ce conseil d'administration peut être composé

⁹⁵ Art. 522, §1^{er}, al. 1 et §2.

la première fois par l'acte constitutif de la société et dans le futur, il devra être composé de membres élus par l'assemblée générale⁹⁶.

Enfin, en vertu de l'article 518 §1^{er} alinéa 1 du Code des sociétés, il doit être composé de trois administrateurs minimum qui ne peuvent être élus pour une période excédant 6 ans⁹⁷. Pour finir, généralement, on considère qu'en pratique un nombre trop important d'administrateurs complique les discussions et rend périlleuses les délibérations au sein du conseil (Malherbe et al., 2011).

Très important à nos yeux, l'article 522, §1^{er}, alinéa 2, du Code des sociétés qui offre la possibilité à travers les statuts de restreindre ces pouvoirs et/ou répartir ces tâches. Ainsi, il sera donc possible d'attribuer un pouvoir général de représentation à un administrateur ou plusieurs agissant conjointement⁹⁸ (Bertsch, 2006). Enfin, l'article 525 est également primordial pour nous, en ce sens qu'il permet de déléguer la gestion journalière à une ou plusieurs personnes.

A propos de notre SA Konstruo, pour un bon exercice des différents pouvoirs octroyés au conseil d'administration, nous pensons composer le conseil d'administration de six membres (quatre fondateurs, une personne de chez Modulart, et un « *business angel* »). Quant à la mise en œuvre de l'article 522, §1^{er}, alinéa 2 étudié précédemment, nous désirons installer une restriction de pouvoirs en limitant le montant maximal pour lequel le conseil peut engager la société et enfin, nous voulons attribuer un pouvoir général de représentation à deux administrateurs qui pourront dès lors représenter valablement la société vis-à-vis des tiers.

Pour finir, nous comptons encore mettre en pratique deux règles supplémentaires. La première, concernant le président et la seconde traitant de la délégation de la gestion journalière. Nous commençons avec le président, sa voix prépondérante, et ses autres fonctions.

C'est à l'article 518, §1^{er}, alinéa 3 du Code des sociétés qu'on trouve la règle en la matière. En l'espèce, étant donné que le conseil de notre SA est composé par un chiffre pair,

⁹⁶ Art. 518, §2, C. Soc.

⁹⁷ Art. 518, §3, C. Soc.

⁹⁸ C. Bertsch, *Droit des sociétés commerciales SA SPRL SCRL* (sous la dir. de M. Coipel), 3^{ème} éd., tome 1, Waterloo, Kluwer, 2006, p. 614.

nous décidons de mettre en place un président qui disposera d'une voix prépondérante en cas de partage des voix. De plus, il sera responsable de signer les procès verbaux du conseil et enfin de présider les assemblées générales (Hainaut- Hamende et Raucq, 2005).

Concernant la gestion journalière maintenant, il est possible en vertu de l'article 525 alinéa 1 de la déléguer à une ou plusieurs personnes. C'est en l'espèce un des quatre fondateurs qui va se voir déléguer cette tâche.

Cependant la difficulté est la notion même des actes relevant de la gestion journalière. La Cour de cassation la définit comme étant les actes « *qui ne dépassent pas les besoins de la vie quotidienne de la société ou les actes qui, en raison tant de leur peu d'importance que de la nécessité d'une prompt solution, ne justifient pas l'intervention du conseil d'administration* »⁹⁹. C'était du moins la situation jusqu'en février 2009 où une nouvelle décision de la Cour de cassation a été rendue en la matière avec comme conséquence que la condition de « peu d'importance » et celle de « nécessité d'une prompt solution » sont maintenant cumulatives.

Cette double condition rend les choses plus compliquées en pratique que dans le passé. Une solution proposée est alors de décrire les compétences de l'administrateur délégué lors de sa nomination. Un tel descriptif sera cependant considéré en pratique comme un mandat, qui pour être valable, devra dès-lors être spécifique. Enfin, l'administrateur n'interviendra plus en tant qu'organe de la société mais comme mandataire. Pour finir en cas de dépassement des compétences, une ratification a posteriori de l'acte par le conseil d'administration est possible (Vincke, 2010).

Pour terminer, nous retiendrons donc, en ce qui concerne l'administrateur journalier qui est une personnalité primordiale de la société et qui y occupe un rôle essentiel (Tilleux, 2010), que nous devons être prudent quant aux actes qu'il posera car la notion de gestion journalière s'apprécie *in concreto* selon la société au risque de voir sa responsabilité engagée. Cette décision jurisprudentielle semble aller à l'encontre de la pratique et de la réalité quotidienne des entreprises. Certains auteurs sollicitent même les juges pour une appréciation *in concreto* selon trois types d'actes émanant de la doctrine. Les auteurs distinguent donc les

⁹⁹ Cass., 17 septembre 1968, Pas., 1969, I, p. 61.

actes qui concernent le fonctionnement quotidien de la société, ceux qui ne sont pas quotidiens mais de moindre importance et enfin les actes urgents qui ne peuvent attendre une décision du Conseil d'administration (Vincke, 2010).

Finalement, la doctrine regrette cet éloignement de la jurisprudence par rapport aux règles de « *corporate governance* » qui préconisent l'attribution de pouvoirs étendus (Malherbe et al., 2011). En effet, les dirigeants d'entreprise doivent faire preuve de bonne volonté et essayer de respecter le plus possible ces règles¹⁰⁰ rédigées dans le but de les aider à mieux gérer et à mieux se développer.

Nous clôturons ici l'étude de la gestion journalière de notre SA Konstruo. Nous prenons conscience du travail administratif que tout cela représente, mais comme le rapportent différents entrepreneurs dirigeants d'entreprise¹⁰¹, un conseil d'administration est souvent synonyme d'une meilleure gestion, plus professionnelle et plus efficace.

Un dernier point reste cependant en suspend à ce stade : celui de la rémunération. En effet, selon Brouard et Di Vito (2008) la rémunération au profit des administrateurs est nécessaire et doit être suffisamment élevée pour pouvoir garder les gestionnaires de qualités. Cependant, nous n'adhérons pas tout à fait à cette idée et notre projet entrepreneurial n'en étant qu'à ses premiers balbutiements, nous voulons limiter les coûts de fonctionnement au maximum. C'est pour cette raison que nous avons décidé de ne pas rémunérer les membres du conseil d'administration la première année de leur mandat. Nous estimons que les administrateurs seront, lors du lancement, suffisamment investis personnellement, car tous sont à la base du projet et chacun veut que celui-ci aboutisse.

Nous terminons ainsi l'étude des règles principales relatives à la structure et à la gestion de notre SA Konstruo. La partie suivante porte sur l'appel public à l'épargne. En effet comme nous l'avons vu précédemment, nous avons remporté une levée de fond avec notre projet sur la plateforme de crowdfunding MyMicroInvest qui se trouve être en réalité un appel public à l'épargne. Afin d'être bien compris par les différentes parties au projet, nous allons

¹⁰⁰ En l'espèce, c'est le Code Buisse II qui s'applique à nous.

¹⁰¹ Messieurs : D. Mattivi de « IP Trade », J-L. Bouhy de « Elneo », I. Marchandise de « Marchandise »

étudier les bases de cette matière afin de voir notamment les différentes obligations que cela engendre et quelques règles de procédures.

VIII.3. Le développement du financement participatif comme alternative aux banques

VIII.3.1. Le crowdfunding et le crowdfunfing immobilier

VIII.3.1.a. Le concept général

Le « *crowdfunding* » ou en français la finance participative est une expression qui exprime l'effort collectif fourni par une multitude d'individus (le « *crowd* »), afin de supporter financièrement un individu, une action ou une entreprise. De nos jours, la gestion de ce support collectif se fait généralement au moyen d'un site internet. Historiquement, on peut retrouver les origines du financement participatif durant l'année 1885, lorsque le premier projet a été proposé par l'américain Joseph Pulitzer¹⁰² via une parution dans le quotidien « *New York World* ». Dans son article, il demanda aux américains de faire une donation à l'entreprise qui était en charge de fabriquer le piédestal de la Statue de la Liberté, afin qu'elle puisse finaliser son travail. Il réussit à lever \$100 000 grâce à une participation de plus de 125 000 personnes. Aujourd'hui, on voit de plus en plus de plateformes se développer dans le monde entier autour du financement participatif. On peut les regrouper en quatre types selon le mode de fonctionnement¹⁰³ :

Le financement par le don

Dans ce cas-ci, le projet ou la cause d'un individu ou d'une entreprise est soutenu grâce à la générosité du « *crowd* ». Dans cette catégorie nous pouvons par exemple compter Wikipedia, qui se finance grâce aux donations de certains utilisateurs.

Le financement avec récompense

Ici, le public investit de l'argent dans le projet d'un individu ou d'une entreprise en échange de certaines récompenses. Cette récompense est généralement constituée du produit ou service fourni par ladite entreprise. On retrouve ici, par exemple, des sites célèbres comme

¹⁰² BBC Magazine, URL : <http://www.bbc.com/news/magazine-21932675>, consulté le 15 Février 2014

¹⁰³ Site entreprendre, URL : <http://www.entrepreneur.com/article/228524>, consulté le 15 Février 2014

KickStarter¹⁰⁴ ou IndieGoGo¹⁰⁵ qui supportent tous types de projets artistiques pour l'un, et vraiment n'importe quel type de projet pour l'autre.

Le financement avec entrée en capital

Nous retrouvons dans cette catégorie l'« *equity based crowdfunding* », c'est-à-dire qu'une entreprise peut lever des fonds auprès d'investisseurs particuliers en échange de parts dans la boîte. Nous retrouvons dans cette catégorie, en Belgique, le site MyMicroInvest qui a sa méthode personnelle pour mettre en place ce processus de levée de fond.

Le financement par le prêt

Ce dernier processus permet au public d'emprunter une somme d'argent à des entreprises contre remboursement avec intérêt. Dans cette catégorie on peut trouver par exemple le site Look&fin¹⁰⁶ qui propose d'offrir des emprunts à des entreprises. On trouve aussi une entreprise comme Conseilb+¹⁰⁷ qui propose au « *crowd* » d'offrir des prêts pour réaliser des projets immobiliers.

VIII.3.1.b. Le « crowdfunding » belge

Analysons plus en détails le mode de fonctionnement des deux derniers types de financements participatifs et surtout leurs applications en Belgique, ce qui nous intéresse plus personnellement pour une intégration probable de notre projet de promotion immobilière.

Financement participatif avec entrée en capital, étude de cas

Pour le financement avec entrée en capital, la plateforme la plus connue s'appelle MyMicroInvest¹⁰⁸. La plateforme a été lancée en 2012, lorsque la FSMA rendait le financement participatif légal en Belgique. Aujourd'hui le site compte plus de 14 000 membres et a déjà levé près de 300 000 euros pour différentes « *startup* ». Le cycle d'investissement se déroule en plusieurs phases :

¹⁰⁴ Site de la plateforme KickStarter, URL : <https://www.kickstarter.com>, consulté le 15 Février 2014

¹⁰⁵ Site de IndieGogo, URL : <https://www.indiegogo.com>, consulté le 15 Février 2014

¹⁰⁶ Site de Look&Fin, URL : <http://www.lookandfin.com/fr/accueil-12/>, consulté le 15 Février 2014

¹⁰⁷ Site de Conseilb+, URL : <http://conseilbplus.be>, consulté le 15 Février 2014

¹⁰⁸ Site de MyMicroInvest, URL : <https://www.mymicroinvest.com/fr/about>, consulté le 15 Février 2014

Cela commence par une phase de sélection. Pour cela, les porteurs de nouveaux projets innovants s'inscrivent sur la plateforme. Après une première analyse du projet par l'équipe de MyMicroInvest et une validation de leur part, le projet est mis en ligne. A partir de ce moment là des internautes peuvent y adhérer.

Ensuite vient la validation du « *crowd* ». Tous les internautes inscrits sur le site peuvent voter pour leur projet préféré. Ils ont également l'opportunité de poser toutes leurs questions au porteur de projet et même de donner leurs idées et conseils pour encore améliorer le concept. Lors de ce stade, le « *crowdfunding* » permet véritablement de bénéficier de l'intelligence collective pour valider le projet. Cela équivaut à la sélection naturelle du processus d'évolution de Darwin.

Il s'ensuit une période de validation de l'information. C'est alors que toutes les informations fournies par le porteur de projet sont vérifiées par l'équipe de MyMicroInvest. Elles sont alors mises à disposition des candidats investisseurs sous forme de memorandum d'information. Grâce à ce large prospectus, MyMicroInvest joue sur la transparence pour que les futurs investisseurs du « *crowd* » aient un droit de regard sur ce qu'il advient de leur argent.

Vient alors la partie critique pour le projet entrepreneurial, le financement. L'entreprise passe en ligne et peut commencer sa levée de fond. Toutes les informations relatives à l'opération sont disponibles via le memorandum actualisé en permanence et téléchargeable sur le site. Il est possible d'investir à partir d'un montant de 50 euros. Sachant que le montant total du financement est établi par l'entreprise. Il est indispensable que les entreprises faisant appel à MyMicroInvest utilisent le « *crowdfunding* » pour une partie seulement de la levée de fond nécessaire. Ils combinent « *crowdfunding* » et investissement « classique » via des « *business angels* », « *venture capitalists* » ou autres. On retrouve environ une proportion de 80% d'investisseurs professionnels et 20 % d'investisseurs particuliers (Quoistiaux, 2012). Le « *crowd* » n'est donc jamais le seul groupe à croire au projet et à y investir. Des investisseurs professionnels s'engagent également dans le projet. Mais il ne faut pas perdre de vue que ce type d'investissement reste « à risque » même si des professionnels investissent également. Un délai est défini, dans lequel la levée de fond doit

être finalisée. Dans le cas où elle n'aboutit pas, les différents investisseurs du « *crowd* » sont remboursés de la somme investie.

Lorsque la levée de fond est finalisée, vient la phase de suivi. Si l'entreprise obtient la levée de fond souhaitée, la participation des investisseurs se matérialise dans la participation au capital de l'entreprise. Cette participation se fait au moyen de MyMicroInvest Finance. Pour éviter que l'entrepreneur se retrouve avec une multitude de personnes dans son conseil d'administration, MyMicroInvest occupe une place de représentant de tous les investisseurs du « *crowd* » et communique avec elle au moyen d'un blog. L'investissement du « *crowd* » se fait donc bien dans l'entreprise de MyMicroInvest qui investit dans la boîte du porteur de projet.

La dernière phase du processus est la sortie des investisseurs. La participation dans l'entreprise de MyMicroInvest Finance est vendue et la plus value générée par la vente est redistribuée aux investisseurs en fonction du montant initial investi. On espère que cette sortie à lieu environ dans les six ans après la levée de fond. C'est l'unique redistribution offerte aux investisseurs. En effet, aucun paiement de dividende n'est prévu avant cette revente, car les revenus de la jeune startup financée ne sont pas encore assurés.

En conclusion, MyMicroInvest se veut donc être un remplacement aux moyens de financement classiques des « *startups* ». Elle souligne que la plupart des entrepreneurs qui veulent se lancer, commettent une erreur de fond en pensant que les banques seront prêtes à investir dans leur entreprise. « *Les banques ne veulent et ne peuvent généralement pas investir dans des startups car ils présentent trop de risques pour elles* » affirme José Zurstrassen, un des co-fondateurs de MMI (Dykman, 2012). MyMicroInvest est actuellement en train de s'internationaliser et attaque le marché français.

Financement participatif par le prêt, étude de cas

A côté de MyMicroInvest, on peut également trouver en Belgique une plateforme de « *crowdfunding* » qui utilise le concept de financement participatif par le prêt comme Look&Fin¹⁰⁹. Cette plateforme sélectionne des entreprises afin de leur permettre d'emprunter

¹⁰⁹ Site de Look&Fin, <https://www.lookandfin.com/fr/accueil-12/>, consulté le 07 avril 2014

de l'argent au public. Les entreprises voulant bénéficier de ce type de prêts doivent répondre à certains critères précis :

- Les fonds recherchés doivent être supérieurs à 50 000 euros.
- Le chiffre d'affaire minimum de l'entreprise doit être de 300 000 euros.
- Il faut un certain potentiel de croissance.
- Une capacité de remboursement doit être démontrée.

Le risque encouru par les investisseurs est divisé en cinq catégories par les gestionnaires de la plateforme (risque faible, risque limité, risque moyen, risque substantiel et spéculatif).

Un investisseur particulier peut alors investir à partir de 100 euros dans la boîte. En échange, il reçoit des remboursements réguliers soit par des mensualités fixes, soit trimestriellement en fonction du chiffre d'affaire réalisé par l'entreprise financée. Ceux-ci sont directement versés sur le compte en banque de l'investisseur. Les gains sont calculés afin que le rendement annuel moyen s'établisse entre 6 et 10%.

VIII.3.1.c. Le crowdfunding immobilier

Ce type d'investissement par le prêt est également en train d'apparaître dans le secteur de l'immobilier. En Belgique, la première maison financée par le financement participatif a été construite au début de l'année 2014. C'est la plateforme ConseilB+ qui est à l'initiative de cette idée¹¹⁰. Le déroulement de cette plateforme se passe de la manière suivante. L'équipe de ConseilB+ sélectionne et achète préalablement un terrain puis élabore un projet de construction. Lorsqu'ils ont déposé les plans et obtenu le permis de bâtir, ils font appel au financement participatif. Le montant de chaque levée de fond est de 99 000 euros qui va servir à financer la construction de la maison en gros œuvre fermé, c'est-à-dire le bâtiment sans les finitions. Ici les particuliers peuvent commencer à investir à partir de 1 000 euros. Un contrat de prêt standardisé est établi à chaque fois entre les investisseurs et ConseilB+. L'argent est stocké sur un compte jusqu'à ce que la somme totale de 99 000 euros soit atteinte. Dans le cas où l'investissement n'est pas bouclé dans le délai déterminé, tous les investisseurs sont remboursés. Si le projet est validé, la construction commence et les 99 000 euros sont investis

¹¹⁰ Site de ConseilB+, URL : <http://conseilbplus.be>, consulté le 07 Avril 2014

au fur et à mesure de l'avancée des travaux selon la loi Breyne. L'avancée du chantier est illustrée dans un reportage photo disponible sur la plateforme de ConseilB+ et dure normalement entre 3 à 4 mois. Pendant la construction, la maison est proposée à la vente toujours en gros œuvre fermé pour qu'elle soit plus facilement « vendable » car les futurs propriétaires pourront sélectionner les finitions qu'ils préfèrent (cuisine, sol, salle de bain,...). Dès que la maison est vendue, l'acheteur passe l'acte dans les quatre mois pour finaliser la vente. Les investisseurs récupèrent alors leur investissement en plus des intérêts. Le site promet un taux d'intérêt de 6% brut par an et affirme que la durée de vente moyenne de ce genre de bâtiment est d'un an.

ConseilB+ est la première initiative de « *crowdfunding* » dans le secteur immobilier belge mais dans le reste du monde d'autres plateformes se développent et proposent des formules différentes. Aux Etats-Unis, on trouve également de nouveaux concepts très récents dans le domaine du financement participatif en secteur immobilier. Le « *crowdfunding* » est certainement déjà plus développé sur le continent Nord Américain car les internautes sont moins « frileux » quand il s'agit de faire des transactions sur des sites internet. Voici quelques exemples de transactions sur le marché du « *crowdfunding* » immobilier aux Etats-Unis (Clifford, 2014) :

1. Realty Morgul est une plateforme toute récente qui a été capable de lever 10,1 millions de dollars de capital au cours du début de cette année 2014. Le concept est simple : le « *crowd* » peut investir dans des parts de biens immobiliers parmi un large panel disponible sur le site. C'est une alternative aux investissements dans les REITs¹¹¹ ou les Sociétés Civiles de placement immobilier (SCPI) en Français. Avec Realty Morgul, l'internaute a l'avantage d'avoir une main mise sur le choix du bien dans lequel il investit. Dans une REIT, des investisseurs achètent des parts dans la société, laquelle gère elle-même ses différents patrimoines immobiliers et redistribue les bénéfices. Le nouveau système proposé par la plateforme est bien plus transparent que le travail d'une SCPI. Les différents types de biens disponibles sur la plateforme sont très variables, allant des complexes d'appartements aux complexes de bureaux en passant par les commerces, les entrepôts et les villas familiales. Pour l'instant plus de

¹¹¹ REITs a pour signification : “*Real Estate Investment Trusts*”

15 millions de dollars ont déjà été investis sur la plateforme dans plus de 58 biens immobiliers. Le seul défaut de ce système est l'obligation pour l'instant dans la loi américaine, d'être un investisseur accrédité pour pouvoir investir sur ce site. C'est-à-dire il faut pouvoir prouver qu'on gagne au moins 200 000\$ par an ou avoir une valeur nette de plus de un million de dollars. Et un investissement sur le site commence à partir de 5 000\$.

2. GroundFloor se vend comme étant un marché de prêt immobilier de citoyen à citoyen. C'est un peu le même principe que ConseilB+ sauf qu'ils travaillent avec des promoteurs immobiliers indépendants qui sont à la recherche d'alternatives aux banques. GroundFloor propose donc tous types de projets immobiliers différents, variant en taille, en durée et en budget.

En conclusion, le « *crowdfunding* » se développe dans différents secteurs. Les gens apprécient ce concept car il permet à l'entière de la population de devenir investisseur dans des « *startups* », de défendre des artistes ou d'autres projets. De l'autre côté, les porteurs de projets ont l'opportunité d'être moins dépendants des banques ou d'autres sources de financement plus classiques. De plus, cela permet déjà une certaine sélection naturelle des projets, car le « *crowd* » va seulement adhérer aux projets qu'il aimerait voir se développer. Une fois que le projet est validé, une réelle communauté peut déjà s'installer. On peut par exemple être certain que chaque personne du « *crowd* » ayant investi une petite somme d'argent dans un projet fera un maximum pour le promouvoir au sein de son entourage.

VIII.3.2. L'appel public à l'épargne, Les règles de bases et la mise en pratique avec MyMicroInvest

Comme nous l'avons vu précédemment, il y a certaines règles à respecter dans le cadre de l'appel public à l'épargne. En effet, nous allons notamment devoir rédiger un prospectus¹¹² qui permettra aux investisseurs intéressés d'évaluer la situation et le potentiel de notre projet en toute connaissance de causes comme le dispose l'article 24 de la loi du 16 juin 2006. Enfin,

¹¹² Art. 20, L. 16 juin 2006 relative aux offres publiques d'instruments de placements et aux admissions d'instruments de placement à la négociation sur des marchés réglementés.

concernant le contenu de ce document, l'article 26 de la loi nous renvoie à un règlement¹¹³ énonçant les informations minimales à inclure.

Actuellement, l'étape qui nous occupe consiste à trouver un investisseur professionnel pour investir dans notre projet. En plus de cet apport financier, l'investisseur devra également apporter une certaine crédibilisation et du temps afin de nous guider dans le développement de notre projet.

Après cette étape, nous allons devoir nous plonger dans la rédaction du prospectus requis par la loi qui, après approbation par la FSMA, nous donnera accès à l'étape finale qui est la levée de fond sur la plateforme internet MyMicroInvest.

Une particularité intéressante avec MyMicroInvest est que les investisseurs ne deviennent pas actionnaires directs de l'entreprise. En fait, le public investit dans MyMicroInvest qui investit à son tour le capital récolté dans la société, ce qui a comme avantage de faciliter les tâches administratives au sein de l'entreprise qui a opéré la levée de fonds. Ainsi par exemple, en ce qui concerne les convocations à l'assemblée générale, c'est MyMicroInvest qui représente tous les investisseurs. Donc, une seule convocation sera nécessaire et non pas une grande quantité.

Nous clôturons ici notre chapitre relatif à notre levée de fond sur la plateforme MyMicroInvest. Comme nous l'avons vu, nous avons déjà traversé certaines phases. Cependant, un important travail doit encore être accompli. Pour ce faire, nous sommes accompagnés par des membres importants de la plateforme qui nous accordent beaucoup de temps afin de nous aider, de nous guider et de répondre à nos questions.

Dans le prochain chapitre, nous allons travailler sur différentes considérations fiscales afin de choisir quels mécanismes pourraient nous être bénéfiques.

VIII.4. Modes d'acquisition d'un terrain

Dans ce chapitre, nous allons examiner une technique juridique très souvent utilisée par les promoteurs immobiliers afin de pouvoir proposer un prix plus intéressant à l'acheteur.

¹¹³ Règlement n° 809/2004.

Cette technique s'appelle la « Renonciation au Droit d'Accession » mieux connu sous l'acronyme RDA. Cependant, malgré les conseils, nous ne sommes pas sûrs, dans un premier temps du moins, que cette technique soit la plus profitable pour nous comme nous allons l'expliquer.

Tout d'abord, commençons par quelques définitions afin de s'assurer de la bonne compréhension de tous.

Premièrement, l'accession est un « *mode d'acquisition de la propriété qui fait acquérir au propriétaire de la chose principale toutes les choses accessoires qui s'unissent à cette chose* (Dalloz, 1964) ». Ainsi, le propriétaire d'un terrain devient propriétaire de tout ce qui aura été bâti sur le terrain¹¹⁴.

Deuxièmement, la renonciation au droit d'accession : Le droit d'accession n'est pas d'ordre public, il est donc possible d'y renoncer. Cette technique est souvent utilisée par les promoteurs immobiliers qui proposent à des propriétaires de s'associer au projet en mettant le terrain à disposition. Ce faisant, le promoteur ne paye pas lui-même le terrain avant le début du projet, ce qui est un avantage primordial (Ghislain et al., 2009). En vertu de la circulaire administrative n°8/2004 du 13 mai 2004, la renonciation au droit d'accession n'est pas obligatoirement enregistrable et n'est soumise qu'à un droit fixe général¹¹⁵. Ce n'est cependant pas le seul avantage comme nous allons l'expliquer ci-dessous.

En Belgique, les conséquences fiscales d'une acquisition immobilière varient selon qu'il s'agit d'un bien existant ou d'un bien neuf. De plus, dans le cas du bien neuf, nous pouvons distinguer deux situations. Le premier est le cas où l'acheteur du bien se retrouve face à deux parties, le propriétaire du terrain et le propriétaire de la construction, chacun cédant son bien c'est le cas d'un RDA. Le second est le cas où il y a un seul propriétaire qui cède le bien complet à l'acheteur.

Ce qui nous intéresse c'est que les frais d'acquisitions sont différents dans ces trois situations.

¹¹⁴ Art. 552, C. Civ

¹¹⁵ Ce montant est approximativement de 50 euros.

Ainsi, dans le cas de l'achat d'un bien existant mais pas nouvellement construit, C'est le régime des droits d'enregistrement qui s'applique (12.5% en Wallonie, 12.5% à Bruxelles avec quelques abattements possibles et 10% en Flandre)

Deuxièmement, pour un bien neuf avec RDA : l'acquisition se fera alors sous deux régimes : sous le régime de l'enregistrement 12.5% en ce qui concerne le terrain, et sous le régime de la TVA 21% pour les constructions.

Enfin, dans le cas du bien neuf sans renonciation au droit d'accession, c'est alors le régime de la TVA (21%) qui s'applique à la totalité du prix de vente.

Afin de démontrer l'efficacité d'un RDA, nous avons rédigé un tableau afin de vous donner un exemple chiffré pour un bien situé en Wallonie. Prenons donc un appartement au prix hors frais de 125 000 euros comme illustré dans le tableau 5.

Tableau 5 : Illustration d'un RDA

		Bien existant	Bien neuf avec RDA	Bien neuf sans RDA
Prix terrain	25 000 €	Enregistrement 15 625 €	Enregistrement 3 125 €	TVA 5 250 €
Prix construction	100 000 €		TVA 21 000 €	TVA 21 000 €
Frais de notaire		1 200 €	1 200 €	1 200 €
Frais divers d'acte		1 000 €	1 000 €	1 000 €
Total des frais d'acquisition		17 825 €	26 325 €	28 450 €
Prix du bien tous compris		142 825 €	151 325 €	153 450 €

Comme nous pouvons le constater, il y a une légère différence entre l'achat d'un bien neuf avec et sans RDA. En l'espèce la différence est de 2 125 euros. Celle-ci peut paraître assez faible mais il faut la répercuter sur plusieurs appartement ce qui pour 10 logements, revient à un total de 21 250 euros pour notre exemple. C'est pour cette raison que nous avons envisagé d'utiliser ce mécanisme, la différence totale est déjà significative pour 10 appartements.

Cette solution comporte toutefois un désavantage selon notre point de vue, du moins pour le début de notre activité en tant que promoteur immobilier. En effet, nous voulons vendre les appartements nous même et cela dans le but d'éviter d'avoir recours à une agence immobilière car leur marge est assez élevée, entre 2 et 6% par logement.

La technique d'un RDA a comme inconvénient de nous contraindre à avoir recours à une agence car le terrain reste le bien du propriétaire initial et la vente est dès lors considérée comme une activité de courtage en immobilier alors que si nous achetons le terrain au départ du projet et que nous construisons dessus, nous pouvons, en vertu de l'article 5 §3 de la loi du 11 février 2013 organisant la profession d'agent immobilier, vendre les appartements par nous même ce qui représente une économie moyenne de 50 000 € pour 10 logements vendus chacun à 125 000 €.

Nous terminons ici notre partie relative à l'aspect fiscal de nos projets immobiliers en ce qui concerne l'acquisition du terrain. Il est important pour nous d'étudier les différents mécanismes spécifiques à notre secteur d'activité afin d'être le plus compétitif possible. Nous retenons à ce stade que la technique de RDA est intéressante et nous sera probablement utile pour le futur. Cependant, pour les raisons que nous avons citées, ainsi que la réticence de nombreux propriétaires de terrain par-rapport à cette technique, nous pensons qu'il n'est pas judicieux de l'utiliser pour nos débuts. Tout ceci montre que, comme souvent en droit, il faudra rester prudent quant aux implications et conséquences qui résultent de l'utilisation de certains mécanismes car malgré les économies réalisées, les contraintes légales pourraient finalement conduire à une dépense plus importante que le bénéfice escompté.

Notre prochain chapitre porte sur des considérations légales propres à l'activité de promoteur immobilier. Comme nous allons le voir, il existe diverses spécificités résultant notamment du fait du nombre important d'interactions du promoteur avec différents corps de métier.

VIII.5. Le métier de promoteur immobilier, Quelques règles spécifiques

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord définir ce que recouvre réellement la notion de promoteur immobilier. Ensuite, nous nous pencherons sur la relation entre l'architecte et le promoteur. Finalement, nous terminerons avec quelques considérations contractuelles propres

au promoteur immobilier vis-à-vis du client final ainsi que quelques-unes de ses responsabilités.

VIII.5.1. Le promoteur immobilier, Définition

Jusqu'ici, nous avons pris pour acquis que tout le monde connaissait le métier de promoteur immobilier. Cependant, d'un point de vue juridique, il est nécessaire d'être précis car chaque mot a ses conséquences en droit. Ainsi, comme définition de cette activité nous pouvons retenir que la promotion immobilière est « *le contrat ou l'ensemble de contrats par lequel une personne s'engage à procurer, selon un programme qui doit être précisément déterminé, un immeuble futur, achevé ou presque achevé, en se réservant l'initiative et la maîtrise du projet à ses différents stades, dans le but de retirer un bénéfice de la vente du terrain et/ou du coût réel des travaux* » (Henry, 2008).

La doctrine n'est pas unanime sur la définition à retenir en la matière mais nous trouvons que celle de Mr. Henry établit clairement les différents rôles du promoteur et les différentes étapes d'un projet. Nous voudrions uniquement ajouter que la profession de promoteur immobilier n'est pas réglementée et que quiconque peut se présenter ouvertement comme promoteur¹¹⁶.

Il existe trois types de promotion immobilière différents : la promotion construction, la promotion organisation et enfin la promotion vente. C'est cette dernière qui nous intéresse et que nous allons approfondir. Dans ce type de promotion, le promoteur fait bâtir pour son propre compte. Celui-ci n'a donc pas d'activité de construction et n'est donc pas considéré comme un entrepreneur général. Il ne doit pas être enregistré comme tel à la BCE¹¹⁷.

VIII.5.2. L'architecte et le promoteur, Une relation particulière

Le sujet que nous allons aborder maintenant traite de la relation particulière qui existe entre l'architecte et le promoteur. L'architecte est soumis à une déontologie et à un ordre des

¹¹⁶ Le métier de promoteur immobilier n'est pas repris dans l'Arrêté royal du 29 janvier 2007 relatif à la capacité professionnelle pour l'exercice des activités indépendantes dans les métiers de la construction et de l'électronique ainsi que l'entreprise générale (M.B. 27/02/2007).

¹¹⁷ Carnoy, G., *Le promoteur immobilier doit-il être enregistré comme entrepreneur et dans quelle catégorie* », (dans Carnet de route en droit immobilier), 2010, visible <http://gillescarnoy.be/2010/08/19/le-promoteur-immobilier-doit-il-etre-enregistre-comme-entrepreneur-et-dans-quelle-categorie/>

architectes, ce qui, comme nous l'avons vu, n'est pas le cas du promoteur immobilier. L'architecte exerce un rôle précis, en effet, en vertu de la loi, il surveille les travaux et garantit à l'acheteur du bien construit la qualité de l'habitation et le respect des techniques dans l'exécution du travail¹¹⁸.

Une remarque importante à nos yeux est la question que pose la relation contractuelle entre l'architecte et le promoteur. En effet, dans le cas où le promoteur construit lui-même, il faut être sûr que l'architecte réalisera bien sa mission de contrôle et de conseil à l'égard de l'utilisateur final.

En ce qui nous concerne, le contrat entre le promoteur vendeur et l'architecte est tout à fait légal, même obligatoire¹¹⁹, et ne pose pas de difficultés particulières puisque le constructeur est extérieur au contrat liant le promoteur et l'architecte. Il n'y a donc aucun doute à propos du contrôle de l'architecte car nous pouvons dire que le promoteur et l'architecte ont tout deux un intérêt dans un contrôle efficace et rigoureux (Depré et al., 2008).

VIII.5.3. Les responsabilités qui incombent au promoteur, Une volonté de rassurer nos investisseurs

Etant conscient que les investisseurs pourraient s'inquiéter des risques qui pèsent sur un promoteur immobilier, nous avons décidé d'y consacrer une section. Celle-ci afin de clarifier cette matière et de rassurer les différentes parties prenantes sur notre projet de création d'entreprise et sur les futures responsabilités que nous allons devoir assumer.

Dans cette section, nous allons examiner si le contrat entre le promoteur et l'acheteur est un simple contrat de vente ou alors un contrat d'entreprise. La jurisprudence est unanime à ce sujet. Ainsi, le promoteur devra livrer au client final, l'ouvrage promis exempt de vice dans le délai convenu.

En raison de cette obligation de résultat, le promoteur est responsable vis-à-vis du client des fautes commises par les différents corps de métier auxquels il a fait appel (architectes, ingénieurs, géomètres, entrepreneurs) mais ça ne s'arrête pas là. En effet, il sera également responsable des fautes non imputables à ces professionnels, sauf s'il arrive à

¹¹⁸ Art. 4 L. du 20 février 2009 sur la protection du titre et de la profession d'architecte (M.B., 25/03/1939).

¹¹⁹ Art. 4 L. du 20 février 1989

prouver une cause étrangère libératoire comme par exemple la force majeure (Delvaux et al., 2012).

Enfin, le client dispose d'un droit d'action directe à l'encontre du constructeur, en vertu de la théorie selon laquelle l'action en responsabilité contre le constructeur se transmet à l'acheteur à titre d'accessoire de la vente (Depré et al., 2012). Cependant, il faut savoir que ce droit est limité par l'ensemble des droits et exceptions que le constructeur aurait pu opposer au promoteur vendeur.

Ce que nous venons de voir pourrait effrayer certains investisseurs compte tenu des nombreuses responsabilités qui incombent au promoteur. Cependant, nous tenons à préciser que sauf dispositions contractuelles contraires, il paraît impossible de faire porter le poids de la garantie décennale sur le promoteur vendeur car celle-ci est à charge de l'entrepreneur (Louviaux, 2008).

Pour terminer, il faut savoir que nous sommes tenus de respecter la loi Breyne car nous rentrons dans les conditions d'application énoncées à l'article 1, alinéa 1^{er} de cette même loi¹²⁰.

Parmi les obligations légales retenues dans ce texte, nous désignons comme principale l'obligation le prix du bien qui doit être précisé de manière complète et totale, les parties doivent convenir d'une somme globale, les devis sont donc interdits. Attention cependant ! Si pour une raison imprévisible, le prix des travaux devait augmenter, le prix prévu au départ avec l'acheteur pourra alors être augmenté (Kohl, 2011).

Ensuite, nous accordons beaucoup d'intérêt à la règle selon laquelle le transfert de propriété entre l'acheteur et le promoteur a lieu à la conclusion du contrat ce qui représente une sécurité importante pour l'acheteur¹²¹. En effet, cette règle permet à l'acheteur en cas de

¹²⁰ Ces conditions sont premièrement : que la convention doit concerner une maison ou un appartement destiné à usage d'habitation ou à usage professionnel et d'habitation. Deuxièmement : l'acheteur ou le maître de l'ouvrage doit être tenu de faire un ou des versements avant la fin de la construction.

¹²¹ De plus, une seconde protection avantageuse existe puisqu'il est stipulé que le solde des tranches avancé, ne peut dépasser la valeur des travaux déjà réalisés.

faillite d'être déjà propriétaire de quelque chose plutôt que d'être un simple créancier chirographaire dépendant de la loi du concours¹²².

Nous clôturons ici notre exposé concernant les différentes responsabilités qui incombent au promoteur immobilier. Nous sommes conscients que nous ne venons d'énoncer que certains points mais le but n'était ici que de donner un aperçu des principales règles que nous devons respecter et de bien montrer que nous les étudions déjà afin de nous les approprier le plus vite possible. De plus, nous voulions montrer aux parties prenantes les différents risques que l'activité de promotion immobilière induit et être sûrs de la bonne compréhension par les fondateurs, des règles principales qui incombent au promoteur.

¹²² Art. 4 de la loi Breyne

IX. Plan Financier de Konstruo SA

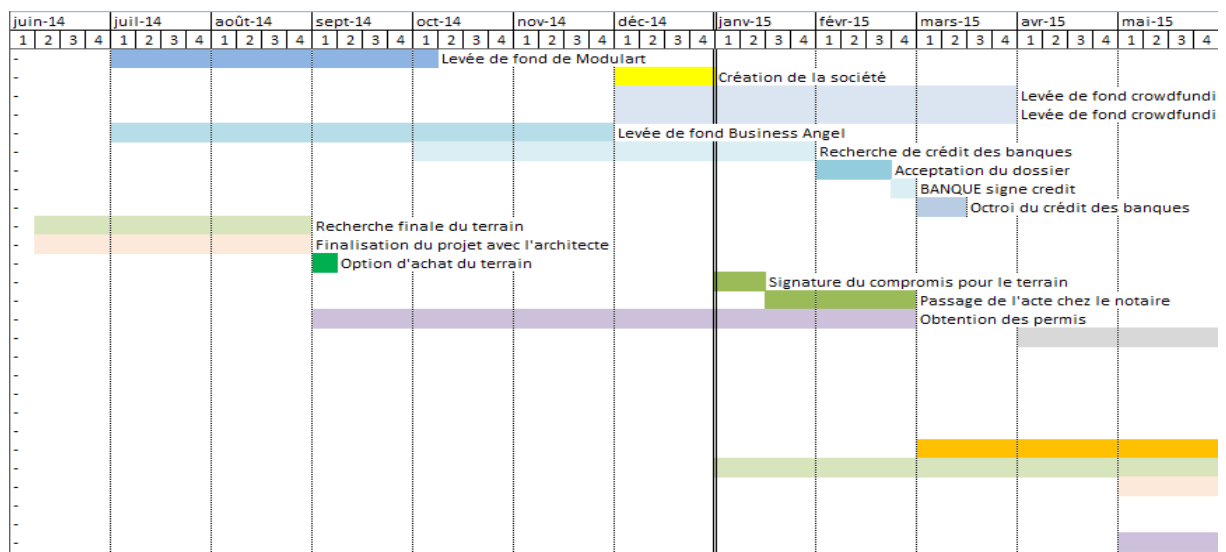
IX.1. Introduction au plan financier

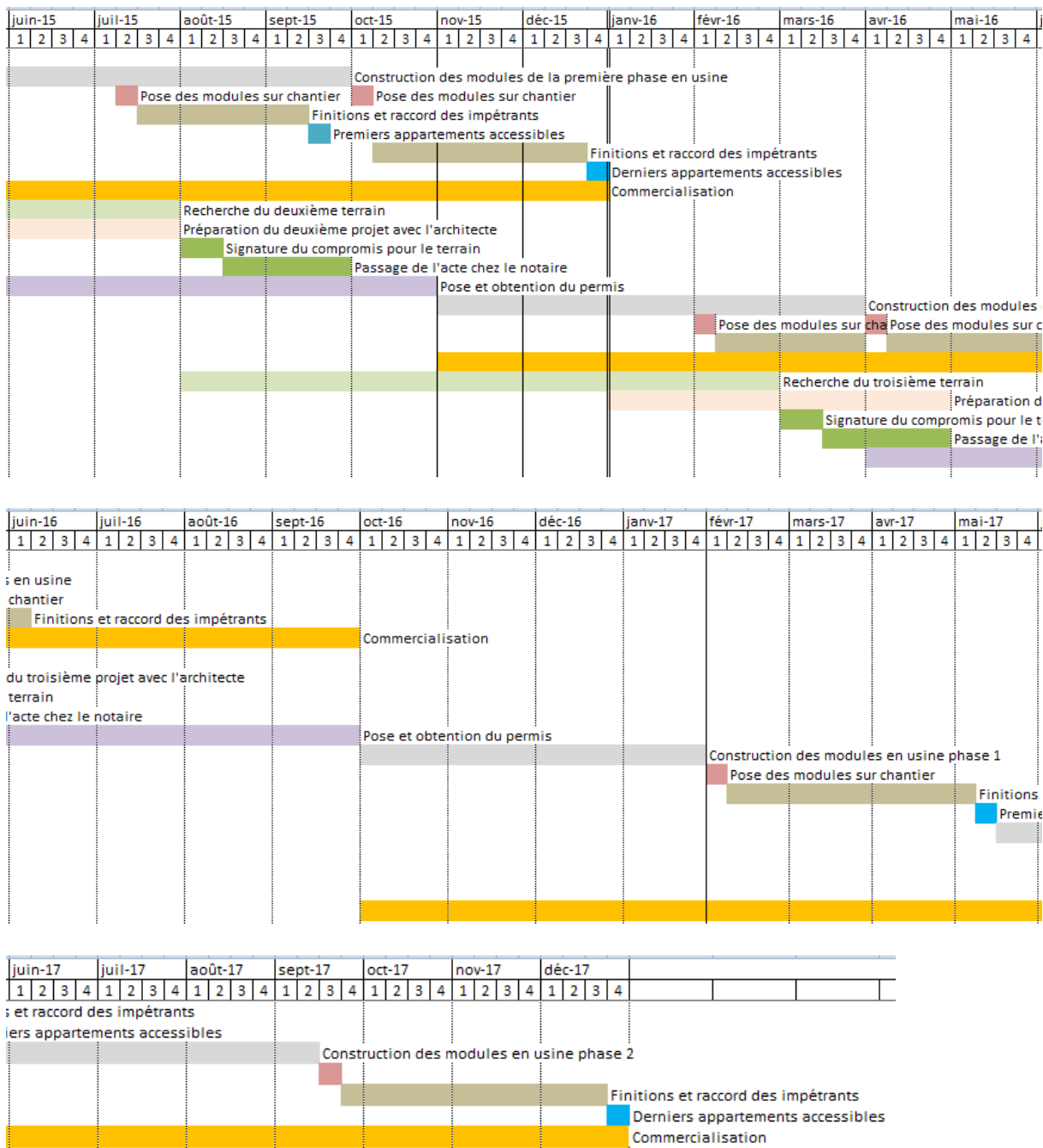
Après cette analyse méticuleuse du marché immobilier, du produit, des particularités des acheteurs potentiels et de la stratégie que Konstruo, société anonyme, devrait adopter, nous allons maintenant nous questionner sur un élément que nous n'avons jusqu'alors pas abordé : la rentabilité de notre société.

Tout d'abord, nous reviendrons sur la rentabilité des projets pris indépendamment les uns des autres, puis nous observerons l'agrégation des valeurs constatées.

IX.1.1. Le diagramme de Gantt explicatif des activités futures de Konstruo SA

Dans le diagramme de Gantt ci-dessous, nous détaillons les activités à trois ans que va réaliser Konstruo SA.





IX.1.2. Préoccupations théoriques

Dans le cadre de notre activité de promotion immobilière, nous œuvrons sur plusieurs exercices pour la fabrication d'un seul immeuble à appartements. Dès-lors, bien que nous ayons l'avantage de la rapidité de montage, nous devrions utiliser un compte d'en-cours de production pour donner le reflet le plus juste de la valeur de la construction. De même, lors de la signature de l'acte de vente, il nous faudrait créditer ce même compte d'en-cours pour débiter le compte des créances commerciales dans l'attente du paiement. Toutefois, dans un

souci de clairvoyance, et dans l'attente du soutien d'un comptable aguerri, nous ne nous sommes pas aventurés dans l'utilisation de multiples comptes en T pour parvenir à nos fins. D'autant plus, que pour permettre cette précision, il aurait fallu comptabiliser ces mouvements par mois, ce qui aurait inutilement obscurci la lisibilité de ce plan financier.

Nous avons également dû faire appel à la méthode de comptabilité analytique dite du « *direct costing* » pour répartir les charges de manière juste, et finalement calculer un coût de revient par appartement au plus proche de ce qu'il serait en réalité. Ce procédé consiste à différencier les coûts variables et fixes habituels, en ajoutant la notion de coût direct ou indirect. C'est ainsi, par exemple, qu'au lieu d'imputer le coût de l'aménagement des terrains individuels et des plantations à l'entièreté des appartements, nous avons mis en place une répartition primaire en identifiant le coût des unités d'œuvre avant de redistribuer par quotité (répartition secondaire) ces dernières. Après l'usage de ce mécanisme, seuls les appartements disposant d'un accès direct à l'extérieur, voyaient leur prix de revient augmenter.

IX.2. Rentabilité par projet et comparatif concurrentiel

Concernant le premier projet (voir annexes A., R.), force est de constater que, comme nous l'avons déjà préalablement mentionné, la rentabilité est relativement faible puisque nous n'avons pas suffisamment pris en compte les contraintes architecturales liées aux modules préfabriqués. Toutefois, nous conservons notre avantage au niveau tarifaire comme le tableau repris en annexe U. le souligne, à condition de rogner sur nos marges. Celles-ci sont en effet de seulement 13%, ce qui est relativement faible au regard des 15% annuels d'une société telle que Atenor Group ou des 30% relevés dans les sociétés de promotion d'autres pays européens comme la France ou l'Espagne.

Pour le second projet (annexe R.), nous avons par contre, fait le choix de respecter à la lettre les obligations de notre fournisseur. C'est ainsi que nous sommes passés à une marge brute de 30,8% sans toutefois augmenter nos prix de vente. D'ailleurs ceux-ci ont même légèrement diminué pour les petites surfaces passant d'une moyenne de 2 018,04€ à 1 914,09€ le mètre carré.

Notre troisième bâtiment a, quant à lui, la particularité d'être réalisé en deux phases en raison de sa taille : 2 935,5 m². C'est-à-dire que nous mettons en vente la totalité de

l'immeuble (Phase 1 et 2) sur plan, mais que nous demandons à nos fournisseurs de ne lancer que la production de la phase 1 tant que 70% de l'intégralité du bâtiment n'est pas vendue. Cela correspond en somme à la vente de 100% des biens de la première phase et de 39% sur plan de la seconde. Ainsi, nous divisons notre besoin en fond de roulement par 2 et nous réduisons par la même occasion notre risque puisque le chantier de la phase 2 n'interviendra qu'à partir du moment où nous avons accumulé suffisamment de trésorerie pour achever le bâtiment. En effet, les 30% restants constituent notre marge.

Après avoir exposé brièvement les projets que nous envisageons dans les trois ans à venir, il nous faut revenir à présent sur la mise en place d'un budget marketing. D'une part pour faire connaître notre jeune société aux yeux du public, et d'autre part pour commercialiser plus aisément notre solution de logements.

IX.3. La planification du budget marketing prévisionnel

Par l'intermédiaire de notre étude qualitative, nous avons eu l'occasion d'étudier en détails l'organisation des campagnes de communication des sociétés de promotion.

Nous avons tout d'abord remarqué qu'elles divisaient leur budget global en trois parties : les outils de communication, les médias et finalement l'évènementiel. Nous avons ensuite fait le choix de scinder notre budget marketing annuel selon deux utilisations. La première (voir annexe Q.1.), en mobilisant un budget annuel afin de faire connaître notre société. Cet argent sert alors à développer des campagnes axées autour de la reconnaissance de la marque, de la recherche de terrains ou de nouveaux fournisseurs. Nous pourrions en outre proposer nos services par ce même biais. La seconde (voir annexe Q.2.) est orientée directement autour de la vente d'un projet en particulier. En fonction du nombre d'appartements et de la rapidité avec laquelle nous parvenons à les commercialiser, nous allouerons donc un budget différent.

Concernant les outils de communication, nous avons sélectionné ce qui nous semblait être le plus pertinent et à la fois le moins coûteux pour conserver notre stratégie globale. En poursuivant ce double objectif, nous utiliserons les supports habituels tels que des articles publicitaires promotionnels, des bâches et des drapeaux dans les espaces de ventes. Nous bénéficierons de plus, du développement d'internet et des sites dédiés à l'immobilier comme

Immoweb ou Logic-Immo. Ce dernier propose également la particularité d'avoir un format papier. Nous avons également opté pour des voies moins habituelles comme un site internet sur lequel il sera possible de suivre en direct, grâce à une webcam, l'évolution du chantier. Nous pensons aussi investir dans un drone afin de réaliser des prises de vue du ciel, pour resituer l'immeuble dans son environnement. Tous les détails sont textuellement abordés dans l'annexe Q..

Avant d'entrer dans l'analyse poussée des chiffres du plan financier, nous devons préciser que nous avons souhaité réaliser un exercice prolongé la première année, c'est-à-dire que celui-ci commencera au 1^{er} septembre 2014 et ne s'achèvera que le 31 décembre 2015. Cela dans le but de ne pas réaliser une perte importante les trois premiers mois de notre exercice. Elle s'expliquerait par le fait que nous n'aurions aucunement le temps de commercialiser un projet puisque rien que l'obtention du permis d'urbanisme prend en moyenne 6 mois.

IX.4. Le bilan prévisionnel

Tableau 6 : Le bilan prévisionnel de Konstruo SA (en €)

Bilan	2015	2016	2017
ACTIF			
Immobilisations corporelles nettes	55 583	43 820	100 922
Immobilisation incorporelles nettes	8 514	5 577	3 081
Immobilisation financière	0	0	0
Stock	0	0	0
Créances commerciales	643 843	991 829	930 847
Trésorerie	672 307	651 404	1 023 271
Total Actif	1 380 246	1 692 630	2 058 121
PASSIF			
Capital et réserve	400 000	400 000	400 000
Subside en capital	0	0	0
Résultat reporté	116 084	502 765	951 075
Dettes à long terme	755 712	664 547	570 592
Dettes à long terme échéant dans l'année	88 458	91 165	93 955
Dettes fournisseur (sur investissements)	0	0	0
Dettes fournisseurs (sur op. courantes)	19 993	34 154	42 500
Dettes financières	0	0	0
Total Passif	1 380 246	1 692 630	2 058 121

IX.4.1. L'actif

Concernant les immobilisations corporelles, elles reprennent l'achat d'un bureau de vente (35 000€) que nous réaliserons dans un module organisé comme un des studios que nous commercialiserons. Nous investissons aussi dans du matériel informatique (7 500€), du mobilier de bureau (3 200€) et finalement deux véhicules (30 340€). Nous avons en effet constaté que le métier de promoteur nécessitait de se mouvoir souvent de par l'accomplissement de multiples démarches mais aussi lors de la recherche du terrain approprié dans une zone attractive. Notons que l'augmentation en 2017 résulte dans l'achat de quatre nouveaux véhicules.

Les immobilisations incorporelles regroupent quant à elles le site internet (8 990€), la création de la charte graphique et de l'identité visuelle (1 280€), et finalement les frais de constitution de la société (2 650€).

Pour le détail des investissements ainsi que des amortissements, se référer à l'annexe P..

Comme il est aisé de le constater, les créances commerciales sont considérables. Cela s'explique par le fait que les procédures pour acquérir un bien immobilier sont longues et parfois laborieuses. Dans un souci de réalisme, nous avons donc considéré qu'il nous faudrait accorder un délai de paiement de 120 jours entre le moment où les personnes signeraient le compromis de vente et le jour où nous recevrons le paiement. Finalement, nous reviendrons longuement sur la trésorerie en partie IX.6., qui ici, avec l'état statique du bilan, ne reflète pas convenablement toutes les fluctuations.

IX.4.2. Le passif

Nous sommes à la recherche de 400 000€ pour débiter notre activité. Une fois ce montant levé, il constituera alors le capital de Konstruo SA. Le bénéfice reporté donne par ailleurs envie, à nos yeux, de découvrir la suite du plan financier.

Nous empruntons dès le début de notre activité afin de financer en partie la construction de notre premier immeuble à appartements (930 000€). Toutefois, pour des raisons de visibilité concernant la rentabilité de notre activité, nous n'avons pas renouvelé de

crédit au cours des trois années d'exercices reprises dans ce bilan. Ceci a pour conséquence que nos dettes à long termes s'amenuisent au fil du temps. Cela n'est pas optimal pour plusieurs raisons. La première est que nous diminuons notre capacité à réaliser des projets de grande envergure alors que nous disposons de fonds propres conséquents. La seconde, est que nous nous finançons notre croissance à un taux bien supérieur à ce que nous pourrions obtenir en empruntant. En effet, rappelons que notre coût moyen pondéré du capital (ou WACC¹²³ se décompose comme étant le retour sur investissement attendu par les investisseurs et le taux d'intérêt auquel nous nous finançons auprès des intermédiaires de crédit. Autrement dit, nous ne bénéficions pas suffisamment des taux bas que nous pouvons obtenir avec des emprunts hypothécaires en préférant payer une prime de risque à nos actionnaires. La troisième raison, que nous observons à travers le tableau 7, se résume par le fait que nous perdons en attractivité aux yeux des investisseurs car nous voyons que l'effet de levier passe en deçà de la valeur plancher de 1. Evidemment cela a pour conséquence de réduire notre risque puisque l'effet de levier fonctionne autant dans le gain que dans la perte mais, en tant qu'entrepreneur, et pour nos investisseurs, nous nous devons de le conserver aux alentours de 1 à 1,3. .

Tableau 7 : Analyse de l'évolution du ratio d'endettement

Analyse	2015	2016	2017
Endettement / (Immob. corp + BFR)	1,353	0,789	0,748
Effet de levier	1,464	0,736	0,422

En résumé, nous avons choisi de « reprendre notre souffle » en 2017 pour « digérer » la croissance de Konstruo SA, alors que nous serions financièrement en mesure de contracter de nouveaux crédits et de développer de nouveaux projets, qui nous assureraient une croissance soutenue en 2018.

¹²³
$$WACC = \frac{MV_e}{MV_d + MV_e} \cdot R_e + \frac{MV_d}{MV_d + MV_e} \cdot R_d \cdot (1 - t)$$

IX.5. Le compte de résultat prévisionnel

Tableau 8 : Compte de résultat prévisionnel (en €)

Compte de résultat	2015	2016	2017
Appartements 1.2 et 2.2	219 717	0	0
Appartement 1.3	184 825	0	0
Appartement 2.3	186 229	0	0
Appartement 3.2	165 466	0	0
Duplex 1.2	158 650	0	0
Duplex 1.3	168 213	0	0
Duplex 1.4	242 309	0	0
Duplex 2.3 et 3.3	335 221	0	0
Studios 1.0 et 2.0 et 3.0	172 320	0	0
Appartement Type 1 (Studio et 1 chambre)	110 171	1 202 887	1 690 753
Appartement Type 2 (2 chambres)	173 416	1 897 759	1 871 577
Appartement Type 3 (3 chambres)	0	242 990	982 926
Total ventes	2 116 537	3 343 636	4 545 256
- Achats	-1 791 679	-2 325 226	-3 208 485
+ Variation de stock	0	0	0
Marge brute	324 858	1 018 410	1 336 771
Charges activées	0	0	0
Amortissement des subsides en capital	0	0	0
Marge brute corrigée	324 858	1 018 410	1 336 771
Ressources humaines	0	-264 778	-403 603
Voitures	-10 290	-6 860	-20 580
Experts extérieurs	-16 823	-20 878	-26 886
Frais généraux	-25 650	-24 540	-35 700
Marketing	-39 146	-51 857	-76 728
Spécifique 1	0	0	0
Spécifique 2	0	0	0
Marges de sécurité	-5 276	-31 706	-48 677
Sous-total	-97 185	-400 619	-612 174
Résultat avant amortissement, intérêts et impôts	227 673	617 791	724 596
Amortissements des immobilisations corporelles	-20 457	-11 763	-24 098
Amortissements des immobilisations incorporelles	-4 406	-2 937	-2 496
Résultat d'exploitation	202 810	603 090	698 003
Résultat financier	-13 232	-21 332	-17 542
Résultat avant impôts	189 578	581 758	680 461
Impôts	-62 390	-197 752	-231 301
Résultat net	127 188	384 006	449 160

Le premier poste qu'il faut observer concernant ce compte de résultat est la marge brute. En effet, comme nous l'avons préalablement soulevé, celle-ci est relativement faible au

cours du premier exercice (donnée par le rapport « Marge brute/Total des ventes ») puisque nous n'avions pas suffisamment adapté notre bâtiment aux contraintes de notre fournisseur Modulart. Les deux années suivantes, cela est corrigé.

Il est ensuite intéressant de s'attarder sur les frais d'exploitation de Konstruo SA tout en rappelant que l'année 2015 reprend deux trimestres de la fin de l'année 2014. Pour le détail de ces frais, il faut se référer à l'annexe P.. Nous avons déjà soulevé la question du marketing et les frais qui sont présentés ici ne reprennent que les dépenses pour la communication de la société. Effectivement, les frais afférents à un projet en particulier sont directement intégrés aux coûts globaux de celui-ci. (cf. annexe Q.2.). Finalement, la dernière ligne, intitulée « marge de sécurité », correspond à une enveloppe de 10% de l'ensemble de ces frais d'exploitation, et constitue comme leur dénomination le laisse penser, une protection contre les imprévus de la gestion quotidienne.

Les amortissements découlent des investissements relevés lors de l'analyse bilantaire et sont, comme nous l'avions mentionné, repris explicitement dans l'annexe P..

Le résultat financier exprime les charges d'intérêts que nous avons remboursés sur l'année en cours. Cette déductibilité pourrait par ailleurs être une raison supplémentaire aux trois déjà proposées, pour nous inciter à opter pour un financement plus conséquent sous forme de dettes auprès d'établissements de crédit.

Le calcul des impôts est détaillé en annexe P.10., il prend en compte les différents taux en fonction de la valeur de l'EBT.

IX.6. La trésorerie prévisionnelle

Tableau 9 : Détails du calcul de la trésorerie prévisionnelle (en €)

Trésorerie	2015	2016	2017
Résultat d'exploitation	202 810	603 090	698 003
+ Amortissement des immo. corporelles	20 457	11 763	24 098
- Charges activées	0	0	0
+ Amortissement des immo. incorporelles	4 406	2 937	2 496
- Amortissement des subsides	0	0	0
- Variation du Stock	0	0	0
- Variation créances commerciales	-643 843	-347 987	60 982
+ Variation dettes commerciales	4 823	14 161	8 346
Cash flow d'exploitation	-411 347	283 965	793 924
- Investissements	0	0	-81 200
- Prise de participation	0	0	0
- Taxes	-62 390	-197 752	-231 301
+ Subsides	0	0	0
Cash-flow des activités courantes	-473 736	86 213	481 423
Augmentation Capital	0	0	0
+ Financements	0	0	0
- Remboursements	-85 831	-88 458	-91 165
- Intérêts	-24 336	-18 658	-18 392
Cash-flow des activités de financement	-110 167	-107 115	-109 556
Free-Cash-Flow	-583 903	-20 902	371 867

Pour l'analyse de la trésorerie, nous utiliserons le tableau des flux donnant la synthèse des trois sources de cash-flows d'une entreprise.

Nous observons que la majeure partie des mouvements du cash-flow d'exploitation s'expliquent par les variations des créances commerciales. Comme nous l'avons souligné au bilan, elles correspondent aux délais de paiements de 120 jours accordés aux acheteurs. Cependant, après avoir réalisé plusieurs projets, nous saurons déterminer avec plus de certitudes si ce délai est raisonnable où s'il est possible de le réduire en leur facilitant l'une ou l'autre démarches. Cela nous permettrait alors de dégager une capacité d'autofinancement plus conséquente.

Nous pourrions de même, tenter de réduire les taxes en basant par exemple la rémunération des employés et dirigeants sur une base fixe accompagnée d'un salaire variable.

Cela entraîne généralement : une hausse de la productivité, et, du fait de l'augmentation des charges d'exploitation, une baisse de la base imposable.

Avec un regard plus global maintenant et en se focalisant sur l'évolution des FCFF¹²⁴ de Konstruo SA, il faut relever la tendance à la croissance de ces derniers. Effectivement, extrêmement négatifs la première année d'exercice, ceux-ci tendent vers la neutralité dès 2016 et virent dans le vert l'année suivante. Toutefois, il faut nuancer la valeur de 371 867€ car, comme nous l'avons souligné dans l'étude du compte de résultat prévisionnel, nous n'avons pas lancé de nouveau projet à cheval sur l'année suivante, au cours de ce dernier exercice considéré. Cela aurait induit, lors de la commercialisation, une hausse des créances commerciales (-), et donc une diminution des FCFF, comme cela est par exemple visible en année 2016.

La courbe d'évolution de la trésorerie éditée trimestriellement, vient compléter notre analyse de la trésorerie prévisionnelle annuelle.

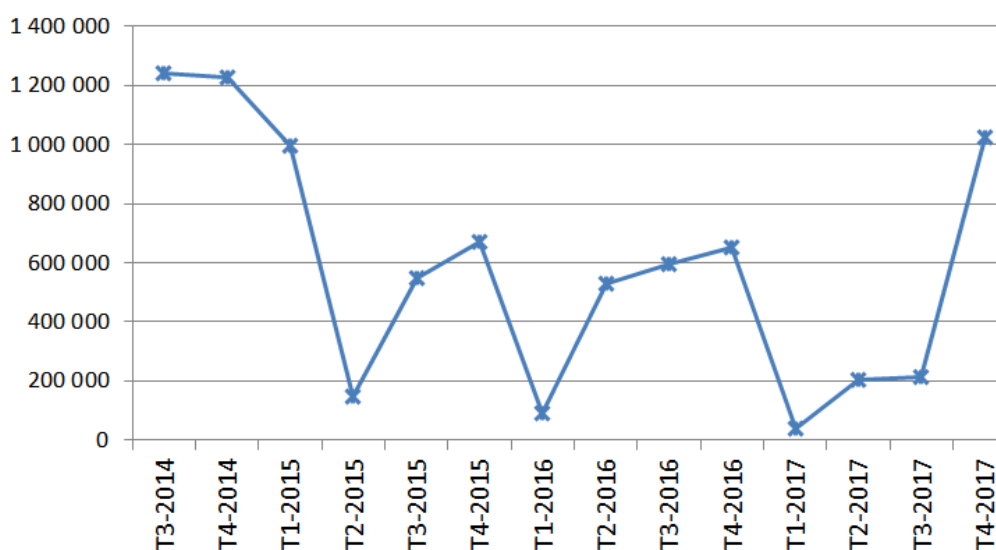


Figure 28 : Evolution de la trésorerie (en €)

Notons au travers de cette dernière (figure 28) qu'à la date du quatrième trimestre de l'année 2017, il nous reste encore 930 847€ à percevoir de la part des clients ayant réalisé un achat immobilier durant la période T3-T4 2017.

¹²⁴ FCFF signifie littéralement : « *Free Cash Flows of the Firm* »

Cela nous permet donc d'envisager la réalisation d'un nouveau projet de grande envergure dès le second trimestre de l'exercice 2018. Nous totaliserons en effet à cette période une trésorerie de plus de 1 954 000€ et des fonds propres de 1 351 075€. Le tout nous donne alors une capacité de financement (dettes de 70% incluses) de plus de 6 457 000€. Des calculs seront alors réalisés pour connaître le besoin en fond de roulement qu'il faudra se réserver et finalement savoir quelle dimension donner à cette nouvelle construction.

IX.7. Etudes de différents ratios et éclairage du plan financier

Tableau 10 : Analyse des ratios (en €)

Analyse	2015	2016	2017
Chiffres d'affaires	2 116 537	3 343 636	4 545 256
Croissance	-	58,0%	35,9%
Marge brute	324 858	1 018 410	1 336 771
<i>en %</i>	<i>15,3%</i>	<i>30,5%</i>	<i>29,4%</i>
Frais fixes	-97 185	-400 619	-612 174
<i>en %</i>	<i>-4,6%</i>	<i>-12,0%</i>	<i>-13,5%</i>
Résultat d'exploitation	202 810	603 090	698 003
<i>en %</i>	<i>9,6%</i>	<i>18,0%</i>	<i>15,4%</i>
Résultat net	127 188	384 006	449 160
<i>en%</i>	<i>6,0%</i>	<i>11,5%</i>	<i>9,9%</i>
Croissance	-	201,9%	17,0%
Point d'équilibre	633 186	1 315 310	2 081 501
<i>en % du CA</i>	<i>29,9%</i>	<i>39,3%</i>	<i>45,8%</i>

Comme nous l'avons précisé au début de cette analyse financière, nous constatons au travers de ce tableau 10 que la marge brute progresse entre la première année et la seconde en raison de la réalisation de projets en meilleure adéquation avec les possibilités de construction de Modulart.

L'augmentation des frais fixes résulte principalement dans l'emploi de nouveaux salariés et le début de la rémunération des fondateurs dès l'année 2016 (voir pour davantage de précisions l'annexe P.). Toutefois, cela n'impacte que très peu le résultat d'exploitation (en %), ce qui laisse présager une bonne répartition de l'utilisation des ressources humaines.

En raison de cette hausse des frais fixes, le « *break-even point* » progresse également au-delà des 2 millions d'euros, ce qui ne constitue que 45,8% du CA généré en 2017. Cela

nous laisse une marge de sécurité confortable puisque ce nombre indique que Konstruo SA serait tout de même rentable en ne réalisant que la phase 1 du projet 3, ou encore en divisant sa rentabilité par deux.

Tableau 11 : Analyse des ratios de trésorerie (en €)

Analyse	2015	2016	2017
Trésorerie			
Cash-flow d'exploitation	-411 347	283 965	793 924
Free-cash-flow	-583 903	-20 902	371 867
Liquidités en fin d'exercice	672 307	651 404	1 023 271
Point minimum de l'exercice	145 883	90 072	38 208

Comme nous pouvions l'observer au travers de la figure 28, nous nous laissons une marge de sécurité en trésorerie. Le point minimum de l'exercice montre par ailleurs cette marge (tableau 11).

Tableau 12 : Analyse de ratios (en €)

Analyse	2015	2016	2017
Tableau de financement simplifié			
Fonds de roulement	1 207 699	1 517 915	1 817 663
Besoin en fonds de roulement	623 850	957 675	888 347
Trésorerie nette	583 849	560 239	929 316
BFR / CA	29,48%	28,64%	19,54%
en jours	107,58	104,54	71,34
Ratio par personne			
Effectif moyen	4,00	6,00	9,00
Chiffre d'affaires / personne	529 134	557 273	505 028
Marge brute / personne	81 214	169 735	148 530
Frais fixes / personne	-24 296	-66 770	-68 019
Coût moyen des ressources humaines	0	-44 130	-44 845
Effectif en fin d'exercice	4,00	6,00	9,00
Recrutements		2,00	3,00

Le fond de roulement est calculé comme la différence entre les capitaux permanents (fonds propres et dettes à long terme) et les actifs immobilisés (immobilisations corporelles et incorporelles nettes et immobilisations financières). Il est le complémentaire du besoin en fond de roulement, qui est, dans notre activité, la valeur à surveiller attentivement. Ce dernier est justement donné par la différence entre les encaissements et les décaissements de

trésorerie. Il se calcul comme la différence entre les actifs circulants (stocks et créances clients) et le passif circulant (dettes à court-terme en tout genre). Dans notre cas, nous ne parviendrons jamais à le faire devenir négatif, à moins que notre taille nous permette un jour de négocier des délais de paiement auprès de nos fournisseurs, supérieurs aux délais accordés à nos clients. Sachant que ces derniers sont contraints par la lenteur administrative liée aux multiples démarches pour devenir propriétaire, cela laisse peu d'espoir. Il est utile de constater que le BFR est réduit en 2017 car, en raison de l'achèvement de tous nos projets en cours, les créances commerciales s'amenuisent.

En relation avec l'organigramme développé dans la rubrique III., nous constatons que le nombre d'employés passe des quatre fondateurs durant le premier exercice à 6 puis 9 en 2017. Les avantages accordés au personnel expliquent par ailleurs l'augmentation des frais fixes. Nous constatons cependant que la création de ces emplois était nécessaire pour diviser le travail incombant à chacun puisque le chiffre d'affaire par personne reste stable. D'autant plus que la marge brute permet amplement de financer les charges liées à la création d'un nouveau poste.

IX.8. Valorisation de Konstruo SA

Tableau 13: Valorisation de notre société

Valorisation		2015	2016	2017
Fonds propres	1,0000	516 084	902 765	1 351 075
Multiple du CA (Price to Sales)	1,2156	2 572 863	4 064 524	5 525 213
Multiple du Bénéfice net (PER)	8,8000	1 119 258	3 379 255	3 952 607
Multiple de l'actif net (P/B)	1,9000	964 383	1 704 657	2 561 188
Valeur Actualisée Nette (VAN / NPV / DCF)				
Taux d'actualisation	20,0%			
Valeur sur 3 ans			-285 901	
Valeur de la perpétuité après 3 ans			1 076 004	
--> VAN			390 103	
Remise / Décote	10,0%		-39 010	
--> Valeur corrigée			351 093	
Valeur d'exit après 3 ans				
Multiple du CA			4 054 200	
Multiple du bénéfice			2 817 040	
Multiple de l'actif net			1 743 409	
Perpétuité			1 859 335	
--> Moyenne			2 618 496	
Return attendu en cas de succès		30,0%	soit une multiplication 2,2 en 3 ans	
Dilution future probable (avant exit)		20,0%		
Capital recherché		400 000		
--> Valeur actuelle		553 481		

Nous nous sommes essayés à l'exercice délicat et subjectif de la valorisation actuelle de notre société Konstruo SA en utilisant quatre modèles souvent utilisés.

Le premier consiste à multiplier le chiffre d'affaire par la valeur moyenne du marché¹²⁵, à savoir 1,2156. Puis il faut faire la moyenne des valeurs obtenues pour les années d'exercice, soit 4 054 200€.

¹²⁵ Site de Yahoo Finance, « Residential construction », URL : <http://finance.yahoo.com/q?s=^YHOH810>, consulté le 20/05/2014

Site de Yahoo Finance, « Industry Browser – Industrial Goods – Residential Construction – Company List », URL : <http://biz.yahoo.com/p/630conameu.html>, consulté le 20/05/2014

Le second se base sur le même principe sauf qu'il s'agit cette fois d'utiliser le résultat net (EAT) et de prendre la valeur du marché de 8,8. La moyenne de la multiplication mène alors à un multiple du bénéfice de 2 817 040€.

Le troisième se base sur l'utilisation du ratio « *price to book value* », c'est-à-dire le rapport entre la valeur de l'entreprise aux yeux du marché (« *Stock price* ») et l'actif net. Celui-ci est défini comme la somme du capital social, des réserves et du résultat reporté auxquels on soustrait les actifs dits fictifs (immobilisations incorporelles). Ce ratio est en moyenne de 1,90 dans le secteur de la construction résidentielle, ce qui nous mène à une moyenne entre 2015 et 2017 de 1 743 409€.

Finalement, nous avons exploité les « *Free Cash Flows of the Firm* » par l'intermédiaire de la Valeur Actualisée Nette (VAN) et un taux d'actualisation de 20% annuel. Après calcul et soustraction du montant de l'investissement initial (valeur du capital de 400 000€), celle-ci aboutit à une valeur corrigée positive de 351 093€.

Grâce à la moyenne des trois valorisations que nous avons obtenues avec l'utilisation du multiple du CA, du bénéfice et de l'actif net et grâce à l'ajout de la valeur de perpétuité ($FCFF_3/Tx$ actualisation), notre analyse après trois ans de Konstruo SA mène à une valeur globale de 2 618 496€.

Cependant, les investisseurs demandent une prime pour l'illiquidité du placement d'une part et pour le risque pris lors de leur prise de participation dans notre capital. Nous souhaitons dès-lors, après considérations de ces deux facteurs, leur proposer un retour sur investissement moyen de 30% annuels. Nous envisageons en outre une possible dilution de leur pouvoir à hauteur de 20%. Cela nous mène à une valeur actuelle de leur placement de 400 000€, et donc des fonds propres nécessaires au lancement de Konstruo SA, de 553 481€.

La différence entre ces deux nombres (153 481€), devrait nous permettre de trouver plus aisément des investisseurs, puisque, théoriquement, au moment où nous aurons levé ces 400 000€, Konstruo SA aura une valeur « *post money* » de 553 481€.

Annexe A. Description du premier projet

Avant tout projet, il faut se mettre d'accord sur la situation choisie. La tâche la plus difficile en promotion immobilière est certainement de choisir la localisation du terrain. Konstruo SA recherche des terrains en milieu « rural » c'est-à-dire, en périphérie des villes mais à la fois en pleine nature, dans un cadre agréable à vivre.

Annexe A.1. Région choisie

Après de nombreuses recherches, nous nous sommes tournés vers un terrain de 2 400 m² situé en Région Wallonne, dans la province du Hainaut, dans la commune de Chappelle-lez-Herlaimont, à Godarville. Cette situation est stratégique car elle se trouve au centre du triangle composé de trois grandes villes proposant beaucoup d'emplois : soient Bruxelles, Mons et Charleroi. C'est également une des communes du Hainaut fort proche du Brabant Wallon, à seulement quelques minutes en voiture de Nivelles. La commune de Nivelles commence à saturer et voir ses prix de l'immobilier exploser tout comme ses communes voisines Waterloo et Lasne. Certaines personnes se voient donc obligées de quitter le Brabant Wallon.

C'est là que Godarville a une situation attractive qui intéresse même les travailleurs bruxellois qui n'ont qu'une demi-heure de voiture pour se rendre au cœur de la capitale. Depuis Godarville, il ne faut que 20 minutes en voiture pour se rendre au centre de Mons (Capital européenne de la culture 2015), 13 minutes pour La Louvière, 17 minutes pour se rendre à Charleroi et son aéroport en pleine croissance ou encore une heure pour passer la frontière française et rejoindre Lille!

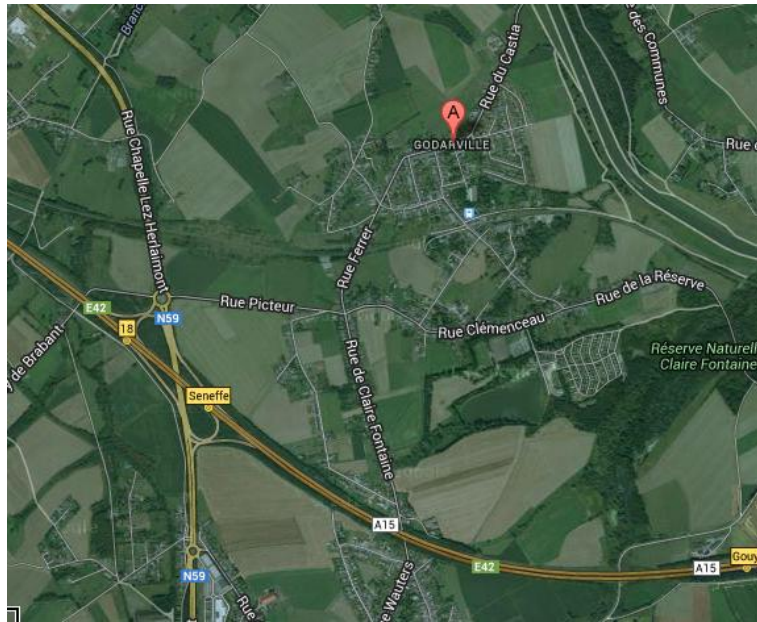


Figure 29: Situation stratégique de Godarville

Comme expliqué ci-dessus (cf. figure 29), la situation de Godarville est stratégique notamment suite à sa proximité avec :

- Mons qui sera la capitale européenne de la culture 2015. Mons possède de gros complexe et zoning industriels sur plusieurs milliers d’hectares offrant des milliers d’emplois. Des entreprises de dimensions impressionnantes s’y sont installées tels que Google, le Microsoft Innovation Center et bien d’autres entreprises High-Tech à la pointe de l’innovation surnommant la région de « *Digital Innovation Valley* » !
- Charleroi et son aéroport avec pas moins de 6,7 millions de passagers en 2013. Il est devenu le « *Friendly Airport* », un des aéroports les plus prisés d’Europe. De même, la croissance économique de la ville ne peut se cacher accueillant aujourd’hui des entreprises de renom telles que Caterpillar, Arcelor Mittal, Johnson & Johnson etc.
- Et enfin Bruxelles, qui n’est rien d’autre que la capitale européenne !

Comme vous pouvez le voir sur l’illustration ci-dessous (figure 30), Godarville est au centre de la nature tout en étant bien desservie par des grands axes autoroutiers, par la gare qui se situe au centre du village ou encore par le canal qui passe à côté.



Le terrain fait l'angle entre la rue des champs d'en haut et la rue de l'Espinette à moins de cinq minutes à pied de la gare de Godarville. Il possède une extraordinaire vue dégagée sur la campagne champêtre entourant le sud du terrain. Le calme du village en séduira plus d'un.

La commune de Chappelle-lez-Herlaimont et ses deux villages, Godarville et Piéton, ne sont pas bien grands (14 582 habitants le 1^{er} janvier 2014) mais possèdent une grande notoriété notamment due à leur carnaval populaire attirant plus de 10 000 visiteurs venus des quatre coins du pays (c'est d'ailleurs le carnaval le plus populaire du Hainaut après le carnaval de Binche), les écoles de renom avoisinantes telles que l'Athénée Warocquée ou encore suite à son ancienne grande activité ferroviaire.

Le complexe « La Valériane », ensemble de PME's et le complexe commercial « Le chêne au bois » témoignent de l'activité de la région. Au niveau de l'enseignement, il n'y a pas moins de quatre écoles communales, une libre et une provinciale. Dans la commune de Chappelle, il y a également un centre culturel, des salles de fêtes, une bibliothèque, des halls omnisports, une piscine, des terrains de foot et même un mini-stade.

La commune de Chappelle et Godarville est également connue pour le domaine de Claire Fontaine (figure 32). Dans les années 50, lors de la construction du canal Charleroi-Bruxelles, des terres excavées ont été déportées dans la région qui ont créé un barrage près du ruisseau de Claire Fontaine qui lui-même engendra la création d'un lac artificiel. Les années suivantes, un ensemble d'activités furent organisées sur les 6ha 40a du lac tel que natation, toboggans aquatiques, pêche etc. Un mini golf vient également compléter ce domaine.



Figure 32 : Domaine de Claire Fontaine

Un autre monument de la ville est le tunnel de Godarville (figure 33) qui a été creusé en 1885 pour le passage du canal, un canal pour péniche de 70 à 300 tonnes. Il est le plus long tunnel à canaux de Belgique. Il mesurait 1 050 m de long pour une largeur laissant passer les bateaux de 5 m de large avec un tirant d'eau de 2,1 m. Les péniches étaient tirées par des

chevaux. Lors de l'aggrandissement du canal permettant le passage de bateaux de 1 350 tonnes, ce tunnel fut abandonné mais des projets de réouverture sont en cours.

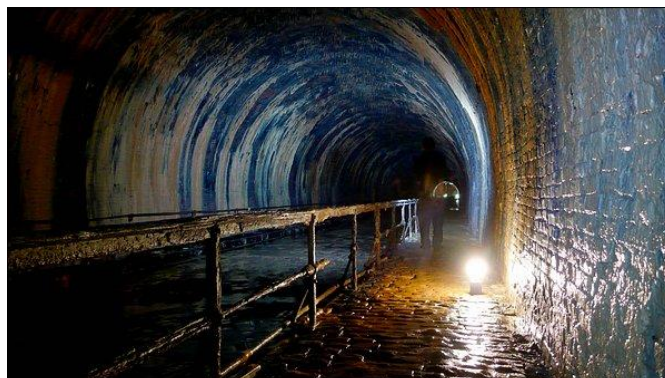


Figure 33: Tunnel canal de Godarville

Le club nautique de seneffe, situé à 5 minutes en voiture du terrain choisi, est un autre pôle attractif. Il accueille depuis 1969 de nombreux passionnés de sports nautiques !

Annexe A.2. Godarville, Quelles règles urbanistiques

« La construction d'un édifice pris isolément est considéré comme l'élément d'une organisation, d'un ordre plus général qui est celui du quartier, de la place, de la rue, de l'îlot, de la cour, ... » (Foret, 2004)¹²⁶.

L'urbanisme consitute une des préoccupations principales lors de la conception et la construction d'un immeuble. Il sera impossible de démarrer les travaux sans permis d'urbanisme¹²⁷. Il est donc primordial de prendre connaissance au plus vite des normes à respecter pour un terrain.

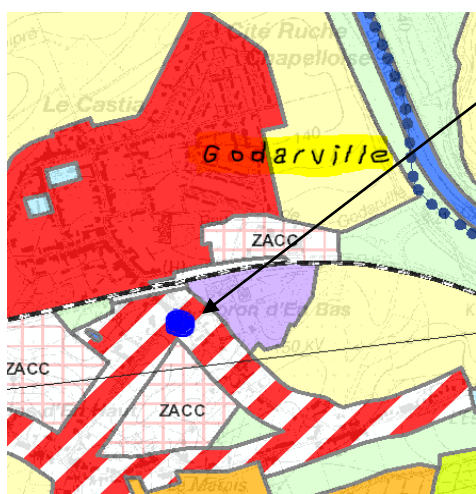
Afin de recevoir ce permis il faut constituer un dossier (comprenant divers documents) qui sera examiné par l'autorité compétente. A la fin de l'examen, l'autorité rend une décision motivée, accordant le permis ou demandant certaines modifications. L'administration communale va principalement vérifier l'adéquation du projet avec son environnement et éviter la singularisation de bâtiments par rapport aux autres constructions formant la trame du lieu. Enfin, un élément qui pourra être pris en compte et que nous désirons mettre en avant

¹²⁶ Foret, M. (2004), « *Guide d'urbanisme pour la wallonie* », Namur, Ministère de la région wallonne, 225p.

¹²⁷ Art. 84, §1^{er}, 1°, du Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du patrimoine et de l'énergie (ci-après CWATUPE).

pour notre projet est l'amélioration de l'image du quartier. Nous sommes convaincus que notre immeuble d'appartements au design contemporain sera une preuve de dynamisme et de modernisation dans un village ou la maison « type ouvrier » (comme les appelle une responsable du service urbanisme de la commune) domine¹²⁸ (Henry, 2010).

Plus concrètement, le dossier de demande de permis d'urbanisme devra comprendre les différents éléments repris à l'article 285 du CWATUPE. Dans cet article, un élément important à nos yeux ressort, il s'agit du plan de secteur et de l'adéquation du projet par rapport aux prescrits requis par celui-ci.



Si nous prenons le plan de secteur dont une image est visible ici à gauche, nous constatons que notre terrain (représenté par la zone colorée en bleu) se trouve dans la zone hachurée qui représente la zone rurale. Les règles à respecter en vertu de l'article 417 du CWATUPE concernant cet endroit sont reprises aux articles 418 à 430 du CWATUPE. Enfin nous tenons à préciser que notre projet doit de plus, répondre aux prescrits rédigés pour la zone du Plateau Limoneux Hennuyer énoncés dans l'article 420 du même Code car notre parcelle se trouve à

la limite de ce plateau.

Enfin pour l'élaboration de notre premier projet, nous avons également pris en compte certaines règles du Code civil tels que les articles 679 et 680 qui traitent des « vues » et des « jours ». La vue est une fenêtre qui ne s'ouvre pas et le jour désigne une fenêtre ouvrante. En vertu de ces articles nous avons par exemple veillé à ce que les vues de notre bâtiment ne soit pas à moins d'un mètre et 90 centimètres du terrain voisin (Carnoy, 2011)¹²⁹.

Pour finir, nous retenons que le CWATUPE dans le livre IV impose certaines règles strictes en matière de performances énergétiques du bâtiment. Afin de vérifier le respect de celles-ci, le gouvernement a instauré en vertu de l'article 237/3 du même Code une

¹²⁸ Henry, P., Introduction Circulaire ministérielle du 1^{er} février 2010 relative à la composition de la demande des permis.

¹²⁹ Carnoy, G., (2011), « Les fenêtres du voisin », URL : www.droit-fiscalite-belge.com/article1616.html , 4 p.

méthode de calcul des performances énergétiques des bâtiments. Notre immeuble étant un bâtiment neuf tombe dans le champ d'application de l'article 237/10 du CWATUPE ce qui induit le respect des exigences PEB Afin de vérifier que notre immeuble respecte bien les standards requis en matière énergétique, il faut calculer à l'aide de la méthode décrite aux articles 530 et suivants du Code, la performance énergétique de celui-ci. Les différents calculs ont été réalisés et sont disponibles en annexe K..

Pour conclure nous retenons donc que par chance, notre terrain situé à Godarville n'est pas repris dans un règlement communal d'urbanisme qui impose souvent des normes bien plus complexes et qui dans la pratique retardent très souvent l'obtention du permis. L'avant projet présenté dans ce travail respecte presque entièrement les normes, le design ou les performances énergétiques. Notre seul point de discussion avec l'administration communale porte pour le moment sur le toit plat qui nous tient à cœur mais qui est contraire à l'article 420,b du CWATUPE qui exige un toit aux 2 versants compris entre 40 et 45 degrés. Cependant les dérogations sont possibles¹³⁰ et nous allons peut-être en demander une afin de pouvoir réaliser un toit plat. Cependant nous ne sommes pas encore sûrs quant au dessin de notre bâtiment. Dans un souci de rapidité, si la commune se montrait dès le départ réticente quant à ce genre de toiture nous abandonnerons directement notre idée et nous passerions au toit en pente afin de recevoir au plus vite possible le permis d'urbanisme.

Annexe A.3. Description générale du bâtiment

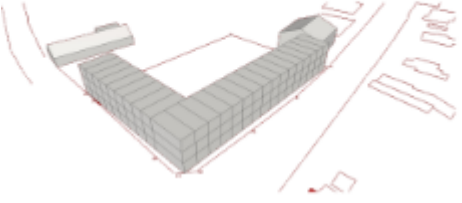
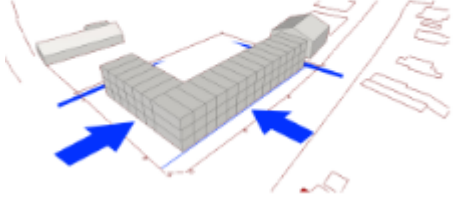
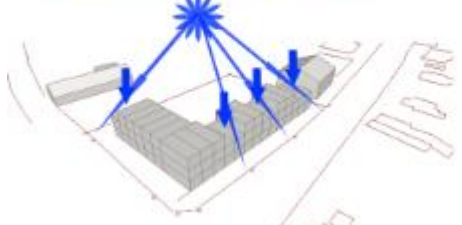
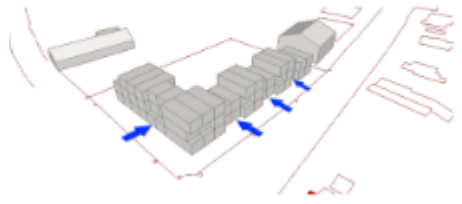
Le premier projet est un bâtiment de 1 500 m² constructibles. Le projet abrite au total 11 appartements allant du studio de 25 m² à l'appartement quatre chambres en passant par l'appartement une, deux et trois chambres ou encore des duplex.

Ce projet a été pensé et dessiné en collaboration avec l'architecte Mr. Quentin Falque. Mr. Falque est un jeune architecte sorti d'abord des bancs de l'Ecole Polytechnique de Louvain et diplômé d'ingénieur architecte. Ensuite, il s'est perfectionné dans l'architecture à l'Ecole d'architecture de Saint-Luc à Bruxelles. Il est actuellement en stage dans un Bureau d'architecture à Gembloux.

¹³⁰ Les dérogations sont possibles en vertu de l'article 113 du CWATUPE

Nous allons maintenant présenter le premier projet.

Voici la façon dont nous avons procédé avec l'architecte pour obtenir le volume final de notre bâtiment :

VOLUME CAPABLE 	Nous avons d'abord réfléchi au volume total que le terrain est capable d'accueillir.
ALIGNEMENT/ACCÈS VOITURES 	Ensuite, une seconde illustration écarte un peu le bâtiment de la rue et des façades voisines pour respecter les voisins et laisser de la place pour des emplacements de parking à l'avant du bâtiment.
ENSOLEILLEMENT/TERRASSES 	Puis, nous avons réalisé un premier allègement de la façade permettant de placer les jardins et terrasses de chaque appartement vers le sud.
ACCÈS 	Enfin, une dernière illustration vient donner un jeu de volume pour l'esthétique et la légèreté du bâtiment.

Voici maintenant un plan général en vue aérienne (figure 34) à échelle 1/500. Celui-ci permet de facilement apercevoir la proximité du bâtiment avec la gare de Godarville, l'incroyable orientation plein sud du bâtiment et son agréable intégration dans le village. Des

places de parking sont prévues à l'avant du bâtiment mais également sous forme de demi-étage à l'arrière. Ce parking arrière sera recouvert d'un carport avec jardin sur le toit pour ne pas nuire à la vue des occupants.



Figure 34 : Plan d'ensemble

Nous avons ensuite pu commencer l'arrangement intérieur du bâtiment dont voici un schéma donnant l'allure générale et la position de chaque appartement. Comme vous pouvez le voir, il y a au total cinq duplex, un studio et cinq appartements (figure 35).



Figure 35 : Vue éclatée des appartements

Nous souhaitons terminer la description de ce premier projet par une image de synthèse (figure 36) illustrant le bâtiment dans sa situation réelle. Cette image de synthèse représente la rue des Champs d'en Haut. Notre bâtiment se situe sur la gauche de la rue. Comme nous pouvons l'apercevoir, un nouveau bâtiment sur la droite de la rue a une architecture fortement semblable à la nôtre.



Figure 36 : Image de synthèse du premier projet

Pour finir, voici un dessin en trois dimensions de la façade du grand côté (figure 37). Celui-ci permet de se rendre compte de la hauteur, de l'esthétique du bâtiment et des nombreuses terrasses.



Figure 37 : Dessin de la grande façade

Annexe A.3.1 Portfolio des appartements

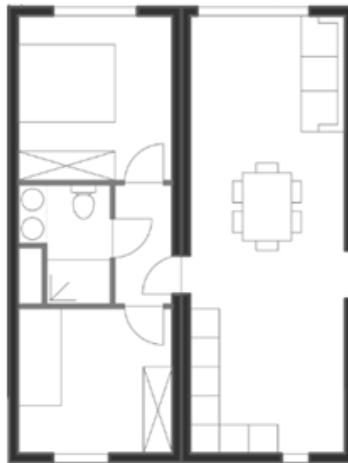
Voici maintenant un détail de chaque appartement en commençant par le duplex bleu foncé situé à gauche sur le schéma ci-dessus et en progressant dans l'ordre jusqu'à la deuxième phase du projet :

Annexe A.3.1.a. Appartement 1 : Duplex 1.3



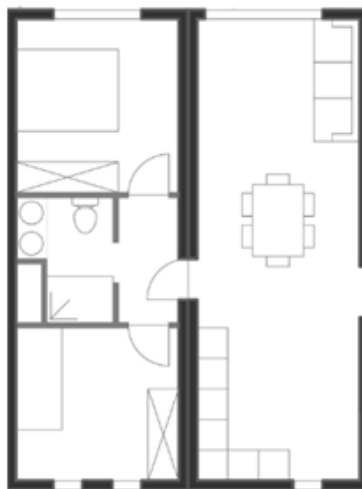
Le premier appartement est un duplex de 120 m². Au rez-de-chaussée se trouve le hall d'entrée avec toilette, vestiaire et débarras. Vient ensuite le séjour avec son salon, sa cuisine et sa salle à manger. Au premier étage, se trouve la grande chambre parentale, les deux chambres enfants et la salle de bain. L'appartement possède son jardin privatif de 60m².

Annexe A.3.1.b. Appartement 2 : appartement 1.2



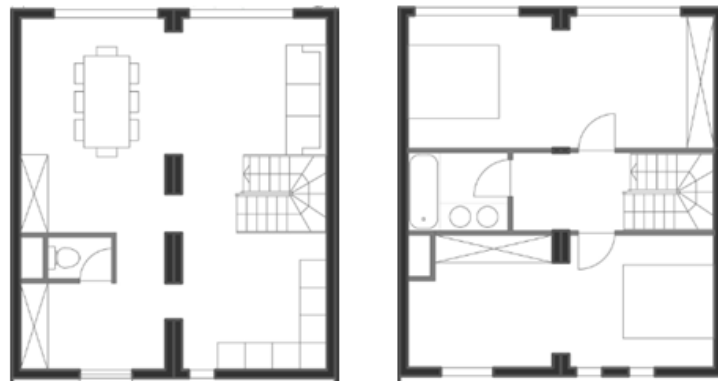
Le deuxième appartement est un appartement de 60 m² situé au rez-de chaussée du bâtiment. Il a donc son jardin privatif de 60m². Cet appartement possède deux chambres (9 et 12 m²) et une salle de bain ainsi qu'un séjour ouvert de 30m² avec une partie cuisine, une partie salle à manger et un salon.

Annexe A.3.1.c. Appartement 3 : Appartement 2.2



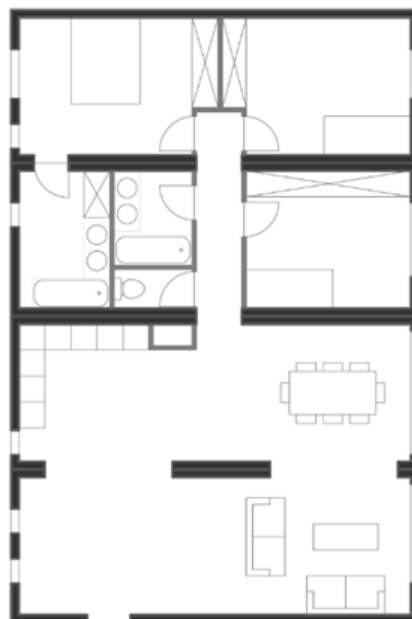
L'appartement 2.2 est identique au 1.2.

Annexe A.3.1.d. Appartement 4 : Duplex 1.2



Le duplex 1.2 est un duplex deux chambres de 106m². Tout comme le duplex 1.3, son rez-de chaussée se divise en un petit hall avec toilette et débarras ainsi qu'un séjour composé d'une grande cuisine ouverte, de la salle à manger et d'un salon. L'escalier central mène à l'étage, les deux grandes chambres et la salle de bain.

Annexe A.3.1.e. Appartement 5 : Appartement 1.3



Cet appartement fait 120 m² soit quatre modules. Il est situé au rez-de-chaussée et a son propre jardin de 100m². La superficie du séjour est de 60m², même superficie que la grande zone de nuit composée de la chambre parentale possédant sa propre salle de bain, et des deux chambres enfants avec leur salle de bain.

Annexe A.3.1.f. Appartement 6 : Duplex 3.3



Le duplex 3.3, 2 .3 et 1.4 sont des duplex inversés, c'est-à-dire que l'on accède par les des chambres pour monter dans les pièces de vie. Grâce à cela, les terrasses sont accessibles depuis le séjour, sur le « toit » du bâtiment et offrent une vue à couper le souffle sur la campagne environnante.

La superficie du duplex 3.3 est de 115m². Au premier se trouve le hall d'entrée ainsi que les trois chambres dont la grande chambre parentale avec un balcon sur rue. Au second se trouve le séjour orienté vers son imposante terrasse de 60m².

Annexe A.3.1.g. Appartement 7 : Studio



L'appartement 7 est le petit studio. Malgré sa petite superficie de 25m², il se compose d'une salle de bain agréablement grande, une petite cuisine et un séjour. Ceci est largement suffisant pour une jeune personne passant peu de temps chez elle. C'est également idéal pour un investisseur étant donné son prix très attractif.

Annexe A.3.1.h. Appartement 8 : Duplex 2.3



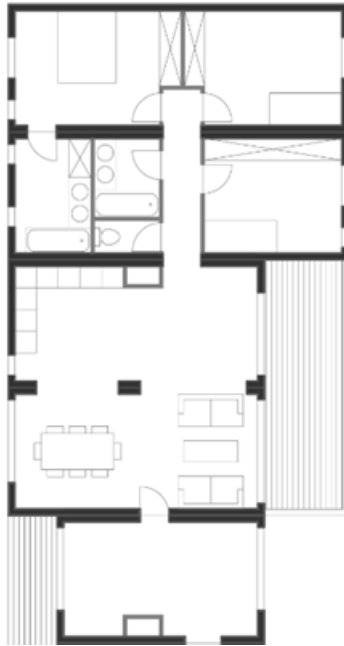
Le duplex 2.3 a la même composition que le 3.3.

Annexe A.3.1.i. Appartement 9 : Duplex 1.4



L'appartement 9 est le plus grand appartement du projet 1. Avec sa superficie de 180m² et ses deux grandes terrasses. Il réalise pas moins de quatre chambres, trois salles de bain et un petit bureau.

Annexe A.3.1.j. Appartement 10 : Appartement 2.3



L'appartement 2.3 se situe au premier étage. Il a comme caractéristique d'avoir un grand hall d'accueil pour accueillir les invités avant d'accéder au séjour de 50m². Dans l'espace nuit se trouvent trois chambres dont la chambre parentale avec sa propre salle de bain et une salle de bain supplémentaire.

Annexe A.3.1.k. Appartement 11 : Appartement 3.2



Enfin, le 11^e et dernier appartement se situe au deuxième étage de la deuxième aile du bâtiment. On y accède cette fois-ci par l'espace de nuit pour atteindre le séjour et sa grande terrasse orientée plein sud. C'est un spacieux appartement de 138m² de deux chambres et une salle de bain.

Annexe A.4. Plan marketing du projet Godarville

Pour le marketing du premier projet, nous mettons en place toutes les techniques développées par l'entreprise et les appliquons au premier projet (cf. annexe Q.2.). Nous commencerons cette étude par l'analyse des 7Ps et continuerons par une segmentation plus précise du marché que nous ciblons.

Annexe A.4.1. Les 7Ps

Annexe A.4.1.a. La politique du prix

Pour notre premier projet, et pour tous les suivants d'ailleurs, nous voulons offrir des appartements au meilleur rapport qualité prix de la région. Nous aurons d'ailleurs un studio au prix d'appel exceptionnel de 56 166 euros HTVA et hors frais. Nous appliquerons également la théorie du prix psychologique. Dans la région choisie, celle de Chapelle-lez-Herlaimont, le

prix moyen au mètre carré pour un appartement neuf est de 1 550 euros HTVA et hors frais également (cf. annexe U.). Nous resterons donc toujours légèrement inférieurs à ce prix.

Annexe A.4.1.b. La politique du produit

L'offre sera variée. Le bâtiment proposera aussi bien des studios que des appartements une, deux, trois ou même quatre chambres. A la préférence de l'acheteur, certains appartements seront de plein pied, d'autres seront sous forme de duplex. Les cuisines et salles de bain seront déjà en place lors de la vente des biens. Les personnes achetant sur plan pourront choisir ceux-ci parmi différents modèles proposés. Ceux qui ne se décident que tardivement auront une cuisine imposée, choisie par nos soins. Néanmoins nous sélectionnons un type de cuisine et des salles de bains populaires et entièrement équipées. Les clients auront par contre toujours le choix des finitions murales telles que les couleurs des peintures pour les murs etc..

En ce qui concerne le parement extérieur, il sera en crépi blanc et gris très en vogue pour le moment. De plus, chaque appartement disposera de sa propre terrasse ou de son jardin privatif pour les appartements situés au rez-de-chaussée, même les petits studios. Des places de parking sont prévues à l'avant et à l'arrière du bâtiment à raison de 1,5 emplacement par logement soit 16 emplacements pour voitures. Des parkings pour vélos et des espaces de stockage sont prévus dans les cages d'escalier du bâtiment.

Annexe A.4.1.c. La politique de distribution

Nous voulons réaliser un bureau mobile dans un module. Notre bureau fera donc également office d'appartement témoin et il se situera sur le terrain à Godarville. Il permettra aux clients de mieux se rendre compte de l'espace que peut avoir un appartement une fois fini et plus particulièrement nos studios. Ils pourront également voir à quoi ressemble une des salles de bain et la cuisine type. Les différents produits de finitions possibles (plancher, carrelage etc.) seront aussi en exposition. De même, le parement extérieur du module aura déjà le même aspect que le parement réel.

L'entreprise de construction Modulart se situe au bord du canal à Clabecq. Chaque module partira donc de là pour gagner le terrain du projet 1 à Godarville. Nous voulons placer de grands panneaux promotionnels sur les modules pour attirer le regard lors du transport de ces modules de l'usine au chantier, soit sur 34 kilomètres de route par trajet.

Annexe A.4.1.d. La politique de communication

Pour vendre nos premiers appartements, nous utiliserons toute une série de supports différents. Tout d'abord, il y aura une page réservée exclusivement au projet sur notre site web. Ensuite, il y aura de la publicité sur Immoweb et sur Logic-immo. Finalement notre présence grâce au module témoin et les grandes pancartes sur le terrain du projet augmenteront notre image locale. Nous ferons des permanences pour effectuer les visites des appartements lorsqu'ils seront construits. Différents prospectus seront établis pour le projet ciblant chacun un segment de marché différents. Nous souhaitons principalement pouvoir fournir une analyse détaillée aux primo-accédants et aux investisseurs. Ces prospectus seront disponibles sur demande par mail, envoyés par la poste ou consultables dans notre module témoin.

Annexe A.4.1.e. Le processus

Le bureau sur chantier sera ouvert cinq jours par semaine de 9h à 19h. Nous serons également, chacun de nous, joignables par téléphone pour tous renseignements supplémentaires.

Annexe A.4.1.f. Les supports physiques

Pour mener à bien notre campagne marketing, nous aurons l'ensemble des produits de communication cités ci-dessus. Nous aurons également le module témoin avec son aménagement. Il y aura toujours un membre de l'équipe pour recevoir les clients. Il pourra s'aider de la maquette pour illustrer le mieux possible le projet fini. Des grands plans du projet général ainsi que des fardes avec des plans détaillés de chaque appartement seront disponibles.

Annexe A.4.1.g. Les personnes

Nous ne sommes actuellement pas agent immobilier mais Thomas commencera sa formation prochainement. Nous sommes tous les quatre jeunes, sociables, dynamiques et surtout passionnés par notre projet et par la promotion immobilière ce qui devrait faciliter la vente.

Annexe A.4.2. Segmentation et ciblage

Les deux segments que nous ciblons principalement pour nos projets sont comme expliqués dans la partie VI.5.2. les primo-accédants et les investisseurs. Nous avons dès lors réalisé une étude plus spécifique des avantages auxquels ces deux groupes pourront bénéficier en achetant un bien chez Konstruo SA.

Annexe A.4.2.a. Les primo-accédants

Une des visions de notre entreprise est de fournir des logements abordables et de bonne qualité. Pour cela, nous visons notamment un segment spécifique du marché, celui des primo-accédants, c'est-à-dire les personnes qui achètent pour la première fois un bien immobilier. Etant en Belgique, les primes et les avantages auxquels pourraient bénéficier cette catégorie d'acquéreurs dépendent de la région, de la province ou voire même de la commune dans laquelle ils achètent leurs bien. Nous n'allons pas creuser ce thème plus en détails mais nous pouvons par exemple citer une différence pour les droits d'enregistrement, les primes de construction, les primes de performances énergétiques, etc. en fonction de la localisation de l'implantation de la construction.

En Wallonie, l'aide la plus importante est fournie par la société Wallonne du crédit social, la SWCS, dont le siège social se trouve à Charleroi¹³¹. L'objectif principal de cette organisation officielle est d'offrir l'accès à la propriété pour toute personne souhaitant acheter un bien. Ceci, en essayant de leur éviter au maximum les risques liés au surendettement. Pour ce faire, la SWCS propose plusieurs services dont le premier est de fournir un encadrement et un accompagnement pour toutes les démarches liées à la demande d'emprunt des candidats primo-accédants et durant toute la période de remboursement de celui-ci. Ce service est fourni par les spécialistes de plus de 50 points de contacts disponibles au travers de la Wallonie. Deuxièmement, elle propose trois formules de prêt hypothécaire pour la construction, l'achat ou la rénovation. La formule de prêt accordée dépend cette fois-ci de la commune dans laquelle se trouve l'habitation. En tout, 262 communes en Wallonie donnent accès à une réduction avantageuse sur le prêt « *Habitat pour tous* ». Nous distinguons dès-lors, les communes HT bénéficiant d'une réduction de 0,25% sur le taux pendant 8 ans. Ensuite, les

¹³¹ Le site de la Société Wallonne du crédit social, URL : <http://www.swcs.be> (consulté le 27/05/14)

commune HT+ qui se situent dans des zones où le prix moyen du logement est supérieur de plus de 35% à la moyenne en Wallonie. Dans ce cas, la réduction est entre 1,5% et 2,2% du taux sur 8 ans en fonction des revenus du ménage de l'acquéreur. Et finalement, le cas de notamment Chapelle-Lez-Herlaimont, qui se trouve dans la catégorie des communes dans laquelle l'état du logement est généralement considéré comme le moins bon (en tout cas au niveau des performances énergétiques) dans laquelle il y a la formule Hvert. Cette formule donne droit dans le cas d'un achat combiné à des travaux d'un coût plus élevé à 10 000 euros, à différentes réductions en fonction du revenu moyen du ménage. Dans le cas de l'achat d'un bien neuf, la formule HT devient d'application pour ces communes également.

Par contre, plusieurs critères doivent être satisfaits par l'acheteur pour qu'il puisse faire une demande pour bénéficier du service de la SWCS. Et, même si le futur acquéreur remplit tous les critères énumérés dans le règlement de prêt, la société officielle peut refuser l'accès aux prêts pour des raisons qu'elle estime particulières à chaque projet. Ces critères prennent en compte principalement l'âge, le revenu imposable du ménage, la valeur vénale¹³² du bien, etc. Différentes conditions sont également imposées sur l'emprunt.

Dans le cas de notre projet à Godarville, tous les appartements en dessous de 203 000 euros pourrons, si demandé, être sujets à ce type d'emprunt.

Une seconde organisation d'aides pour l'achat d'un premier bien immobilier est « le Fond du Logement des familles nombreuses de Wallonie », le FLW¹³³. Celui-ci offre, aux personnes ayant minimum trois enfants à charge et respectant également certains critères tels que le respect d'un revenu global maximum, un panel de taux d'intérêts intéressants sur un emprunt. Ils peuvent également donner des avantages fiscaux comme une diminution des droits d'enregistrement et des honoraires notariaux réduits. Les avantages peuvent être directement calculés sur le site du fond. Néanmoins, nous estimons que ce fond n'est sans doute pas le plus adapté, car notre objectif est de construire des appartements de taille limitée qui ne peuvent accueillir que difficilement un ménage composé de trois enfants ou plus.

¹³² La valeur vénale est la valeur de vente du bien. C'est par exemple la valeur du bien immobilier sur laquelle sont perçus les droits d'enregistrement (ou la TVA dans le cas d'un logement neuf).

¹³³ Le site du Fond du Logement des familles nombreuses en Wallonie, URL : <http://www.flw.be> (consulté le 27/05/14)

Finalement, certains avantages fiscaux sont également fournis sur un prêt hypothécaire pour les personnes possédant ce qu'on appelle une habitation propre et unique¹³⁴. En effet, à titre d'exemple pour l'exercice d'imposition 2014 une limite de 2 260 euros peut être déduite des impôts sur base des dépenses réellement payées ou supportées pour l'emprunt hypothécaire. Ces dépenses sont par exemple les intérêts ou les amortissements à payer sur le capital. La limite de 2 260 euros passe actuellement à 3 010 euros durant les dix premières périodes imposables et peut encore être augmentée de 80 euros si la famille a au moins trois enfants à charge au début de l'année qui suit le contrat d'emprunt.

Annexe A.4.2.b. Les investisseurs

Faire un placement dans de l'immobilier a toujours été une valeur sûre pour la plupart des investisseurs. Le marché belge a, de plus, sauvegardé une certaine stabilité dans le domaine de l'immobilier pendant la période de crise. Emprunter pour acheter et ensuite louer un bien immobilier permet généralement aux personnes osant prendre le risque de se générer un certain patrimoine. Celui-ci est rassurant pour s'assurer une douce retraite et offrir un bel héritage à ses enfants. Encore faut-il investir dans le bien immobilier qui offre une rentabilité suffisante et qui sur le long terme ne présente pas trop de tracas pour le propriétaire. Konstruo SA, grâce à ses constructions modulaires réalisées dans le matériau solide et durable qu'est le béton armé, propose des logements robustes et économiques.

Dans l'objectif d'offrir un service de qualité optimale et de conseiller au mieux le client investisseur, nous avons réalisé le calcul de rentabilité pour lui. Nous calculons deux types de rentabilités : la rentabilité brute qui se base uniquement sur le rapport entre le loyer annuel¹³⁵ et le cout total du bien (TVA et frais compris) et la rentabilité nette qui prend également en compte les charges du propriétaire tels que le précompte immobilier, les charges

¹³⁴ Une habitation propre et unique est une habitation que la personne occupe personnellement et dont elle est propriétaire. Pour des personnes mariées ou habitant en cohabitation légale, l'habitation doit être occupée par les deux personnes. De plus, durant l'année pour laquelle a été signé le contrat relatif à l'emprunt hypothécaire, aucune autre propriété ne peut appartenir à cette personne.

Source : site du service public de la finance, URL :

http://finances.belgium.be/fr/particuliers/habitation/emprunt_hypothecaire/nouvel_emprunt/habitation_propre/ et http://finances.belgium.be/fr/particuliers/habitation/emprunt_hypothecaire/nouvel_emprunt/habitation_unique/

¹³⁵ Le loyer annuel moyen attendu pour la location des appartements a été calculé sur base d'une moyenne des loyers au mètre carré d'appartements de même genre reporté à la superficie du bien Konstruo.

du propriétaire, et les frais de changements de locataire¹³⁶. Nous obtenons pour les biens du premier projet les valeurs reprises dans l'annexe N..

Tableau 14 : Rentabilité attendue

Type du bien	Prix (frais compris)	Loyer mensuel ¹³⁷	Rentabilité brute	Rentabilité nette de frais et charges
Appart 1.2 & 2.2	135 929 €	462 €	4,08%	3,59%
Appart 1.3	226 638 €	797 €	4,22%	3,71%
Appart 2.3	228 337 €	820 €	4,31%	3,78%
Appart 3.2	203 213 €	752 €	4,44%	3,90%
Duplex 1.2	194 967 €	674 €	4,15%	3,64%
Duplex 1.3	206 538 €	715 €	4,15%	3,65%
Duplex 1.4	296 193 €	1062 €	4,30%	3,78%
Duplex 2.3 & 3.3	205 809 €	780 €	4,55%	3,99%
Studio	73 273 €	390 €	6,38%	5,60%

Nous obtenons une rentabilité brute tout à fait acceptable qui coïncide avec les chiffres annoncés dans la partie V.3.. Ces valeurs se positionnent d'ailleurs très bien vis-à-vis de celles de nos concurrents car une entreprise de promotion immobilière comme Thomas&Piron propose des taux dans le Hainaut qui tournent aux alentours de 4%¹³⁸.

Par contre, il ne faut pas oublier que les investisseurs bénéficient également de la plus-value apportée par l'augmentation de la valeur du bien. En effet, un bien s'apprécie au court du temps. Sur les 30 dernières années, Trevi¹³⁹ a estimé qu'en moyenne la plus-value en Belgique était de 5%. Si cette valeur reste constante, l'appartement 1.2 aura une valeur sur le marché de l'immobilier de 221 414 €¹⁴⁰ en 2024.

¹³⁶ Le calcul des frais a été estimé en comparaison avec des cas réels et représente :

- Pour le précompte immobilier, 8% du loyer annuel.
- Pour les charges du propriétaire (assurance, frais de syndic, divers,...), 1,5% du loyer annuel.
- Pour les frais de changement de locataire, 1 mois de loyer tout les trois ans c'est-à-dire environ 2,7% du loyer annuel.

¹³⁷ Les loyers mensuels seront dans la réalité souvent un multiple de 25. Ici, les valeurs obtenues sont le résultat d'un calcul donc ne représentent pas totalement la réalité.

¹³⁸ Prospectus des différents projets 2014 Thomas & Piron

¹³⁹ Trevi Invest, « *Investir dans l'immobilier* », URL :

http://www.trevi.be/documents/uploads/news_175_trevi_dossier_investir_07_fr_high.pdf , consulté le 20/05/14.

¹⁴⁰ $V_i = V_{act} * (1+r)^i$ avec V_i : la valeur à l'année i et V_{act} la valeur actuelle.

En conclusion, Konstruo SA offre une opportunité d'investissement très intéressante.

Annexe A.5. Critiques et améliorations du premier avant projet

Le premier projet présenté ci-dessus comporte de nombreux problèmes, de nombreuses erreurs. Nous nous sommes lancés un peu trop vite dans la réalisation des plans du bâtiment mais ceux-ci nous ont permis de mieux comprendre comment fonctionne le produit, apprendre de nos erreurs et avoir les premières critiques de l'entreprise Modulart. Le projet ne respecte pas assez le produit et les avantages de la construction modulaire pour plusieurs raisons :

- Réaliser des modules plus courts ne pose aucun problème mais cela coûte tout aussi cher que de réaliser les modules de 9,254 mètres de long. Cela augmente donc le prix au mètre carré du module.
- La finition extérieure en crépi est une des finitions les plus coûteuses. De plus, étant donné que les modules bougent légèrement, cela provoque rapidement des fissures dans le crépi et demande donc beaucoup d'entretien, encore plus qu'en construction traditionnelle.
- Les dispositions des pièces sont parfois mal pensées car elles coupent plusieurs modules et du coup, demandent de construire beaucoup de parois supplémentaires qui ne sont pas non plus optimales d'un point de vue de l'isolation acoustique.
- Certaines vitres sont beaucoup plus grandes que les dimensions habituelles que Modulart utilisent. Cela entraîne des calculs et des commandes sur mesure qui augmentent fortement les coûts de production.
- De même pour les escaliers, certains d'entre eux ont des dimensions complètement différentes que ceux que Modulart propose.

De plus, le bâtiment suivant abrite principalement des appartements de luxe. Ils ont des grandes dimensions qui obligeront un prix de vente élevé. D'autres critiques sont donc encore à ajouter hors utilisation du produit :

- L'étude de marché nous a montré que les appartements les plus recherchés financièrement parlant sont des petits appartements d'une, deux ou trois chambres. Suite à cette demande, nous voulons suivre le ratio suivant : 3, 8, 8, 1 c'est-à-dire

avoir en proportion trois studios, huit appartements une chambre, huit appartements deux chambres et seulement un appartement trois chambres. Les grands appartements avec beaucoup de chambres font trop concurrence aux maisons unifamiliales. Un bien avec beaucoup de chambres n'attire que les familles et celles-ci recherchent principalement des maisons ou du moins un jardin et donc pas un appartement en étages élevés.

- Si nous voulons rester dans une optique où nous sommes moins chers que la concurrence pour la même qualité de finition, il faut que la surface des appartements ne soit pas trop grande ainsi que celle des espaces communs tels que les cages d'escaliers ou les couloirs de circulation. Dans ce premier projet, il y a trois cages d'escalier de 30 m² sur deux niveaux desservant uniquement six appartements. Ces 180m² de cages d'escalier pourraient abriter un minimum de trois appartements supplémentaires.
- Construire un toit en pente pour l'utiliser comme combles aménageables coûte beaucoup moins cher que venir placer un module supplémentaire avec toit plat. Les prochains plans auront donc en partie des toits en pente pouvant accueillir des espaces de rangement ou des chambres dans un duplex. Ceci aura pour effet de diminuer le prix au mètre carré de surface habitable.

Pour conclure, nous sommes actuellement en train de concevoir à nouveau le projet 1 en respectant au mieux toutes ces remarques. Nous partons donc toujours sur un bâtiment de 1500m² mais accueillant cette fois-ci vingt appartements et non plus-onze. Nous nous contenterons de petits appartements qui sont les plus recherchés. Nous respecterons au mieux le produit de Modulart pour s'assurer d'avoir les prix les plus attractifs du marché. Pour réaliser celui-ci, nous avons fait appel à un nouvel architecte, Mr. Thomas Maisin qui est un jeune architecte diplômé de l'université d'architecture Saint Luc.

Annexe B. Les promoteurs immobiliers, Détails et analyse de secteur

Cette étude nous permet en tant que futurs promoteurs de mieux cerner le métier, son historique et son développement dans d'autres pays. Il est en effet plus utile d'apprendre des erreurs commises plutôt que de les subir soi-même.

Annexe B.1. Les promoteurs français

Nous proposons maintenant de détailler les principaux promoteurs français en insistant sur la diversification de leurs activités et sur le choix de positionnement qui leur ont permis d'atteindre le top 10.

Annexe B.1.1. Historiques et tendances

Comme développé dans la partie IV.1.1.a. du mémoire, Pollard (2007) relève tout d'abord une diminution conséquente du nombre de promoteurs immobiliers en France d'environ 10% en moins de 20 ans. Ils sont à l'heure actuelle 820 à se partager un marché de plusieurs milliards d'euro qui ne s'effrite pas. La répartition de ceux-ci est donnée comme suit : 70% sont des TPE de moins de 10%, alors qu'à l'opposé, 5% réalisent un chiffre d'affaire de plus de 250 millions d'euro et sont considérées comme grande société, telle que Nexity qui a réalisé en 2006 un chiffre d'affaire de 1,6 milliard€ (2,74 Mrds€ en 2013) soit 19,28% du marché. Toutefois, sa taille reste relative face à des groupes de construction comme Bouygues ou Vinci qui totalisent chacun 24 Mrds€ de revenus (33,55 Mrds€ pour Bouygues et 38,6Mrds€ pour Vinci en 2012).

A l'image des leaders du marché que nous venons de citer, d'autres entreprises choisissent de diversifier leurs activités et glissent progressivement vers des sociétés « *full services* », comme Kaufman et Broad qui font le choix d'une diversification du « *core business* » à la fois pour continuer à croître, mais aussi pour se prémunir de l'éclatement brutal de certaines bulles immobilières. D'ailleurs, les grands groupes se décident de plus en plus à faire entrer des capitaux étrangers au sein de leur groupe d'actionnaires et mettent eux-mêmes leurs propres billes dans des sociétés concurrentes n'opérant pas sur le même territoire.

Les pouvoirs publics français ont quant à eux choisi de réglementer les possibilités de construction offertes aux promoteurs immobiliers plutôt que de réguler l'accès à la profession et définissent le rôle du promoteur comme étant « celui qui assure la gestion d'un capital monétaire dans sa phase de transformation en bien logement ou tout autre produit immobilier fini ; Il se trouve investi du suivi du programme et de la coordination des opérations des

différents acteurs » (Granelle, 1998) ou plus largement comme celui réalisant « la fonction économique d'intermédiaire » (Malinvaud et Jestaz, 2004).

Si nous revenons sur l'histoire du promoteur immobilier français, il faut mentionner qu'il s'agit d'une profession relativement récente puisque datant de la fin de la Seconde Guerre Mondiale et ayant connu un développement considérable après 1953. A l'image d'ailleurs de la plupart des pays voisins, dont la Belgique. Ce métier a vu le jour en même temps que les grands projets immobiliers pour relancer l'économie d'après-guerre au travers des métiers du bâtiment et grâce à la prédominance de l'intervention de nombreux établissements de crédits qui disposent constamment de fonds à faire fructifier au travers de projets les moins risqués possible. Depuis 1980, les bâtiments construits par les promoteurs immobiliers se diversifient davantage avec la création des HLM, des résidences universitaires, des centres hospitaliers... Tout ceci en relation directe avec le cycle conjoncturel de l'économie, car Pollard insiste sur le lien étroit entre la croissance du marché immobilier et le PIB.

Annexe B.1.2. Les leaders de la promotion immobilière française

Nous proposons maintenant de détailler les principaux promoteurs français en insistant sur la diversification de leurs activités et sur le choix de positionnement qui leur ont permis d'atteindre le top 10 de leur profession donné par le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Les leaders de la promotion immobilière en France

Rang	2005		2006	
	Société (groupe)	CA 2004 HT (Milliers d'euros)	Société (groupe)	CA 2005 HT (Milliers d'euros)
1	Nexity	1 361 100	Nexity	1 577 765
2	Bouygues Immobilier (Bouygues)	1 295 000	Bouygues Immobilier (Bouygues)	1 557 000
3	Crédit Immobilier de France	923 000	Kaufman et Broad SA	1 049 156
4	Cogedim	889 588	Groupe Akerys	700 000
5	Kaufman et Broad SA	824 248	Akerys Promotion (Actif +)	662 000
6	Meunier Promotion (BNP Paribas)	808 530	Icade	626 700
7	Sogeprom (Société Générale)	781 000	Bouwfonds Marignan Immobilier	608 000
8	4M Promotion	610 932	Actif + (Financière Gratte-Ciel)	516 833
9	Eiffage Immobilier (Eiffage Construction)	492 107	Gecima (Metrovacesa Espagne)	514 963
10	Promogim	430 000	Promogim Groupe SA	480 000
Sources : « Entreprises 2006 », <i>Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment</i>, Numéro Spécial, décembre 2006 « Entreprises 2005 », <i>Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment</i>, Numéro Spécial, novembre 2005 Nb : En gras les firmes présentées dans la suite du texte. Le chiffre d'affaires correspond à l'activité promotion globale de l'entreprise ou du groupe.				

Annexe B.1.2.a. Nexity

En termes de promotion immobilière, Nexity trust la première place depuis de nombreuses années grâce à une multiplication des projets de tous types. En témoigne son chiffre d'affaire qui se répartit en 77% de logement pour le particulier, 18% concernant le tertiaire et 5% lié aux franchises détenues par le groupe. L'objectif chapeautant cette stratégie, n'est autre que de toucher aussi bien un public BtoC que BtoB que les collectivités locales. Ces dernières sont d'ailleurs constamment en demande de nouveaux logements, suite à l'augmentation générale de la population française et aux obligations légales de détenir un pourcentage fixe de logements sociaux.

Ses clients pour les 77% de logements pour le particulier, se divisent en 55% d'investisseurs dont le but est de mettre en location directement après l'achat, de 36,5% d'acheteurs de résidences principales et de seulement 8,5% pour des résidences secondaires. Concernant les investisseurs, il faut relever que ce pourcentage a progressé de 46,67% en seulement 4 ans suite à la publication de nouvelles lois favorisant l'investissement locatif.

Dans un besoin d'information, nous nous sommes penchés sur les lois en vigueur chez nos voisins français que nous relatons ici succinctement :

- La loi Besson de 1990 à 1996 : permettait d'être exonéré du paiement de l'impôt sur les revenus provenant de la location d'un logement pendant 3 ans, à condition que celui-ci soit loué à des étudiants boursiers ou à des bénéficiaires du revenu minimum d'insertion.
- La loi Robien de 2003 à 2008 : déduction fiscale, à condition que le logement neuf soit loué minimum 9 ans après l'acquisition, pouvant aller jusqu'à 65% du montant de l'acquisition mais répartis sur 15 ans et venant minorer le revenu imposable des contribuables, en plus d'une déductibilité partielle des loyers de 6%.
- La loi Périissol depuis 1996: est une loi de défiscalisation qui donne la possibilité de déduire 10% les loyers perçus pendant 4 ans puis de 2% pendant 20 ans, à condition qu'il s'agisse de logements dont la vente a été soumise à la TVA immobilière (neufs, rénovés, transformés).
- La loi Scellier depuis fin 2008 (remplacée par la loi Duflot) : à condition d'acheter un logement neuf, cette loi permet de déduire une partie de l'investissement de la base de calcul de l'impôt sur le revenu pouvant aller jusqu'à 21% si le logement est classé comme bâtiment basse consommation et s'il est loué en tant que logement social. La loi prévaut si le logement est loué pendant 9 ans minimum après l'achat à des personnes y résidant de manière permanente.

Nexity a aussi montré sa capacité à épauler les grandes agglomérations qui ne souhaitent plus déléguer la totalité du chantier aux promoteurs immobiliers dans des soucis d'économie. L'entreprise a en effet opté pour le développement d'un bureau de conseil qui accompagne les villes dans leur choix de chantier en l'échange d'une rémunération par l'acquisition des charges foncières. Afin de continuer à séduire les pouvoirs publics, Nexity a aussi adopté une diversification de son type de logement en proposant dans le même ensemble immobilier des appartements de standing et des logements à caractère social.

Finalement, le plus grand virage que le leader de la promotion immobilière française a pris, est celui de l'acquisition de réseaux d'agences immobilières telles que Century 21, où il a choisi de prendre une position majoritaire, et Guy Hocquet, dont il a racheté 65% du capital.

Annexe B.1.2.b. Bouygues

Afin de ne pas négliger la présentation du second promoteur français, Bouygues, nous devons revenir sur les multiples activités qu'il exerce, grâce à une grande campagne de diversification de ses actifs, menées depuis plusieurs décennies. Le groupe Bouygues, qui est une des sociétés phares du CAC40, a ainsi investi dans la construction dès ses débuts, mais aussi dans la téléphonie ou encore dans des médias nationaux comme TF1. La holding a fait le choix d'un fonctionnement sous forme de directions régionales plutôt que de filiales pour le déploiement de sa branche promotion, qui, malgré ses 1557 millions d'euro de CA, ne constitue que 6,5% des activités du groupe.

Annexe B.1.2.c. Meunier Promotion

Meunier Promotion, qui occupait en 2005 la sixième place de ce classement n'est autre qu'une filiale de BNP Paribas, banque aujourd'hui célèbre connue en Belgique pour le rachat de Fortis, depuis 1973 après 23 ans d'existence. Ses activités sont multiples puisqu'en plus de faire de la promotion immobilière, cette filiale offre des services de conciergerie en même temps que des résidences à services. Relevons enfin, que 40 ans après son rachat par BNP Paribas, son nombre d'employés a été multiplié par 80, passant de 30 à 2400. Cette société a par ailleurs été la première (depuis 2006) à développer des projets de logements passifs à grande échelle donnant ainsi la possibilité aux acheteurs d'opter pour de l'investissement vert.

Annexe B.1.2.d. ICADE

L'ICADE, qui a fait son entrée à la sixième place en 2006 s'est différenciée des promoteurs concurrents en offrant une pléiade de service (administration de biens, société de conseil aux collectivités,...) autour de son « *core-business* » qu'est la promotion. Ayant vu le jour après-guerre pour la construction de logements sociaux et de CHU principalement, cette entreprise est détenue à plus de 60% par la caisse des dépôts, qui n'est autre qu'un fond public

français à vocation d'investisseur. Son chiffre d'affaire se décomposait pour l'année 2006 en 61% de logements, 31% de bureaux et 8% d'équipement de santé.

Annexe B.1.2.e. Promogim Paris

La dernière organisation que nous avons décidé d'observer pour le marché français est Promogim Paris qui est une société familiale relativement jeune, puisque créée en 1968 et qui, de 2001 à 2006, a multipliée ses recettes par 3 au travers d'une croissance externe, par rachats successifs (aussi nommés M&A). Cette boîte a fait le choix quelque peu décalé, de financer sa croissance uniquement sur fonds propres, ce qui lui donne l'avantage d'être perçue comme stable et fiable, ce qui attire les pouvoirs publics redoutant constamment les faillites des sociétés de promotion.

Annexe B.1.3. Conclusion

Si nous devons sommairement conclure cette analyse du marché de la promotion immobilière française, nous relèverions divers points. Le premier concerne la proximité de l'activité de la promotion immobilière et des pouvoirs publics. Il est donc crucial de se focaliser sur les attentes des élus locaux si nous souhaitons remporter des marchés ou plus simplement espérer obtenir rapidement un permis d'urbanisme, ou le passage d'un terrain agricole en surface constructible. Le choix clair et durable d'un positionnement mais aussi de la stratégie d'entreprise, est aussi un atout de séduction. Toujours dans un souci de facilitation de l'activité, il peut être pertinent d'inclure le thème de la mixité sociale ou de l'écologie dans nos projets immobiliers, quelle que soit leur taille. En outre, l'environnement d'implantation n'est pas à négliger tout comme le fait de proposer des services annexes à la simple réalisation d'un immeuble.

Annexe B.2. Les promoteurs Espagnols

Voici maintenant une analyse approfondie du cas Espagnol dont nous avons également repris les tendances importantes. Dans la rubrique IV.1.1.b. un résumé des parties essentielles a été sélectionné. Ici, est disponible l'étude au complet.

Annexe B.2.1. Contexte et état de la promotion en Espagne

Un bref *nota bene* pour rappeler que lors de l'écriture de l'article qui nous sert de support pour l'analyse, nous sommes en 2007, c'est-à-dire avant le marasme financier puis économique qui a secoué l'Europe et plus particulièrement l'Espagne.

D'ailleurs pour resituer le contexte actuel, nous reprendrons rapidement l'Express de novembre dernier, qui publiait un article¹⁴¹ intitulé « La crise immobilière espagnole : des propriétés qui valaient 100 000€ en 2006 se retrouvent désormais à la vente pour 28 500€ ». Voici ce qu'il fallait retenir du contenu. Avec un taux de chômage proche de 26% soit près de 4,8 millions d'actifs espagnols, les possibilités de ces derniers pour devenir acquéreurs aussi bien de leur habitation principale que d'une résidence secondaire en bord de mer se sont considérablement réduites. C'est ainsi que les prix de l'immobilier dégringolent de plus de 70% pour les propriétés qui sont saisies par les banques afin de se débarrasser au plus vite d'actifs parfaitement illiquides. Revente de 44% des biens confisqués cette année, soit une augmentation de 42% par rapport à 2012. En moyenne, la valeur de l'immobilier espagnol a été dégradée de 37% en 5 ans selon les analystes de Fitch Ratings.

Revenons dès-lors au cadre de l'article, à la fin de l'année 2007.

En Espagne, l'activité de construction représentait 17% du PIB national selon le BBVA¹⁴² et employait pas moins de 10% de la population active, étant donc de loin le secteur d'activité proposant le plus de demandes d'emploi. Depuis quelques années, la plupart des grands groupes de promotion immobilière s'introduisaient un à un en bourse afin de débloquer rapidement des fonds, nécessaires à la croissance sans précédent du marché immobilier.

Comme nous l'avons vu précédemment, plus de 800 000 logements neufs avaient été construits en seulement une année, ce qui représentait une progression de +9,58%.

Toutes les banques historiques espagnoles participaient alors massivement à ce développement et accordaient près de la moitié de leurs crédits aux promoteurs immobiliers, en réalisant des placements qualifiés de « sans risque » car protégés par la possibilité

¹⁴¹ Site de l'Express, URL : <http://www.express.be/business/fr/economy/la-crise-immobiliere-espagnole-des-proprietes-qui-valaient-100000-euros-en-2006-se-retrouvent-dsormais-a-la-vente-pour-28500-euros/198324.htm> consulté le 06/04/2014

¹⁴² Site de bbva, URL : <https://www.bbva.es/particulares/index.jsp> consulté le 12/02/2014

d'hypothèques. Les banques étaient, de plus, tellement optimistes sur l'avenir radieux de l'immobilier espagnol, qu'elles étaient prêtes à proposer aux particuliers d'emprunter sur 50 ans, avec une certaine période de latence allant parfois jusqu'à 15 ans. La période de latence étant la durée pendant laquelle l'emprunteur ne rembourse que les intérêts de son crédit.

Les promoteurs eux-mêmes sont touchés par un sérieux optimisme puisqu'ils prennent à leur charge 80% des chantiers, là où ce pourcentage ne dépasse en général pas 50%.

Mais pour mieux appréhender la réelle différence entre les promoteurs immobiliers belges ou français, il nous faut surtout revenir sur la définition du métier de promoteur en Espagne : selon l'ASPRIMA (asociación de promotores inmobiliarios de Madrid¹⁴³) « [...] le rôle du promoteur est d'aménager et d'urbaniser ce foncier, si cela est nécessaire, puis de procéder ou de faire procéder par un tiers à la construction du programme, avant de commercialiser l'opération développée ». Comme nous pouvons le constater, cette définition s'écarte considérablement de celle proposée par Granelle pour la France puisqu'elle positionne les promoteurs immobiliers comme des aménageurs de l'espace là où, en France, il s'agit du rôle des pouvoirs publics et des communautés de communes. Le deuxième point qui diverge est le fait qu'un promoteur peut seulement acheter un terrain dans le but d'une revente sans transformation ou établissement d'un bâtiment sur celui-ci.

L'auteur Lorrain (2007) insiste d'ailleurs sur le développement transversal des entreprises de promotion immobilière qui s'investissent dans la globalité du projet immobilier et qui conservent généralement la propriété d'une partie du parc construit à des fins locatives. Deux entreprises sur les quatre plus grandes ont justement une activité principalement (plus de 65%) foncière. Si l'on remonte dans le temps, il aura fallu attendre les années 2000 pour que les sociétés de promotion s'internationalisent et se concentrent sur la construction pure plutôt que de chercher à engranger des plus-values sur l'achat et la revente des terrains. Aujourd'hui encore, le développement de la plupart des entreprises immobilières se concentre dans leur région d'origine (en raison des différentes lois établies par les communautés autonomes), exceptés peut-être les programmes immobiliers touristiques qui fleurissaient çà et là le long du pourtour méditerranéen.

¹⁴³ Site de « *asociación de promotores inmobiliarios de Madrid* », URL : <http://www.asprima.es/> consulté le 06/04/2014

Notons de surcroît qu'en Espagne, les principaux promoteurs sont quasiment exclusivement contrôlés par des holdings financiers et de grandes banques nationales, malgré le passage de la crise. Pour pallier aux problèmes survenus après 2007, dont la diminution des volumes de ventes, les promoteurs se sont convertis en gestionnaires d'actifs immobiliers, une sorte de diversification de leur cœur d'activité, à l'image de leurs voisins français.

Annexe B.2.2. Les leaders de la promotion espagnole

Prenons maintenant, comme nous l'avons fait pour la France, le cas de quelques très grands promoteurs espagnols, dans le but de déceler quelle stratégie il serait utile de développer pour un jour espérer les égaler, mais aussi quelles erreurs éviter de commettre pour ne pas connaître le revers de médaille qu'ils ont subi suite à la crise.

Annexe B.2.2.a. Metrovacesa

Metrovacesa, avec ses 74 ans d'existence, était jusqu'en novembre 2013 leader de la promotion immobilière européenne suite au rachat d'une entreprise foncière française Gecina qu'elle a finalement cédée suite à des difficultés financières dues à la crise. En 2006, année de l'acquisition, elle enregistrait une hausse de +30,3% de son CA avec une croissance des bénéfices de +36% sur la même période. Cela correspondait à la vente des 2986 logements mais aussi la location de plus de 4 millions de m² construits et la revalorisation des 314 hectares de terrains constructibles possédés par le groupe.

Annexe B.2.2.b. Vallehermoso

Vallehermoso, deuxième société la plus grande du pays, a été lancée dans la province de Madrid et conserve un encrage fort dans celle-ci malgré un chiffre d'affaire de plus de 1,2 milliards d'euro et une croissance externe par des rachats multiples de sociétés en Andalousie. Elle évolue dorénavant, depuis 2000, sous la forme d'une holding. Cette société est un exemple même de la proximité entre ce domaine d'activité qu'est la promotion immobilière et celui du monde bancaire et financier puisqu'une grande partie des fonds proviennent de ce milieu. Son champ d'activité se limitait à la construction de résidences principales (4 800 en 2005) mais de plus en plus, Vallehermoso se tourne vers le marché des résidences secondaires en partant sur des projets intégrales, ce qui lui permet de valoriser son parc foncier.

Annexe B.2.2.c. Fadesa

Dans le même sillage, Fadesa construisait uniquement des logements sociaux à vocations de résidences principales avant d'entamer depuis 1997 une diversification stratégique en Espagne (10% de logements aidés et 34% de résidences secondaires) mais aussi à l'étranger avec des bureaux de vente jusqu'au Mexique. Cette société a par exemple été précurseur en entamant un programme de construction en Hongrie et plus précisément à Budapest. Les villes de l'Europe de l'Est semblant attirer bien au-delà des simples promoteurs belges comme Atenor Group. Ce type de développement peut se faire au travers de l'absorption d'une entreprise autochtone ou de façon moins offensive grâce à un partenariat.

Annexe B.2.3. Conclusion et leçons à tirer

Afin de retirer les principaux points que nous avons développés concernant la promotion immobilière en Espagne, voici quatre thèmes que nous aimerions garder à l'esprit pour le lancement de notre propre société de promotion.

Tout d'abord, les banques doivent être le premier partenaire d'un promoteur immobilier puisqu'elles investissent massivement dans les groupes de promotion immobilière car cela leur permet d'utiliser une partie de leur liquidité et de la faire fructifier à court terme puisqu'un projet dure en moyenne deux ans. De plus, au travers des garanties hypothécaires, les crédits aux promoteurs sont jugés sans risque. Le problème a été la crise immobilière qui a empêché les banques de récupérer l'intégralité de leur mise et cela les a poussé à se méfier de ces types de crédits réputés sans risque, en se limitant à un financement partiel du projet. Les intermédiaires de crédit prennent par ailleurs des participations dans les groupes de promotion et siègent dans les conseils d'administration afin de limiter le risque d'opportunisme.

Il faut ensuite retenir l'émergence ces dernières années de la cotation en bourse des sociétés de promotion immobilière et de l'instabilité du marché qui est soumis à des OPA offensives malgré des sociétés qui pour la plupart existent depuis plus de 30 ans. L'auteur insiste aussi sur la volonté des groupes de se diversifier et de s'étendre géographiquement afin de diversifier le risque et d'atténuer les conséquences d'un possible éclatement de la bulle immobilière espagnole. Il nous faudra donc rapidement se tourner vers des projets à

l'international, pourquoi pas en Europe de l'Est (Croatie, Hongrie, Roumanie), où de nombreux promoteurs occidentaux s'y retrouvent actuellement.

Le troisième point à retenir concerne l'exploitation sous forme locative d'une partie du parc que les promoteurs espagnols construisent, à l'inverse des promoteurs français qui vendent la totalité de leur projet post-construction. Cependant, la crise nous aura mis en garde de la possibilité d'un retournement de tendance, ce qui nous fait croire qu'il n'est certainement pas approprié de conserver la même proportion de logements que les promoteurs espagnols (aux alentours de 30%), bien que cela permette d'assurer une rentabilité locative à long-terme, diminuant ainsi les risques de faillite inhérents à l'activité extrêmement coûteuse de la promotion immobilière.

Enfin, nous devons à nouveau souligner la prédominance des pouvoirs publics dans le développement de la promotion immobilière. Nous pourrions relever l'exemple donné par le bimensuel Capital des entreprises espagnoles présentent dans ce domaine d'activité qui se tournent vers le marché français puisque ce dernier leur offre une suppression de l'impôt sur les sociétés si elles remplissent les conditions d'exploiter sous forme de location une partie du parc immobilier construit dans l'année et de distribuer sous forme de dividende (pour les sociétés cotés uniquement) au minimum 85% de leur bénéfice.

Annexe C. Pistes d'explications du fonctionnement de l'immobilier belge et tendances tarifaires

Annexe C.1. La voiture comme moyen de transport

Ce mode de locomotion est souligné par Bieber et Orfeuil (1993) qui déclarent qu'« *un choix clair est fait en faveur de l'offre routière* » pour insister sur la présence d'un lobby automobile. Mais l'automobile pose la question de la durabilité d'un tel mode de fonctionnement au regard du caractère fossile des carburants, sans même aborder l'impact environnemental néfaste, décrié depuis plus d'une décennie maintenant.

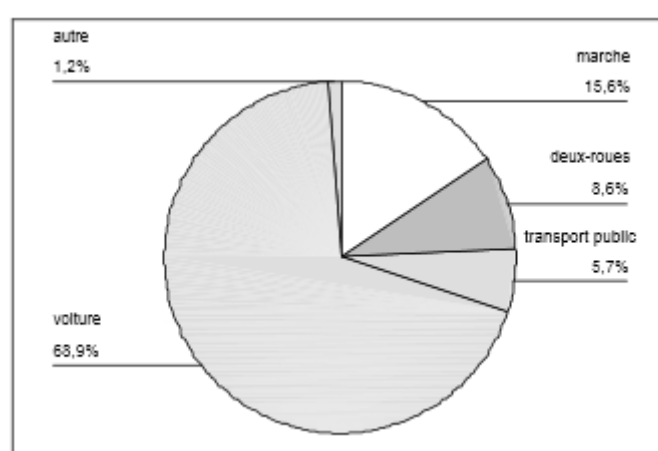


Figure 38: Répartition des déplacements réalisés par les Belges un jour habituel selon le moyen de transport principal



Figure 39 : Répartition des ménages en fonction du nombre de voiture qu'ils détiennent

Annexe C.2. L'évolution des prix de l'immobilier

	1975	2000	2005	2010	2011	2012 (S1)
Maisons d'habitation ordinaires						
- nombre de transactions	51.561	69.082	69.170	65.740	67.915	30.816
- prix moyen (euros)	18.765	79.661	131.956	181.034	188.415	191.302
Villas, bungalows, maisons de campagne						
- nombre de transactions	2.696	7.977	16.630	17.758	18.088	8.019
- prix moyen (euros)	67.074	266.927	262.675	319.660	330.862	329.725
Appartements						
- nombre de transactions	16.081	30.047	32.982	44.477	42.253	21.147
- prix moyen (euros)	30.011	88.943	141.269	189.774	195.496	201.393
Terrains à bâtir						
- nombre de transactions	49.002	27.175	26.923	19.830	18.657	8.086
- prix moyen (euros/ m ²)	8,8	38,5	71,3	102,9	102,6	105,4

Figure 40: Evolution des prix des biens immobiliers

Ce tableau est tiré du rapport intitulé « *La brique en chiffres, chiffres clefs de la construction et de l'immobilier 2013* », publié par la Direction générale statistique et information économique, Resp. de production Annie Versonnen, Bruxelles.

Annexe D. Résumé du marché immobilier bruxellois et flamand

Annexe D.1. La région de Bruxelles

Jusqu'alors, il fallait obligatoirement différencier les communes situées au Sud du canal de celles établit au Nord. Cependant, avec l'arrivée massive des employés de toutes les institutions européennes, cette frontière autrefois marquée, semble progressivement tomber en désuétude. En effet, contrairement à la capitale de la majorité de leur pays d'origine, le centre de Bruxelles n'attirait pas encore les ménages aisés, presque comme abandonné à une population moins favorisée. Les seconds à les avoir rejoints, ont été les jeunes issus des banlieues sud puisqu'incapable d'assumer seul l'achat d'un bien dans la commune de leur enfance. Le nord du canal offrant des prix bien plus attractifs comparativement aux villes comme Uccle ou encore Ixelles, avec des biens similaires architecturalement parlant. Enfin, l'urbanisation et la volonté des pouvoirs publics de limiter au maximum les déplacements pour réduire l'impact environnemental par habitant, joue en la faveur du repeuplement du centre de la capitale belge. C'est ainsi par exemple que la société de promotion immobilière Atenor Group a choisi de faire sortir de terre la plus haute tour résidentielle de Bruxelles le long du canal, face à Tour et Taxi. Cet immeuble propose un ensemble de logements neufs: 260 appartements de standing pouvant culminer à plus de 140 mètres avec des prix évoluant de 2 661€ à 9 037€/m² et une majorité (83%) d'appartements de deux chambres.



Figure 41 : Projet Up-site à Bruxelles

Les résidents français, qui sont la nationalité la plus présente à Bruxelles, boostent également le marché des biens haut de gamme à Uccle par exemple (+19% en 4 ans) où 10% de la population proviennent du pays voisin (12% à Ixelles). Les étudiants de l'hexagone

viennent aussi truster les studios et appartements 1 chambre de ces mêmes quartiers, poussant les prix à la hausse.

Si l'on se concentre maintenant sur l'évolution des prix, il est constaté une forte hausse au nord du canal et un léger recul au sud, l'écart tend donc à s'estomper comme nous le relevions ci-dessus. Pour la région bruxelloise, il faudra compter 350 000€ (médiane) pour une maison et 190 000€ (médiane) pour un appartement, soit 2,7% de hausse sur un an. Des disparités importantes existent néanmoins sur le marché des maisons puisqu'au regard des ventes, pentagone et le quartier européen jusqu'à St-Gilles ont vu leur prix flamber de plus de 20% en 2013.

Au niveau des biens qui partent le mieux, il faut relever les trois chambres qui fonctionnent aussi bien pour les couples de deux enfants, soit la majorité des ménages puisque la moyenne belge est de 1,85 enfant par femme¹⁴⁴, que pour les ménages monoparentaux. Il faut constater d'ailleurs que les appartements par rapport aux maisons, sont 15% moins chers pour une superficie et un emplacement similaires. Toutefois, dans les communes les plus chères, ce type de bien est de plus en plus rare car budgétairement inaccessibles à la plupart.

En termes de progression sur la région de Bruxelles, il est nécessaire de préciser que les appartements d'une chambre enregistrent la plus forte hausse avec +5.3% à 150 000€ en moyenne suivit par les garages (+5% à 21 000€) qui bénéficie de la diminution des places en rue et du soubresaut de vandalisme.

Concernant le marché des terrains, il souffre d'une pénurie de transaction en raison de la faible offre disponible (moins de 10 transactions par commune en un an). De plus, le prix de deux terrains de superficie identique et sis dans la même rue, peut varier du simple au quadruple en fonction de ce qu'il est possible d'ériger dessus.

¹⁴⁴ Site de Belgium, URL : http://www.belgium.be/fr/la_belgique/connaitre_le_pays/Population/ , consulté le 05/04/2014

Annexe D.2. La région Flamande

Sans entrer dans les détails pour la Flandre, nous relèverons que quatre provinces sur cinq voient leurs prix de l'immobilier croître, avec une augmentation allant de +0,5% pour le Brabant Flamand à +3,2% pour la Flandre-Occidentale, et une légère baisse dans le Limbourg de -1,8%. Une maison s'y négocie en moyenne à 250 281€ (soit +42% qu'en Wallonie), un appartement 204 402€ (+31,4%) et enfin une villa : 566 757€ (+55,6%).

Annexe E. Etude de marché qualitative

Annexe E.1. Agent immobilier « I Immobilier »

Présentation de l'agent immobilier et de son agence :

Bonjour, je m'appelle Edouard Chevalier. Je suis un jeune agent immobilier. Je travaille dans le métier depuis quatre ans maintenant. Je travaille depuis toujours chez i-immobilier. I-immobilier est une nouvelle agence immobilière qui existe depuis quatre ans. Je suis donc présent depuis le départ dans la boîte. J'ai participé au lancement en 2010. L'agence est située à Waterloo et a acheté récemment une petite agence à Nivelles, (proche de notre premier projet qui devrait prendre place à Chapelle-lez-Herlaimont). L'équipe se compose de deux agents immobiliers, deux stagiaires et deux experts immobiliers. Un stagiaire est en temps plein au bureau de Nivelles et le reste de l'équipe s'y rend régulièrement. Nous travaillons avec un syndicat.

Pouvez-vous nous expliquer la tendance générale du marché ? Vendez-vous plus d'appartements ou plus de maisons? Quelle gamme de prix est la plus demandée? Quel nombre de chambres est le plus recherché? Quel milieu est le plus attractif, rural ou urbain ? Avez-vous ressenti la crise?

Nous avons beaucoup d'appartements. Ce sont souvent des personnes âgées qui revendent leur maison pour acheter un appartement, car il demande moins de travail d'entretien. Les appartements ont donc un grand succès ici à Waterloo en tous cas.

Nous n'avons jamais eu d'exclusivité sur un projet de promotion immobilière mais nous avons souvent vendu des appartements venant de complexe à appartements. Nous ne sommes donc pas les premiers vendeurs d'un bien neuf. L'appartement a par exemple été construit il y a 4-5 ans et il se retrouve à nouveau en vente aujourd'hui.

En ce qui concerne l'appartement recherché, je dirais que c'est le deux chambres que nous vendons le plus. C'est également l'appartement que nous retrouvons le plus sur le marché. Mais, ce qui se vend le mieux, c'est l'appartement 3 chambres car il n'y en a pas beaucoup. Ils partent donc assez vite. Studio, il n'y en a pas ici...

Le prix moyen d'un appartement deux chambres à Waterloo tourne aux alentours de 330.000 euros Hors Taxes. Pour un trois chambres, c'est légèrement moins que 400.000 euros.

Je vends principalement des appartements à Waterloo donc ce n'est pas facile de dire si les gens recherchent du rural ou de l'urbain car tout est près ici. Mais, il est clair que les résidents en appartement recherchent la facilité. La situation et l'accessibilité sont donc deux critères très importants. Les acheteurs potentiels d'appartements aiment pouvoir tout faire à pied, et recherchent une vue agréable. De plus, un cadre calme est toujours apprécié.

Nous travaillons quand même avec la promotion immobilière car nous venons de rentrer un bien à Ittre. Un petit immeuble de six appartements.

Nous avons lancé la société en 2010 donc après la crise mais nous l'avons quand même sentie car dans l'immobilier, elle est arrivée plus tard. Surtout en ce qui concerne les biens chers, c'était vraiment très dur de les vendre et c'était ce qui rentrait le plus.

Quelles sont les sources de revenu de votre agence immobilière ?

Les seules sources de revenu de notre agence proviennent d'un pourcentage sur la vente (+TVA) et d'un mois de location (+TVA) pour la location.

Le pourcentage sur la vente est toujours négociable. Il varie en fonction du prix du bien et du nombre de biens proposés. Par exemple, si vous vendez un appartement une chambre à 175.000 euros, on vous réclamera 4% de la vente plus TVA. Si par contre vous vendez un immeuble de rapport à 1.000.000 d'euro, on n'en prendra que 2% par exemple. En ce qui vous concerne, nous prendrons 2% je pense à négocier.

Ceci est vraiment la seule source de revenu de l'agence. Nous sommes donc intéressés de rentrer un maximum de biens « vendables », qui en valent la peine. Le prix de vente est fixé avec le client à un tarif correct.

Quel support marketing utilisez-vous pour la vente/location de vos biens ? Diffère-t-il selon le type de bien, le budget, la location ? Pratiquez-vous différentes tarifications en

fonction de la demande du client, par exemple s'il veut être à la fois en magazine, sur le site etc. ?

Nos différents supports publicitaires sont bien sûr, le site internet, les flyers de l'agence, des présentoirs, immoweb, les journaux etc.

Nous offrons toujours le maximum de supports publicitaires afin de vendre le bien le plus rapidement possible, car nous ne sommes payés qu'une fois le bien vendu. Nous faisons par contre attention à la clientèle visée. Il est logique qu'une belle villa à plusieurs millions se retrouve dans l'Eventail alors qu'un petit appartement à Godarville n'y a pas sa place. La promotion dans les journaux est évidemment adaptée à la région.

Demandez-vous des tarifs différents en fonction du nombre d'agences immobilières sur le projet ? Cela vous booste t'il pour vendre plus vite ? Dans un gros projet, pensez-vous qu'il est préférable d'avoir une agence ou plus ? Les prix seront-ils différents ?

Il n'y a pas de différence de prix si le bien est en vente dans plusieurs agences. Ce n'est pas toujours l'idéal car chaque agence travaille à sa façon et l'image du bien peut-être faussée... Chaque agence le décrira différemment ce qui peut déranger l'éventuel acheteur. La description du bien est toujours négociable et établie avec le vendeur.

Existe-t'il un nombre de visites maximum pour un bien ou pas ? Quelles sont vos disponibilités ? Est-il possible d'organiser des visites le dimanche par exemple ?

Non, il n'y a aucune limite. Je travaille de 7h du matin à 20h30. Je me donne à fond pour mon boulot et j'essaie d'être le plus disponible possible. Par exemple, j'avais une maison complètement à rénover en vente mais très dure à vendre. J'ai fait pas moins de 112 visites en 4 mois avant de la vendre! Il est possible d'organiser des visites le dimanche et les jours fériés sans aucun problème... Je m'arrangerai quand même pour ne pas avoir à le faire et serai plus disponible pour un client réellement intéressé.

J'ai déjà vendu un bien dès la première visite mais donc si je dois dire une moyenne, je dirais environ 15 à 20 visites.

Un bien reste de manière générale trois mois en vente dans l'agence. Nous élaborons toujours une stratégie de vente que nous demandons au vendeur de respecter. Si après un an le bien n'est toujours pas vendu et que le client ne veut pas écouter ce que l'agence propose, nous pouvons le supprimer de la vente mais cela n'est jamais arrivé...

Quelle est votre clientèle principale ? Investisseurs, privés ?

Pour les appartements, ce sont principalement des personnes âgées. La plupart du temps, ce sont des privés mais il arrive que ce soit des investisseurs et l'avantage alors, c'est que l'investisseur remet souvent son bien en location dans la même agence.

Quel type de bien vendez-vous principalement ? Vendez-vous parfois de la promotion immobilière, ou est-ce toujours des maisons privées ? Avez-vous des contrats du type « Nous vendons uniquement des biens neufs » ? Avez-vous déjà vendu du préfabriqué ? Seriez-vous intéressés ? Combien de biens maximum gérez-vous en même temps ?

Oui, nous avons déjà vendu du préfabriqué mais du préfabriqué bois comme une maison JUMATT. Du moment que la maison est belle à voir, les acheteurs se préoccupent peu de la technique de fabrication. Ils n'ont aucun problème avec ça. Par contre, j'ai en ce moment une maison 100% béton et les visites n'arrêtent pas, car ce type de fabrication solide rassure l'acheteur. Ils sont confiants par rapport à la qualité et la longévité de vie du béton.

I-immobilier couvre aussi la région de Chapelle-lez-Herlaimont car nous avons ouvert un bureau à Nivelles, proche de la frontière avec le Hainaut. Cela pourrait donc nous intéresser de travailler en collaboration avec vous. Nous n'imposons jamais l'exclusivité sur le bien. Le client fait ce qu'il veut mais il demande une certaine confiance et transparence sur ce qu'il se passe.

Nous n'avons pas de nombre de biens maximum mais si vraiment je vois que je n'arrive plus à gérer, je devrai commencer à refuser des biens. Une offre telle que vous la proposez, nous l'accepterions d'office.

Y a-t-il des demandes que vous n'arrivez pas à satisfaire ?

Non pas vraiment. Ce qui est le plus demandé est souvent ce qui est le plus offert. Il arrive que le client soit trop désireux et qu'il ne veut pas faire de travaux donc il ne trouve jamais de bien lui correspondant. Je dirais qu'un appartement fort demandé que l'on n'a pas beaucoup c'est un appartement trois chambres. Le problème le plus fréquent c'est bien évidemment le prix...

De temps en temps, nous aiguillons le promoteur sur les dispositions intérieures des appartements. Si vous le souhaitez, n'hésitez pas à passer un jour avec vos plans pour qu'on en discute ensemble.

De manière générale, combien de visites faites-vous pour vendre un bien ? Combien de temps un bien reste en moyenne dans votre agence ?

Voir plus haut.

Comment évaluez-vous la valeur d'un bien ? Avez-vous une grille de critères ?

Non, nous n'utilisons pas de grille type. Je pars toujours d'une feuille blanche pour chaque bien. Pour de la vente classique, nous ne parlons jamais de prix au mètre carré. Deux maisons dans la même rue, avec les mêmes dimensions peuvent avoir une valeur complètement différente en fonction du charme, de l'orientation, ...

Quel est l'appartement idéal à mettre en vente et où ?

Déjà répondu partiellement, question trop vague.

Quels sont les critères principaux des clients ?

Je dirais en premier lieu le prix, vient ensuite le nombre de chambre, puis la situation et enfin le nombre de mètres carrés.

Les clients sont friands des terrasses, des espaces extérieurs et de leur orientation. Ils n'ont pas spécialement besoin d'un grenier. Un local à vélo peut être un bon plus. Ce qui importe le client c'est de payer le moins cher possible. Il est donc inutile de venir ajouter plein de suppléments augmentant le prix du bien.

A quelle période vendez-vous le mieux ?

Il y a une grosse différence de période. On parle de saison immobilière du mois d'avril au mois d'octobre avec un creux entre le 15 juillet et le 15 août. Du mois de novembre au mois de février, mars l'agence tourne quand même mais au ralenti. La météo est également un critère important. S'il fait beau, le nombre de vente augmente. C'est pourquoi, si une visite à lieu un jour de mauvais temps, je propose toujours au client de revenir une journée ensoleillée.

Quel est l'âge moyen du client ?

A Waterloo, ce sont principalement des personnes âgées. Mais, tous marchés confondus, pour la vente d'appartements c'est soit des jeunes couples, soit des personnes âgées. Entre les deux, les gens veulent des maisons pour y habiter avec leurs enfants et avoir un jardin. Et puis, il y a aussi des investisseurs... Les investisseurs ne sont pas toujours à la recherche de grands rendements. Ils veulent juste chercher un placement à long terme. Ils cherchent du fiable.

Annexe E.2. Agent immobilier « Immobilier Perin »

Présentation de l'agent immobilier et de son agence :

Je m'appelle Laurent Van Der Elst, j'ai 25 ans et je travaille depuis 4 ans en tant qu'agent immobilier. J'ai commencé chez Les Viviers puis chez immoT et je suis maintenant dans l'agence immobilière Perin qui compte environ 15 employés. L'agence existe depuis environ 60 années. C'est une grosse agence du Brabant Wallon, située à Braine l'Alleud, Bruxelles et surtout à Waterloo.

Pouvez-vous nous expliquer la tendance générale du marché ? Vendez-vous plus d'appartements ou plus de maisons? Quelle gamme de prix est la plus demandée? Quel nombre de chambres est le plus recherché? Quel milieu est le plus attractif, rural ou urbain ? Avez-vous senti la crise?

Je pense que pour le moment, ce qui se vend très bien c'est les petites maisons deux façades. En ce qui concerne les appartements, cela dépend très fort du type de client. Je n'ai

pas vraiment de moyenne à vous donner mais j'ai l'impression que ce que l'on vend le plus c'est quand même des appartements 2 à 3 chambres.

Au sein de l'agence, tout le monde s'occupe de tout. Il n'y a pas de spécialiste pour un type de bien ou un spécialiste pour la location ou pour la vente etc. Etant donné que je suis jeune, je fais beaucoup de prospections pour essayer de faire entrer des nouveaux biens dans l'agence.

Les biens les plus recherchés sont des biens pas loin du centre. Les résidents veulent être à proximité de tout, tout en étant au calme, proche de la campagne et de la nature... En gros, ils veulent être au calme mais bien placé, près de la vie !

Quelles sont les sources de revenu de votre agence immobilière ?

Dans notre cas, nous gagnons uniquement sur la commission. Ceci vaut également si nous vendons l'ensemble des biens d'une promotion immobilière. Si nous ne vendons pas, c'est gratuit ! Pour l'image de l'agence, nous voulons du roulement dans l'offre de biens que nous proposons.

Quel support marketing utilisez-vous pour la vente/location de vos biens ? Comment cela diffère selon le type de bien, le budget, la location ? Existe-t'il différentes tarifications en fonction de la demande du client, par exemple s'il veut être à la fois en magazine, sur le site etc. ?

Il y a bien sûr le site internet, immoweb, le logicimmo en version papier et sur le site internet,... Nous utilisons également parfois l'Eventail mais, comme c'est une revue de luxe, nous n'y mettons que les maisons qui dépassent un certain prix. Nous négocions ensemble les biens intéressants, le client n'a pas vraiment son mot à dire mais tout est négociable. Nous faisons également la publicité des biens dans le journal le soir et dans le vln. Placer un panneau devant le bien est également une très bonne publicité. La commune aimerait que cela devienne payant d'ailleurs. Je ne veux pas vous donner les différents prix car cela est secret d'agence ! Le client n'a pas de tarification différente en fonction du type de promotion. Il faut juste négocier !

Demandez-vous des tarifs différents s'il y a plusieurs agences immobilières ? Est-ce que cela vous booste pour vendre plus vite ? Dans un gros projet, pensez-vous qu'il est préférable d'avoir une agence ou plus ? Est-ce qu'il y aura des différences de prix ?

Ce n'est pas plus cher si plusieurs agences s'occupent d'un même bien mais cela peut entraîner une baisse de motivation s'il y a de la concurrence sauf si c'est un très bon bien. Avoir plusieurs agences ne laisse pas toujours une belle image au bien. Les potentiels acheteurs peuvent s'en méfier ! Mais, le plus gros concurrent de l'agence c'est internet...

Y a-t' il un nombre maximum de visite pour un bien ou pas ? Quels sont vos disponibilités ? Est-il possible d'organiser des visites le dimanche par exemple ?

Je n'ai aucun problème pour organiser des visites le weekend. Je suis indépendant donc tout me va. J'aimerais ici citer une citation qui représente bien ma théorie de vente :

« Ce n'est pas les gros qui mangent les petits mais c'est les rapides qui bouffent les lents ! »
Je suis donc prêt à me bouger pour vendre avant les autres. Je n'ai pas de nombre de visites maximum.

Quelle est votre clientèle principale ? Investisseurs, privés ?

Surtout des privés, il y a aussi des investisseurs et des marchands de biens (personnes qui achètent un grand bien pour le transformer en appartements par exemple) mais surtout des privés. Sinon, j'ai également des contacts que j'appelle d'office quand un certain type bien entre. Sur mes cinq dernières ventes, il y a eu un jeune couple à qui les parents offraient le bien, deux investisseurs qui veulent louer dans un premier temps mais terminer leur vie là puis une petite famille qui louait avant mais qui désirait acheter maintenant une petite maison quatre chambres.

Quel type de bien vendez-vous principalement ? Vendez-vous parfois de la promotion immobilière, ou est-ce toujours des maisons privées ? Avez-vous des contrats du type « Nous vendons uniquement des biens neufs » ? Avez-vous déjà vendu du préfabriqué ? Seriez-vous intéressés ? Combien de biens maximum gérez-vous en même temps ?

Nous avons un peu d'immeubles de promotion immobilière comme le « Jardin de Diane » et le « Parc des Erables ». C'est assez délicat comme question. Je me suis un peu occupé de ces biens mais c'est plus compliqué car le vendeur est souvent plus exigeant, les biens sont neuf et donc souvent assez chers. J'aimerais par contre m'en occuper de plus en plus car ça a la cote pour le moment. Il y a beaucoup de personnes âgées ou des investisseurs intéressés par les biens neufs. Il y a aussi certains clients qui ne veulent que du neuf!

Je n'ai jamais vendu de préfabriqué mais tout est bon à prendre donc pourquoi ne pas commencer. Cela ne m'effraie pas en tous cas.

J'ai en générale une quinzaine de biens différents mais donc si c'est quarante biens d'un même complexe, je pense pouvoir gérer ça tout seul.

Y a-t' il des demandes que vous n'arrivez pas à satisfaire?

Soit le client voit un bien et appelle spécialement pour ce bien, soit il appelle pour une demande assez large. Nous utilisons un programme qui enregistre les demandes avec un email qui s'envoie automatiquement quand un bien entre et correspond à une demande. Ce mail s'envoie avant même que le bien soit sur le site ou sur immoweb.

Ce qui pose le plus souvent problème c'est le prix. On ne sait souvent pas proposer un bien recherché pour le prix souhaité. A part ça, il n'y a pas spécialement de pénurie. L'offre et la demande varie.

De manière générale, combien de visites faites-vous pour vendre un bien ? Combien de temps en moyenne, un bien reste dans votre agence ?

Ce n'est vraiment pas facile de répondre à ces questions, cela change tout le temps. Je préfère ne pas me prononcer. Cela peut aller de 0 à 50...

La moyenne de vente d'un bien est de 3-4 mois, mais il est déjà arrivé qu'un bien reste en vente un an et demi.

Comment évaluez-vous la valeur d'un bien ? Avez-vous une grille de critères ?

Oui, l'agence a une grille de critères, on regarde aussi le revenu cadastral du bien, son âge. Pour un bien neuf, nous faisons souvent une moyenne du prix par mètre carré.

Le prix au mètre carré du terrain dévalue lorsqu'on a construit dessus.

Quel est l'appartement idéal à mettre en vente et où ?

L'élément principal d'une bonne vente est la localisation. Il ne faut surtout pas se « planter ». Ensuite, chaque finition est importante. Souvent, les acheteurs font attention aux moindres détails comme par exemple « où se situent les prises de courant ? ». Les gens achètent avec leurs yeux, les finitions esthétiques telles que les couleurs et l'allure générale du bâtiment sont donc importantes également.

Quels sont les critères principaux des clients ?

Je dirais l'agencement du bâtiment, s'il a une terrasse ou pas, grande ou pas. En général, les personnes âgées sont preneuses du rez-de-chaussée pour avoir un jardin mais il ne doit pas non plus être trop grand, à cause de la demande d'entretien.

A quelle période vendez-vous le mieux ?

Attention, ce qui vaut pour la vente, ne vaut pas pour la location. Pour la location, à l'arrivée du printemps et dès l'été, les gens se pressent et souvent on loue mieux. Pour la vente, ça ne s'arrête jamais, mais bien souvent, le bien est mieux présenté au soleil et donc il se vend mieux. On observe également une meilleure vente si le jardin est fleuri et que le living est illuminé.

L'année passée par exemple, nous avons eu un printemps exécrable qui a engendré une période de vente plus faible que d'habitude... Le plus important, c'est que le bien présente bien, qu'il y ait du soleil quoi ! Enfin un bien vide sera souvent plus facile à vendre qu'un bien rempli des affaires du précédent.

Quel est l'âge moyen du client ?

Je ne sais pas vraiment mais je dirais 40 ans...

Annexe E.3. Promoteur immobilier, « BURCO Group »

Présentez-vous et présentez votre entreprise ainsi que l'historique de la promotion immobilière de BURCO Group?

Bonjour, je m'appelle Guillaume Gosse et je suis junior project manager chez BURCO group. Burco existe depuis 35 ans maintenant. L'entreprise a commencé dans la rénovation de vieux bâtiments pour ensuite construire du logement, des bureaux et tout autre type de construction. En 1990, elle a également ouvert un bureau en Argentine, en Pologne et en Hongrie. Mais, en 2007, la société fut divisée en deux entités : Europe et Amérique Latine. Elle compte aujourd'hui 200.000m² en cours de construction.

Dans ces 200.000m², il y a des maisons de repos, beaucoup de logements et un petit peu de bureaux. Burco est une petite structure en termes d'effectifs. Nous sommes donc très agiles et bien adaptés à un environnement qui change fréquemment.

Que pensez- vous de la construction en préfabriqué ? A-t-elle un avenir ?

Je n'y connais pas grand-chose... Je sais que ça existe déjà à des degrés divers...

Avez-vous l'habitude de vendre sur plan ? De manière générale, quel est le pourcentage de vente avant, pendant et après la construction?

Oui, nous vendons beaucoup sur plan. Le plus possible même. Les ventes sur plans représentent une source de financement extrêmement précieuse et renforce la confiance de toutes les parties prenantes au projet quant à sa réussite.

Il m'est difficile de répondre à la répartition des ventes, cela varie en fonction de chaque projet :

- 15%-25% avant (cela représente même un seuil qui conditionne l'octroi de crédit de la part des institutions financières)
- 30%-55% pendant
- 20%-55% après

Comment organisez-vous le marketing d'un projet? Dans quels segments investissez-vous et combien (site, vidéo, revue, agence, agents immobiliers, etc.) ? Qu'est-ce qui fonctionne le mieux ? Si vous choisissez d'utiliser une agence, sur quels critères la sélectionnez-vous ?

Nous faisons des partenariats avec des courtiers spécialisés dans le produit concerné (kots, appartements moyen de gamme, lofts,...) qui nous assistent durant tout le développement et en échange reçoivent une exclusivité ou une co-exclusivité sur la vente.

En général, l'agence immobilière prend 3%.

Quels sont les intervenants que vous faites travailler ? Quelles sont les parties du travail de promoteur immobilier que vous sous-traitez et lesquelles réalisez-vous en interne ? Qu'est-ce que vous conseillez de faire pour une jeune entreprise de promotion ?

On est à la base du projet et on sous-traite toutes les études techniques, l'architecture, la construction, le courtage (sauf pour des tout petit projets). On réalise la recherche de financement, la coordination du projet dans son ensemble et le project management (coordination technique du chantier).

Il est important de bien connaître les compétences de chacun en interne pour savoir précisément ce qu'il faut sous-traiter et ainsi garder le meilleur niveau de qualité pour un coût maîtrisé.

Quels sont vos objectifs de rentabilité pour un certain projet ?

Nous visons minimum 15%.

Et au niveau des coûts, quel pourcentage dépensez-vous environ par poste: terrain, architecte, main d'œuvre, construction, marketing ?

- Pour le terrain, nous prévoyons 20% à 30% du coût total de développement ;
- Les frais d'architecte se situent entre 5% et 7% du coût de construction ;
- La main d'œuvre est intégrée au prix de la construction ;
- Enfin la construction représente au moins 35% du coût de développement.

Pouvez-vous détailler le processus d'un projet ? Les étapes clés et le temps que ça dure ?

L'acquisition du droit de construire, l'achat, la Renonciation au Droit d'Accession prend en moyenne 3 mois, et la recherche de financement entre 1 et 4 mois. Par contre, la demande de permis de bâtir peut être très longue. Il faut compter minimum 7 mois et cela peut durer plus d'un an. La construction va de plus en plus vite. Je dirais entre 14 et 20 mois. La vente a lieu tout au long du projet.

Ces durées varient substantiellement en fonction de la taille du projet bien sûr.

Combien de projet par an avez-vous besoin pour atteindre le break-even ?

Cela dépend vraiment de la taille du projet. Mais nous sommes petits en termes d'effectifs. Nos coûts fixes sont faibles et maîtrisés. Si le volume d'affaire augmente considérablement pendant un certain laps de temps on sous-traitera plus pour ne pas devoir augmenter le personnel de Burco.

Quels sont vos types de financement ? Est-ce que ça varie d'un projet à l'autre ?

Nous avons toujours le même but : investir le moins possible de fonds propres (coût d'opportunité du capital).

Les différents types de financement que nous utilisons sont:

- RDA : Renonciation au Droit d'Accession
- Prévente
- Partenariat equity
- Fonds propres
- Emprunt bancaire
- Investisseur privé
- Certificat immobilier
- Emprunt obligataire (ça, nous ne l'avons jamais fait chez nous mais c'est de plus en plus fréquent en promotion immobilière).

Comment répartissez-vous le nombre de chambres par appartement dans vos bâtiments résidentiels ? Faites-vous tant des studios que appartements 3 chambres? Quel type d'appartements se vend le mieux ? Quel est le plus rentable ? Avez-vous des chartes précises concernant la surface de l'appartement en fonction du nombre de chambre ?

Nous avons une approche opportuniste et singulière pour chacun de nos projets, dans le but de proposer à chaque fois sur le marché le bien qui répond le mieux à la demande locale.

Que pensez-vous du crowdfunding immobilier ?

Je ne connais pas bien et encore moins pour le secteur du développement immobilier.

Est-ce que la rapidité de notre construction est un atout ?

Diminuer le temps de construction est toujours une bonne idée, car cela diminue la durée de retour sur l'investissement et donc votre IRR.

Quels sont les principaux avantages et désavantages du prefab selon vous?

Les principaux avantages sont pour moi:

- La rapidité de la construction ;
- L'efficacité de la construction, travailler chez soi avec tout le matériel nécessaire à portée de main ;
- Beaucoup moins de main d'œuvre nécessaire sur chantier ;
- Cela peut vraiment être utile pour les impatientes ;
- Cela raccourcit la durée de retour sur investissement ;
- Cela permet de diminuer les coûts de financement.

Les désavantages sont:

- Les coûts de transport et de mise en place sont plus élevés ;
- La difficulté de s'adapter à certaines contraintes imprévues lors de la mise en place.

Annexe E.4. Promoteur immobilier, « Atenor Group »

Présentez-vous et présentez votre entreprise ainsi que l'historique de la promotion immobilière d'Atenor?

Je m'appelle Stéphan Sonnevile, je suis administrateur délégué, C.E.O et Président du comité exécutif de l'entreprise Atenor Group. Avant d'intégrer Atenor, j'ai travaillé dans une entreprise d'audit. Atenor est une entreprise dans le secteur de la promotion immobilière, créée il y a 20 ans. Elle a un savoir-faire reconnu au niveau de la promotion sur le marché du résidentiel et du commercial. Atenor réalise, aujourd'hui principalement, de grands ensembles immobiliers mixtes en Belgique, au Luxembourg et s'est même internationalisé vers l'Europe de l'Est avec des projets en Roumanie et en Hongrie.

Avez-vous l'habitude de vendre sur plan ? De manière générale, quel est le pourcentage de vente avant, pendant et après la construction? Si un client achète un appartement au dixième étage sur plan, quand doit-il le payer ? Y a-t-il une réduction lorsque le client fait son achat sur plan ? Si oui, de combien est-elle ?

Oui, il faut vendre sur plan assurément, le plus rapidement possible après l'obtention du permis. L'objectif qu'Atenor se fixe pour chaque projet est d'avoir vendu minimum 80% des biens avant la fin du chantier. Normalement nous arrivons à atteindre ce résultat à tous les coups. Pour le projet à Namur, le gros œuvre du premier étage est terminé et nous avons déjà vendu 50% des appartements.

En ce qui concerne le paiement des appartements sur plan, nous suivons le cadre de la *loi de Breyne*. Cette loi est entièrement faite dans l'intérêt de l'acquéreur et lui garantit entre autres, grâce à l'avance des paiements par tranche, que le bâtiment soit effectivement et assurément construit. En effet, l'avance par tranche des acquéreurs ne peut dépasser la somme des travaux déjà exécutés. Je peux vous fournir des extraits de paiements pour la tour Up-Site afin que vous puissiez voir le déroulement de ces paiements. Si un acquéreur achète un bien plus tard dans le cycle de construction, il doit avancer l'argent de manière identique aux précédents et donc payer en une fois les tranches que les autres ont déjà avancées.

Comment organisez-vous le marketing d'un projet ? Quels supports publicitaires utilisez-vous ? Site, vidéo, revue, agence, agents immobiliers, etc. ? Lequel fonctionne le

mieux ? Si vous choisissez d'utiliser l'aide d'une agence, sur quels critères la sélectionnez-vous ?

Allez voir sur notre site, hier nous avons par exemple lancé le marketing sur notre projet « La sucrerie » à Ath. Atenor s'occupe de tout le contrôle de la communication de chaque projet. Néanmoins, nous sous-traitons la réalisation du site internet, la création des banderoles locales, et d'autres matériels de marketing. Nous avons des relais dans la presse locale et ciblée et nous distribuons des mails à tous nos membres/contacts (environ 20 000 personnes). De plus, nous sélectionnons 2 à 3 agences locales qui ont la charge de vendre les appartements. Pour choisir ces agences, nous nous basons toujours sur leur grandeur et leur importance dans la région, et nous sélectionnons toujours les 2-3 plus grosses agences locales.

Quels sont les intervenants que vous faites travailler ? Quelles sont les parties du travail de promoteur immobilier que vous sous-traitez et lesquelles réalisez-vous en interne ? Quels conseils donneriez-vous à une jeune entreprise de promotion ?

Premièrement je trouve un terrain. Il y a deux possibilités pour acquérir un terrain, soit je l'achète directement sur un choix personnel, soit je l'achète suite à un appel d'offre. Avant ou après l'achat du terrain je choisis un architecte, des ingénieurs de stabilité, des ingénieurs spécialisés dans des techniques spéciales comme des consultants en vente, des spécialistes en sonorité et en énergie, etc. qui réalisent un avant-projet. Le choix du terrain et son achat sont d'offices réalisés par le comité exécutif, ce sont eux qui trouvent les nouvelles opportunités. Mais dès qu'un projet se lance, un responsable de projet est sélectionné au sein d'Atenor. Celui-ci sera responsable de la coordination et de la progression du projet avec les consultants.

Quels sont vos objectifs de rentabilité pour un certain projet ?

Alors, pour la rentabilité, j'effectue un calcul différent que les autres promoteurs. Je calcule le taux de rentabilité interne qui doit valoir minimum 15%. La rentabilité interne est une fonction que vous pouvez retrouver sur Excel. Cela veut dire que l'on fait des colonnes trimestrielles dans lesquelles on inscrit la totalité de l'argent investi en négatif, et dès que l'on reçoit du cash, on le met en positif. Cela équivaut à doubler le capital en 5 ans. Dans ce tableau, je ne compte que l'achat du terrain, le reste de l'argent est investi par la banque sous

forme de crédit. Il faut donc seulement considérer les charges financières au niveau des coûts, et l'investissement des banques ne fait pas partie du cash flow.

Les prix de vente des biens sont fixés en fonction du marché et d'une analyse de sensibilité en fonction du prix de vente de la concurrence et en fonction du prix de construction. Je peux ensuite encore ajuster mes prix en fonction du marché et de la qualité du produit que je vends. Par exemple à Namur je vends les appartements pour un prix moyens de 2300 euros le mètre carré alors que, à Luxembourg, je les vends plutôt aux alentours de 5000 euros le mètre carré.

Et au niveau des coûts, quel pourcentage approximatif dépensez-vous par différent poste, terrain, architecte, main d'œuvre, construction, marketing ?

Commençons par le terrain. Ce qui est important pour un terrain est son incidence. Un terrain ne vaut que ce qu'on peut construire dessus. Donc lorsqu'on achète un terrain il faut faire attention à la partie réellement constructible. Le coût du terrain sera ensuite réparti sur le nombre de mètres carré constructibles. On déduit alors le prix du terrain par mètre carré de l'appartement. Par exemple, à Ath, le terrain revient à 100 euros par m² et l'appartement sera vendu à 2000 euro par m².

Ensuite, parlons des coûts de construction. Ceux-ci varient en fonction de la situation du bâtiment à construire, mais également en fonction du degré de finition et de luxe souhaité, ainsi que de la complexité de réalisation du projet. A Ath, ces coûts valent 900 euro par m² pour la construction alors qu'à Luxembourg ils en valent 1300 euro.

A cela, Il faut ajouter 15% des coûts de construction pour les honoraires des architectes et de tous les spécialistes.

Finalement, j'ajoute 3% d'imprévus, 5-7% pour les impétrants et les abords et le reste en charge financière.

Pouvez-vous détailler le processus d'un projet ? Les étapes clés et la durée d'un tel travail ?

Tout devient de plus en plus compliquer. Nous vivons dans l'entropie croissante de la complexité. Tout demande de plus en plus de temps et de spécialisation. Il y a de plus en plus de normes à respecter donc l'obtention des permis est de plus en plus compliquée et longue.

Par exemple pour acheter un terrain, il faut entre 9 mois à un an entre la première vue et l'achat en tant que tel. Ensuite, quand on a le terrain, on va déposer un permis, et rien que le dépôt du permis prend entre 6 à 12 mois.

Rien que les procédures de dépollution en Wallonie représentent un travail colossal ! Dans le règlement il est marqué que cela prend 140 jours mais, en réalité, il faut bien plus de temps. Avoir un permis urbanistique prend environ 9 à 12 mois.

Obtenir le permis de l'environnement prend de nos jours, plus de temps que les procédures urbanistiques, 12mois quand tout va bien ! Mais heureusement suite à des plaintes du secteur de la promotion immobilière, ces démarches peuvent être réalisées en parallèle avec celles de l'urbanisme.

La partie construction par contre avance de plus en plus vite au cours des années. Avant, il fallait 30 mois, maintenant il faut 18 mois environ. Cette durée varie surtout en fonction des sous-sols et du travail que leur état engendre. Pour la construction d'un sous-sol, c'est assez facile à gérer, mais quand il faut en faire plusieurs, par exemple pour quatre sous-sols, on peut compter 12 mois de construction supplémentaires et beaucoup d'imprévus.

Nous ne sélectionnons que des entreprises de construction faisant partie de la classe 8. Au Luxembourg, nous avons demandé des devis à une douzaine d'entreprises avant de signer. Le mieux est de trouver une entreprise qui a une baisse d'activités pour avoir un tarif préférentiel.

Combien de projets par an avez-vous besoin pour atteindre le break-even ?

Faisons un petit calcul rapide pour le trouver :

Nous avons environ 6.5 millions d'euros de charges par an et 5 millions de charges financières par an.

Disons qu'en moyenne il faut au moins 10 millions par an pour atteindre le break-even. On gagne environ 400 euro le m², donc il nous faut construire 25.000 m² par an.

Un projet dure en moyenne 5 ans, donc au court du temps il faut 125.000 m² de construction en développement. Pour le moment, Atenor en réalise 600.000 m² donc tout va bien, on s'en sort.

Quels sont vos types de financement ? Varient-ils d'un projet à l'autre ?

Il faut voir deux étapes: on achète les terrains avec les capitaux permanents, c'est-à-dire avec les fonds propres de la société et des emprunts à long terme. Ensuite, on finance la construction avec des emprunts à court terme.

Atenor possède environ 100 millions d'euros de fonds propres, 80 millions d'euros d'emprunt à long terme et 120 millions de dettes à court terme. Cela représente bien 1/3 de fonds propres et 2/3 de fonds empruntés. Donc pour les 600 000 m² en développement Atenor a investi en moyenne 300 €/m² pour l'achat de terrains.

Comment répartissez-vous le nombre de chambres par appartement dans vos bâtiments résidentiels ? Faites-vous tant des studios que des appartements 3 chambres? Quel type d'appartement se vend le mieux ? Quel est le plus rentable ? Avez-vous des chartes précises concernant la surface de l'appartement en fonction du nombre de chambres ?

Nos projets répondent toujours à la même répartition :

- 15% d'appartements de trois chambres. L'appartement trois chambres est le rêve des politiciens car ils veulent densifier les villes mais selon moi ça va être difficile à concrétiser.
- 60% d'appartements de deux chambres et,
- 25% d'appartements d'une chambre et de studio. Le nombre de studios construits dépend vraiment de la localisation du bâtiment. Par exemple pour le projet quartier Léopold, il y avait 40% de studios. Les gens ne veulent pas d'appartements quatre chambres car pour le même prix ils peuvent s'acheter une maison.

Pour la répartition de la surface en fonction du nombre de chambres, il faut se référer au RRU, le Règlement Régional d'Urbanisme. La dimension minimum pour les petites pièces est de 9 m² et 12 m² pour les grandes chambres. La tendance est d'aller vers le minimum, pour avoir l'appartement le moins cher possible. Les mêmes règles sont appliquées partout que ce soit à Bruxelles ou à Waterloo. Souvent les gens qui prennent un appartement ont des petits moyens.

Offrez-vous des garanties sur l'appartement ?

C'est le constructeur qui est responsable de fournir la garantie ! Le minimum est de 10 ans et c'est ce que les constructeurs offrent. Atenor ne prend aucune responsabilité par rapport à ça. Ce sont les constructeurs et l'architecte qui sont responsables, donc si la tour « s'écroule ! » ce n'est pas de ma responsabilité.

On présente notre entreprise Konstruo SA et son premier projet à Godarville. Qu'en pensez-vous? On n'est pas situé en centre-ville, mais à l'intersection de 3 villes, situées chacune à 15 minutes en voiture de notre projet de terrain, est-ce un problème selon vous ? Faut-il vraiment être au centre d'une ville ?

Les villes périphériques ne présentent aucun problème pour moi, d'ailleurs je fais un projet à Ath. La question principale est de connaître les prix. C'est sans doute un marché qui vaut la peine. Il faut quand même faire attention aux studios dans ces zones- là. Le Hainaut est une province où il y a des choses à faire, en effet il y a une forte demande dans cette région. Le tissu urbain doit être racheté. Vous devez vous renseigner au niveau des entreprises publiques de logements et des intercommunales des sociétés de logements sociaux. Ils pourront peut-être vous aider à vendre les appartements.

Si vous voulez faire une petite surface commerciale, le mieux c'est de viser un petit city market. Pour cela, il faut garder environs 300 m². Avec la possibilité de pouvoir séparer la surface en deux et d'installer par exemple deux professions libérales. Les surfaces commerciales doivent être vendues directement.

Que pensez-vous du crowdfunding immobilier

Moi je n'en ai pas besoin, j'ai l'argent qu'il me faut. Il faut faire attention à la gestion que cela implique. Je ne suis pas certain que le boulot de promoteur soit assez transparent pour proposer le crowdfunding. Mais, pourquoi pas ? Utiliser le crowdfunding repose simplement sur un business plan différent! Maintenant si la banque peut fournir un crédit ça ne sert à rien de se casser la tête. Les 100.000 euros levé avec le crowdfunding, ne seront jamais les vôtres. Néanmoins cela peut être un bon tremplin pour trouver les capitaux nécessaires à commencer une activité de promotion. Donc je ne critique pas, c'est juste un autre business model.

Que pensez- vous de la construction en préfabriqué ? A-t-elle un avenir ?

Nous utilisons déjà avec Atenor, beaucoup d'éléments en préfabriqué pour nos constructions (des dalles préfabriquées, etc.). Le préfabriqué permet vraiment de gagner du temps. Il faut juste voir si gagner du temps ne présente pas un problème dans ce cas-ci ; à part cela, je ne vois pas de problème.

Annexe E.5. Notaire, « Benoît le Maire »

Présentez-vous ? Présentez votre cabinet ? Depuis combien de temps êtes-vous en activité? Avez-vous changé de milieu, de boulot durant votre carrière ?

Bonjour, je m'appelle Monsieur Benoit Le Maire. Je suis Notaire à Lasne depuis 15 ans. C'est un métier qui est perçu par le citoyen, comme très poussiéreux. Mais c'est vraiment un métier proactif où il faut suivre le mouvement, être tout le temps en connectivité. Ils ont d'ailleurs proposé l'idée de développer un programme de gestion notariale avec gestion de biens, de contrats, etc. Mon métier ce n'est pas que de la « paperasse ». Nous faisons aujourd'hui beaucoup en ligne et nous sommes toujours en relation avec les autres notaires belges.

La particularité de mon bureau, c'est qu'il n'a pas de prédécesseur. Je suis le premier. J'ai été nommé notaire très tard. A seulement 40 ans. J'ai fini mes études à 25 ans. J'ai ensuite fait un stage chez un notaire pendant 7 ans puis je me suis vite dit que je ne deviendrai jamais notaire. Alors que mon père l'était mais avait déjà donné son cabinet à mon grand frère. Après cela, j'ai donc postulé et travaillé comme juriste dans une entreprise de promotion

immobilière. J'ai ensuite lancé ma société de consultance notariale et je me rendais donc régulièrement chez de nombreux notaires.

Il faut environ un notaire pour 9000 habitants et il se fait qu'un beau jour il en manquait un. Les services publics ont donc fait appel et j'ai postulé pour le poste. Grâce à mon expérience particulière de consultant notariale, j'ai été sélectionné il y a 15 ans maintenant.

De manière générale, un notaire est généraliste comme moi mais certains se spécialisent en droit des sociétés par exemple ou dans la promotion immobilière ou encore en droit familial ... Mais, chaque notaire doit être capable de s'occuper de tout (mariage, maison, société...). Personnellement, sans faire de politique, je suis très attaché à l'aspect humaniste. Je fais des contrats pour prévenir des conflits.

De nos jours, les frais notariaux ont des tarifs imposés.

Avez-vous des biens à la vente ou à la location ? Quel type de bien enregistrez-vous principalement ? Travaillez-vous parfois avec des promoteurs immobiliers ? Si oui, comment cela se passe ?

Oui tout à fait, j'ai d'ailleurs un client promoteur. Je ne suis pas non plus à Bruxelles avec des gros clients promoteurs mais j'ai travaillé par exemple sur un bloc de 15 maisons à Nivelles ou encore 50 appartements à Genappe ... Cet après-midi, un client a acheté un terrain pour en faire trois maisons ou ce genre de projet.

Je ne possède pas de bien à moi que je mets en vente. Avant, il y avait le notaire du village qui s'occupait lui-même de tout l'immobilier du coin et les agences immobilières n'existaient pas. Ce temps-là est terminé.

Quel support marketing vous utilisez pour vendre vos biens ?

/

Que pensez-vous du marché de l'immobilier en Belgique pour l'instant ?

L'immobilier est notre gagne-pain. Je dirais que sans l'immobilier, on ferme boutique. Personnellement, je fais peu d'analyse concernant le marché immobilier car ce n'est pas mon métier. Moi, je fais du droit, je ne fais pas d'estimation du marché, même si le notariat aimerait garder cette partie-là dans son métier. Je me concentre sur mon activité c'est-à-dire faire des bons contrats juridiques etc.

Quelle part de votre activité/affaire, occupe la vente de bien immobilier ? Est-ce qu'il y a des notaires spécialisés dans cette activité ?

Sur 500 actes par an, je ne suis pas sûr de ma réponse mais je dirais un tiers. A l'époque je prenais le temps de tout répertorier (X actes de mariage, X actes de divorce, etc.) mais aujourd'hui je n'ai plus le temps pour ça. Mais c'est vraiment notre gagne-pain. Je dirais que ce tiers rapporte 50% de notre chiffre d'affaire.

Comment est définie votre « région » de travail ? Pouvez-vous vendre autant à Liège qu'à Anvers ?

Les notaires ont une compétence nationale pour toutes les opérations immobilières qui se passent ou la création d'une société ou tout autre contrat. Mais, ils ont une compétence territoriale pour la signature de ses actes. J'offre donc un service territorial. C'est-à-dire que la signature des documents doit se faire ici dans mon bureau même si on parle d'un appartement à la mer ou un chalet dans les Ardennes. Je n'ai donc aucun problème de m'occuper de la gestion de votre projet à Godarville ! Bientôt d'ailleurs, on pourra faire tout cela électroniquement. Par exemple, vous pourrez signer vous ici avec moi pendant que votre acheteur signe le contrat avec son notaire à la mer.

Mais cela n'est pas encore pour tout de suite. L'administration perd énormément d'énergie avec la communautarisation. Nous rencontrons également des problèmes pour trouver des accords entre les différentes parties du pays.

Quel est le délai moyen pour une étude notariale ? Quel est le coût moyen ?

En théorie, il faut compter 4 mois mais il est possible d'accélérer les choses. En deux mois on pourrait y arriver. Ca ne dépend pas que de moi. Cela dépend surtout de la commune et des autres acteurs. Quand je dépose l'étude à la commune, elle a 40 jours pour y répondre.

Mais, si elle répond rapidement, cela peut aller plus vite. En ce qui concerne le coût, il y a des barèmes avec les prix fixes notés sur internet. Il y a beaucoup de règles à prendre en compte du genre : « Est-ce que c'est Bruxelles ? », « Est-ce qu'il faut abattre quelque chose ? », « Est-ce qu'il y a beaucoup d'appartements dans l'immeuble ? » ...

Le plus grand coût c'est la taxation. Il est possible d'avoir un statut de « marchand de bien » si l'on compte revendre notre bien dans les dix ans. Cela réduirait les taxes à 5%. Il faut toujours être bien conseillé. Pour être le plus rentable, je vous conseille vivement de prendre un expert-comptable. IL faut bien comprendre et négocier les exigences des banques etc.

Pour revenir aux coûts, pour un appartement à 100 000 Euros à Godarville, il faut compter 1 600 Euros d'honoraire et 15,32% de frais d'actes soit 15 320 Euros. Mais les frais d'acte diminuent avec le montant du bien. Si on prend un bien à un million, ils ne s'élèveront plus qu'à 12,92%.

Et pour notre projet, quel serait environ le coût ?

C'est difficile à dire comme ça mais il faut calculer en fonction de la valeur du terrain et de la moitié du coût de construction.

Quel type de bien ? Pourquoi ?

/

En ce qui concerne l'ouverture d'une S.A., voyez-vous des points importants à ne pas oublier, d'éventuels problèmes à éviter ?

Non, ce sont des démarches classiques à suivre. Il n'y a pas de problème particulier.

Connaissez-vous le crowdfunding ou finance participative ? Est-ce que cela demande une démarche notariale supplémentaire ? Est-ce que cela demande des contraintes particulières lors de la création de l'entreprise ?

Cela ne change strictement rien.

Est-ce que vous aidez dans la conception des statuts ? Est-ce que vous les vérifiez pour être sûr qu'ils soient bons ? Offrez-vous une sorte de consultance par rapport à cela ?

Oui, pas de soucis. Je peux vous aider. Enfin, je vous mettrai en contact avec un juriste spécialiste pour cela.

Connaissez-vous le principe de la RDA ? A nouveau, est-ce que cela change quelque chose auprès du notaire ?

Aucun changement.

Annexe F. Questionnaire, Etude de marché quantitative

Etude de marché confidentielle réalisée dans le cadre d'un mémoire CPME (Création Petites et Moyennes Entreprises) pour la LSM (Louvain School of Management), programme UCL (Université Catholique de Louvain La Neuve - Belgique).

***Obligatoire**

Actuellement vous avez... *

- ☐ 30 ans et moins
- ☐ Plus de 30 ans (merci de ne pas compléter ce formulaire)

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes? *

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en accord ni en désaccord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Je souhaite construire moi-même ma maison/appartement	☐	☐	☐	☐	☐
Je souhaite passer par un cabinet d'architecte pour la réalisation de ma maison/appartement	☐	☐	☐	☐	☐
Je souhaite acheter sur plan (c'est-à-dire avant le démarrage des travaux) mon bien immobilier	☐	☐	☐	☐	☐
Je souhaite acheter un bien immobilier neuf, déjà construit	☐	☐	☐	☐	☐
Je souhaite acheter un bien immobilier ancien/rénové	☐	☐	☐	☐	☐
Je suis prêt à acheter en gros œuvre fermé pour réaliser les finitions	☐	☐	☐	☐	☐

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en accord ni en désaccord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
moi-même					

Si vous deviez faire construire en préfabriqué, quel type de matériau choisiriez-vous? *

Classez-les en indiquant un ordre de préférence de 1 à 3 (1 étant celui choisi en premier).
Une seule réponse possible par colonne.

	1	2	3
Bois	☐	☐	☐
Béton	☐	☐	☐
Acier	☐	☐	☐

Pourriez-vous situer votre choix futur d'habitation? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Centre-ville	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Périphérie

Pourriez-vous renseigner le type de bien que vous projetez d'habiter? *

Les deux biens mentionnés étant d'une superficie identique

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Maison	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Appartement

Dans 5 ans, quelle(s) raison(s) vous empêcherait(ent) d'envisager l'achat d'un bien immobilier? *

Plusieurs choix possibles

☐ Financière

☐ Familiale

- ☐ Environnementale
- ☐ Politique et fiscale (encadrement des loyers, hausse des taxes foncières...)
- ☐ Désintérêt / Ne fait pas parti de mes priorités
- ☐ Manque de temps
- ☐ Autre :

Si vous aviez le choix (sans restrictions budgétaires) entre les propositions suivantes, laquelle choisiriez-vous s'il s'agissait de votre premier achat immobilier? *

Pensez-vous un jour devenir propriétaire d'un appartement/maison? *

Si "Non", merci de ne pas répondre aux quatre questions suivantes

- ☐ Oui
- ☐ Non

A quel âge pensez-vous réaliser votre premier investissement immobilier?

Quel budget pensez-vous avoir pour votre premier achat/construction immobilière?

- ☐ Moins de 100.000€
- ☐ De 100.001€ à 150.000€
- ☐ De 150.001€ à 175.000€
- ☐ De 175.001€ à 200.000€

☐ Plus de 200.000€

Quel apport personnel projetez-vous alors d'avoir?

(en pourcentage de la valeur d'achat)

☐ 5% et moins

☐ 6% à 10%

☐ 11% à 15%

☐ 16% à 20%

☐ Plus de 20%

Pensez-vous avoir recours à un organisme de crédit pour réaliser votre investissement?

☐ Oui

☐ Non

Dans quelle mesure êtes-vous prêts à faire construire une maison/appartement en préfabriqué? *

☐ Je suis sûr de faire construire en préfabriqué

☐ Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix

☐ Je ne ferai jamais construire en préfabriqué

Selon vous, une construction en préfabriqué béton par rapport à une construction traditionnelle est: *

	Plus		Moins		Similaire
Économique	☐		☐		☐
Écologique	☐		☐		☐

	Plus	Moins	Similaire
Durable (en termes d'années)	☐	☐	☐
Esthétique (d'un point de vue urbanistique)	☐	☐	☐
Modulable	☐	☐	☐
Rapide	☐	☐	☐

Dans quelles mesures êtes-vous d'accord avec les propositions suivantes?
Aujourd'hui et dans les 10 prochaines années... *

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni en accord	D'accord	Tout à fait d'accord
... Je suis prêt à investir dans l'immobilier avec d'autres personnes	☐	☐	☐	☐	☐
... J'envisage de réaliser un achat immobilier seul	☐	☐	☐	☐	☐
J'envisage de faire appel à mes proches (familles, amis) pour m'aider financièrement dans mon achat immobilier	☐	☐	☐	☐	☐
... J'envisage l'investissement immobilier comme un placement à long terme	☐	☐	☐	☐	☐
... Je vois le marché immobilier comme une bulle spéculative	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni en accord	D'accord	Tout à fait d'accord
instable					
... Je ne m'intéresse pas au marché immobilier.	☐	☐	☐	☐	☐

Vous êtes... *

- ☐ Un homme
- ☐ Une femme

Considérant l'échelle ci-dessous de 1 à 10, 1 étant les personnes issues des milieux sociaux les plus favorisés et 10 les personnes issues des milieux sociaux les moins favorisés, où vous situeriez-vous? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Milieux sociaux les plus favorisés	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Milieux sociaux les moins favorisés

Annexe G. Hypothèses et questions de recherche

Annexe G.1. Question de recherche 1 : Dans quelle mesure les jeunes belges sont-ils attirés par l'immobilier ?

- Hypothèse 1 : Les jeunes belges ont, à l'image de leurs aînés, la volonté de devenir rapidement propriétaires.
- Hypothèse 2 : Quelles que soient leurs caractéristiques démographiques, ils souhaitent investir un jour dans l'immobilier qu'ils envisagent comme un placement à long terme peu risqué.
- Hypothèse 3 : Ils sont prêts à investir à plusieurs, que ce soit avec des proches ou avec des amis.

Annexe G.2. Question de recherche 2 : Quels sont les projets futurs des moins de 30 ans en termes d'immobilier ?

- Hypothèse 4 : Ils aspirent d'une manière générale aux mêmes types de biens et à la même localisation géographique.
- Hypothèse 5 : Ils désirent, à l'inverse des générations précédentes, passer par un promoteur pour faire construire leur logement.
- Hypothèse 6 : Ils se détournent de plus en plus des intermédiaires financiers en raison d'un apport personnel de moins en moins conséquent.
- Hypothèse 7 : Les jeunes n'investissent pas rapidement dans la pierre en raison du financement que cela nécessite.

Annexe G.3. Question de recherche 3 : Quelles sont les réactions de la jeunesse actuelle concernant les constructions en préfabriqués ?

- Hypothèse 8 : Ce type de construction souffre toujours d'une image négative aux yeux des acheteurs.
- Hypothèse 9 : Les jeunes n'envisagent pas de faire construire un jour en préfabriqué.
- Hypothèse 10 : Le bois est le seul matériau qui pourrait être envisagé pour une construction préfabriquée.

Annexe G.4. Question de recherche 4 : Quel est le profil des clients type que la promotion immobilière en préfabriqué devrait cibler ?

- Hypothèse 11 : Les personnes qui envisagent de faire construire en préfabriqué souhaitent le faire sous forme d'autopromotion.
- Hypothèse 12 : Les personnes au profil d'investisseur semblent les plus à même d'acheter ou de faire construire des biens en préfabriqués.
- Hypothèse 13 : Les personnes souhaitant devenir rapidement propriétaires sont plus intéressées par la construction en préfabriqué.

Annexe H. Matrice Questions-Hypothèses

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
Question 1	X														
Question 2					X					X	X			X (a,f)	
Question 3															X
Question 4				X											
Question 5				X											
Question 6							X							X (a)	
Question 7				X											
Question 8	X	X		X	X		X		X		X	X	X		
Question 9	X						X						X		
Question 10					X	X	X				X			X	
Question 11						X								X	
Question 12			X			X						X			
Question 13									X	X	X	X	X	X	X
Question 14								X				X		X	X
Question 15	X (f)	X (e,d)	X (a,b,c)				X (f)					X (d)		X (a,b,c)	
Question 16		X		X	X			X							
Question 17		X	X	X	X	X									

Annexe I. Analyse statistique de l'étude de marché quantitative

Annexe I.1. Question de recherche 1, Hypothèse 1

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Age	130	1	1	1,00	,000	,000
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Propriétaire	130	0	1	,99	,088	,008
N valide (listwise)	130					

Statistiques

Propriétaire

N	Valide	130
	Manquante	0

Propriétaire

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide 0	1	,8	,8	,8
Oui	129	99,2	99,2	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Statistiques

Age.du.premier.achat

N	Valide	127
	Manquante	3
Moyenne		7,49
Médiane		7,00
Mode		9
Ecart-type		2,878
Variance		8,284
Minimum		2
Maximum		14
Somme		951
Centiles	25	5,00
	50	7,00
	75	9,00

Age.du.premier.achat

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	23 ans	2	1,5	1,6	1,6
	24 ans	4	3,1	3,1	4,7
	25 ans	15	11,5	11,8	16,5
	26 ans	20	15,4	15,7	32,3
	27 ans	6	4,6	4,7	37,0
	28 ans	19	14,6	15,0	52,0
	29 ans	7	5,4	5,5	57,5
	30 ans	36	27,7	28,3	85,8
	32 ans	6	4,6	4,7	90,6
	33 ans	4	3,1	3,1	93,7
	35 ans et plus	8	6,2	6,3	100,0
	Total	127	97,7	100,0	
Manquante	Système manquant	3	2,3		
Total		130	100,0		

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Désintérêt.marché. immobilier	130	1	5	2,33	1,130	1,277
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Propriétaire	130	,99	,088	,008

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Propriétaire	-131,000	129	,000	-1,008	-1,02	-,99

Nous testons :

-H0 : les personnes ne souhaitent pas devenir un jour propriétaires de leur appartement/maison

-H1 : les personnes souhaitent devenir propriétaires de leur logement

Soit :

-H0 ≥ 2

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-131,000) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens souhaitent devenir propriétaires.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Age.du.premier.achat	127	7,49	2,878	,255

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 10					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Age.du.premier.achat	-9,835	126	,000	-2,512	-3,02	-2,01

Nous testons :

-H0 : les personnes ne pensent pas réaliser un achat immobilier avant leurs 31 ans

-H1 : les personnes pensent réaliser un achat immobilier à 30 ans et avant.

Soit :

-H0 ≥ 10 (valeur équivalente à 31 ans lors du codage)

-H1 < 10

On obtient :

T-stat négative (-9,835) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens veulent réaliser leur premier achat immobilier à 30 ans et avant.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Désintérêt.marché. immobilier	130	2,33	1,130	,099

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Désintérêt.marché. immobilier	-6,751	129	,000	-,669	-,87	-,47

Nous testons :

-H0 : les personnes se disent désintéressées par le marché immobilier

-H1 : les personnes ne sont pas d'accord avec la phrase : « Je ne m'intéresse pas au marché immobilier »

Soit :

-H0 ≥ 3 (valeur équivalente à « Ni en accord ni en désaccord »)

-H1 < 3

On obtient :

T-stat négative (-6,751) et H1 est de type <

D'où P-value = 0,000/2 = 0 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens sont intéressés par le marché immobilier.

Corrélations

		Age.du. premier.achat	Désintérêt. marché. immobilier
Age.du.premier.achat	Corrélation de Pearson	1	,201*
	Sig. (bilatérale)		,024
	N	127	127
Désintérêt.marché. immobilier	Corrélation de Pearson	,201*	1
	Sig. (bilatérale)	,024	
	N	127	130

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Nous avons souhaité tester s'il existait une corrélation entre le fait de vouloir investir dans l'immobilier plus tard au cours de sa vie et l'intérêt que les personnes déclaraient avoir pour ce marché.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,024 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, il existe une corrélation entre les deux variables, à savoir l'âge du premier achat immobilier et le fait de s'intéresser au marché immobilier sont positivement corrélées (0,201).

Nous testons maintenant s'il existe une causalité entre ces deux variables où s'il s'agit seulement d'une relation concomitante.

Variables introduites/supprimées^a

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	Désintérêt. marché. immobilier ^b	.	Entrée

a. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

b. Toutes variables requises saisies.

Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,201 ^a	,040	,033	2,831	1,799

a. Valeurs prédites : (constantes), Désintérêt.marché.immobilier

b. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	41,981	1	41,981	5,238	,024 ^b
	Résidu	1001,751	125	8,014		
	Total	1043,732	126			

a. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

b. Valeurs prédites : (constantes), Désintérêt.marché.immobilier

Coefficients ^a									
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	95,0% % intervalles de confiance pour B		Statistiques de colinéarité	
	A	Erreur standard	Bêta			Borne inférieure	Limite supérieure	Tolérance	VIF
1 (Constante) Désintérêt.marché. immobilier	6,302 ,509	,576 ,222	,201	10,943 2,289	,000 ,024	5,162 ,069	7,442 ,949	1,000	1,000

a. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

Diagnostics de colinéarité ^a					
Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de conditionnement	Proportions de la variance	
				(Constante)	Désintérêt.marché.immobilier
1	1	1,900	1,000	,05	,05
	2	,100	4,355	,95	,95

a. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

Statistiques des résidus ^a					
	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	N
Prévision	6,81	8,85	7,49	,577	127
Résidu	-5,338	6,680	,000	2,820	127
Erreur Prévision	-1,173	2,353	,000	1,000	127
Erreur Résidu	-1,886	2,360	,000	,996	127

a. Variable dépendante : Age.du.premier.achat

La régression linéaire précédente nous permet de constater que 3,3 % de l'âge du premier achat immobilier est expliquée par le désintérêt pour le marché immobilier et cela est significatif puisque $0,024 < 0,05$.

Nous testons ensuite la valeur des coefficients, et nous remarquons que la constante mais également le coefficient de la variable « désintérêt » sont significatifs au seuil de rejet de 5%.

Nous pouvons donc écrire la relation linéaire suivante :

$$\text{Age du premier achat} = 6,302 + 0,509 * (\text{désintérêt})$$

Relevons finalement que l'indice du VIF = 1 (si valeur < 3, pas de multi colinéarité) et de la Tolérance nous indiquent qu'il n'existe pas de colinéarité au sein de ce modèle.

Annexe I.2. Question de recherche 1, Hypothèse 2

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Immobilier.placement.LT	130	1	5	4,40	,859
N valide (listwise)	130				

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Sexe	130	1	2	1,51	,502
N valide (listwise)	130				

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Milieu.social	130	1	10	4,20	1,723	2,967
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Bulle.speculative.instable	130	1	5	2,90	,963	,928
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Immobilier.placement.LT	130	4,40	,859	,075

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Immobilier.placement.LT	18,581	129	,000	1,400	1,25	1,55

Nous testons :

-H0 : les personnes ne considèrent pas l'immobilier comme des investissements à long terme

-H1 : les personnes considèrent l'immobilier comme un placement à LT

Soit :

-H0 ≤ 3 (avec 1 « Pas du tout d'accord » à la question : « J'envisage l'investissement immobilier comme un placement à long terme »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (18,581) et H1 est de type >

D'où P-value = 0,000/2 = 0 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens considèrent l'immobilier comme un placement à long terme.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Milieu.social	130	4,20	1,723	,151

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Milieu.social	-5,295	129	,000	-,800	-1,10	-,50

Nous testons :

-H0 : les personnes sont issues de milieux sociaux moyens à défavorisés

-H1 : les personnes sont issues de milieux sociaux favorisés

Soit :

-H0 ≥ 5 (avec 10 « milieux sociaux les moins favorisés »)

-H1 < 5

On obtient :

T-stat négative (-5,295) et H1 est de type <

D'où P-value = 0,000/2 = 0 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens proviennent de milieux sociaux favorisés.

Statistiques de groupe					
Sexe		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Immobilier.placement.LT	Un homme	64	4,48	,713	,089
	Une femme	66	4,32	,979	,121

Test d'échantillons indépendants									
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence
Immobilier.placement.LT	Hypothèse de variances égales	1,427	,234	1,104	128	,272	,166	,151	- ,132 ,464
	Hypothèse de variances inégales			1,109	118,817	,270	,166	,150	- ,131 ,463

Nous testons si les femmes pensent de manière significativement différente des hommes, que l'immobilier n'est pas un placement à long terme,

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2F = \sigma^2H$

-H1 : $\sigma^2F \neq \sigma^2H$

On observe que $P\text{-value} = 0,234 > 0,05$, à un seuil de rejet de 5%. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses des hommes et des femmes n'est pas différente pour cette question. Nous pouvons dès-lors passer au test des moyennes :

- $P\text{-value} = 0,272 > 0,05$. Nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne des femmes est significativement différente de la moyenne des hommes, qui considèrent pour les deux groupes l'investissement immobilier comme un placement à long terme.

Corrélations

		Milieu.social	Immobilier. placement.LT
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,227**
	Sig. (bilatérale)		,009
	N	130	130
Immobilier.placement.LT	Corrélation de Pearson	-,227**	1
	Sig. (bilatérale)	,009	
	N	130	130

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de déclarer voir l'investissement immobilier comme un placement à long terme.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

- $P\text{-value} = 0,009 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, il existe une corrélation entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de voir l'investissement immobilier comme un placement à long terme sont négativement corrélées (-0,227).

Nous testons maintenant s'il existe une causalité entre ces deux variables où s'il s'agit seulement d'une relation concomitante.

Variables introduites/supprimées^a

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	Milieu.social ^b	.	Entrée

a. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

b. Toutes variables requises saisies.

Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,227 ^a	,052	,044	,840	1,996

a. Valeurs prédites : (constantes), Milieu.social

b. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	4,920	1	4,920	6,976	,009 ^b
	Résidu	90,280	128	,705		
	Total	95,200	129			

a. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

b. Valeurs prédites : (constantes), Milieu.social

Coefficients ^a									
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	95,0% % intervalles de confiance pour B		Statistiques de colinéarité	
	A	Erreur standard	Bêta			Borne inférieure	Limite supérieure	Tolérance	VIF
1	(Constante)	4,876	,195	25,038	,000	4,491	5,262		
	Milieu.social	-,113	,043	-,227	,009	-,198	-,028	1,000	1,000

a. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

Diagnostics de colinéarité ^a					
Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de conditionnement	Proportions de la variance	
				(Constante)	Milieu.social
1	1	1,926	1,000	,04	,04
	2	,074	5,092	,96	,96

a. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

Statistiques des résidus ^a					
	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	N
Prévision	3,74	4,76	4,40	,195	130
Résidu	-3,309	1,031	,000	,837	130
Erreur Prévision	-3,367	1,858	,000	1,000	130
Erreur Résidu	-3,940	1,227	,000	,996	130

a. Variable dépendante : Immobilier.placement.LT

La régression linéaire précédente nous permet de constater que 4,4 % de la réponse à la question « J'envisage l'investissement immobilier comme un placement à long terme » est expliquée par le milieu social dont est issu la personne et cela est significatif puisque $0,009 < 0,05$.

Nous testons ensuite la valeur des coefficients, et nous remarquons que la constante mais également le coefficient de la variable « milieu social » sont significatifs au seuil de rejet de 5%.

Nous pouvons donc écrire la relation linéaire suivante :

Vision de l'immobilier comme placement à LT = $4,876 - 0,113 * (\text{milieu social})$

Relevons finalement que l'indice du VIF = 1 (si valeur < 3, pas de multi colinéarité) et de la Tolérance nous indiquent qu'il n'existe pas de colinéarité au sein de ce modèle. Il est valable.

Statistiques de groupe

Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Bulle.speculative.instable Un homme	64	2,66	,912	,114
Une femme	66	3,14	,959	,118

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Bulle.speculative.instable	Hypothèse de variances égales	,636	,426	-2,923	128	,004	-,480	,164	-,805	-,155
	Hypothèse de variances inégales			-2,925	127,955	,004	-,480	,164	-,805	-,155

Nous testons si les femmes pensent de manière significativement différente des hommes, que le marché immobilier est une bulle spéculative instable

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

On observe que P-value = 0,426 > 0,05, à un seuil de rejet de 5%. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses des hommes et des femmes n'est pas différente pour cette question. Nous pouvons dès-lors passer au test des moyennes :

-P-value = 0,004 < 0,05. Nous rejetons H0, les femmes et les hommes ont un avis significativement différent concernant la question de l'immobilier comme une bulle

spéculative instable. Sachant que les femmes pensent que l'immobilier est instable, en d'autres termes risqué, alors que les hommes pensent que l'immobilier est une valeur sûre.

Corrélations

		Milieu.social	Bulle. speculative. instable
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	,007
	Sig. (bilatérale)		,933
	N	130	130
Bulle.speculative.instable	Corrélation de Pearson	,007	1
	Sig. (bilatérale)	,933	
	N	130	130

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de déclarer voir le marché immobilier comme une bulle spéculative instable.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,933 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, la corrélation de 0,007 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de voir le marché immobilier comme une bulle spéculative instable n'est pas significative.

Il n'est donc pas utile de faire une régression linéaire.

Annexe I.3. Question de recherche 1, Hypothèse 3

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Organisme.de.crédit	129	1	2	1,07	,256	,065
N valide (listwise)	129					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Investir.a.plusieurs	130	1	5	3,35	1,160	1,347
Achat.immobilier.seul	130	1	5	3,52	1,080	1,166
Faire.appel.aux.proches	130	1	5	2,93	1,301	1,693
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Investir.a.plusieurs	130	3,35	1,160	,102

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Investir.a.plusieurs	3,477	129	,001	,354	,15	,56

Nous testons :

-H0 : les personnes ne sont pas prêtes à investir dans l'immobilier avec d'autres personnes

-H1 : les personnes veulent investir à plusieurs dans l'immobilier

Soit :

-H0 ≤ 3 (avec 1 « Pas du tout d'accord » à la question : « Je suis prêt à investir dans l'immobilier avec d'autres personnes »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (3,477) et H1 est de type >

D'où P-value = $0,001/2 = 0,0005 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens sont prêts à investir dans l'immobilier à plusieurs.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Achat.immobilier.seul	130	3,52	1,080	,095

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Achat.immobilier.seul	5,523	129	,000	,523	,34	,71

Nous testons :

-H0 : les personnes ne sont pas prêtes seules, à acheter un bien immobilier

-H1 : les personnes veulent acheter seules un bien immobilier

Soit :

-H0 ≤ 3 (avec 1 « Pas du tout d'accord » à la question : « J'envisage de réaliser un achat immobilier seul »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (5,523) et H1 est de type >

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens sont prêts à acheter un bien immobilier seuls.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Faire.appel.aux.proches	130	2,93	1,301	,114

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Faire.appel.aux.proches	-,607	129	,545	-,069	-,30	,16

Nous testons :

-H0 : les personnes n'envisagent pas de faire appel à leurs proches pour les aider dans le financement de leur achat immobilier.

-H1 : les personnes envisagent de faire appel à leurs proches pour les aider financièrement

Soit :

-H0 ≤ 3 (avec 1 « Pas du tout d'accord » à la question : « J'envisage de faire appel à mes proches pour m'aider financièrement dans mon achat immobilier »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat négative (-0,607) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,545/2) = 0,7275 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens n'envisagent pas de mobiliser l'argent de leurs proches pour acheter un bien immobilier.

Corrélations

		Milieu.social	Investir.a. plusieurs
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,055
	Sig. (bilatérale)		,534
	N	130	130
Investir.a.plusieurs	Corrélation de Pearson	-,055	1
	Sig. (bilatérale)	,534	
	N	130	130

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait d'être prêt à investir dans l'immobilier avec d'autres personnes.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,534 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, la corrélation de -0,055 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de se dire prêt à investir dans l'immobilier avec d'autres personnes n'est pas significative.

Il n'est donc pas utile de faire une régression linéaire.

Corrélations

		Milieu.social	Achat. immobilier. seul
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,128
	Sig. (bilatérale)		,148
	N	130	130
Achat.immobilier.seul	Corrélation de Pearson	-,128	1
	Sig. (bilatérale)	,148	
	N	130	130

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de vouloir acheter un bien immobilier seul.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,148 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, la corrélation de -0,128 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de vouloir acheter un bien immobilier seul n'est pas significative.

Il n'est donc pas utile de faire une régression linéaire.

Corrélations

		Milieu.social	Faire.appel.aux.proches
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,087
	Sig. (bilatérale)		,324
	N	130	130
Faire.appel.aux.proches	Corrélation de Pearson	-,087	1
	Sig. (bilatérale)	,324	
	N	130	130

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de vouloir faire appel à ses proches pour être aidé financièrement dans son achat immobilier

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,324 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, la corrélation de -0,087 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de vouloir se faire aider financièrement par ses proches n'est pas significative.

Il n'est donc pas utile de faire une régression linéaire.

Annexe I.4. Question de recherche 2, Hypothèse 4

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Ville.vs.campagne	130	1	10	6,31	2,521
Maison.vs.appartement	130	1	10	2,92	2,387
N valide (listwise)	130				

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne		Ecart type	Variance
	Statistique	Statistique	Statistique	Statistique	Erreur std	Statistique	Statistique
Premier.achat.immobilier	130	1	6	4,38	,121	1,377	1,896
N valide (listwise)	130						

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Ville.vs.campagne	130	6,31	2,521	,221

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Ville.vs.campagne	5,915	129	,000	1,308	,87	1,75

Nous testons :

-H0 : les gens préfèrent habiter en ville

-H1 : les gens ont une préférence marquée pour se loger en périphérie

Soit :

-H0 ≤ 5 (avec 1 « Choix du centre-ville » à la question : « Pourriez-vous situer votre choix futur d'habitation »)

-H1 > 5

On obtient :

T-stat positive (5,915) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens ont une préférence marquée pour l'habitat en périphérie.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Maison.vs.appartement	130	2,92	2,387	,209

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Maison.vs.appartement	-9,919	129	,000	-2,077	-2,49	-1,66

Nous testons :

-H0 : les gens préfèrent habiter dans une maison

-H1 : les gens ont une préférence marquée pour se loger dans des appartements

Soit :

-H0 ≤ 5 (avec 1 « Choix de la maison » à la question : « Pourriez-vous renseigner le type de bien que vous projetez d'habiter »)

-H1 > 5

On obtient :

T-stat négative (-9,919) et H1 est de type >

D'où P-value = 1 – (0,000/2) = 1 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, il n'est pas prouvé que les personnes ont le souhait d'habiter dans des appartements plutôt que des maisons.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Premier.achat.immobilier	130	4,38	1,377	,121

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Premier.achat.immobilier	11,403	129	,000	1,377	1,14	1,62

Nous testons :

-H0 : les gens préfèrent habiter dans des espaces plus cosy de 2 chambres et moins

-H1 : les gens ont une préférence marquée pour les grands volumes de 3 chambres et plus

Soit :

-H0 ≤ 3 (avec 1 « Studio et appartement 1 pièce » à la question : Si vous aviez le choix (sans restrictions budgétaires) entre les propositions suivantes, laquelle choisiriez-vous s'il s'agissait de votre premier achat immobilier ? »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (11,403) et H1 est de type >

D'où P-value = $(0,000/2) = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les personnes veulent habiter dans de grands espaces avec des logements de 3 chambres et plus, même s'il s'agit de leur premier achat immobilier.

Corrélations			
		Ville.vs. campagne	Milieu.social
Ville.vs.campagne	Corrélation de Pearson	1	,186*
	Sig. (bilatérale)		,034
	N	130	130
Milieu.social	Corrélation de Pearson	,186*	1
	Sig. (bilatérale)	,034	
	N	130	130

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de choisir d'habiter en campagne plutôt qu'en ville.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= $0,034 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, la corrélation de 0,186 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de choisir d'habiter à la campagne plutôt qu'en ville est significative.

Nous testons maintenant s'il existe une causalité entre ces deux variables où s'il s'agit seulement d'une relation concomitante.

Variables introduites/supprimées^a

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	Milieu.social ^b	.	Entrée

a. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

b. Toutes variables requises saisies.

Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,186 ^a	,034	,027	2,487	1,736

a. Valeurs prédites : (constantes), Milieu.social

b. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	28,255	1	28,255	4,570	,034 ^b
	Résidu	791,437	128	6,183		
	Total	819,692	129			

a. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

b. Valeurs prédites : (constantes), Milieu.social

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	95,0% % intervalles de confiance pour B		Statistiques de colinéarité	
		A	Erreur standard	Bêta			Borne inférieure	Limite supérieure	Tolérance	VIF
1	(Constante)	5,167	,577		8,960	,000	4,026	6,308		
	Milieu.social	,272	,127	,186	2,138	,034	,020	,523	1,000	1,000

a. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

Diagnostics de colinéarité^a

Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de conditionnement	Proportions de la variance	
				(Constante)	Milieu.social
1	1	1,926	1,000	,04	,04
	2	,074	5,092	,96	,96

a. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

Statistiques des résidus^a

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	N
Prévision	5,44	7,88	6,31	,468	130
Résidu	-6,883	4,290	,000	2,477	130
Erreur Prévision	-1,858	3,367	,000	1,000	130
Erreur Résidu	-2,768	1,725	,000	,996	130

a. Variable dépendante : Ville.vs.campagne

La régression linéaire précédente nous permet de constater que 2,7 % de la réponse à la question « Pourriez-vous situer votre choix futur d'habitation ? » est expliquée par le milieu social dont est issu la personne et cela est significatif puisque $0,034 < 0,05$.

Nous testons ensuite la valeur des coefficients, et nous remarquons que la constante mais également le coefficient de la variable « milieu social » sont significatifs au seuil de rejet de 5%.

Nous pouvons donc écrire la relation linéaire suivante :

$$\text{Choix d'habitation} = 5,167 + 0,272 * (\text{milieu social})$$

Relevons finalement que l'indice du VIF = 1 (si valeur < 3, pas de multi colinéarité) et de la Tolérance nous indiquent qu'il n'existe pas de colinéarité au sein de ce modèle. Il est valable.

Nous pouvons l'interpréter de la sorte : au plus les gens sont issus de milieux favorisés, au plus ils souhaitent habiter dans le centre-ville et inversement pour les personnes issues de milieux sociaux moins favorisés.

Corrélations

		Milieu.social	Maison.vs. appartement
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,119
	Sig. (bilatérale)		,178
	N	130	130
Maison.vs.appartement	Corrélation de Pearson	-,119	1
	Sig. (bilatérale)	,178	
	N	130	130

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et le fait de choisir d'habiter dans une maison plutôt que dans un appartement

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,178 > 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, la corrélation de -0,119 entre les deux variables, à savoir le milieu social et le fait de choisir d'habiter dans une maison plutôt que dans un appartement n'est pas significative.

Il n'est donc pas utile de faire une régression linéaire.

Annexe I.5. Question de recherche 2, Hypothèse 5

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Construire.moi.meme	130	1	5	3,44	1,121	1,256
Cabinet.d.architecte	130	1	5	3,68	1,073	1,151
Acheter.sur.plan	130	1	5	2,72	1,168	1,365
Immobilier.neuf	130	1	5	3,11	1,094	1,198
Immobilier.ancien.renové	130	1	5	3,56	1,107	1,225
Gros.oeuvre.ferme	130	1	5	2,99	1,191	1,419
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Budget.alloué	128	1	5	3,13	1,346	1,811
N valide (listwise)	128					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Construire.moi.meme	130	3,44	1,121	,098

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Construire.moi.meme	4,461	129	,000	,438	,24	,63

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas construire eux-mêmes leur maison

-H1 : les gens souhaitent faire construire leur maison eux-mêmes

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (4,461) et H1 est de type $>$

D'où P-value $= 0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens souhaitent faire construire eux-mêmes leur maison/appartement.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Cabinet.d.architecte	130	3,68	1,073	,094

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Cabinet.d.architecte	7,195	129	,000	,677	,49	,86

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas passer par un cabinet d'architecte pour faire construire leur maison/appartement

-H1 : les gens souhaitent passer par un cabinet d'architecte pour faire construire leur maison/appartement

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (7,195) et H1 est de type >

D'où P-value = 0,000/2 = 0,000 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens souhaitent passer par un cabinet d'architecte pour la réalisation de leur maison/appartement.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Acheter.sur.plan	130	2,72	1,168	,102

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Acheter.sur.plan	-2,703	129	,008	-,277	-,48	-,07

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas acheter sur plan (c'est-à-dire avant le démarrage des travaux) leur bien immobilier.

-H1 : les gens sont prêts à acheter leur bien immobilier sur plan.

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat négative (-2,703) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,008/2) = 0,994 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, nous ne pouvons pas conclure que les gens souhaitent acheter leur bien immobilier sur plan.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Immobilier.neuf	130	3,11	1,094	,096

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Immobilier.neuf	1,122	129	,264	,108	-,08	,30

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas acheter un bien immobilier neuf

-H1 : les gens veulent acheter un bien immobilier neuf

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (1,122) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,264/2 = 0,132 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, nous ne pouvons pas conclure que les gens souhaitent acheter leur bien immobilier neuf.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Immobilier.ancien.renové	130	3,56	1,107	,097

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Immobilier.ancien.renové	5,785	129	,000	,562	,37	,75

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas acheter un bien immobilier ancien ou rénové.

-H1 : les gens veulent acheter un bien immobilier ancien ou rénové.

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat positive (5,785) et H1 est de type >

D'où P-value = 0,000/2 = 0,000 < 0,05

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens souhaitent acheter des biens immobiliers anciens ou rénovés.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Gros.oeuvre.ferme	130	2,99	1,191	,104

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Gros.oeuvre.ferme	-,074	129	,941	-,008	-,21	,20

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas acheter un bien immobilier en gros œuvre fermé.

-H1 : les gens veulent acheter un bien immobilier en gros œuvre fermé.

-H0 ≤ 3 (avec 5 « Tout à fait d'accord » et 1 « Pas du tout d'accord »)

-H1 > 3

On obtient :

T-stat négative (-0,074) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,941/2) = 0,5295 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, nous ne pouvons pas conclure que les personnes souhaitent acheter un bien immobilier en gros œuvre fermé.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Budget.alloué	128	3,13	1,346	,119

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Budget.alloué	9,458	127	,000	1,125	,89	1,36

Nous testons :

-H0 : les gens ne veulent pas allouer un budget supérieur à 150.000€ pour leur premier achat immobilier

-H1 : les gens sont prêts à payer plus de 150.001€ pour leur premier achat

-H0 ≤ 2 (avec 2 la tranche allant « de 100.001€ à 150.000€ »)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (9,458) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens pensent mettre plus de 150.000€ pour leur premier achat immobilier.

Statistiques de groupe

Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Budget.alloué Un homme	64	3,30	1,399	,175
Une femme	64	2,95	1,278	,160

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Budget.alloué	Hypothèse de variances égales	2,393	,124	1,451	126	,149	,344	,237	-,125	,813
	Hypothèse de variances inégales			1,451	124,974	,149	,344	,237	-,125	,813

Nous testons si les femmes pensent, de manière significativement différente des hommes, allouer un budget plus ou moins élevé.

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

On observe que P-value = 0,124 > 0,05, à un seuil de rejet de 5%. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses des hommes et des femmes n'est pas différente pour cette question. Nous pouvons dès-lors passer au test des moyennes :

-P-value = 0,149 > 0,05. Nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne des femmes est significativement différente de la

moyenne des hommes, qui considèrent allouer le même budget lors de l'achat de leur premier bien immobilier.

Corrélations								
		Construire. moi.meme	Cabinet.d. architecte	Acheter.sur. plan	Immobilier. neuf	Immobilier. ancien.renové	Gros.oeuvre. ferme	Milieu.social
Construire.moi.meme	Corrélation de Pearson	1	,299**	,153	-,070	-,144	,101	,055
	Sig. (bilatérale)		,001	,083	,426	,103	,252	,537
	N	130	130	130	130	130	130	130
Cabinet.d.architecte	Corrélation de Pearson	,299**	1	,200*	,063	-,022	-,087	-,149
	Sig. (bilatérale)	,001		,022	,477	,801	,326	,090
	N	130	130	130	130	130	130	130
Acheter.sur.plan	Corrélation de Pearson	,153	,200*	1	-,086	-,107	-,013	,008
	Sig. (bilatérale)	,083	,022		,333	,227	,886	,924
	N	130	130	130	130	130	130	130
Immobilier.neuf	Corrélation de Pearson	-,070	,063	-,086	1	,315**	,042	,025
	Sig. (bilatérale)	,426	,477	,333		,000	,633	,773
	N	130	130	130	130	130	130	130
Immobilier.ancien.renové	Corrélation de Pearson	-,144	-,022	-,107	,315**	1	,297**	-,112
	Sig. (bilatérale)	,103	,801	,227	,000		,001	,204
	N	130	130	130	130	130	130	130
Gros.oeuvre.ferme	Corrélation de Pearson	,101	-,087	-,013	,042	,297**	1	,001
	Sig. (bilatérale)	,252	,326	,886	,633	,001		,993
	N	130	130	130	130	130	130	130
Milieu.social	Corrélation de Pearson	,055	-,149	,008	,025	-,112	,001	1
	Sig. (bilatérale)	,537	,090	,924	,773	,204	,993	
	N	130	130	130	130	130	130	130

** : La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* : La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et les autres variables détaillant le choix de construction immobilière des personnes. Il s'agit donc de focaliser son attention sur la dernière colonne ou la dernière ligne de la matrice ci-dessus.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-Toutes les P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,09.

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, toutes les corrélations ne semblent pas significatives.

Nous n'avons donc pas besoin de faire une régression linéaire qui serait elle aussi non significative.

Annexe I.6. Question de recherche 2, Hypothèse 6

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Budget.alloué	128	1	5	3,13	1,346	1,811
N valide (listwise)	128					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Apport.personnel	128	1	5	3,09	1,197	1,434
N valide (listwise)	128					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Organisme.de.crédit	129	1	2	1,07	,256	,065
N valide (listwise)	129					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Milieu.social	130	1	10	4,20	1,723	2,967
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Budget.alloué	128	3,13	1,346	,119

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Budget.alloué	9,458	127	,000	1,125	,89	1,36

Nous testons :

-H0 : les gens ne veulent pas allouer un budget supérieur à 150.000€ pour leur premier achat immobilier

-H1 : les gens sont prêts à payer plus de 150.001€ pour leur premier achat

-H0 ≤ 2 (avec 2 la tranche allant « de 100.001€ à 150.000€ »)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (9,458) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens pensent mettre plus de 150.000€ pour leur premier achat immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Apport.personnel	128	3,09	1,197	,106

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Apport.personnel	10,261	127	,000	1,086	,88	1,30

Nous testons :

-H0 : les gens ne veulent pas mettre plus de 10% de la valeur de leur achat en apport personnel.

-H1 : les gens sont prêts à mettre plus de 10% de la valeur du bien immobilier en apport personnel pour leur premier achat immobilier.

-H0 ≤ 2 (avec 2 la tranche allant de « 6% à 10% »)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (10,261) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens disent vouloir apporter 11% d'apport personnel et plus pour l'achat de leur premier bien immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Organisme.de.crédit	129	1,07	,256	,023

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Organisme.de.crédit	-41,312	128	,000	-,930	-,97	-,89

Nous testons :

-H0 : les gens ne veulent pas passer par un organisme de crédit pour réaliser leur investissement immobilier.

-H1 : les gens sont prêts à avoir recours à un organisme de crédit pour réaliser leur investissement immobilier.

-H0 ≥ 2 (avec 2 « Non » je ne pense pas avoir recours à un organisme de crédit)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-41,312) et H1 est de type <

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens veulent avoir recours à un organisme de crédit pour réaliser leur premier investissement immobilier.

Corrélations

		Milieu.social	Organisme. de.crédit	Apport. personnel	Budget.alloué
Milieu.social	Corrélation de Pearson	1	-,014	-,061	-,105
	Sig. (bilatérale)		,872	,492	,238
	N	130	129	128	128
Organisme.de.crédit	Corrélation de Pearson	-,014	1	,108	,088
	Sig. (bilatérale)	,872		,224	,321
	N	129	129	128	128
Apport.personnel	Corrélation de Pearson	-,061	,108	1	,404**
	Sig. (bilatérale)	,492	,224		,000
	N	128	128	128	127
Budget.alloué	Corrélation de Pearson	-,105	,088	,404**	1
	Sig. (bilatérale)	,238	,321	,000	
	N	128	128	127	128

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le milieu social, et les autres variables détaillant le choix en termes de financement d'un premier achat immobilier des personnes. Il s'agit donc de focaliser son attention sur la première colonne ou la première ligne de la matrice ci-dessus.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-Toutes les P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,238.

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, toutes les corrélations ne semblent pas significatives.

Nous n'avons donc pas besoin de faire une régression linéaire qui serait elle aussi non significative.

Nous observons toutefois que le budget alloué et l'apport personnel sont corrélés, nous rejetons en effet H0 (car $P\text{-value}=0,000 < 0,05$) et nous faisons une régression linéaire pour comprendre la causalité qu'il existe entre ces deux variables, au-delà d'une possible concomitance simple.

Variables introduites/supprimées^a

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	Apport personnel ^b	.	Entrée

a. Variable dépendante : Budget.alloué

b. Toutes variables requises saisies.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,404 ^a	,164	,157	1,241

a. Valeurs prédites : (constantes), Apport.personnel

ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	37,621	1	37,621	24,446	,000 ^b
	Résidu	192,364	125	1,539		
	Total	229,984	126			

a. Variable dépendante : Budget.alloué

b. Valeurs prédites : (constantes), Apport.personnel

Coefficients ^a									
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	95,0% % intervalles de confiance pour B		Statistiques de colinéarité	
	A	Erreur standard	Bêta			Borne inférieure	Limite supérieure	Tolérance	VIF
1									
(Constante)	1,715	,306		5,605	,000	1,109	2,320		
Apport.personnel	,456	,092	,404	4,944	,000	,274	,639	1,000	1,000

a. Variable dépendante : Budget.alloué

Diagnostics de colinéarité ^a					
Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de conditionnement	Proportions de la variance	
				(Constante)	Apport.personnel
1	1	1,933	1,000	,03	,03
	2	,067	5,372	,97	,97

a. Variable dépendante : Budget.alloué

La régression linéaire précédente nous permet de constater que 15,7 % du budget alloué est fonction de l'apport personnel et cela est significatif puisque $0,000 < 0,05$.

Nous testons ensuite la valeur des coefficients, et nous remarquons que la constante mais également le coefficient de la variable « apport personnel » sont significatifs au seuil de rejet de 5%.

Nous pouvons donc écrire la relation linéaire suivante :

$$\text{Budget alloué} = 1,715 + 0,456 * (\text{apport personnel})$$

Relevons finalement que l'indice du $VIF = 1$ (si valeur < 3 , pas de multi colinéarité) et de la Tolérance nous indiquent qu'il n'existe pas de colinéarité au sein de ce modèle.

Annexe I.7. Question de recherche 2, Hypothèse 7

Pour faciliter le traitement des réponses à la question 6, nous avons fait le choix de traiter la possibilité de choix multiples de façon dichotomique, c'est-à-dire que nous avons scindé en 6 réponses binaires (0 si non coché et 1 si coché) les différents choix proposés ainsi qu'une réponse nominale pour le choix « Autre : _____ ».

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Raison.financiere	129	0	1	,95	,211	,045
Raison.familiale	130	0	1	,18	,389	,152
Raison.environnementale	130	0	1	,03	,173	,030
Raison.politique.et.fiscale	130	0	1	,33	,472	,223
Raison.desinteret	130	0	1	,07	,255	,065
Raison.manque.de. temps	130	0	1	,09	,291	,084
N valide (listwise)	129					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Age.du.premier.achat	127	2	14	7,49	2,878	8,284
N valide (listwise)	127					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Budget.alloué	128	1	5	3,13	1,346	1,811
N valide (listwise)	128					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Apport.personnel	128	1	5	3,09	1,197	1,434
N valide (listwise)	128					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Désintérêt.marché. immobilier	130	1	5	2,33	1,130	1,277
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.financiere	129	,95	,211	,019

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.financiere	24,363	128	,000	,453	,42	,49

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison financière comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison financière pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat positive (24,363) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens mentionnent la raison financière comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.familiale	130	,18	,389	,034

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.familiale	-9,233	129	,000	-,315	-,38	-,25

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison familiale comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison familiale pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat négative (-9,223) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,000/2) = 1 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens ne semblent pas mentionner la raison familiale comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.environnementale	130	,03	,173	,015

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.environnementale	-30,861	129	,000	-,469	-,50	-,44

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison environnementale comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison environnementale pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat négative (-30,861) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,000/2) = 1 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens ne semblent pas mentionner la raison environnementale comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.politique.et.fiscale	130	,33	,472	,041

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.politique.et.fiscale	-4,085	129	,000	-,169	-,25	-,09

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison politique et fiscale comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison politique et fiscale pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat négative (-4,085) et H1 est de type >

D'où P-value = $1 - (0,000/2) = 1 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens ne semblent pas mentionner la raison politique et fiscale comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.desinteret	130	,07	,255	,022

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.desinteret	-19,274	129	,000	-,431	-,47	-,39

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison d'un désintérêt comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison d'un désintérêt pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat négative (-19,274) et H1 est de type >

D'où P-value = $1 - (0,000/2) = 1 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens ne semblent pas mentionner la raison d'un désintérêt pour le marché immobilier comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans un bien.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Raison.manque.de.temps	130	,09	,291	,025

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 0.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Raison.manque.de.temps	-15,997	129	,000	-,408	-,46	-,36

Nous testons :

-H0 : les gens ne mentionnent pas la raison d'un manque de temps comme explication à leur non investissement dans l'immobilier endéans 5 ans.

-H1 : les gens mentionnent la raison d'un manque de temps pour expliquer pourquoi ils n'investiront pas dans les 5 prochaines années dans l'immobilier.

-H0 $\leq 0,5$ (avec 0 cette raison n'est pas mentionnée)

-H1 $> 0,5$

On obtient :

T-stat négative (-19,274) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $1 - (0,000/2) = 1 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, les gens ne semblent pas mentionner la raison d'un manque de temps comme cause pour expliquer qu'ils pourraient ne pas investir dans les 5 prochaines années dans un bien immobilier.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Désintérêt.marché. immobilier	130	2,33	1,130	,099

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Désintérêt.marché. immobilier	-6,751	129	,000	-,669	-,87	-,47

Nous testons :

-H0 : les gens ont un désintérêt évident pour le marché immobilier

-H1 : les gens affirment s'intéresser au marché immobilier

-H0 ≥ 3 (avec 1 « pas du tout d'accord avec l'affirmation : « Je ne m'intéresse pas au marché immobilier »)

-H1 < 3

On obtient :

T-stat négative (-6,751) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens affirment qu'ils ont un intérêt marqué pour le marché immobilier.

Corrélations

		Raison. financiere	Budget.alloué	Age.du. premier.achat
Raison.financiere	Corrélation de Pearson	1	-,089	,063
	Sig. (bilatérale)		,317	,483
	N	129	127	126
Budget.alloué	Corrélation de Pearson	-,089	1	,142
	Sig. (bilatérale)	,317		,113
	N	127	128	126
Age.du.premier.achat	Corrélation de Pearson	,063	,142	1
	Sig. (bilatérale)	,483	,113	
	N	126	126	127

Nous testons s'il existe une corrélation entre le fait de mentionner que la raison financière pourrait expliquer que les personnes n'investiront pas dans l'immobilier durant les 5 prochaines années et le faible budget à allouer pour cet achat ou encore l'âge projeté de l'acquisition.

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-Toutes les P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,317.

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, toutes les corrélations ne semblent pas significatives.

Nous n'avons donc pas besoin de faire une régression linéaire qui serait elle aussi non significative.

Annexe I.8. Question de recherche 3, Hypothèse 8

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.economique	130	1	3	1,25	,598	,358
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.ecologique	130	1	3	1,92	,743	,552
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.durable	130	1	3	2,39	,762	,581
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.esthetique	130	1	3	2,68	,610	,373
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.modulable	130	1	3	1,69	,824	,680
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique.rapide	130	1	3	1,12	,386	,149
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.economique	130	1,25	,598	,052

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique.economique	-14,374	129	,000	-,754	-,86	-,65

Nous testons :

-H0 : les gens ne pensent pas spécialement que le préfabriqué est plus économique qu'une construction traditionnelle

- H1 : les gens ne pensent que la construction en préfabriqué est plus économique que la construction traditionnelle.

-H0 ≥ 2 (avec 3 le préfabriqué est moins économique que la construction traditionnelle)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-14,374) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens pensent que la construction en préfabriqué a pour qualité d'être plus économique que la construction traditionnelle.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.ecologique	130	1,92	,743	,065

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique.ecologique	-1,180	129	,240	-,077	-,21	,05

Nous testons :

-H0 : les gens ne pensent pas spécialement que le préfabriqué est plus écologique qu'une construction traditionnelle

-H1 : les gens pensent que la construction en préfabriqué est plus écologique que la construction traditionnelle.

-H0 ≥ 2 (avec 3 le préfabriqué est moins écologique que la construction traditionnelle)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-1,180) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,240/2 = 0,120 > 0,05$

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, nous ne pouvons pas prétendre que les gens pensent que le préfabriqué est plus ou moins écologique qu'une construction traditionnelle.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.durable	130	2,39	,762	,067

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique.durable	5,867	129	,000	,392	,26	,52

Nous testons :

-H0 : les gens pensent que la construction en préfabriqué n'est pas spécialement moins durable que la construction traditionnelle.

-H1 : les gens pensent pas que le préfabriqué est moins durable qu'une construction traditionnelle.

-H0 ≤ 2 (avec 3 le préfabriqué est moins durable que la construction traditionnelle)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (5,867) et H1 est de type >

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens pensent que les constructions en préfabriqué sont moins durable que les constructions traditionnelles.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.esthetique	130	2,68	,610	,054

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique.esthetique	12,787	129	,000	,685	,58	,79

Nous testons :

-H0 : les gens pensent que la construction en préfabriqué n'est pas spécialement moins esthétique que la construction traditionnelle.

-H1 : les gens pensent pas que le préfabriqué est moins esthétique qu'une construction traditionnelle.

-H0 ≤ 2 (avec 3 le préfabriqué est moins esthétique que la construction traditionnelle)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (12,787) et H1 est de type >

D'où $P\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H_0 , les gens pensent que les constructions en préfabriqué sont moins esthétiques que les constructions traditionnelles.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.modulable	130	1,69	,824	,072

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2				
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence
					Inférieure Supérieure
Prefabrique.modulable	-4,255	129	,000	-,308	-,45 -,16

Nous testons :

- H_0 : les gens ne pensent pas spécialement que le préfabriqué est plus modulable qu'une construction traditionnelle

- H_1 : les gens pensent que la construction en préfabriqué est plus modulable que la construction traditionnelle.

- $H_0 \geq 2$ (avec 3 le préfabriqué est moins modulable que la construction traditionnelle)

- $H_1 < 2$

On obtient :

T-stat négative (-4,255) et H_1 est de type $<$

D'où $P\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H_0 , les gens pensent que la construction en préfabriqué est plus modulable que la construction traditionnelle.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.rapide	130	1,12	,386	,034

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique.rapide	-26,097	129	,000	-,885	-,95	-,82

Nous testons :

-H0 : les gens ne pensent pas spécialement que construire en préfabriqué est plus rapide que construire de façon traditionnelle.

-H1 : les gens pensent que construire en préfabriqué est plus rapide que construire de façon traditionnelle.

-H0 ≥ 2 (avec 3 construire en préfabriqué est moins rapide que construire traditionnellement)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-26,097) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens pensent que construire en préfabriqué est plus rapide que de construire de façon traditionnelle.

Statistiques de groupe

	Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique.economique	Un homme	64	1,19	,531	,066
	Une femme	66	1,30	,656	,081
Prefabrique.ecologique	Un homme	64	1,97	,776	,097
	Une femme	66	1,88	,713	,088
Prefabrique.durable	Un homme	64	2,48	,734	,092
	Une femme	66	2,30	,784	,096
Prefabrique.esthetique	Un homme	64	2,75	,563	,070
	Une femme	66	2,62	,651	,080
Prefabrique.modulable	Un homme	64	1,77	,886	,111
	Une femme	66	1,62	,760	,094
Prefabrique.rapide	Un homme	64	1,06	,302	,038
	Une femme	66	1,17	,450	,055

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Prefabrique.economique	Hypothèse de variances égales	4,514	,036	-1,102	128	,272	-,116	,105	-,323	,092
	Hypothèse de variances inégales			-1,106	124,080	,271	-,116	,104	-,322	,091
Prefabrique.ecologique	Hypothèse de variances égales	,331	,566	,689	128	,492	,090	,131	-,169	,348
	Hypothèse de variances inégales			,688	126,313	,493	,090	,131	-,169	,349
Prefabrique.durable	Hypothèse de variances égales	,749	,389	1,360	128	,176	,181	,133	-,082	,445
	Hypothèse de variances inégales			1,362	127,852	,176	,181	,133	-,082	,445
Prefabrique.esthetique	Hypothèse de variances égales	4,157	,044	1,205	128	,231	,129	,107	-,083	,340
	Hypothèse de variances inégales			1,207	126,402	,230	,129	,107	-,082	,340
Prefabrique.modulable	Hypothèse de variances égales	5,343	,022	,998	128	,320	,144	,145	-,142	,431
	Hypothèse de variances inégales			,996	123,838	,321	,144	,145	-,143	,431
Prefabrique.rapide	Hypothèse de variances égales	9,444	,003	-1,545	128	,125	-,104	,067	-,238	,029
	Hypothèse de variances inégales			-1,554	114,036	,123	-,104	,067	-,237	,029

Nous testons si les femmes pensent de manière significativement différente des hommes concernant les qualités de la construction en préfabriqué par rapport à la construction traditionnelle.

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

On observe que P-value est inférieure à 0,05 dans trois cas : la rapidité de la construction en préfabriqué (P-value=0,003), la modularité de la construction en préfabriqué (P-value=0,022) et le coût économique plus faible de celle-ci (P-value=0,036). Nous rejetons donc l'égalité des variances pour ces trois cas et nous suivons la ligne correspondant à l'inégalité des variances pour trouver s'il existe une différence de moyenne significative.

Nous observons qu'avec des valeurs de P-value > 0,05, puisque la plus faible est de 0,129, nous ne rejetons pas H0 et nous ne pouvons pas conclure quant à une différence significative de moyenne entre les hommes et les femmes concernant les qualités des constructions en préfabriqué.

On constate aussi que la P-value concernant l'égalité des variances est supérieur à 0,05 dans deux cas : l'écologie et la construction en préfabriqué (P-value=0,566) et la durabilité du préfabriqué (P-value=0,389). Nous ne rejetons pas l'hypothèse d'égalité des variances concernant ces deux variables, c'est-à-dire que nous focalisons notre attention sur la ligne du haut de chacune de ces deux lignes.

Nous observons alors que les valeurs de P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,176, ce qui signifie que nous ne rejetons pas H0 et nous ne pouvons pas conclure quant à une différence significative de moyenne entre les hommes et les femmes concernant les qualités des constructions en préfabriqué.

Annexe I.9. Question de recherche 3, Hypothèse 9

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Propriétaire	130	0	1	,99	,088	,008
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique	130	1	3	2,27	,462	,214
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Sexe	130	1	2	1,51	,502	,252
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Milieu.social	130	1	10	4,20	1,723	2,967
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique	130	2,27	,462	,041

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Prefabrique	-18,021	129	,000	-,731	-,81	-,65

Nous testons :

-H0 : les gens ne veulent pas faire construire en préfabriqué

-H1 : les gens sont prêts à faire construire en préfabriqué même si cela peut dépendre du marché immobilier

-H0 ≥ 3 (avec 3 « Je ne ferai jamais construire en préfabriqué »)

-H1 < 3

On obtient :

T-stat négative (-18,021) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens se disent prêts à faire construire en préfabriqué même si cela peut dépendre du marché immobilier au moment de leur choix.

Corrélations

		Prefabrique	Milieu.social
Prefabrique	Corrélation de Pearson	1	-,127
	Sig. (bilatérale)		,151
	N	130	130
Milieu.social	Corrélation de Pearson	-,127	1
	Sig. (bilatérale)	,151	
	N	130	130

Nous avons souhaité tester s'il existait une corrélation entre le fait d'envisager de construire en préfabriqué et le milieu social.

Soit :

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-P-value= 0,151 < 0,05

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, il n'existe pas de corrélation significative entre les deux variables, à savoir le fait d'envisager de construire en préfabriqué et d'être issu d'un milieu social en particulier.

Statistiques de groupe

	Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique	Un homme	64	2,27	,479	,060
	Une femme	66	2,27	,449	,055

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Prefabrique	Hypothèse de variances égales	,178	,674	-,087	128	,931	-,007	,081	-,168	,154
	Hypothèse de variances inégales			-,087	126,806	,931	-,007	,082	-,168	,154

Nous testons si les femmes pensent de manière significativement différente des hommes concernant la possibilité de construire en préfabriqué un jour.

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

Nous ne rejetons pas H0 qui postule que les variances sont égales puisque la P-value de 0,674 est supérieure à notre seuil de rejet de 5%.

Nous constatons par la suite que nous ne rejetons pas non plus l'hypothèse nulle d'égalité des variances car $P\text{-value}=0,931 > 0,05$. Nous ne pouvons donc pas dire que les femmes et les hommes pensent différemment concernant la possibilité de faire un jour construire leur logement en préfabriqué.

Annexe I.10. Question de recherche 3, Hypothèse 10

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Bois	130	1	3	1,59	,764	,584
Béton	130	1	3	1,87	,741	,549
Acier	130	1	3	2,57	,622	,387
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Prefabrique	130	1	3	2,27	,462	,214
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Sexe	130	1	2	1,51	,502	,252
N valide (listwise)	130					

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Milieu.social	130	1	10	4,20	1,723	2,967
N valide (listwise)	130					

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Bois	130	1,59	,764	,067

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Bois	-6,080	129	,000	-,408	-,54	-,28

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas choisir le bois comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué

-H1 : les gens indiquent qu'ils choisiraient le bois comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué.

-H0 ≥ 2 (avec 1 le matériau préféré et 3 le moins apprécié)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-6,080) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens feraient le choix du bois s'ils devaient faire construire en préfabriqué.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Beton	130	1,87	,741	,065

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Beton	-2,013	129	,046	-,131	-,26	,00

Nous testons :

-H0 : les gens ne souhaitent pas choisir le béton comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué

-H1 : les gens indiquent qu'ils choisiraient le béton comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué.

-H0 ≥ 2 (avec 1 le matériau préféré et 3 le moins apprécié)

-H1 < 2

On obtient :

T-stat négative (-2,013) et H1 est de type $<$

D'où P-value = $0,046/2 = 0,023 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens feraient le choix du béton s'ils devaient faire construire en préfabriqué.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Acier	130	2,57	,622	,055

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 2					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
Acier	10,438	129	,000	,569	,46	,68

Nous testons :

-H0 : les gens envisagent de construire en acier s'il devait choisir un matériau pour leur logement en préfabriqué

-H1 : les gens indiquent qu'ils ne choisiraient pas l'acier comme matériau s'ils devaient faire construire en préfabriqué.

-H0 ≤ 2 (avec 1 le matériau préféré et 3 le moins apprécié)

-H1 > 2

On obtient :

T-stat positive (10,438) et H1 est de type $>$

D'où P-value = $0,000/2 = 0,000 < 0,05$

Conclusion : Nous rejetons H0, les gens ne feraient pas le choix de l'acier s'ils devaient choisir un matériau pour construire en préfabriqué.

Corrélations

		Bois	Beton	Acier	Prefabrique
Bois	Corrélation de Pearson	1	-,574**	-,438**	,006
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,947
	N	130	130	130	130
Beton	Corrélation de Pearson	-,574**	1	-,359**	-,055
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,535
	N	130	130	130	130
Acier	Corrélation de Pearson	-,438**	-,359**	1	,056
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,527
	N	130	130	130	130
Prefabrique	Corrélation de Pearson	,006	-,055	,056	1
	Sig. (bilatérale)	,947	,535	,527	
	N	130	130	130	130

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le fait de vouloir construire en préfabriqué et le fait de choisir le bois ou le béton ou l'acier comme matériau pour ce type de construction. Il faut se focaliser sur la dernière colonne ou la dernière ligne de la matrice ci-dessus.

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-Toutes les P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,527.

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, toutes les corrélations ne semblent pas significatives.

Nous n'avons donc pas besoin de faire une régression linéaire qui serait elle aussi non significative.

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Bois	Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix	93	1,60	,754	,078
	Je ne ferai jamais construire en préfabriqué	36	1,58	,806	,134
Béton	Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix	93	1,87	,741	,077
	Je ne ferai jamais construire en préfabriqué	36	1,83	,737	,123
Acier	Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix	93	2,56	,616	,064
	Je ne ferai jamais construire en préfabriqué	36	2,61	,645	,107

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence
									Inférieure Supérieure
Bois	Hypothèse de variances égales	,355	,552	,125	127	,901	,019	,151	-,280 ,317
	Hypothèse de variances inégales			,121	60,080	,904	,019	,155	-,292 ,330
Béton	Hypothèse de variances égales	,001	,976	,259	127	,796	,038	,145	-,250 ,325
	Hypothèse de variances inégales			,260	64,002	,796	,038	,145	-,252 ,327
Acier	Hypothèse de variances égales	,029	,865	-,424	127	,672	-,052	,123	-,294 ,190
	Hypothèse de variances inégales			-,416	61,198	,679	-,052	,125	-,302 ,198

Nous testons si ceux qui ont répondu qu'ils pourraient envisager construire en préfabriqué un jour choisissent le même matériau que ceux qui affirme ne jamais faire construire en préfabriqué.

-H0 : les deux groupes pensent la même chose sur le matériau idéal pour la construction en préfabriqué.

-H1 : les deux groupes ont des avis divergent sur ce point.

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

On observe que la plus faible P-value = 0,552 > 0,05, à un seuil de rejet de 5%. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses des deux groupes n'est pas différente pour cette question. Nous pouvons dès-lors passer au test des moyennes :

-La plus faible P-value = 0,672 > 0,05. Nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne des deux groupes est significativement différente quel que soit le matériau.

Statistiques de groupe

Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Bois Un homme	64	1,59	,729	,091
Bois Une femme	66	1,59	,803	,099
Béton Un homme	64	1,88	,766	,096
Béton Une femme	66	1,86	,721	,089
Acier Un homme	64	2,58	,638	,080
Acier Une femme	66	2,56	,611	,075

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Bois	Hypothèse de variances égales	1,278	,260	,021	128	,983	,003	,135	-,264	,269
	Hypothèse de variances inégales			,021	127,434	,983	,003	,134	-,263	,269
Béton	Hypothèse de variances égales	,498	,482	,087	128	,931	,011	,130	-,247	,269
	Hypothèse de variances inégales			,087	126,923	,931	,011	,131	-,247	,270
Acier	Hypothèse de variances égales	,024	,877	,160	128	,873	,018	,109	-,199	,234
	Hypothèse de variances inégales			,160	127,309	,873	,018	,110	-,199	,234

Nous testons si les femmes pensent de manière significativement différente des hommes, concernant le choix du matériau pour la construction en préfabriqué.

-H0 : les hommes et les femmes ont le même avis sur le sujet

-H1 : les femmes pensent différemment des hommes concernant ce point

Soit :

-H0 : $\mu_F = \mu_H$

-H1 : $\mu_F \neq \mu_H$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_F = \sigma^2_H$

-H1 : $\sigma^2_F \neq \sigma^2_H$

On observe que la plus faible P-value = 0,260 > 0,05, à un seuil de rejet de 5%. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses des hommes et des femmes n'est pas différente pour cette question. Nous pouvons dès-lors passer au test des moyennes :

-Nous constatons que la plus faible P-value = 0,873 > 0,05. Nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne des femmes est significativement différente de la moyenne des hommes, qui considèrent pour les deux groupes le même choix de matériau pour la construction en préfabriqué.

Corrélations

		Bois	Beton	Acier	Milieu.social
Bois	Corrélation de Pearson	1	-,574**	-,438**	,004
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,968
	N	130	130	130	130
Beton	Corrélation de Pearson	-,574**	1	-,359**	,075
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,394
	N	130	130	130	130
Acier	Corrélation de Pearson	-,438**	-,359**	1	,030
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,731
	N	130	130	130	130
Milieu.social	Corrélation de Pearson	,004	,075	,030	1
	Sig. (bilatérale)	,968	,394	,731	
	N	130	130	130	130

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Nous testons s'il existe une corrélation entre le fait d'appartenir à un certain milieu social et le fait de choisir le bois ou le béton ou l'acier comme matériau pour la construction en préfabriqué. Il faut se focaliser sur la dernière colonne ou la dernière ligne de la matrice ci-dessus.

-H0 : $\rho = 0$ (la corrélation n'existe pas)

-H1 : $\rho \neq 0$ (il existe une corrélation significative) entre les deux variables

On obtient :

-Toutes les P-value sont supérieures à 0,05 puisque la plus faible est de 0,394.

Conclusion : Nous ne rejetons pas H0, toutes les corrélations ne semblent pas significatives.

Nous n'avons donc pas besoin de faire une régression linéaire qui serait elle aussi non significative.

Annexe I.11. Question de recherche 4, Hypothèse 11

Statistiques

	Prefabrique. oui	Construire. moi.meme	Cabinet.d. architecte	Acheter.sur. plan	Immobilier. neuf	Immobilier. ancien.renové	Gros.oeuvre. ferme
N	130	130	130	130	130	130	130
Valide	130	130	130	130	130	130	130
Manquante	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	1,28	3,44	3,68	2,72	3,11	3,56	2,99
Médiane	1,00	3,50	4,00	3,00	3,00	4,00	3,00
Ecart-type	,449	1,121	1,073	1,168	1,094	1,107	1,191
Variance	,202	1,256	1,151	1,365	1,198	1,225	1,419
Minimum	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	2	5	5	5	5	5	5

Prefabrique.oui

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide Envisage de construire en préfabriqué	94	72,3	72,3	72,3
N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	27,7	27,7	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Construire.moi.meme

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide Pas du tout d'accord	5	3,8	3,8	3,8
Pas d'accord	24	18,5	18,5	22,3
Ni en accord ni en désaccord	36	27,7	27,7	50,0
D'accord	39	30,0	30,0	80,0
Tout à fait d'accord	26	20,0	20,0	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Cabinet.d.architecte

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout d'accord	5	3,8	3,8	3,8
	Pas d'accord	15	11,5	11,5	15,4
	Ni en accord ni en désaccord	27	20,8	20,8	36,2
	D'accord	53	40,8	40,8	76,9
	Tout à fait d'accord	30	23,1	23,1	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Acheter.sur.plan

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout d'accord	18	13,8	13,8	13,8
	Pas d'accord	46	35,4	35,4	49,2
	Ni en accord ni en désaccord	31	23,8	23,8	73,1
	D'accord	24	18,5	18,5	91,5
	Tout à fait d'accord	11	8,5	8,5	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Immobilier.neuf

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout d'accord	13	10,0	10,0	10,0
	Pas d'accord	22	16,9	16,9	26,9
	Ni en accord ni en désaccord	43	33,1	33,1	60,0
	D'accord	42	32,3	32,3	92,3
	Tout à fait d'accord	10	7,7	7,7	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Immobilier.ancien.renové

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout d'accord	7	5,4	5,4	5,4
	Pas d'accord	18	13,8	13,8	19,2
	Ni en accord ni en désaccord	24	18,5	18,5	37,7
	D'accord	57	43,8	43,8	81,5
	Tout à fait d'accord	24	18,5	18,5	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Gros.oeuvre.ferme

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout d'accord	17	13,1	13,1	13,1
	Pas d'accord	27	20,8	20,8	33,8
	Ni en accord ni en désaccord	40	30,8	30,8	64,6
	D'accord	32	24,6	24,6	89,2
	Tout à fait d'accord	14	10,8	10,8	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Prefabrique.oui * Construire.moi.meme	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Cabinet.d.architecte	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Acheter.sur.plan	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Immobilier.neuf	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Immobilier.ancien.renové	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Gros.oeuvre.ferme	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%

Tableau croisé Prefabrique.oui * Construire.moi.meme

Effectif

		Construire.moi.meme					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	3	18	26	31	16	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	2	6	10	8	10	36
Total		5	24	36	39	26	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Cabinet.d.architecte

Effectif

		Cabinet.d.architecte					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	5	9	21	40	19	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	0	6	6	13	11	36
Total		5	15	27	53	30	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Acheter.sur.plan

Effectif

		Acheter.sur.plan					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	11	32	25	21	5	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	7	14	6	3	6	36
Total		18	46	31	24	11	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Immobilier.neuf

Effectif

		Immobilier.neuf					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	7	17	27	35	8	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	6	5	16	7	2	36
Total		13	22	43	42	10	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Immobilier.ancien.renové

Effectif

		Immobilier.ancien.renové					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	4	16	18	42	14	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	3	2	6	15	10	36
Total		7	18	24	57	24	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Gros.oeuvre.ferme

Effectif

		Gros.oeuvre.ferme					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en accord ni en désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	7	22	32	26	7	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	10	5	8	6	7	36
Total		17	27	40	32	14	130

Récapitulatif du traitement des observations

		Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Construire.moi.meme	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Cabinet.d.architecte	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Acheter.sur.plan	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Immobilier.neuf	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Immobilier.ancien.renové	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Gros.oeuvre.ferme	Envisage de construire en préfabriqué	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Descriptives

			Statistique	Erreur standard
Construire.moi.meme	Prefabrique oui Envisage de construire en préfabriqué	Moyenne	3,41	,112
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,19 3,64
		Moyenne tronquée à 5%	3,44	
		Médiane	3,50	
		Variance	1,170	
		Ecart-type	1,082	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	1	
		Asymétrie	-,218	,249
		Aplatissement	-,757	,493
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	Moyenne	3,50	,205
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,08 3,92
		Moyenne tronquée à 5%	3,56	
		Médiane	3,50	
		Variance	1,514	
		Ecart-type	1,231	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	-,292	,393
		Aplatissement	-,905	,768

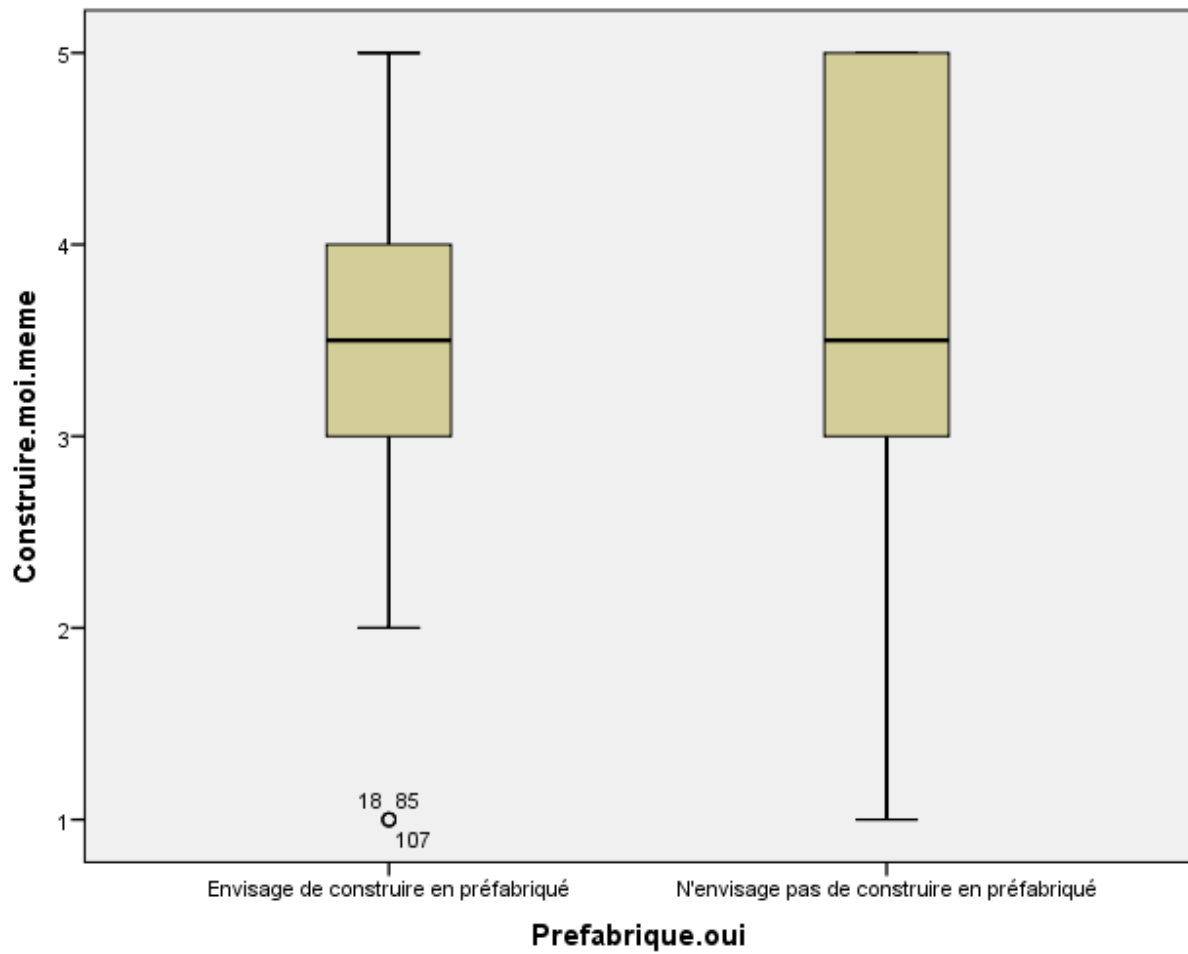
Cabinet.d.architecte	Envisage de construire en préfabriqué	Moyenne	3,63	,111
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,41 3,85
		Moyenne tronquée à 5%	3,70	
		Médiane	4,00	
		Variance	1,161	
		Ecart-type	1,077	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	1	
		Asymétrie	-,734	,249
		Aplatissement	,074	,493
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	Moyenne	3,81	,177
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,45 4,17
		Moyenne tronquée à 5%	3,84	
		Médiane	4,00	
		Variance	1,133	
		Ecart-type	1,064	
		Minimum	2	
		Maximum	5	
		Intervalle	3	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	-,492	,393
		Aplatissement	-,930	,768

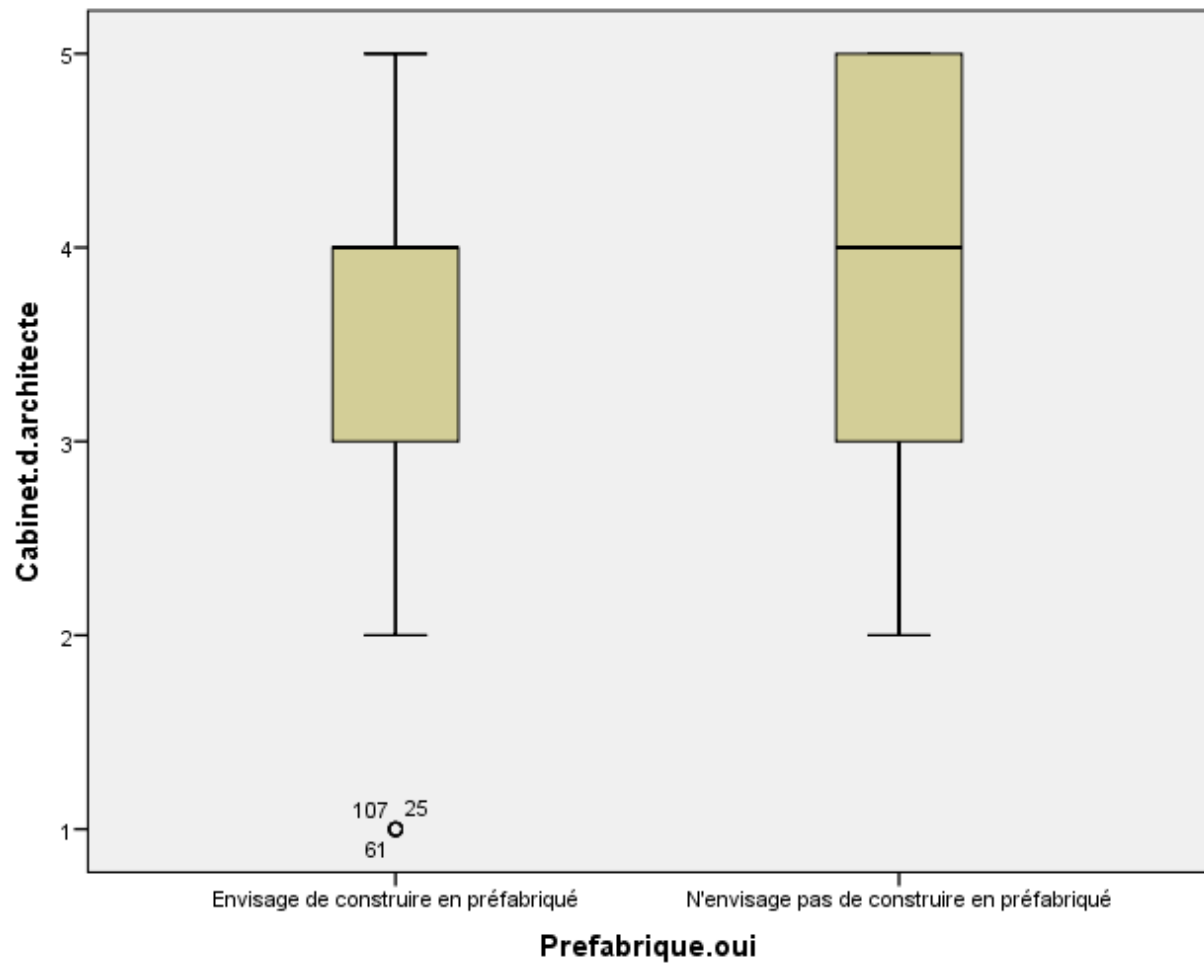
Acheter sur plan	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne		2,76	,113
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,53	
			Borne supérieure	2,98	
		Moyenne tronquée à 5%		2,73	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,198	
		Ecart-type		1,094	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		,202	,249
		Aplatissement		-,762	,493
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne		2,64	,226
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,18	
			Borne supérieure	3,10	
		Moyenne tronquée à 5%		2,60	
		Médiane		2,00	
		Variance		1,837	
		Ecart-type		1,355	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		,636	,393
		Aplatissement		-,766	,768

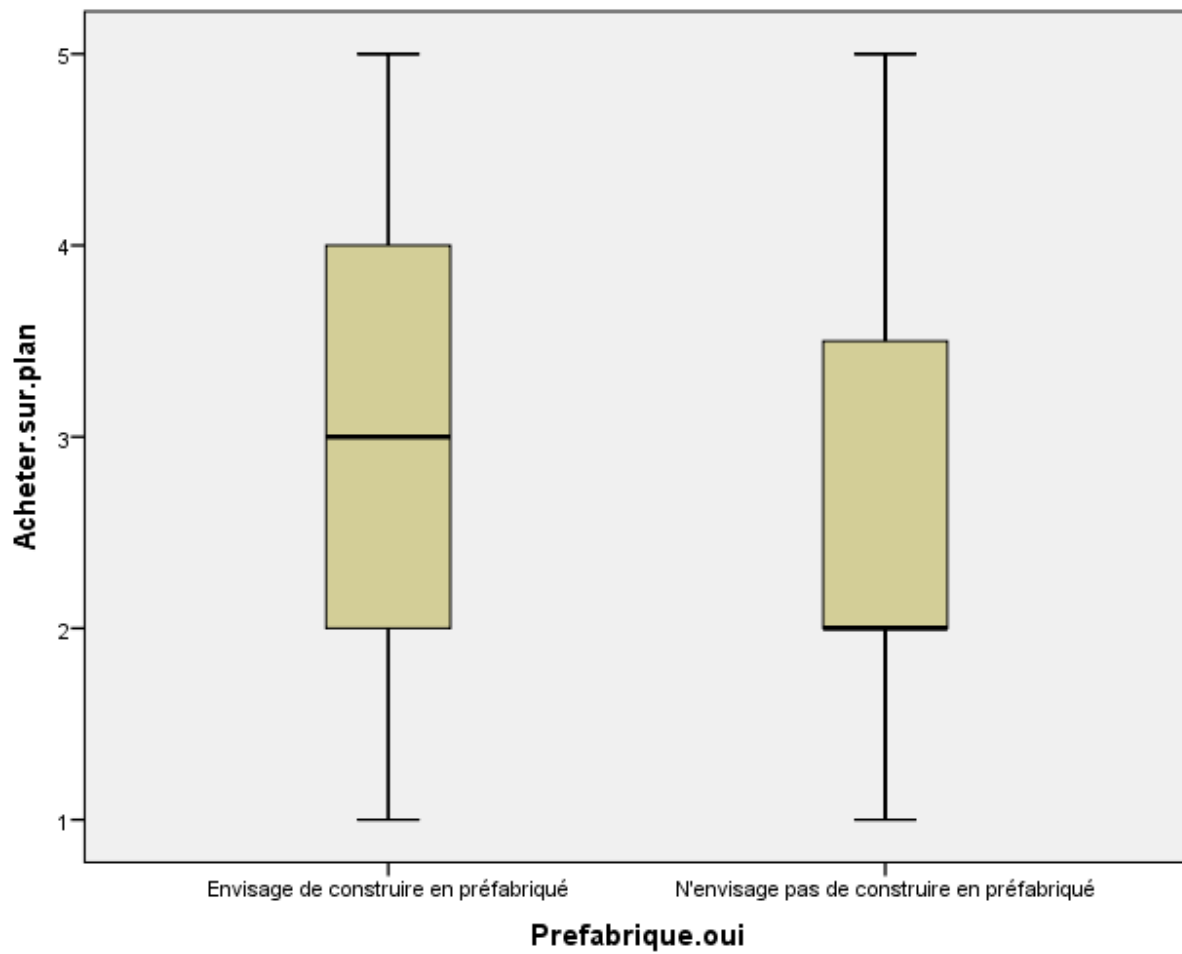
Immobilier neuf	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne		3,21	,111
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,99	
			Borne supérieure	3,43	
		Moyenne tronquée à 5%		3,24	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,159	
		Ecart-type		1,076	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		-,385	,249
		Aplatissement		-,538	,493
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne		2,83	,185
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,46	
			Borne supérieure	3,21	
		Moyenne tronquée à 5%		2,81	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,229	
		Ecart-type		1,108	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		-,185	,393
		Aplatissement		-,416	,768

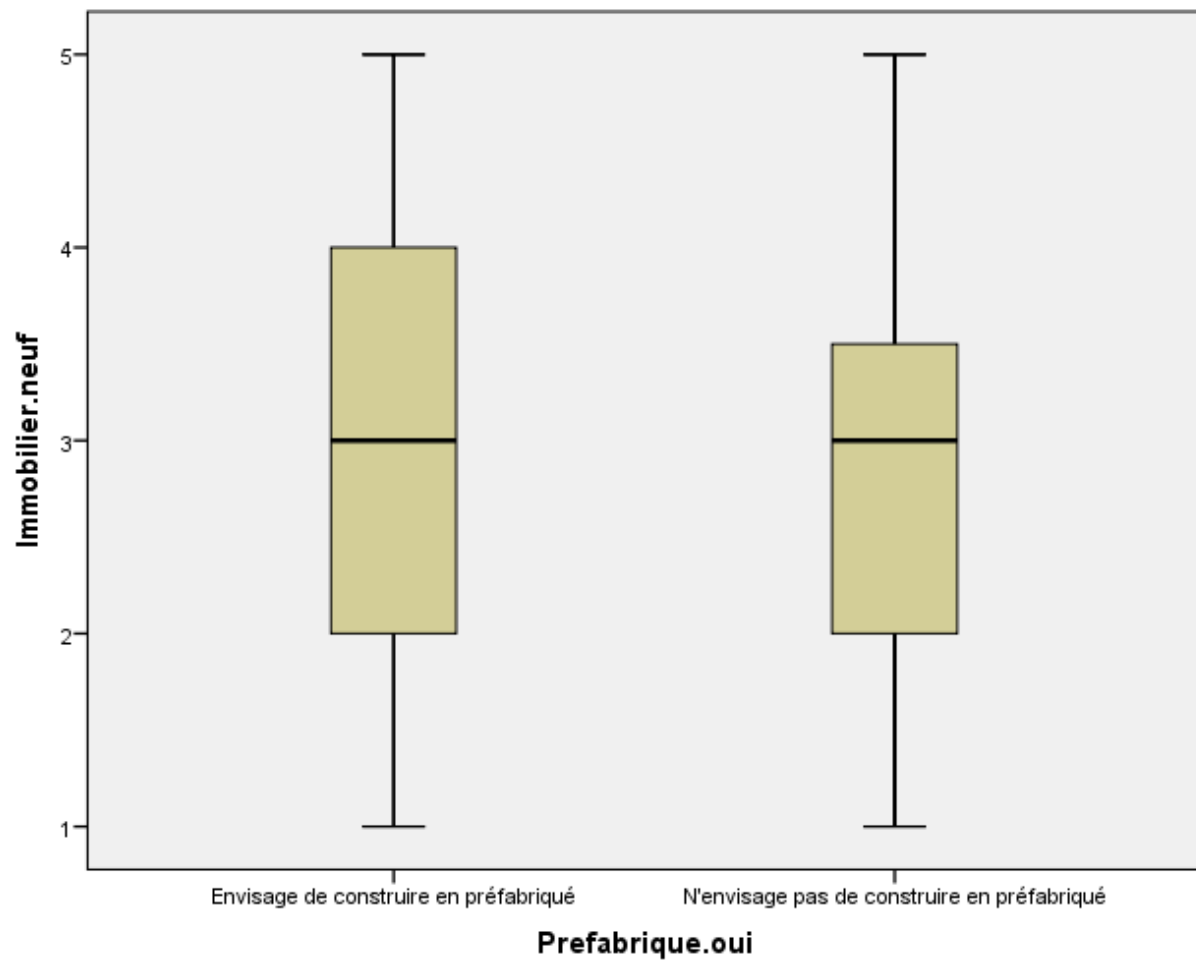
Immobilier.ancien.renové	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne		3,49	,111
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	3,27	
			Borne supérieure	3,71	
		Moyenne tronquée à 5%		3,54	
		Médiane		4,00	
		Variance		1,156	
		Ecart-type		1,075	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		1	
		Asymétrie		-,555	,249
		Aplatissement		-,445	,493
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne		3,75	,197
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	3,35	
			Borne supérieure	4,15	
		Moyenne tronquée à 5%		3,83	
		Médiane		4,00	
		Variance		1,393	
		Ecart-type		1,180	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		-1,028	,393
		Aplatissement		,513	,768

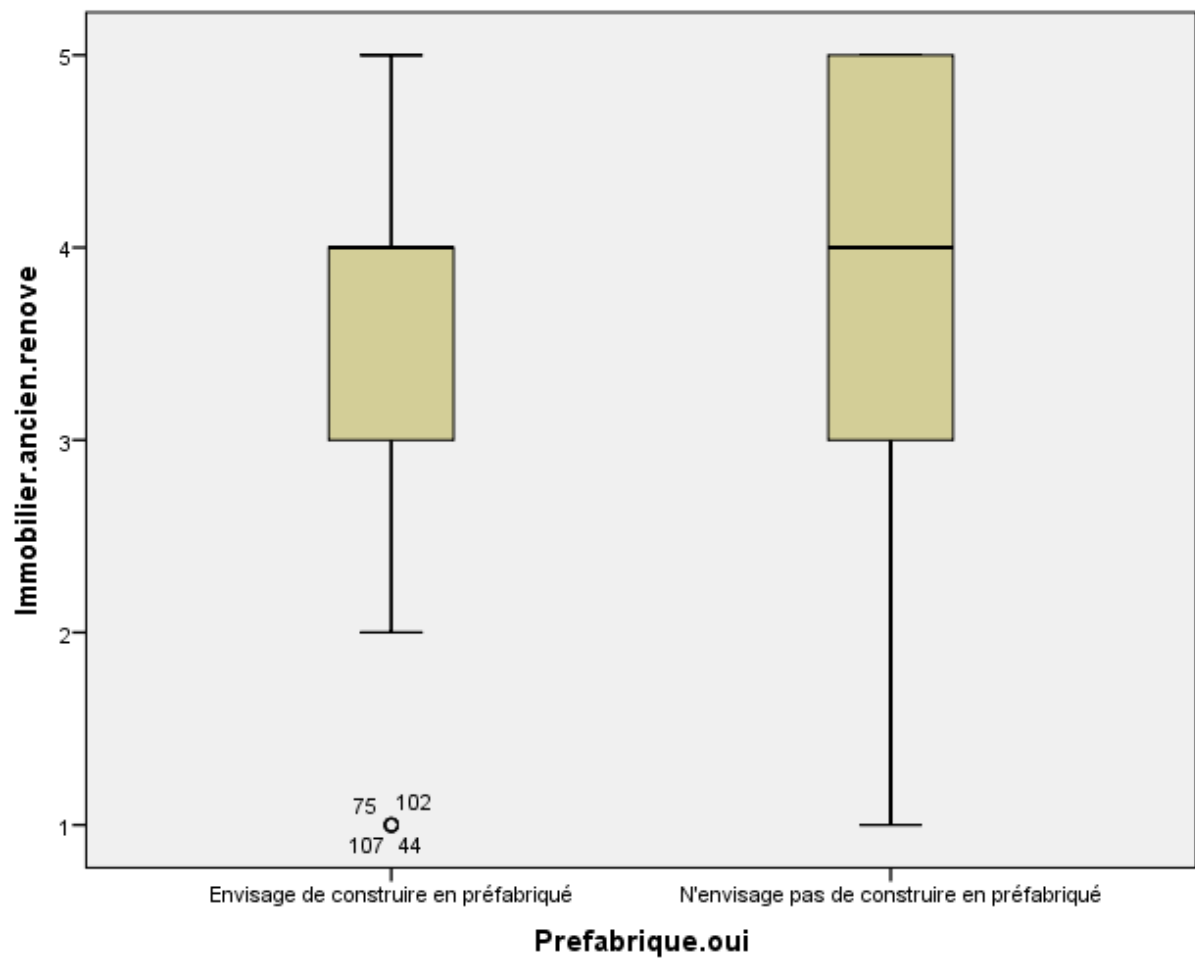
Gros.oeuvre.ferme	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne		3,04	,109
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,83	
			Borne supérieure	3,26	
		Moyenne tronquée à 5%		3,05	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,116	
		Ecart-type		1,057	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		-,086	,249
		Aplatissement		-,592	,493
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne		2,86	,249
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,36	
			Borne supérieure	3,37	
		Moyenne tronquée à 5%		2,85	
		Médiane		3,00	
		Variance		2,237	
		Ecart-type		1,496	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		3	
		Asymétrie		,088	,393
		Aplatissement		-1,383	,768

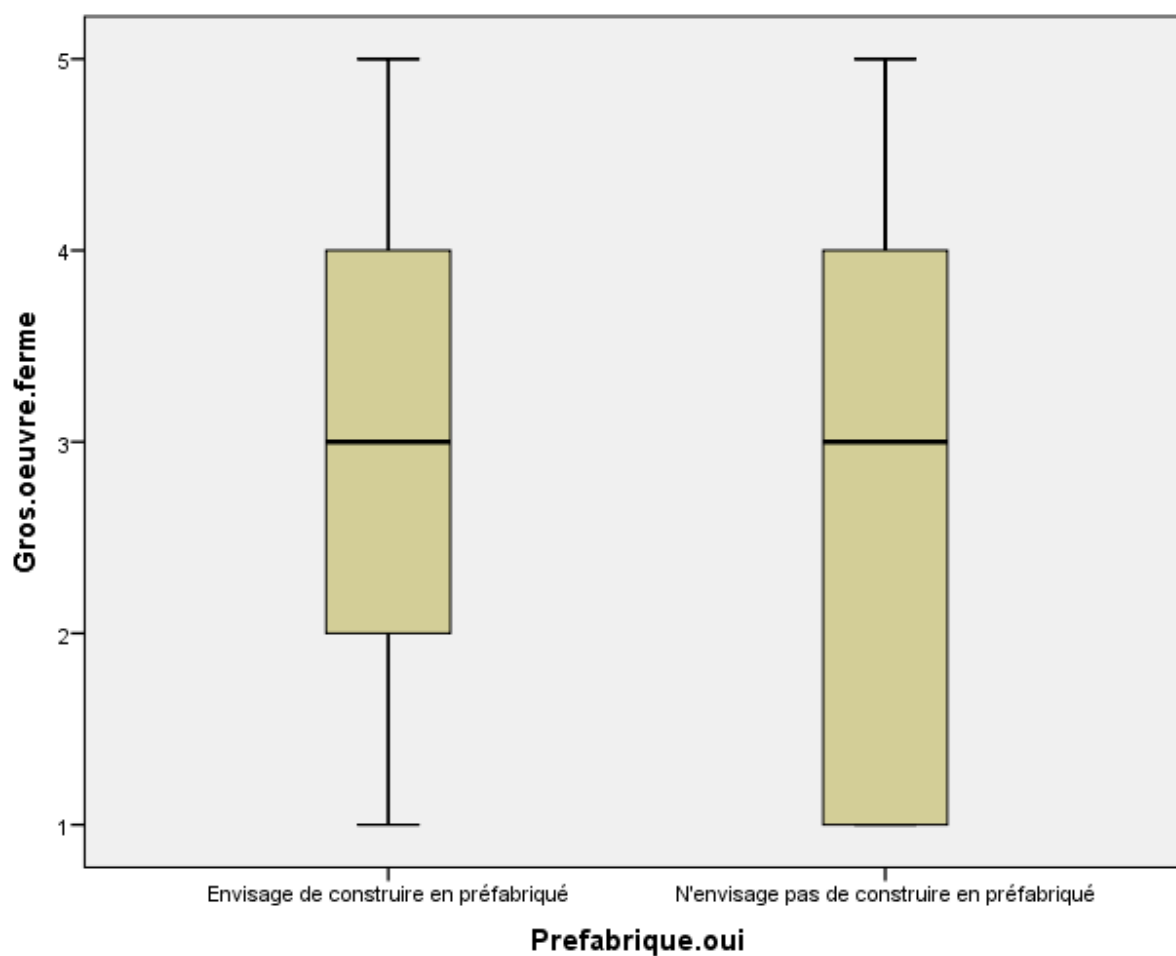












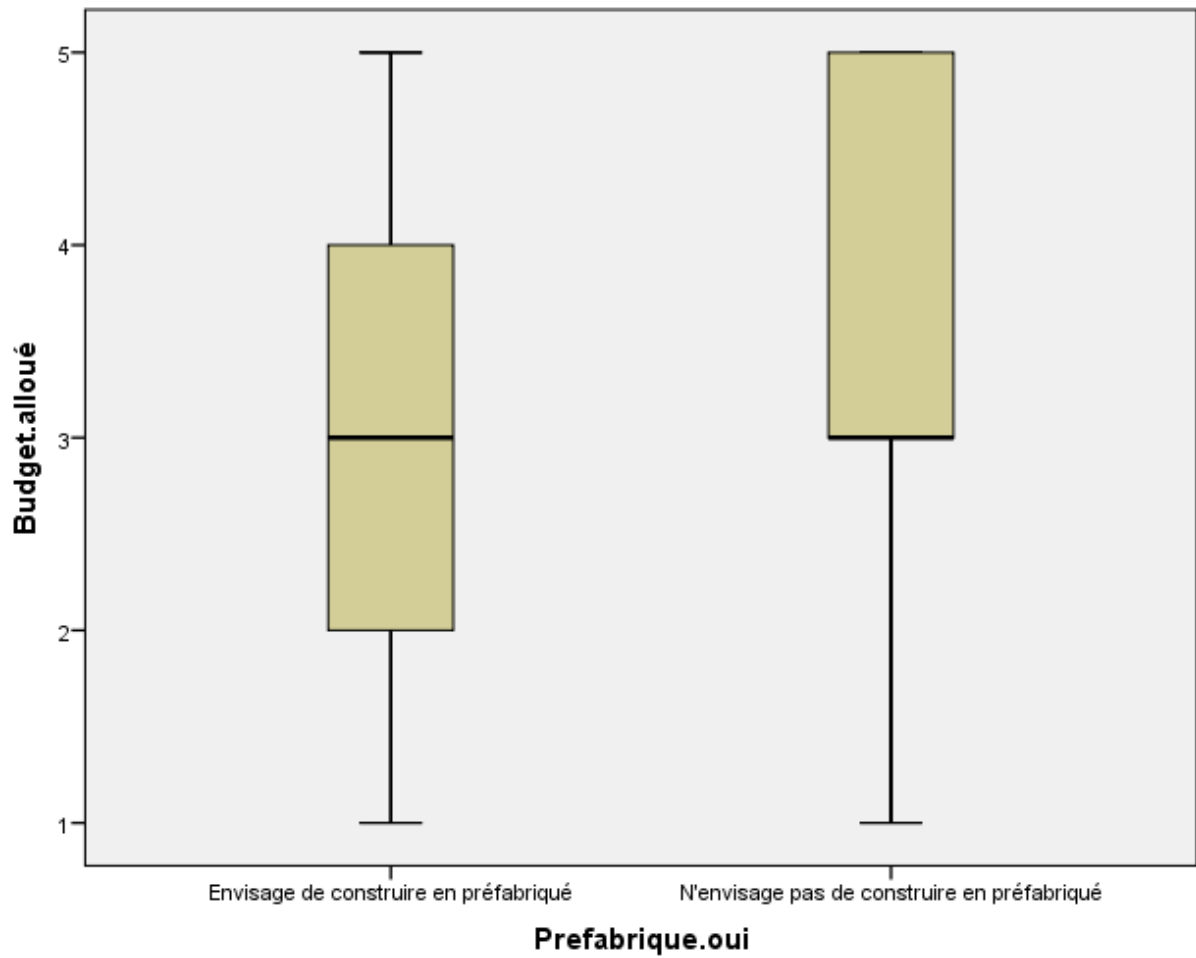
Récapitulatif du traitement des observations

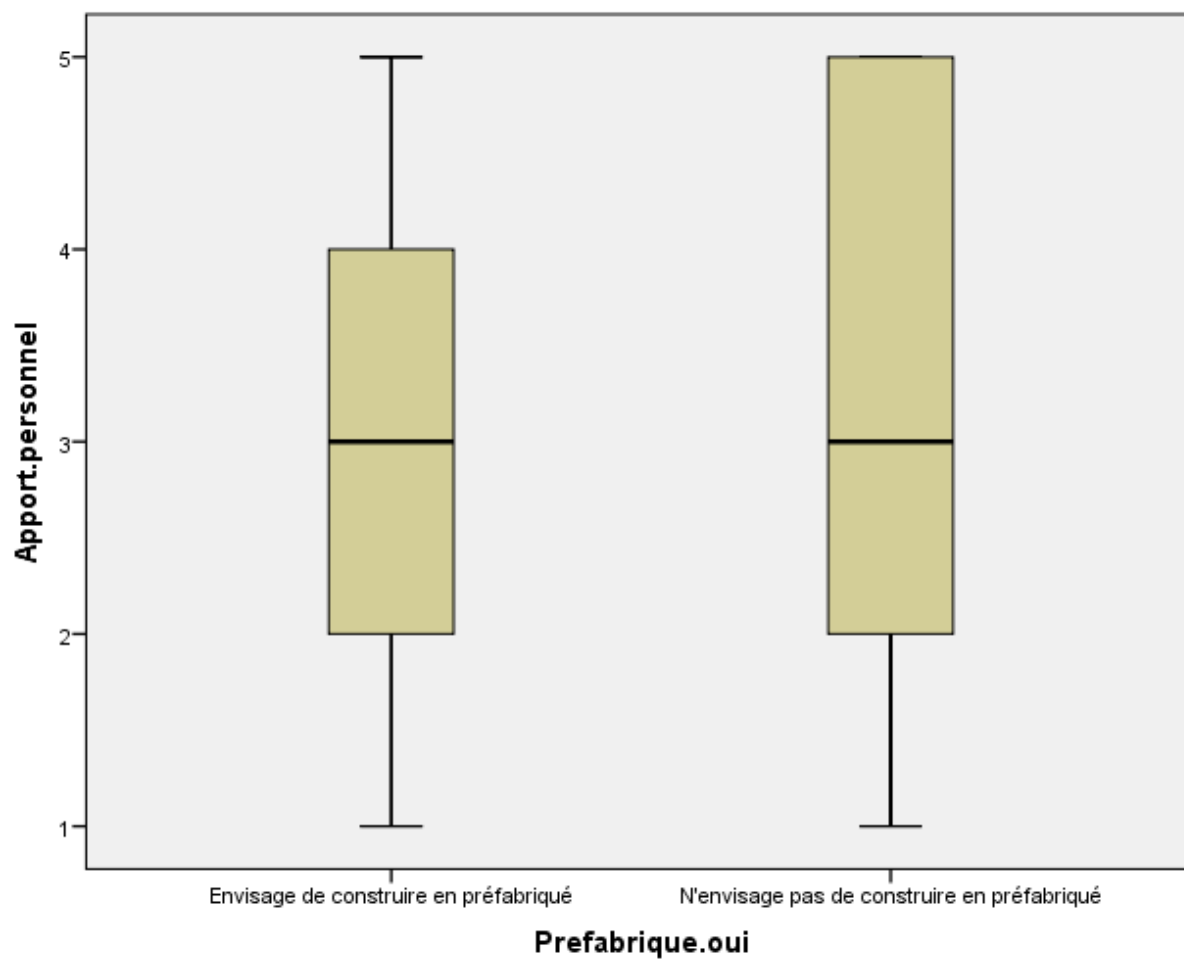
		Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Budget.alloué	Envisage de construire en préfabriqué	91	96,8%	3	3,2%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Apport.personnel	Envisage de construire en préfabriqué	91	96,8%	3	3,2%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Descriptives

			Statistique	Erreur standard
Budget alloué	Prefabrique oui			
	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne	2,95	,145
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		
		Borne inférieure	2,66	
		Borne supérieure	3,23	
		Moyenne tronquée à 5%	2,94	
		Médiane	3,00	
		Variance	1,919	
		Ecart-type	1,385	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	,305	,253
		Aplatissement	-1,189	,500
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne	3,58	,193
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		
		Borne inférieure	3,19	
		Borne supérieure	3,97	
		Moyenne tronquée à 5%	3,62	
		Médiane	3,00	
		Variance	1,336	
		Ecart-type	1,156	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	-,156	,393
		Aplatissement	-,957	,768

Apport personnel	Envisager de construire en préfabriqué	Moyenne		3,00	,121
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,76	
			Borne supérieure	3,24	
		Moyenne tronquée à 5%		3,00	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,333	
		Ecart-type		1,155	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		,266	,253
		Aplatissement		-,858	,500
	N'envisager pas de construire en préfabriqué	Moyenne		3,33	,215
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,90	
			Borne supérieure	3,77	
		Moyenne tronquée à 5%		3,35	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,657	
		Ecart-type		1,287	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		3	
		Asymétrie		,180	,393
		Aplatissement		-1,423	,768





Statistiques de groupe

	Prefabriquee.oui	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Construire.moi.meme	Envisage de construire en préfabriqué	94	3,41	1,082	,112
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	3,50	1,231	,205
Cabinet.d.architecte	Envisage de construire en préfabriqué	94	3,63	1,077	,111
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	3,81	1,064	,177
Acheter.sur.plan	Envisage de construire en préfabriqué	94	2,76	1,094	,113
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	2,64	1,355	,226
Immobilier.neuf	Envisage de construire en préfabriqué	94	3,21	1,076	,111
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	2,83	1,108	,185
Immobilier.ancien.renové	Envisage de construire en préfabriqué	94	3,49	1,075	,111
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	3,75	1,180	,197
Gros.oeuvre.ferme	Envisage de construire en préfabriqué	94	3,04	1,057	,109
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	2,86	1,496	,249

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Construire.moi.meme	Hypothèse de variances égales	1,368	,244	-,386	128	,700	-,085	,220	-,521	,351
	Hypothèse de variances inégales			-,365	56,905	,717	-,085	,233	-,553	,382
Cabinet.d.architecte	Hypothèse de variances égales	,000	,992	-,845	128	,400	-,178	,210	-,594	,239
	Hypothèse de variances inégales			-,850	64,154	,399	-,178	,209	-,596	,240
Acheter.sur.plan	Hypothèse de variances égales	2,980	,087	,507	128	,613	,116	,230	-,338	,571
	Hypothèse de variances inégales			,461	53,402	,647	,116	,253	-,390	,623
Immobilier.neuf	Hypothèse de variances égales	,151	,699	1,784	128	,077	,379	,213	-,041	,800
	Hypothèse de variances inégales			1,760	61,811	,083	,379	,216	-,051	,810
Immobilier.ancien.renové	Hypothèse de variances égales	,001	,977	-1,204	128	,231	-,261	,217	-,689	,168
	Hypothèse de variances inégales			-1,154	58,555	,253	-,261	,226	-,713	,191
Gros.oeuvre.ferme	Hypothèse de variances égales	11,270	,001	,776	128	,439	,181	,234	-,281	,644
	Hypothèse de variances inégales			,667	48,983	,508	,181	,272	-,365	,728

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui pensent construire un jour en préfabriqué), pense significativement différent du groupe 2 (ceux qui indiquent ne jamais vouloir utiliser ce type de construction)

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que pour les variables suivantes :

-construire soit même,

-acheter sur plan,

-immobilier neuf,

-gros œuvre fermé, la plus faible P-value = 0,151 > 0,05. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses du groupe 1 et du groupe 2 n'est pas différente.

Pour ces variables nous regardons alors la significativité bilatérale et nous constatons que la plus faible P-value=0,077 > 0,05, nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne du groupe 1 soit significativement différente de la moyenne du groupe 2, qui considèrent pour les deux groupes le même choix de réponse pour ces variables. Toutefois, nous devons relever qu'au risque de faire l'erreur de type 1 (ou erreur alpha), nous pourrions relever qu'avec un seuil de rejet de 10%, nous rejeterions H0 qui soutient l'égalité des moyennes entre les deux groupes. Cela nous permettrait de conclure

que ce qui envisage de faire construire en préfabriqué un jour sont davantage intéressés par des programmes immobiliers neufs que les autres.

On observe que pour les variables suivantes :

-cabinet d'architecte

-immobilier ancien/rénové, la plus haute P-value = 0,001 < 0,05. Nous rejetons donc H0 qui est de dire que la variance des réponses du groupe 1 et du groupe 2 n'est pas différente, elle est significativement différente.

Pour ces variables nous regardons alors la significativité bilatérale et nous constatons que la plus faible P-value= 0,253 > 0,05, nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne du groupe 1 soit significativement différente de la moyenne du groupe 2, qui considèrent pour les deux groupes le même choix de réponse pour ces variables.

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Budget.alloué	Prefabrique.oui				
	Envisage de construire en préfabriqué	92	2,95	1,378	,144
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	3,58	1,156	,193
Apport.personnel	Envisage de construire en préfabriqué	92	2,99	1,153	,120
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	3,33	1,287	,215

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Budget.alloué	Hypothèse de variances égales	1,046	,308	-2,458	126	,015	-,638	,259	-1,151	-,124
	Hypothèse de variances inégales			-2,654	75,739	,010	-,638	,240	-1,116	-,159
Apport.personnel	Hypothèse de variances égales	2,495	,117	-1,469	126	,144	-,344	,234	-,808	,119
	Hypothèse de variances inégales			-1,400	58,219	,167	-,344	,246	-,836	,148

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui pensent construire un jour en préfabriqué), pense significativement différent du groupe 2 (ceux qui indiquent ne jamais vouloir utiliser ce type de construction)

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que pour ces deux variables la plus faible P-value = 0,117 > 0,05. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que la variance des réponses du groupe 1 et du groupe 2 n'est pas différente.

Pour ces variables nous regardons alors la significativité bilatérale et nous constatons que la P-value=0,144 > 0,05 pour l'apport personnel, nous ne rejetons pas non-plus H0, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure de dire que la moyenne du groupe 1 soit significativement différente de la moyenne du groupe 2, qui considèrent pour les deux groupes le même choix de réponse pour le niveau d'apport personnel.

Concernant la P-value=0,015 > 0,05 de la variable traitant du budget alloué, elle nous indique que nous devons rejeter H0, en d'autres termes, le groupe 1 pense dépenser un budget plus faible lors de son premier achat immobilier que le groupe 2.

Annexe I.12. Question de recherche 4, Hypothèse 12

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Prefabrique.oui * Organisme.de.crédit	129	99,2%	1	0,8%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Prefabrique	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Prefabrique.oui * Immobilier.placement.LT	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%

Tableau croisé Prefabrique.oui * Organisme.de.crédit

Effectif

		Organisme.de.crédit		Total
		Oui	Non	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	87	6	93
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	33	3	36
Total		120	9	129

Tableau croisé Prefabrique.oui * Prefabrique

Effectif

		Prefabrique			Total
		Je suis sûr de faire construire en préfabriqué	Cela dépendra du marché immobilier au moment de mon choix	Je ne ferai jamais construire en préfabriqué	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	1	93	0	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	0	0	36	36
Total		1	93	36	130

Tableau croisé Prefabrique.oui * Immobilier.placement.LT

Effectif

		Immobilier.placement.LT					Total
		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni en accord	D'accord	Tout à fait d'accord	
Prefabrique.oui	Envisage de construire en préfabriqué	1	2	7	33	51	94
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	2	0	1	11	22	36
Total		3	2	8	44	73	130

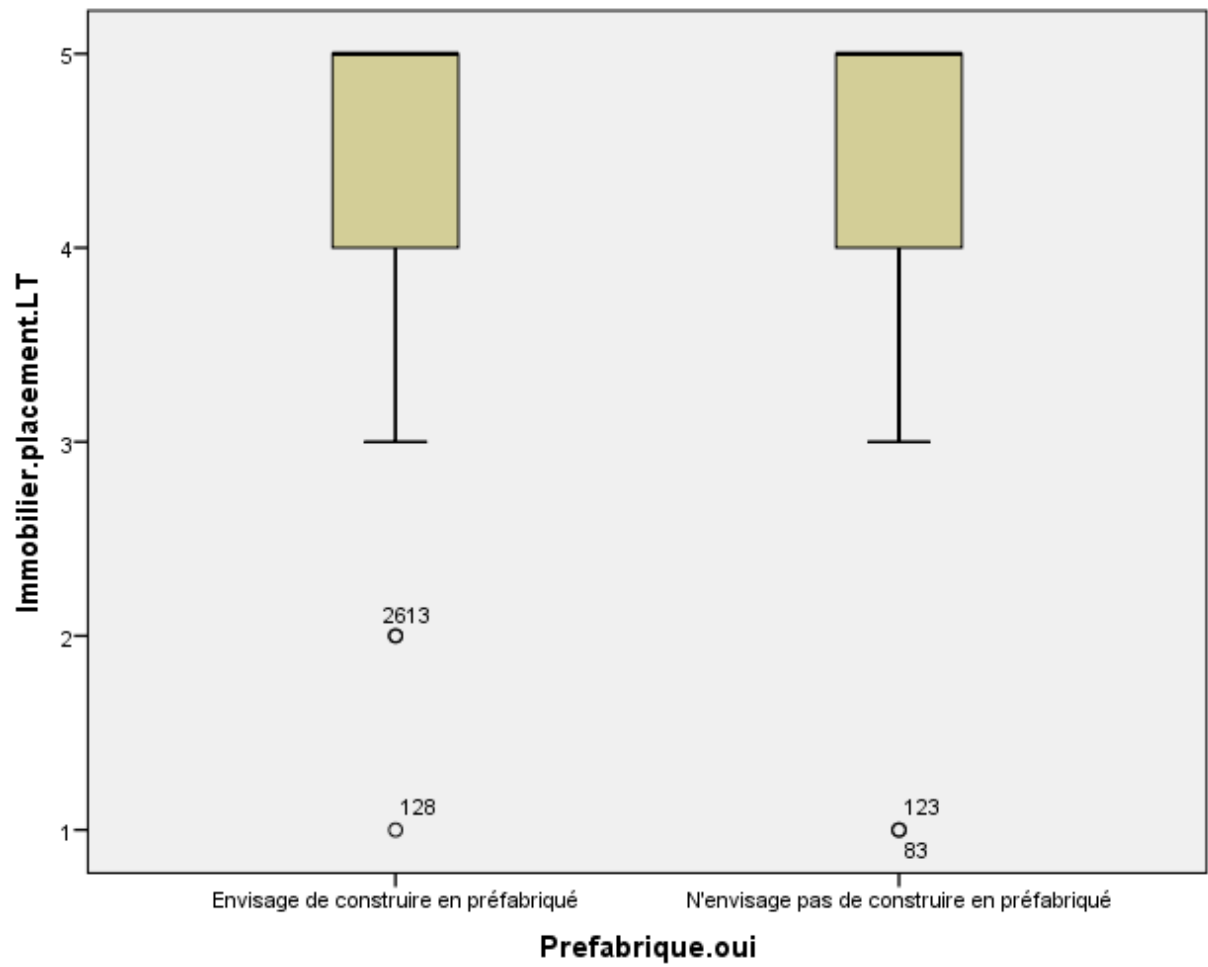
Récapitulatif du traitement des observations

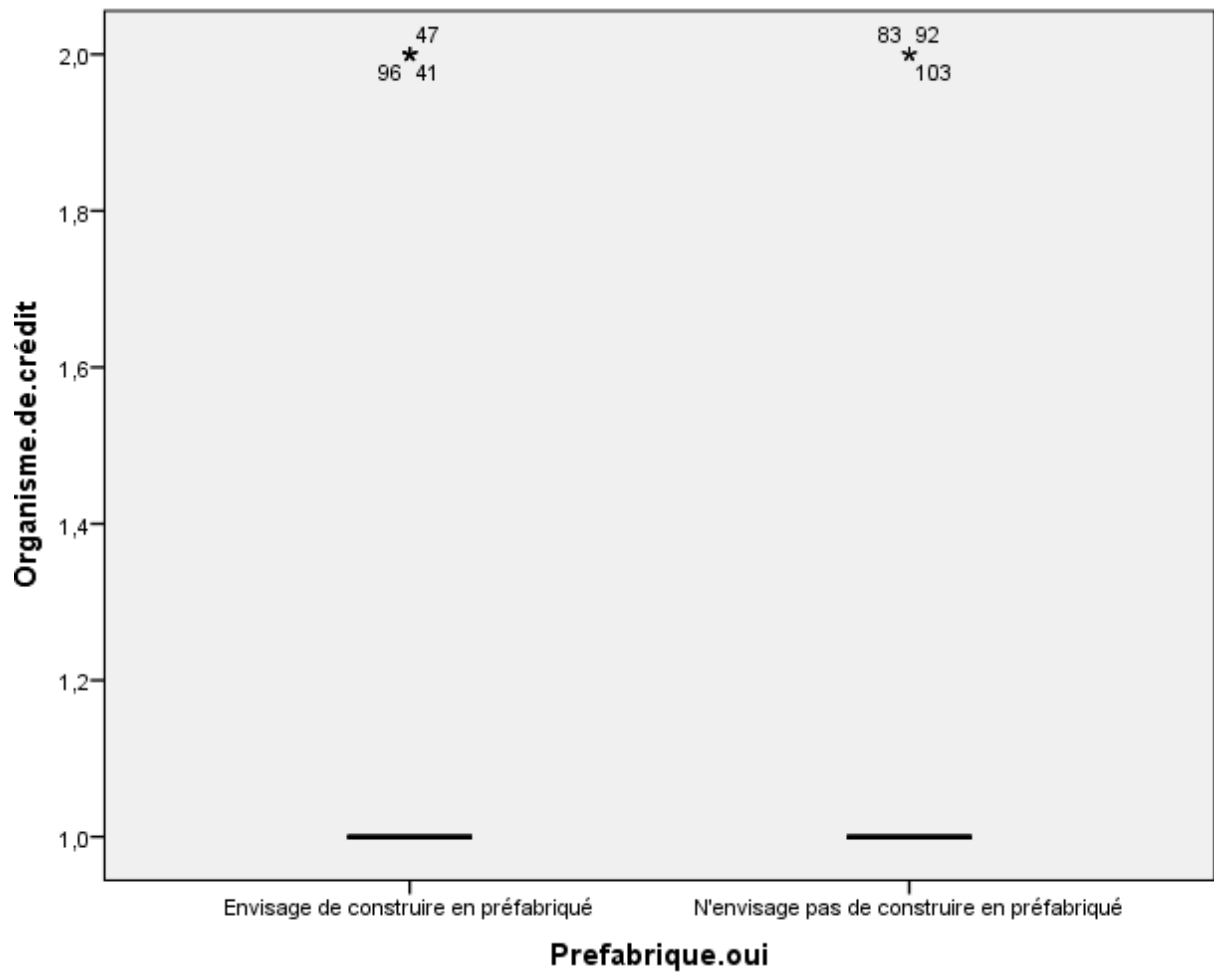
		Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Immobilier.placement.LT	Envisage de construire en préfabriqué	93	98,9%	1	1,1%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
Organisme.de.crédit	Envisage de construire en préfabriqué	93	98,9%	1	1,1%	94	100,0%
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Descriptives

Prefabrique.oui			Statistique	Erreur standard
Immobilier.placement.LT	Envisage de construire en préfabriqué	Moyenne	4,40	,084
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	4,23	
		Borne inférieure	4,56	
		Borne supérieure		
		Moyenne tronquée à 5%	4,49	
		Médiane	5,00	
		Variance	,655	
		Ecart-type	,809	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	1	
		Asymétrie	-1,609	,250
		Aplatissement	3,214	,495
		Moyenne	4,42	,166
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	4,08	
		Borne inférieure	4,75	
		Borne supérieure		
		Moyenne tronquée à 5%	4,57	
		Médiane	5,00	
		Variance	,993	
		Ecart-type	,996	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	1	
		Asymétrie	-2,417	,393
		Aplatissement	6,340	,768

Organisme.de.crédit	Envisage de construire en préfabriqué	Moyenne		1,06	,026
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	1,01	
			Borne supérieure	1,12	
		Moyenne tronquée à 5%		1,02	
		Médiane		1,00	
		Variance		,061	
		Ecart-type		,247	
		Minimum		1	
		Maximum		2	
		Intervalle		1	
		Intervalle interquartile		0	
		Asymétrie		3,604	,250
		Aplatissement		11,227	,495
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	Moyenne		1,08	,047
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	,99	
			Borne supérieure	1,18	
		Moyenne tronquée à 5%		1,04	
		Médiane		1,00	
		Variance		,079	
		Ecart-type		,280	
		Minimum		1	
		Maximum		2	
		Intervalle		1	
		Intervalle interquartile		0	
		Asymétrie		3,148	,393
		Aplatissement		8,371	,768





Corrélations

		Prefabrique. oui	Organisme. de.crédit
Prefabrique.oui	Corrélation de Pearson	1	,033
	Sig. (bilatérale)		,709
	N	130	129
Organisme.de.crédit	Corrélation de Pearson	,033	1
	Sig. (bilatérale)	,709	
	N	129	129

Corrélations

		Prefabrique. oui	Immobilier. placement.LT
Prefabrique.oui	Corrélation de Pearson	1	,012
	Sig. (bilatérale)		,892
	N	130	130
Immobilier.placement.LT	Corrélation de Pearson	,012	1
	Sig. (bilatérale)	,892	
	N	130	130

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Organisme.de.crédit	Prefabrique.oui				
	Envisage de construire en préfabriqué	93	1,06	,247	,026
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	1,08	,280	,047
Immobilier.placement.LT	Envisage de construire en préfabriqué	94	4,39	,806	,083
	N'envisage pas de construire en préfabriqué	36	4,42	,996	,166

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Organisme.de.crédit	Hypothèse de variances égales	,550	,460	-,374	127	,709	-,019	,050	-,118	,081
	Hypothèse de variances inégales			-,353	57,235	,725	-,019	,053	-,125	,088
Immobilier.placement.LT	Hypothèse de variances égales	,278	,599	-,136	128	,892	-,023	,169	-,357	,311
	Hypothèse de variances inégales			-,124	53,481	,902	-,023	,186	-,395	,349

Récapitulatif du traitement des observations

Placement.oui		Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Prefabrique.oui	Investisseur	116	99,1%	1	0,9%	117	100,0%
	Non-investisseur	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%
Organisme.de.crédit	Investisseur	116	99,1%	1	0,9%	117	100,0%
	Non-investisseur	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%

Descriptives

			Statistique	Erreur standard
Prefabrique.oui	Investisseur	Moyenne		,042
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	
			Borne supérieure	
		Moyenne tronquée à 5%		
		Médiane		
		Variance		
		Ecart-type		
		Minimum		
		Maximum		
		Intervalle		
		Intervalle interquartile		
		Asymétrie		,225
		Aplatissement		,446
	Non-investisseur	Moyenne		,122
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	
			Borne supérieure	
		Moyenne tronquée à 5%		
		Médiane		
		Variance		
		Ecart-type		
		Minimum		
		Maximum		
		Intervalle		
		Intervalle interquartile		
		Asymétrie		,616
		Aplatissement		1,191

Organisme de crédit	Investisseur	Moyenne		1,06	,022
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	1,02	
			Borne supérieure	1,10	
		Moyenne tronquée à 5%		1,01	
		Médiane		1,00	
		Variance		,057	
		Ecart-type		,239	
		Minimum		1	
		Maximum		2	
		Intervalle		1	
		Intervalle interquartile		0	
		Asymétrie		3,741	,225
		Aplatissement		12,207	,446
	Non-investisseur	Moyenne		1,15	,104
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	,93	
			Borne supérieure	1,38	
		Moyenne tronquée à 5%		1,12	
		Médiane		1,00	
		Variance		,141	
		Ecart-type		,376	
		Minimum		1	
		Maximum		2	
		Intervalle		1	
		Intervalle interquartile		0	
		Asymétrie		2,179	,616
		Aplatissement		3,223	1,191

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique	Investisseur	117	2,27	,467	,043
	Non-investisseur	13	2,23	,439	,122

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Prefabrique	Hypothèse de variances égales	,717	,399	,315	128	,753	,043	,136	-,226	,311
	Hypothèse de variances inégales			,331	15,183	,745	,043	,129	-,232	,318

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui ont le profil d'investisseurs), pense significativement différent du groupe 2 (ceux qui indiquent pas souhaiter investir)

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que la P-value=0,399 > 0,05, nous ne rejetons donc pas l'égalité des variances pour ces deux groupes, la variance des réponses du groupe 1 ne semble pas différente du groupe 2.

Nous regardons alors la significativité bilatérale et nous constatons que la P-value=0,753 > 0,05, c'est-à-dire que nous ne rejetons pas non-plus H0 qui postulait qu'il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant le choix de construire en préfabriqué ou non.

Statistiques de groupe					
	Placement oui	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Organisme.de.crédit	Investisseur	116	1,06	,239	,022
	Non-investisseur	13	1,15	,376	,104

Test d'échantillons indépendants									
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence
Organisme.de.crédit	Hypothèse de variances égales	5,437	,021	-1,253	127	,213	-,094	,075	Inférieure : -,241 Supérieure : ,054
	Hypothèse de variances inégales			-,878	13,113	,396	-,094	,106	Inférieure : -,323 Supérieure : ,136

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui ont le profil d'investisseurs), pense significativement différent du groupe 2 (ceux qui indiquent pas souhaiter investir)

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que la P-value=0,021 < 0,05, nous rejetons donc l'égalité des variances pour ces deux groupes, la variance des réponses du groupe 1 est significativement différente de celle du groupe 2.

Nous regardons alors la significativité bilatérale et nous constatons que la P-value=0,396 > 0,05, c'est-à-dire que nous ne rejetons pas par contre H0 qui postulait qu'il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant le choix de faire appel à un organisme de crédit ou non pour leur investissement immobilier.

Annexe I.13. Question de recherche 4, Hypothèse 13

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age.du.premier.achat	127	2	14	7,49	2,878
N valide (listwise)	127				

```
RECODE Age.du.premier.achat (1=1) (2=1) (3=1) (4=1) (5=1) (6=1) (7=1) (8=2) (9=2) (10=2) (11=2) (12=2) (13=2) (14=2) INTO Age.relativem  
ent.jeune.  
EXECUTE.
```

Exemple de recodage d'une variable en deux variables.

Statistiques

		Age. relativement. jeune	Age.du. premier.achat
N	Valide	127	127
	Manquante	3	3

Tableau de fréquences

Age.relativement.jeune

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Achat à 28 ans et moins	66	50,8	52,0	52,0
	Achat après 28 ans	61	46,9	48,0	100,0
	Total	127	97,7	100,0	
Manquante	Système manquant	3	2,3		
Total		130	100,0		

Age.relativement.jeune

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Achat à 28 ans et moins	66	50,8	52,0	52,0
	Achat après 28 ans	61	46,9	48,0	100,0
	Total	127	97,7	100,0	
Manquante	Système manquant	3	2,3		
Total		130	100,0		

Age.du.premier.achat

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	23 ans	2	1,5	1,6	1,6
	24 ans	4	3,1	3,1	4,7
	25 ans	15	11,5	11,8	16,5
	26 ans	20	15,4	15,7	32,3
	27 ans	6	4,6	4,7	37,0
	28 ans	19	14,6	15,0	52,0
	29 ans	7	5,4	5,5	57,5
	30 ans	36	27,7	28,3	85,8
	32 ans	6	4,6	4,7	90,6
	33 ans	4	3,1	3,1	93,7
	35 ans et plus	8	6,2	6,3	100,0
	Total	127	97,7	100,0	
Manquante	Système manquant	3	2,3		
Total		130	100,0		

Récapitulatif du traitement des observations

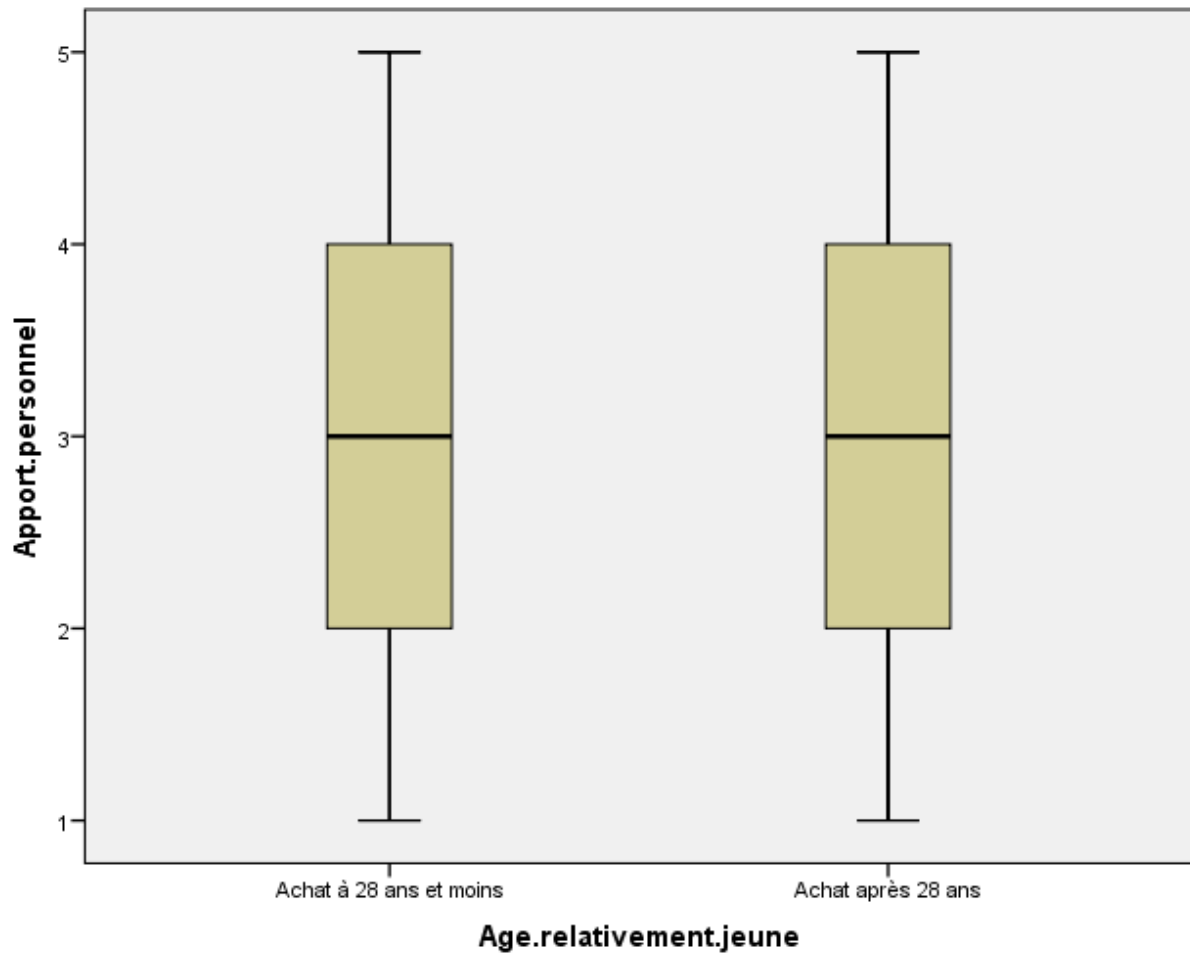
		Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
Apport.personnel	Achat à 28 ans et moins	64	97,0%	2	3,0%	66	100,0%
	Achat après 28 ans	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%
Budget.alloué	Achat à 28 ans et moins	64	97,0%	2	3,0%	66	100,0%
	Achat après 28 ans	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%
Prefabrique	Achat à 28 ans et moins	64	97,0%	2	3,0%	66	100,0%
	Achat après 28 ans	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

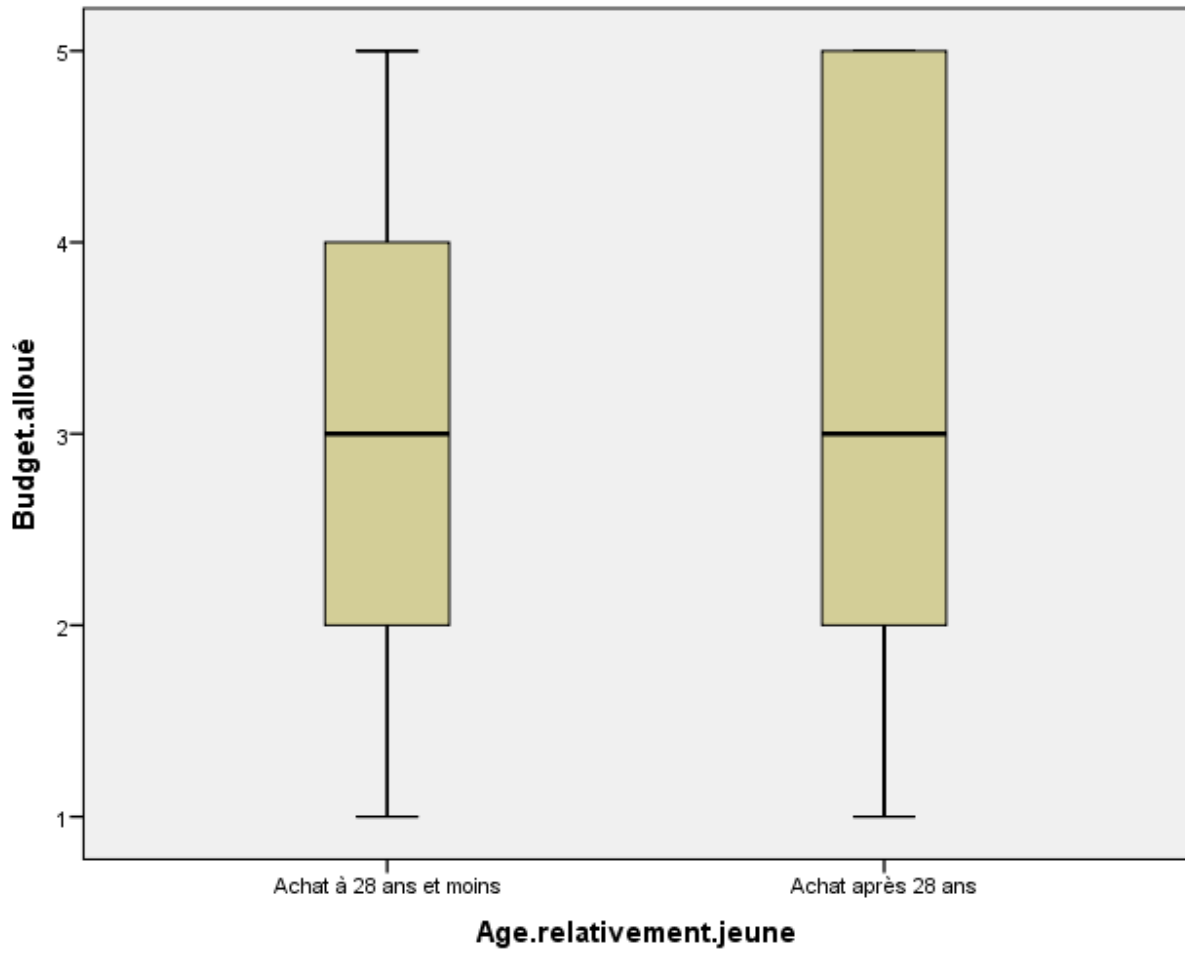
Descriptives

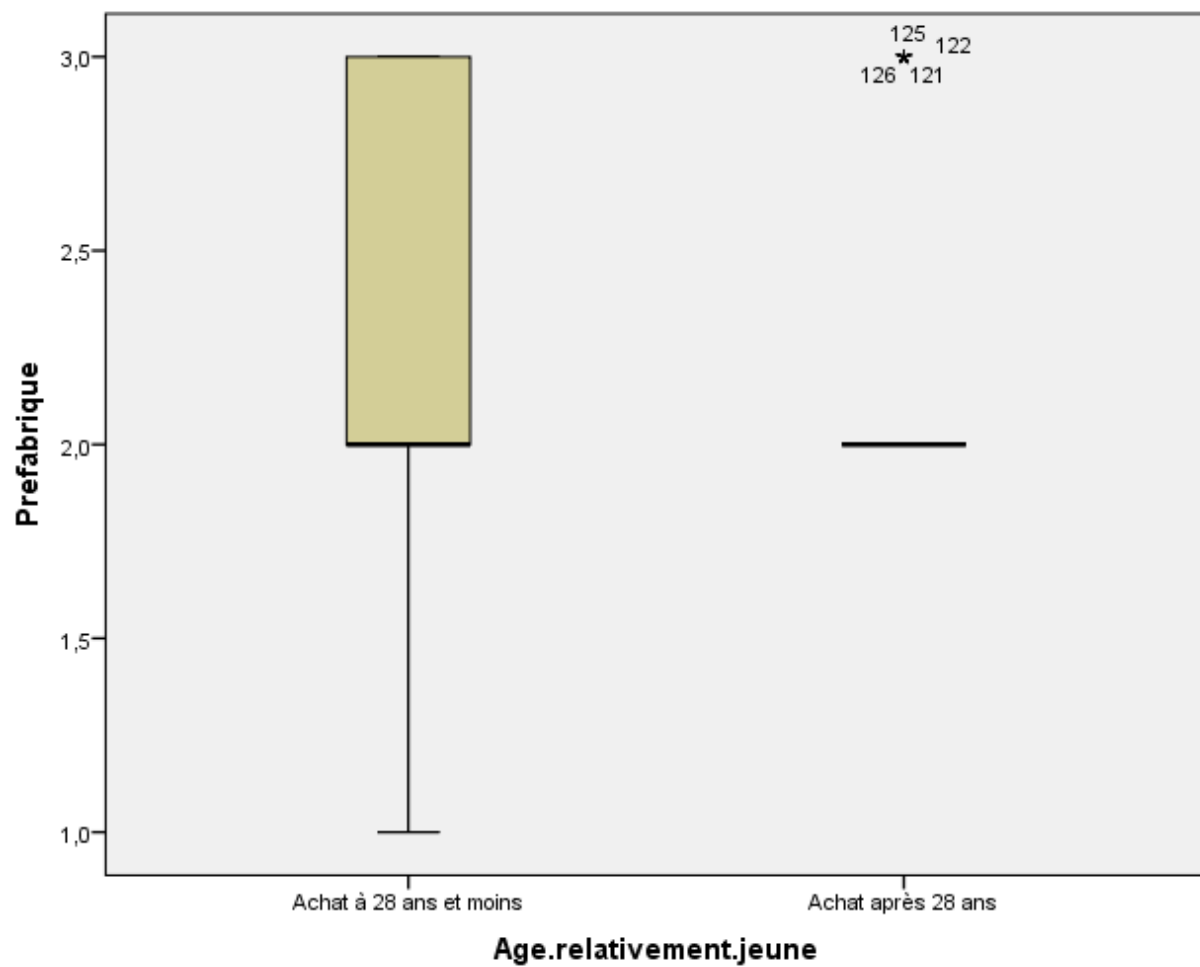
			Statistique	Erreur standard
Apport personnel	Age relativement jeune			
	Achat à 28 ans et moins	Moyenne	2,94	,149
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	2,64	
		Borne inférieure	3,24	
		Borne supérieure		
		Moyenne tronquée à 5%	2,93	
		Médiane	3,00	
		Variance	1,425	
		Ecart-type	1,194	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	,297	,299
		Aplatissement	-,777	,590
	Achat après 28 ans	Moyenne	3,20	,149
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	2,90	
		Borne inférieure	3,50	
		Borne supérieure		
		Moyenne tronquée à 5%	3,18	
		Médiane	3,00	
		Variance	1,361	
		Ecart-type	1,166	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Intervalle	4	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	,319	,306
		Aplatissement	-1,188	,604

Budget.alloué	Achat à 28 ans et moins	Moyenne		2,95	,169
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,62	
			Borne supérieure	3,29	
		Moyenne tronquée à 5%		2,95	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,823	
		Ecart-type		1,350	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		2	
		Asymétrie		,207	,299
		Aplatissement		-1,072	,590
	Achat après 28 ans	Moyenne		3,28	,172
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,93	
			Borne supérieure	3,62	
		Moyenne tronquée à 5%		3,31	
		Médiane		3,00	
		Variance		1,804	
		Ecart-type		1,343	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Intervalle		4	
		Intervalle interquartile		3	
		Asymétrie		,065	,306
		Aplatissement		-1,368	,604

Prefabrique	Achat à 28 ans et moins	Moyenne		2,30	,062
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,17	
			Borne supérieure	2,42	
		Moyenne tronquée à 5%		2,29	
		Médiane		2,00	
		Variance		,244	
		Ecart-type		,494	
		Minimum		1	
		Maximum		3	
		Intervalle		2	
		Intervalle interquartile		1	
		Asymétrie		,496	,299
		Aplatissement		-,783	,590
	Achat après 28 ans	Moyenne		2,25	,056
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	2,13	
			Borne supérieure	2,36	
		Moyenne tronquée à 5%		2,22	
		Médiane		2,00	
		Variance		,189	
		Ecart-type		,434	
		Minimum		2	
		Maximum		3	
		Intervalle		1	
		Intervalle interquartile		1	
		Asymétrie		1,210	,306
		Aplatissement		-,555	,604

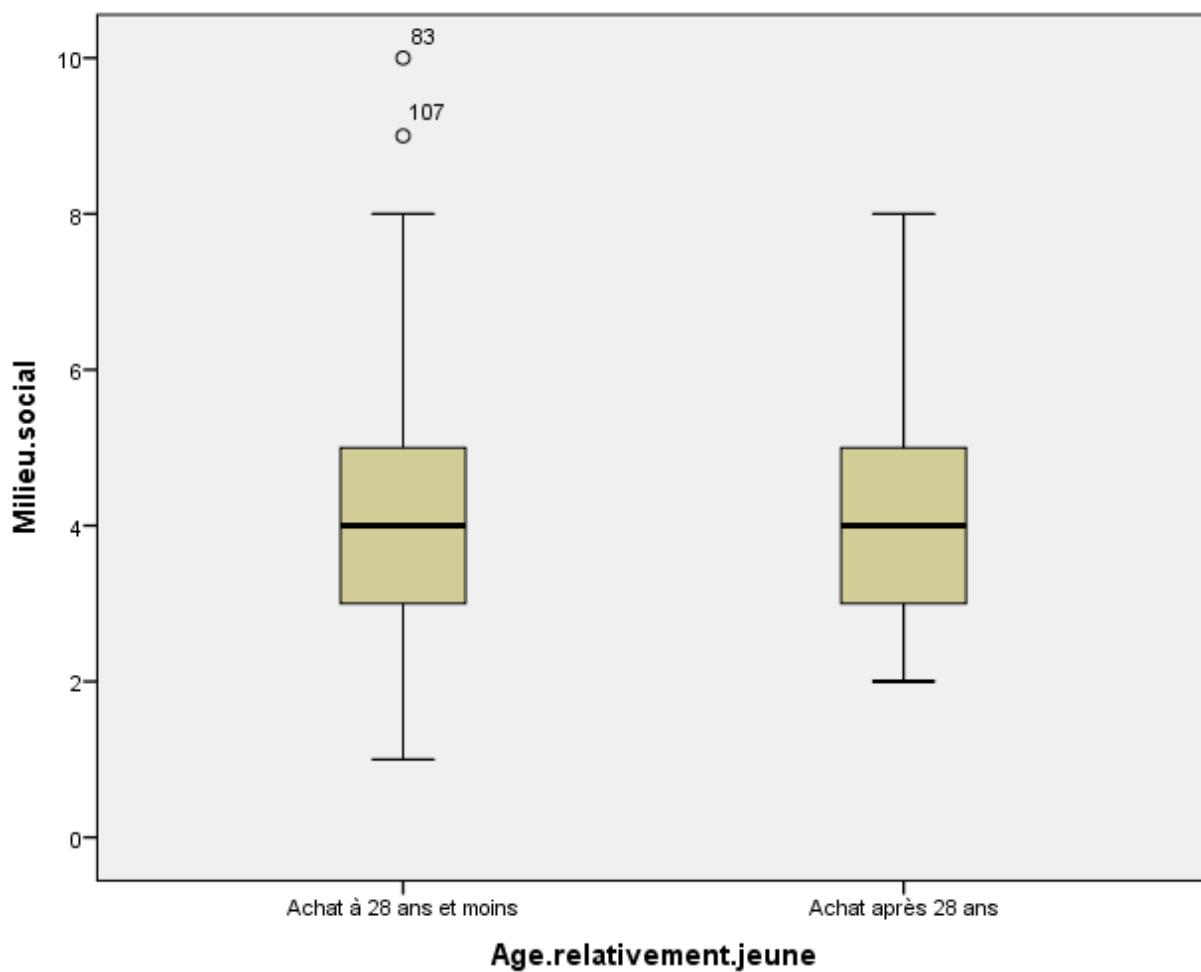






Descriptives

Age relativement jeune			Statistique	Erreur standard
Milieu social	Achat à 28 ans et moins	Moyenne	4,32	,248
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,82 4,81
		Moyenne tronquée à 5%	4,21	
		Médiane	4,00	
		Variance	4,066	
		Ecart-type	2,017	
		Minimum	1	
		Maximum	10	
		Intervalle	9	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	,953	,295
		Aplatissement	,014	,582
	Achat après 28 ans	Moyenne	4,07	,178
		Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure Borne supérieure	3,71 4,42
		Moyenne tronquée à 5%	3,96	
		Médiane	4,00	
		Variance	1,929	
		Ecart-type	1,389	
		Minimum	2	
		Maximum	8	
		Intervalle	6	
		Intervalle interquartile	2	
		Asymétrie	1,191	,306
		Aplatissement	1,559	,604



Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Budget.alloué	Achat à 28 ans et moins	65	2,95	1,340	,166
	Achat après 28 ans	61	3,28	1,343	,172

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence
Budget.alloué	Hypothèse de variances égales	,753	,387	-1,358	124	,177	-,325	,239	-,798 ,148
	Hypothèse de variances inégales			-1,358	123,450	,177	-,325	,239	-,798 ,149

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui veulent rapidement devenir propriétaires), pense significativement différent du groupe 2

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que pour ces deux variables la plus faible P-value = 0,387 > 0,05. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que les variances des réponses du groupe 1 et du groupe 2 ne sont pas différentes.

Nous observons alors la significativité bilatérale qui est de P-value = 0,177 > 0,05. Nous ne rejetons pas H0, hypothèse qui soutenait que les avis du groupe 1 et du groupe 2 étaient similaires concernant le budget alloué.

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Apport personnel	Age relativement jeune				
	Achat à 28 ans et moins	65	2,92	1,190	,148
	Achat après 28 ans	61	3,20	1,166	,149

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Apport personnel	Hypothèse de variances égales	,169	,682	-1,302	124	,195	-,274	,210	-,690	,142
	Hypothèse de variances inégales			-1,303	123,759	,195	-,274	,210	-,689	,142

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui veulent rapidement devenir propriétaires), pense significativement différent du groupe 2

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que pour ces deux variables la plus faible P-value = 0,682 > 0,05. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que les variances des réponses du groupe 1 et du groupe 2 ne sont pas différentes.

Nous observons alors la significativité bilatérale qui est de P-value = 0,195 > 0,05. Nous ne rejetons pas H0, hypothèse qui soutenait que les avis du groupe 1 et du groupe 2 étaient similaires concernant l'apport personnel dont ils disposeraient au moment de leur premier investissement immobilier.

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Prefabrique	Age relativement jeune				
	Achat à 28 ans et moins	66	2,29	,489	,060
	Achat après 28 ans	61	2,25	,434	,056

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Prefabrique	Hypothèse de variances égales	2,373	,126	,510	125	,611	,042	,082	-,121	,205
	Hypothèse de variances inégales			,512	124,811	,609	,042	,082	-,120	,204

Nous testons si le groupe 1 (à savoir ceux qui veulent rapidement devenir propriétaires), pense significativement différent du groupe 2

-H0 : le groupe 1 et le groupe 2 ont le même avis sur le sujet

-H1 : le groupe 1 et le groupe 2 ont des avis significativement divergents

Soit :

-H0 : $\mu_1 = \mu_2$

-H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Nous devons préalablement tester si les variances de ces deux groupes sont identiques, selon le test de Levene, pour nous assurer de la fiabilité des résultats concernant les moyennes.

-H0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

-H1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

On observe que pour ces deux variables la plus faible P-value = 0,126 > 0,05. Nous ne rejetons donc pas H0 qui est de dire que les variances des réponses du groupe 1 et du groupe 2 ne sont pas différentes.

Nous observons alors la significativité bilatérale qui est de P-value = 0,611 > 0,05. Nous ne rejetons pas H0, hypothèse qui soutenait que les avis du groupe 1 et du groupe 2 étaient similaires concernant la construction en préfabriqué.

Annexe J. Description détaillée de différentes dalles constituant le module et leur processus de construction

Cette annexe décrit plus en détails les différentes dalles d'un module type ainsi que certains détails d'assemblage et de mise en place. Pour ce faire, les plans repris dans l'UBAtc (Union Belge d'Agrément technique dans la construction) de Modulart seront utilisés.

J.1. La chaîne de production

La production des modules se fait de manière industrielle dans une chaîne de production divisée en trois zones :

- Une centrale à béton ;
- Une zone humide où les plaques sont préparées ;
- Une zone sèche où les modules sont équipés.

Premièrement, Modulart possède sa propre centrale à béton. Le béton est donc produit sur place à l'aide d'une centrale électronique à dosage volumétrique dans une trémie de stockage. Le béton frais est ensuite amené à l'aide d'un rail jusqu'à la **zone humide**.

C'est dans cette zone que sont préparées les différentes plaques de béton, en suivant différentes étapes.

Tout d'abord, il faut minutieusement préparer le coffrage, en y appliquant de l'huile pour le démoulage. Il faut également y installer les réservations pour les portes et fenêtres.

Ensuite, il faudra mettre en place du ferrailage sur des bornes de fixation, identiques pour chaque module, ce qui permettra le boulonnage entre les différentes plaques par exemple.

Nous pourrons alors passer à l'étape de soudage du ferrailage.

L'élément de travail de base est ainsi prêt à recevoir le coulage du béton structural.

Nous pourrons ensuite procéder au placement de la couche d'isolation qui adhère au béton frais de structure.

L'étape importante suivante, va s'occuper du gravage des rails accueillant les fils électriques et les tuyaux de plomberie. Celui-ci se fait à l'aide d'une fraiseuse robotisée, ce qui permet une grande précision, une plus grande rapidité, une meilleure régularité de travail, et une diminution voire même une annulation du risque d'erreur.

Les ouvriers ont alors beaucoup plus facile pour la mise en place des différents câbles et des tuyaux. Ils n'ont plus qu'à les placer dans les endroits formés et prévus par le bras robotisé.

Les ouvriers positionnent ensuite des pièces en acier inox ou en polyéthylène servant de liaisons mécaniques entre les deux couches de béton.

Ensuite, vient le coulage du béton de parement.

Et, nous terminons la chaîne de ce travail en zone humide par le lissage de la plaque.

Les plaques reposent ensuite dans une étuve le temps qu'elles se solidifient suffisamment pour être démoulées et soulevées par le pont roulant de 10T. Avant le démoulage de la plaque, le gros des finitions extérieures (briquettes ou autre type de parement) sont déjà appliquées pour faciliter la tâche. L'accessibilité est du coup bien simplifiée pour les ouvriers devant réaliser cette tâche, car qu'importe la destination de la paroi, rez de chaussée ou à l'étage, ils pourront faire le parement au niveau du sol sur la plaque encore horizontale. De plus, une fois sur chantier, l'utilisation d'échafaudages devient futile.

Lorsque les six plaques sont finalisées et rigides, elles sont assemblées. Un chevalet permet de relever les plaques verticales à la verticale, pour faciliter la prise. Elles sont ensuite soulevées par des sabots de levage comme l'illustre la figure 42.

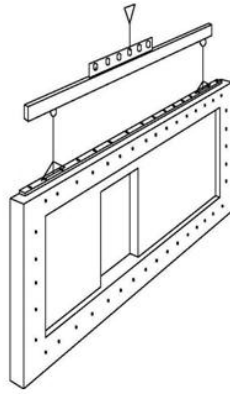


Figure 42 : Transport d'une dalle

Chaque plaque est mise en place et boulonnée à commencer par la dalle de sol puis les petits murs latéraux. Il n'y a pas moins de 132 boulons par module observable sur la figure 43.

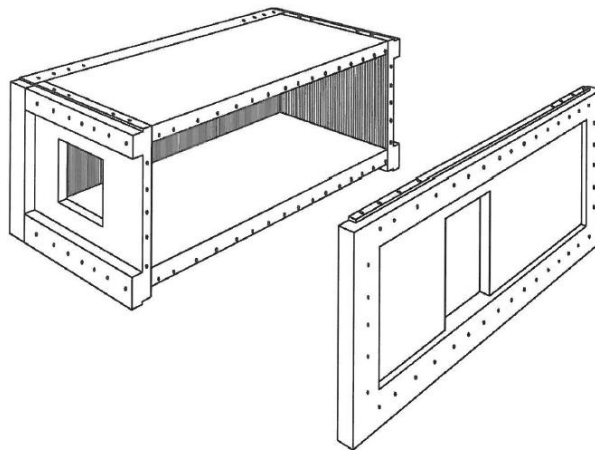


Figure 43 : Assemblage du module

Lorsque le module est assemblé, il est transporté vers la deuxième ligne de production, **la zone sèche**. L'usine Modulart possède deux lignes sèches alors qu'elle n'en a qu'une mouillée. Quand il arrive sur cette ligne, le module est fixé sur un wagon pour pouvoir être poussé. De la mousse isolante est projetée à chaque point de liaison pour éviter les ponts thermiques. Puis, le module va à nouveau suivre une série d'étapes pour sortir en produit fini :

Les ouvriers commencent toujours par le montage du châssis.

Ensuite, ils mettent en place le carrelage, au sol, sur les murs des salles de bains et sur les murs de la cuisine.

Ils procéderont enfin aux finitions du réseau électrique et de la plomberie.

Tout est alors prêt pour accueillir le montage de la cuisine et des salles de bains.

Ils peuvent dès lors, placer et agencer les portes et les cloisons intérieures.

La dernière étape qu'ils font en usine, avant d'amener le module sur chantier est la mise en place des briquettes d'angles et le rejointoiement entre briquettes.

J.2. Description détaillée d'un module

Voici le schéma d'un module avec ses six faces numérotées de 1 à 6 :

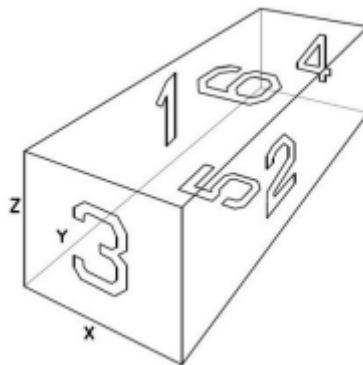
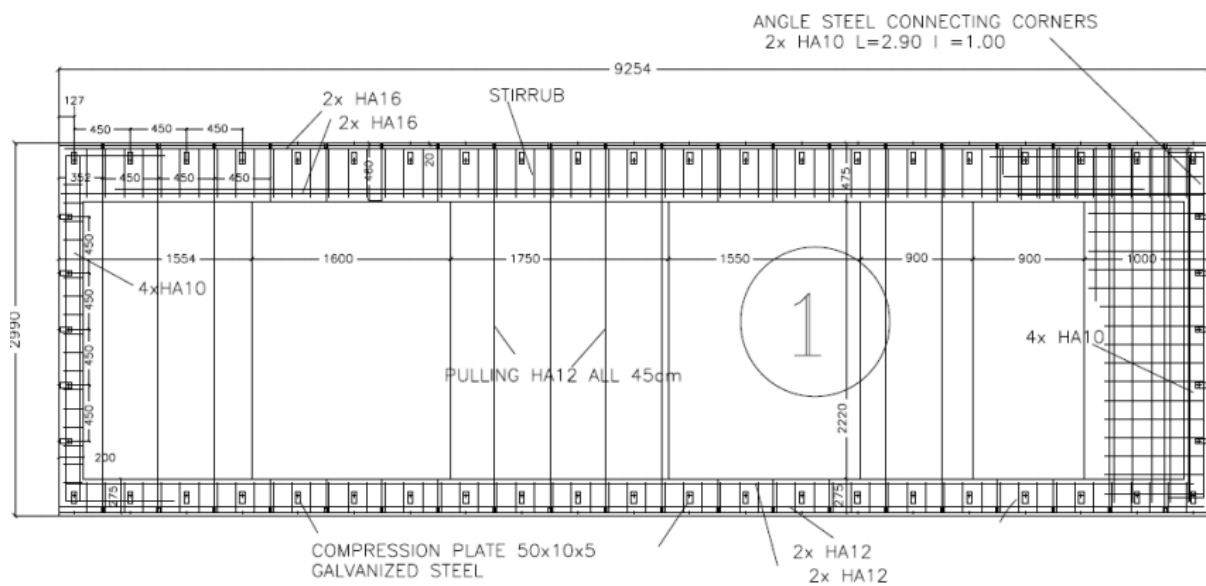
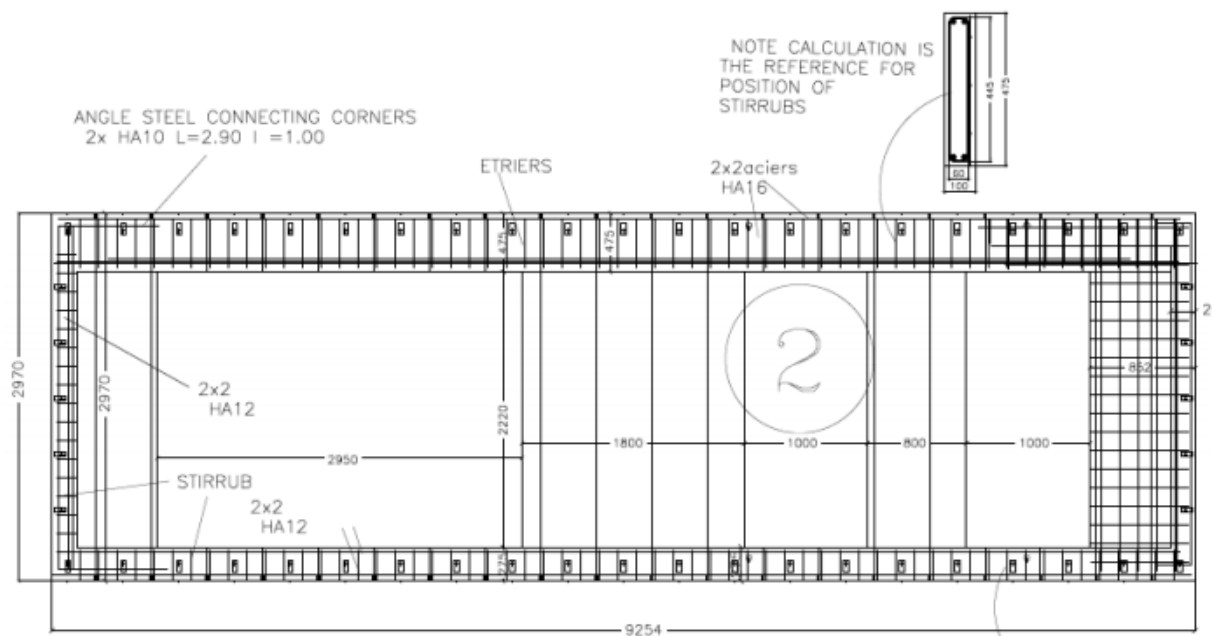


Figure 44 : Les six faces d'un module

Commençons par analyser les faces 1 et 2 (voir figure 45 et 46). Elles font 2 990 mm de haut pour 9 245 mm de long. Ces façades sont faites en béton armé. Un pourtour de 100 mm d'épaisseur joue le rôle de poutres et de colonnes armées de barres d'acier 500S de 16 mm de diamètre et d'étriers placés tous les 150 mm. Ceci constitue le minimum requis pour assurer la structure du module. Si la façade n'est pas entièrement percée, un voile de béton de 50 mm d'épaisseur, armé d'un grillage d'acier soudé de Ø5 mm B500A, est mis en place. L'épaisseur du mur est de 220 mm au total. Une couche d'isolant en polystyrène ou en polyuréthane ainsi qu'un béton de parement complète cette épaisseur. Des alésages sont prévus tous les 450 mm pour le boulonnage des parois entre elle.



Les murs 1 et 2 sont placés à l'extérieur de la dalle de sol, du plafond et des dalles du petit côté.



Ces murs peuvent par contre être limitrophes avec un autre mur comme illustré ci-dessous. Ils constituent alors un mur intérieur de la maison ou de l'appartement. Dans ce cas-ci, ils ne font plus que 100 mm de large, soit un pourtour structural en béton armé de 100 mm d'épaisseur, rempli de 50 mm de béton armé et de 50 mm d'isolant. Des étriers renforcent

toujours la structure, mais le béton de parement n'est plus nécessaire cette fois-ci. Les modules sont simplement posés l'un à côté de l'autre et restent en place grâce à la gravité. Aucun système n'est prévu pour les fixer entre eux. Par contre, si un jour, de plus hautes structures sont construites, il faudra certainement réfléchir à des fixations pour la reprise de l'effort tranchant.

Comme la montre la figure 47, la hauteur sous plafond au niveau d'une ouverture, d'un passage d'un module à l'autre, est de 2 215 mm.

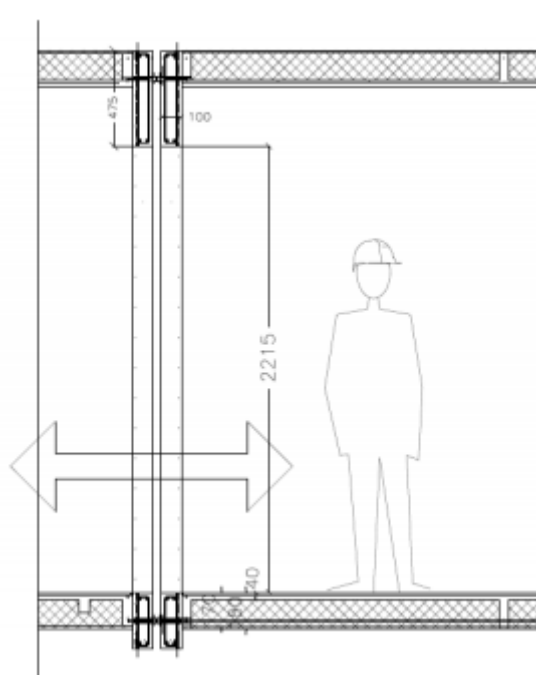


Figure 47 : Hauteur sous plafond entre deux modules

Au sein d'un module par contre, la hauteur sous plafond s'élève à 2 510 mm pour une largeur de 3 180 mm. Ce qui offre un volume de vie tout à fait respectable et agréable.

Ci-dessous (figure 48), nous pouvons mieux comprendre la différence entre un mur intérieur (mur de gauche) et un mur extérieur (mur de droite). Nous pouvons également nous rendre compte que la dalle de sol et le plafond se trouvent à l'intérieur de ses murs latéraux.

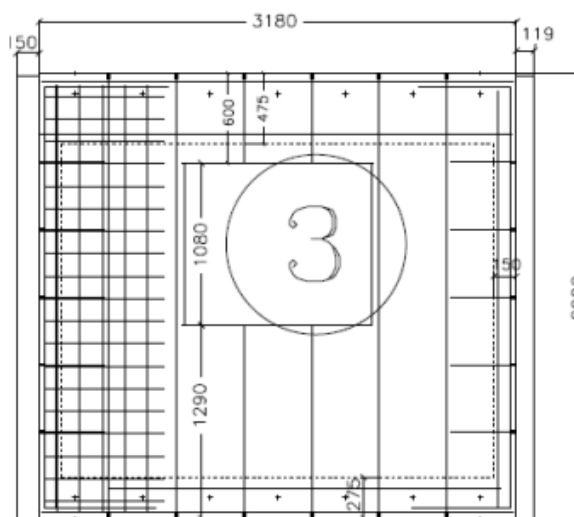


Figure 49 : Dalle 3

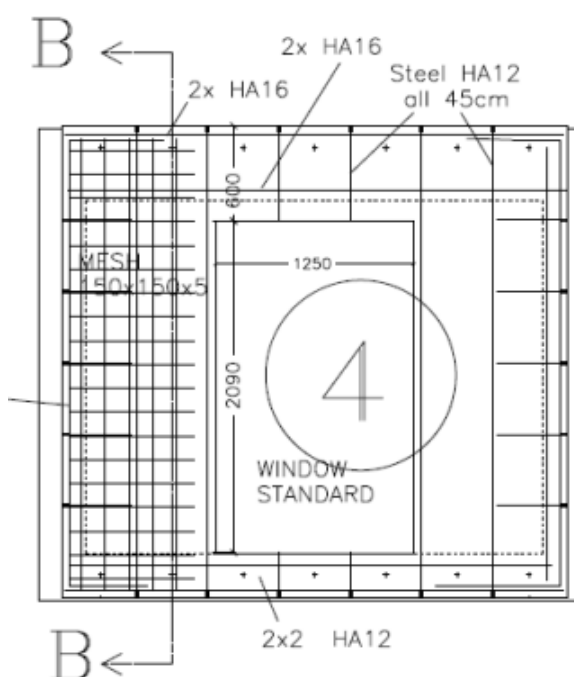


Figure 50 : Dalle 4

La coupe ci-dessous (figure 51) permet de mieux comprendre le cadre faisant office de poutres et de colonnes qui entoure une paroi. La poutre supérieure mesure 475 mm de haut et celle du bas en fait 275 mm, toutes les deux sur 100 mm de large. Leur capacité portante sera calculée dans le rapport structurel (cf. annexe O.).

Dans le bas de cette coupe, nous pouvons voir que la dalle de sol est surélevée de 100 mm par rapport aux murs latéraux. Cela permet de laisser un vide ventilé entre chaque

module. Entre deux étages, il y a donc la dalle de sol de 180 mm, le vide ventilé de 100 mm et la dalle plafond de 180 mm ce qui explique les performances structurelles et acoustiques obtenues.

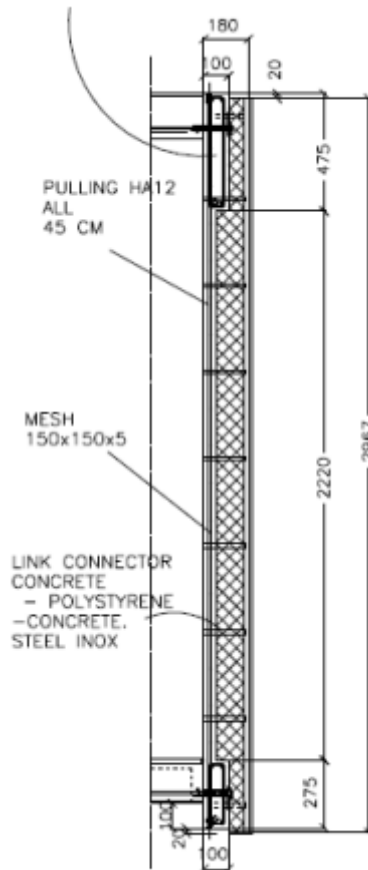


Figure 51: Coupe d'un mur

La dalle 5 illustrée en figure 52 sert de dalle de sol. Cette dalle vient à l'intérieur des autres. Ces dimensions sont donc de 9 050 mm sur 3 180 mm.

Comme vous pouvez l'observer sur le schéma ci-dessous, des poutres structurelles sont placées tous les 450 mm sur la longueur. Sur la largeur, il y a une poutre à gauche, une à droite et une au milieu. A l'exception des extrémités qui elles, sont renforcées par des poutres de 450 mm de long tous les 450 mm. Ces poutres sont armées de deux barres d'armatures HA10. Elles font 50 mm de large. Des nervures sont renforcées avec des tirants HA12.

La dalle de béton de 40 mm d'épaisseur est ensuite armée d'un grillage, comme il est possible d'observer sur le côté droit du schéma.

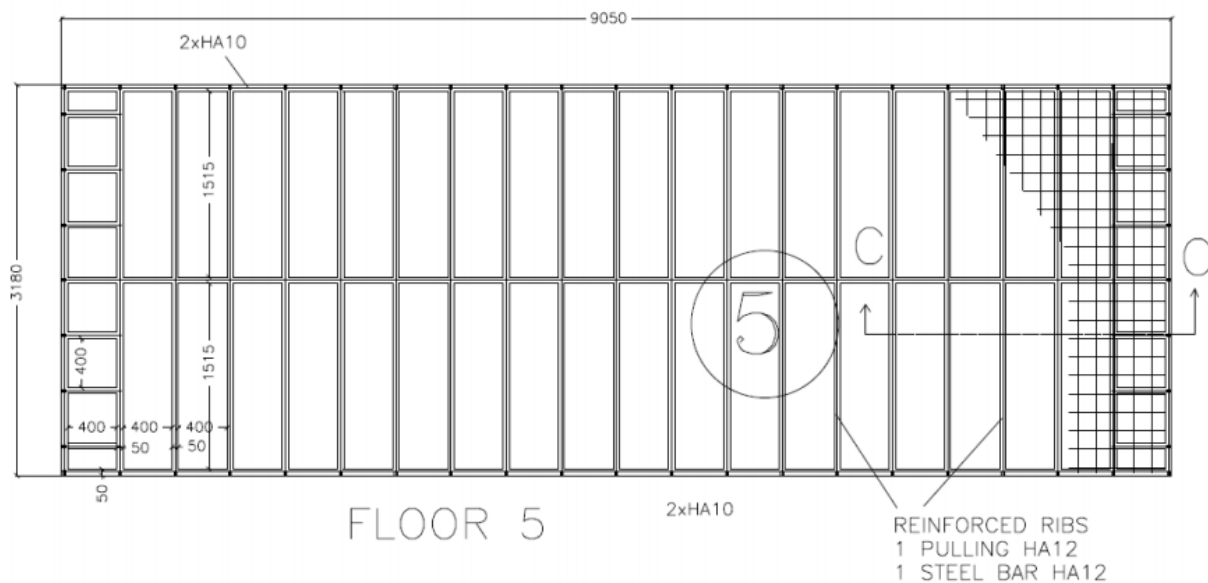


Figure 52: Dalle 5, Dalle de sol

La coupe C-C (figure 53) permet de se rendre compte de l'épaisseur de la dalle de sol. Elle fait 180 mm tout comme le plafond. Il est facilement possible de voir les colonnes présentes tous les 450 mm, la dalle de béton armée du grillage par-dessus l'isolant qui vient compléter l'ensemble ainsi que les tirants HA12 qui renforcent le tout.

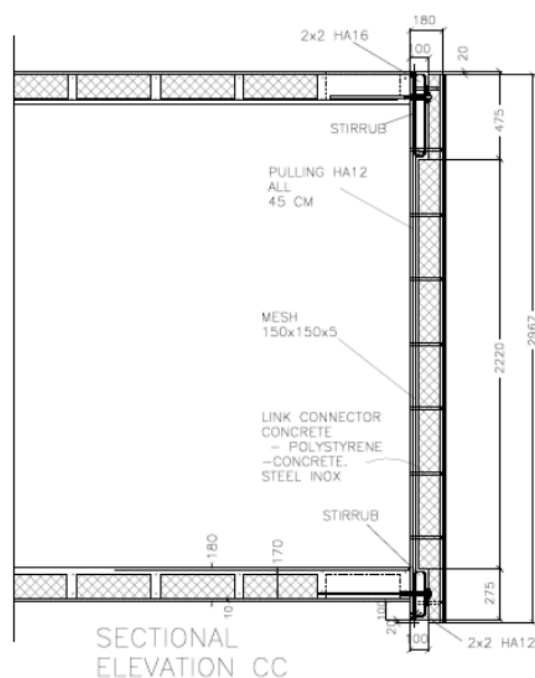


Figure 53: Coupe longitudinale laissant apparaître les nervures du plafond et du sol

La dalle 6 observable sur la figure 54, soit le plafond du module, suit exactement le même principe que la dalle de sol. Un détail facilite la compréhension : 40 mm de dalle armée

du grillage en acier, des poutres de 50 mm de large tous les 450 mm armées de deux barres d'acier HA10 et le tout rempli d'isolant en polystyrène expansé PSE 100 PS 20 20 SE d'un $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$.

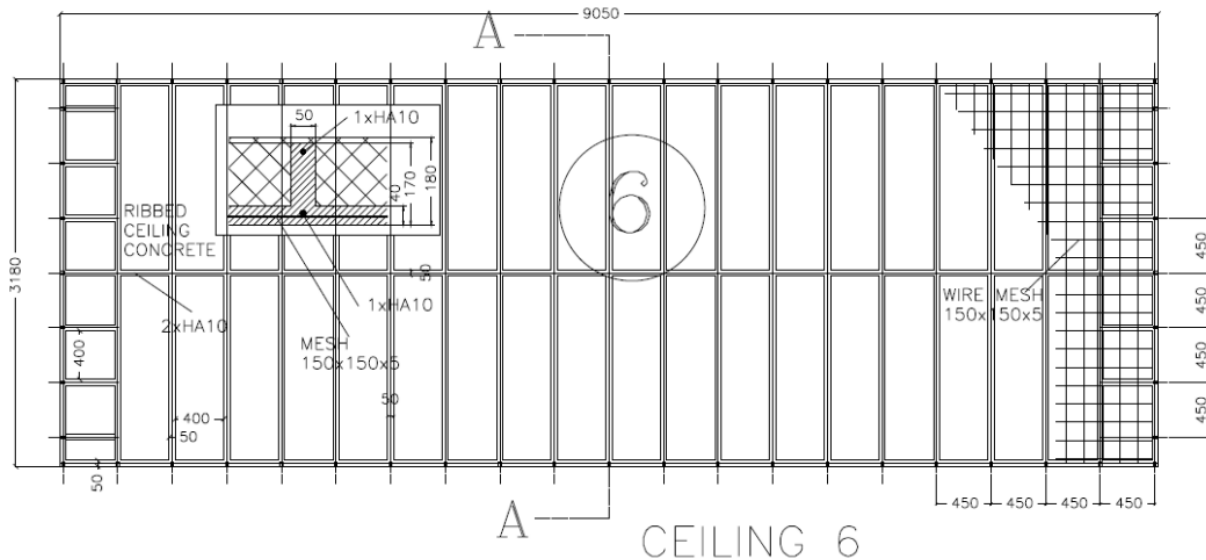


Figure 54 : Dalle 6, Plafond du module

Sur la figure 55, une coupe horizontale nous apporte plusieurs informations intéressantes. Tout d'abord, il est possible d'observer à droite de la coupe que les colonnes structurales dans les longs murs font 200 mm de long sur 100 mm de large alors que ces colonnes dans les petits murs font 150 sur 100 mm.

Ensuite, il faut s'intéresser à la jonction entre deux modules. Comme nous pouvons le voir, il n'y a aucune liaison entre les modules. Ils sont juste posés l'un à côté de l'autre et se maintiennent en place par la gravité. Il ne faut pas oublier qu'un module pèse aux alentours de 20-25 tonnes. De la mousse de polyuréthane isolante est soufflée sur chantier juste avant la pose définitive des modules. Un joint de dilatation est également mis en place.

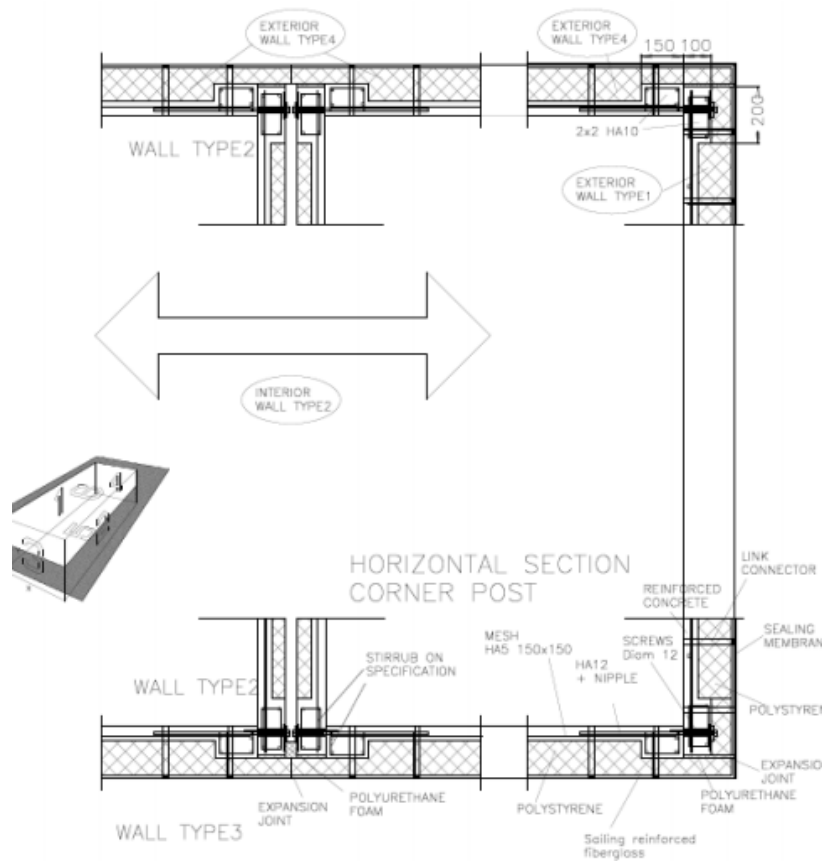


Figure 55 : Coupe horizontale

Pour finir, vous trouverez ci-dessous quelques détails à commencer par la jonction entre les différentes dalles (figure 57). Pour rappel, les dalles sont vissées entre-elles à l'aide de vis à tête hexagonale M12x50 galvanisées placés tous les 450 mm. Ces vis sont serrées sur des pas de vis placés à l'extrémité des barres d'acier de diamètre 12, noyées dans le béton sur une longueur de 460 mm minimum. Un schéma illustre aussi la position des vis (figure 56).

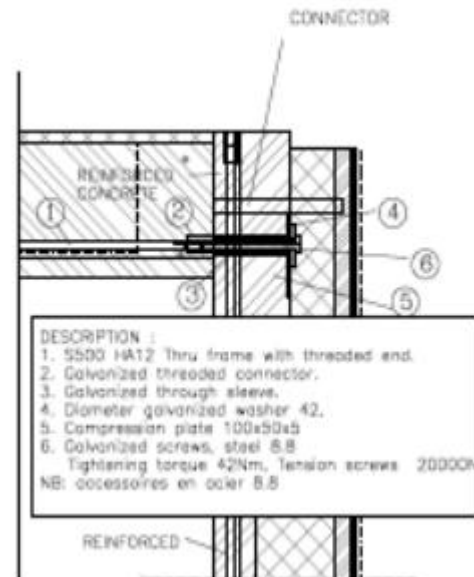
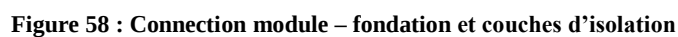


Figure 57 : Zoom sur une connection entre deux plaques



Le troisième et dernier détail (figure 58) illustre les différentes couches d'isolation mises en place entre les modules et sur le toit de la construction. Vous pouvez également bien observer que ce sont les murs latéraux qui reposent l'un sur l'autre. Cela permet de laisser un espace ventilé entre chaque étage qui facilite le passage des cableries et assurent une bonne isolation acoustique pour le confort des occupants.

En ce qui concerne le toit du module, si nous sommes en présence de toit plat comme nous l'aurons certainement avec Konstruo SA, une couche de derbigum ou une membrane EPDM est mise en place, avec une légère pente de 50 mm sur la largeur du module sur laquelle repose la membrane étanche à l'eau. Une gouttière latérale est mise en place pour l'évacuation des eaux.

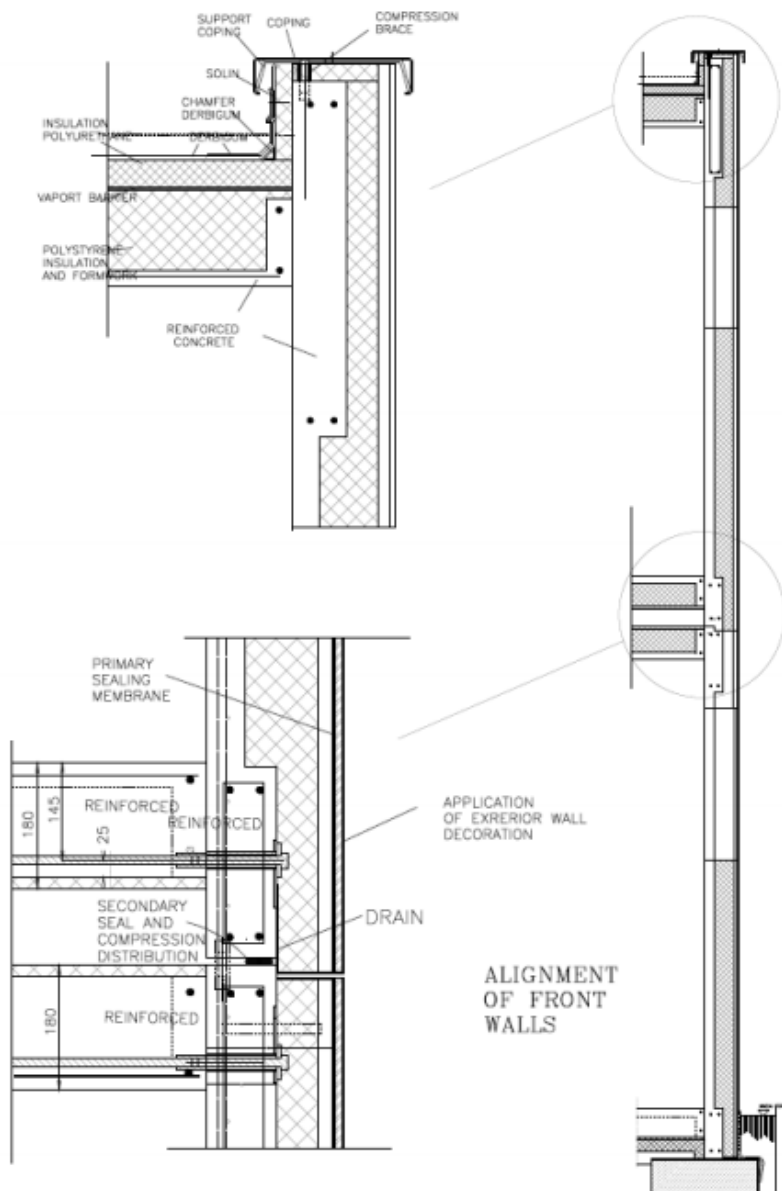


Figure 59: Assemblage vertical de deux modules et toit plat

Le zoom ci-dessus (figure 59) explique la mise en place de deux modules verticalement. Ce sont les murs latéraux qui reposent les uns sur les autres. Un joint secondaire est placé entre les deux.

Annexe K. Rapport PEB

Annexe K.1. Cadre général de la réglementation

Dans une action de promotion immobilière est sous-entendue la création d'un bâtiment qui, au cours de son existence, va échanger de l'énergie avec son environnement. De plus, il n'est pas à rappeler que le secteur résidentiel et tertiaire, représenté majoritairement par les

bâtiments, représente plus de 40% de la consommation finale d'énergie au sein de la Communauté Européenne¹⁴⁵. Aujourd'hui, nous sommes encore dans un monde fortement dépendant des énergies fossiles mais nous devenons conscients des dommages, par exemple liés aux émissions de CO₂, que celles-ci produisent sur l'écologie.

Suite à cette prise de conscience, différents gouvernements dans le monde ont pris les devants afin de mettre en place des lois et des objectifs à long terme pour passer d'une dépendance fossile à une production d'énergie renouvelable. Un des premiers pas fut la signature du protocole de Kyoto qui engageait plusieurs pays, et donc gouvernements, à modifier leurs comportements énergétiques. En Europe, ceci a eu un impact direct sur le secteur du bâtiment car au jour du 16 décembre 2002, le parlement et le Conseil de l'Union Européenne ont adopté la Directive européenne (2002/91/CE) sur la performance énergétique et le climat intérieur des bâtiments. Le but principal poursuivi par cette directive est bien de promouvoir l'amélioration de la performance énergétique du climat intérieur des bâtiments, de minimiser les besoins en énergie primaire et de cette manière de diminuer les émissions de CO₂. La performance énergétique est évaluée comme :

*« La quantité d'énergie effectivement consommée ou estimée pour répondre aux différents besoins liés à une utilisation standardisée du bâtiment. Celle-ci comprend entre autres le chauffage, l'eau chaude, le système de refroidissement, la ventilation et l'éclairage (pour les bâtiments non résidentiels) et tient compte notamment de l'isolation, des caractéristiques des installations, des paramètres climatiques, de l'exposition solaire, de l'autoproduction d'énergie du climat intérieur, etc. Cette quantité est exprimée par un ou plusieurs indicateurs numériques résultant d'un calcul. »*¹⁴⁶

Pour mettre en place cet objectif, différentes exigences sont imposées telles que, pour ce qui nous concerne en tant que promoteur, l'application d'exigences minimales pour les constructions neuves. Il faudra donc délivrer un certificat de performances énergétiques du bâtiment lors des étapes clés de la vie de celui-ci (la construction, la vente et la location).

¹⁴⁵ Site du lexique Européen, URL : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32002L0091>, consulté le 15/04/14

¹⁴⁶ Energie+, version 8, Architecture et Climat, Université Catholique de Louvain (Belgique) 2013, réalisé avec le soutien de la Wallonie - DGO4 - Département de l'Énergie et du Bâtiment Durable. Disponible sur : <http://www.energieplus-lesite.be>, page : <http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16485>

Nous reviendrons sur ce certificat par la suite lors de l'application à notre premier projet à Godarville.

Les différents Pays de l'Union Européenne ont, en accord avec leur législation nationale, appliqué la directive au sein de leur pays. En Belgique, cela s'est transmis aux trois Régions qui sont responsables et compétentes en matière d'énergie. Dès lors, le 19 avril 2007 un décret a fixé le cadre global de l'application de cette directive et c'est finalement le 17 avril 2008 qu'une méthode de calcul normalisée a été mise en place et que des exigences de performance ont été établies. Depuis cette date, il faut en région Wallonne suivre les contraintes d'exigences sous peine de payer des amendes. Ces exigences sont de plus en plus rigoureuses et poussent, tant les constructeurs que les architectes, à concevoir des maisons se rapprochant de plus en plus d'une maison passive. Depuis le 1^{er} janvier 2014, les exigences à respecter se sont encore renforcées au niveau de plusieurs critères. Dans la suite du rapport seront expliquées les contraintes à respecter actuellement. Pour un bâtiment neuf ou assimilé d'appartements ou d'habitations, le coefficient de transmission thermique U doit être soit plus petit ou égal à $U_{\max}$ et/ou plus grand que $R_{\min}$. Le niveau d'isolation thermique global K doit également être inférieur à 35. De plus, des contraintes de consommation énergétique, de ventilation et de surchauffe sont imposées.

Nous tenons encore à préciser que les méthodes utilisées pour le calcul des performances énergétiques sont standardisées afin de pouvoir comparer entre eux des bâtiments du point de vue énergétique. Du coup, des hypothèses d'utilisation et d'occupation standard ont été fixées. Cette méthode ne prend donc pas en compte une estimation réelle du bâtiment et ne peut être utilisée comme outil de dimensionnement pour des installations car elle prend en compte trop de simplifications.

Pour répondre aux exigences PEB pour une nouvelle construction, une procédure a été mise en place. Celle-ci est liée à la procédure de dépôt du permis d'urbanisme et se réalise en trois étapes :

- l'engagement PEB qui a lieu au moment du dépôt de permis. Ici le responsable PEB remet un formulaire officiel dans lequel il s'engage à respecter et à intégrer les critères énergétiques imposés par la réglementation en vigueur.

- la déclaration PEB initiale qui se déroule 15 jours avant le début des actes et des travaux. Cette déclaration se matérialise sous la forme d'un document à joindre à la déclaration de commencement des actes et travaux et qui prend en compte une description succincte des dispositifs les plus importants et de l'estimation des performances énergétiques du bâtiment.
- la déclaration PEB finale qu'il faut remettre au plus tard 6 mois après la réception du bâtiment ou 18 mois après la fin du chantier ou l'occupation des lieux.

Ces documents sont à remettre par le déclarant PEB.

Annexe K.2. Rappels théoriques et application à la résidence de Godarville

Dans cette section faisons un rapide rappel théorique des concepts importants au calcul des exigences PEB. Ces différents termes et concepts seront utilisés tout au long de l'étude par la suite.

Annexe K.2.1. L'enveloppe d'une maison

L'enveloppe d'une maison est l'élément physique qui sépare le volume habitable du milieu extérieur. Cette enveloppe est donc composée des parois constituant le bâtiment.

Le rôle de cette enveloppe est de contrôler trois différents aspects pour le confort de l'habitant : le premier aspect est de séparer l'habitant du climat local et de l'environnement extérieur de l'habitation, l'aspect suivant est de garantir la maîtrise des agressions et le dernier aspect est le devoir de résister structurellement à sa charge et à d'autres intempéries ou catastrophes naturelles.

L'enveloppe est délimitée par différentes surfaces et volumes¹⁴⁷ :

- On définit « le volume protégé » comme l'ensemble des pièces du bâtiment que l'on veut protéger des déperditions et des dégagements thermiques avec l'environnement.

¹⁴⁷ Energie+, version 8, Architecture et Climat, Université catholique de Louvain (Belgique) 2013, réalisé avec le soutien de la Wallonie - DGO4 - Département de l'Énergie et du Bâtiment Durable. Disponible sur : <http://www.energieplus-lesite.be>

Il est calculé en mètre cube à partir des limites extérieures du bâtiment donc avec le volume des parois comprises.

- On définit « la superficie utile totale ($A_{ut, totale}$) » comme la surface totale du bâtiment calculée au niveau du plancher entre les murs ou parois extérieures. Cette superficie prend également en compte les espaces non chauffés comme les caves, les greniers ou les garages par exemple.
- La « surface de déperdition » est l'ensemble des surfaces qui séparent le volume protégé de l'environnement extérieur. Elle se compose donc de la somme des superficies des parois ou parties de parois en connexion avec l'ambiance extérieure, avec le sol ou encore avec des espaces non chauffés qui n'appartiennent pas au volume protégé.
- La « surface d'utilisation (A_{ut}) » est la somme des surfaces intérieures délimitées au niveau du sol par les parois verticales.
- Et finalement « la surface de plancher chauffé (A_{ch}) » qui est la somme des surfaces de plancher en prenant en compte les limites extérieures du volume protégé. On prend donc dans ce cas-ci en compte l'épaisseur des murs. On aura donc toujours que la superficie utile totale est plus faible que la surface de plancher chauffée. Seulement les surfaces présentant une hauteur sous plafond de minimum 1,50 mètre et dont la pièce considérée présente au moins en un point une hauteur minimale de 2,2 mètres.

Toutes ces données sont directement calculables à partir des plans du projet de construction. Pour un complexe d'appartements, le bâtiment global qui comporte son volume protégé et ses différentes surfaces est constitué de plusieurs unités PEB, les appartements. Chaque unité PEB comporte également ses surfaces et ses volumes.

Voici un tableau regroupant les valeurs importantes pour notre premier projet à Godarville. Les résidences sont nommées selon la loi « type i.j » avec i le numéro d'appartement et j le nombre de chambres. Ces valeurs peuvent être directement obtenues en insérant un modèle géométrique 3D dans le logiciel. Dans le cadre de notre étude nous avons préféré ne pas utiliser le modèleur 3D. Nous avons donc calculé les surfaces et volumes « à la main » et nous les avons encodés directement dans le logiciel. L'utilisation de blocs modulaires permet d'avoir des dimensions standard.

Tableau 16: Superficies et volumes du projet à Godarville

Appartements	A_{ut, totale} [m²]	A_{ch} [m²]	Volume Protégé [m³]
Appartement 1.2	60,273	65,49	194,516
Appartement 2.2	60,273	65,49	194,516
Appartement 3.2	127,45	138,22	410,513
Studio	25,34	28,132	83,553
Appartement 1.3	123,33	130,99	380,04
Appartement 2.3	122,71	134,86	400,534
Duplex 1.2	106,16	112,53	329,499
Duplex 1.3	120,54	130,99	778,064
Duplex 2.3	117,36	127,858	759,477
Duplex 3.3	117,36	127,858	759,477
Duplex 1.4	174,98	187,25	1 112,265
Total de la résidence*	1 473,963	/	6 210,11

* Comprenant également les espaces communs

Nous voyons dans ce tableau 16 que la surface totale de notre bâtiment fait environ 1 500 m² avec les espaces communs. Selon le logiciel et la législation, il faut pour une surface supérieure à 1 000 m² réaliser une étude de faisabilité technique, environnementale et économique¹⁴⁸. C'est ce que nous allons faire tout au long de ce rapport.

Une donnée importante est également la capacité thermique du bâtiment. Quatre classes de capacité thermique sont possibles pour un bâtiment en fonction du rapport entre les éléments de constructions massifs horizontaux et verticaux : lourd, mi-lourd, peu lourd et léger.

¹⁴⁸ Voir annexe A.2.

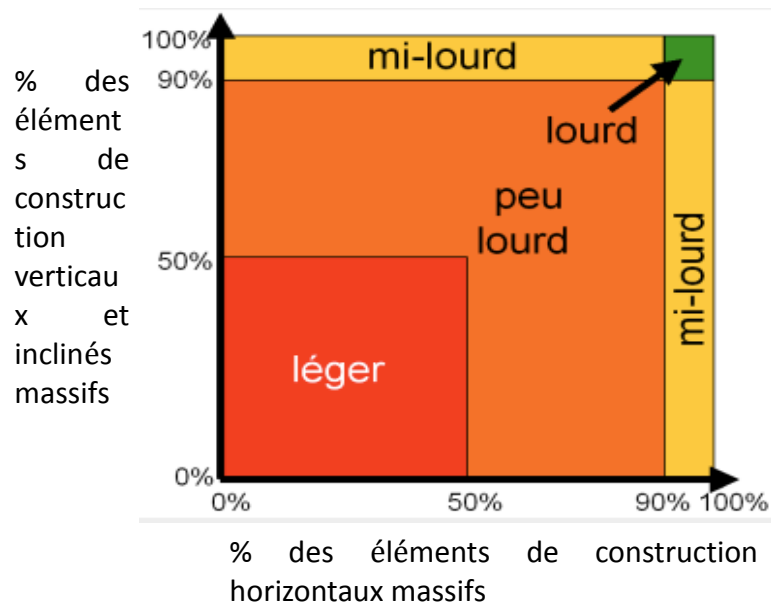


Figure 60 : Classes d'inertie thermique des parois

Dans notre cas, 100% des éléments horizontaux de constructions sont réalisés en béton armé. Pour les éléments verticaux il faut également prendre en considération les châssis et les portes mais ceux-ci ne représentent jamais plus de 50% de la surface des parois. Tous les appartements présentent donc une capacité thermique de l'enveloppe mi-lourd.

La capacité thermique et donc le pourcentage d'éléments lourds au sein de l'enveloppe joue son importance au niveau de l'inertie thermique du bâtiment. L'inertie thermique peut se définir comme la capacité d'un bâtiment à stocker de l'énergie et de la restituer à l'environnement extérieur de manière diffuse. En effet, les matériaux lourds présentent une grande inertie thermique et vont donc se refroidir ou se réchauffer lentement. Une grande inertie est un grand avantage car cela permet d'obtenir un déphasage thermique intéressant qui, par exemple en été, limite les problèmes de surchauffe. En effet, la chaleur d'une journée chaude n'atteindra les pièces intérieures qu'en fin de journée où il sera déjà plus facile de refroidir la pièce par aération.

Pour réaliser l'étude PEB il est également important de bien comprendre les notions suivantes :

- Tout bâtiment contient au moins une « unité PEB » qui ont chacune une destination particulière. Au sein du même bâtiment on peut trouver une unité PEB résidentielle

(ex : maison unifamiliale) ou plusieurs unités PEB (ex : des appartements) ou un mix entre des unités PEB résidentielles et commerciales par exemple.

- Chaque unité PEB doit répondre à des exigences en termes d'isolation, déterminées par le critère K. L'ensemble des unités répondants aux mêmes exigences K est regroupé au sein du « volume K ».
- On parle de « zone de ventilation » au sein d'une unité PEB. Chaque zone de ventilation est définie par un système de ventilation différent (A, B, C ou D, cf. partie K.3.3. La ventilation).
- Le « secteur énergétique » est la partie du volume protégé présentant des installations techniques homogènes. La plupart du temps, un bâtiment résidentiel présente un seul secteur énergétique.

Dans le logiciel PEB, il est très important, dès le début, de bien délimiter les différents volumes. Cette subdivision s'effectue dans l'arbre énergétique du logiciel.

Annexe K.3. Les critères de performance énergétique du bâtiment

Dans cette section seront expliqués les coefficients et les critères imposés par la législation en Région Wallonne. C'est l'arrêté du 17 avril 2008 du gouvernement Wallon qui a marqué le fondement de cette législation en expliquant les différentes méthodes de calcul, les exigences, les sanctions et les agréments applicables en ce qui concerne les performances énergétiques et le climat intérieur des bâtiments. Depuis le 17 avril 2008, ces lois ont bien sûr évolué et, dans la section qui suit, seront présentées les normes les plus récentes qui sont d'application aujourd'hui.

Néanmoins, certains de ces critères sont également bénéfiques pour le confort des habitants. Par confort, on sous-entend un équilibre entre l'homme et l'habitant. On peut définir quatre types de confort.

Premièrement, le confort thermique, celui-ci se caractérise par la température (température de l'air et température des parois), le taux d'humidité et la vitesse de l'air.

Deuxièmement, le confort acoustique qui se calcule par des courbes de « *Noise Rating* » qui délimitent le niveau de pression acoustique à ne pas dépasser.

Troisièmement, le confort visuel qui est déterminé par la perception de l'homme de la lumière environnante. Ce confort dépend de plusieurs facteurs tels que des paramètres physiques (la luminance, éclairement, contraste, etc.), des caractéristiques liées à l'environnement, etc.

Dernièrement, le confort respiratoire qui est également important et sera marqué par le taux de renouvellement d'air dans une pièce. En effet, si ce taux n'est pas suffisant, l'air est rapidement vicié par l'action de multiples agents. Il faut donc une ventilation suffisante.

Annexe K.3.1. Coefficient de transmission thermique U

Il existe trois types de transferts thermiques : la conduction, la convection et le rayonnement. En prenant en considération que l'enveloppe d'un bâtiment est principalement constituée de matière, c'est surtout l'effet de la conduction qu'il faut analyser. Pour rappel, la conduction est provoquée par un delta de température présent entre deux couches d'un même milieu, ou entre deux milieux en contact. Ce transfert thermique se réalise sans déplacement global de la matière. C'est une transmission de proche en proche de l'agitation thermique au niveau atomique et moléculaire avec transmission entre éléments voisins.

Pour quantifier la transmission thermique par conduction, on introduit la résistance thermique d'une couche R ou son inverse, le coefficient de transmission U . Ces deux coefficients dépendent de la conductivité thermique du matériau, λ calculé en $W/m.K$ et de l'épaisseur du matériau, e calculée en mètre.

$$R = \frac{e}{\lambda} [m^2 K / W]$$

$$U = \frac{\lambda}{e} [W / m^2 K]$$

Le but est d'avoir un coefficient de transmission U le plus petit possible pour avoir une perte d'énergie par transmission thermique minimale. De cette manière, pour améliorer les performances d'une paroi, il y a trois possibilités : soit diminuer la conductivité thermique des matériaux utilisés, soit augmenter l'épaisseur soit une combinaison des deux.

C'est à ce niveau-là qu'on trouve une des contraintes les plus importantes du système en module de Modulart. En effet, pour respecter les normes liées au transport des modules,

une largeur maximale est imposée. Il est donc difficile d'augmenter fortement l'épaisseur des parois pour améliorer le coefficient U car cela réduirait l'espace habitable à l'intérieur du module. Nous reviendrons sur ce sujet plus tard dans ce rapport.

Pour une paroi composée de plusieurs couches, il faut calculer une valeur de U et R totale. Celle-ci prend également en compte les couches d'air si elles sont présentes et une composante liée à la transmission de chaleur par convection et au rayonnement avec l'air ambiant des deux côtés de la paroi (extérieur et intérieur). On a :

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + (...) + R_n + (R_a) + R_{se}$$

$$U_T = \frac{1}{R_T}$$

Il existe évidemment différentes exceptions qui sont toutes reprises dans le logiciel. Il faut par exemple faire la distinction entre une couche d'air ventilée, peu ventilée ou non-ventilée. Les résistances thermiques d'échange superficiel R_{si} et R_{se} se calculent selon l'environnement et la direction du flux (ascendant, horizontal ou descendant). Il est évident que si une unité PEB est en contact direct via une paroi avec une autre unité PEB, il faudra compter deux fois la résistance thermique d'échange d'une surface intérieure R_{si} et pas du tout celle de l'extérieur R_{se} .

Pour notre projet de résidence d'appartements, nous utilisons les modules préfabriqués de Modulart. L'entreprise utilise toujours les mêmes types de dalles en fonction de leur emplacement. De cette manière, on peut distinguer les dalles de plafond, les dalles de plancher ou de sol, les dalles de murs extérieurs et les dalles de murs intérieurs. Pour plus d'informations sur la constitution des modules, voir partie structurelle en annexe O.. On a donc :

Dalle en contact avec le sol (de l'intérieur à l'extérieur) :

Tableau 17: Couches composants une dalle de sol

#	Nom	e [m]	λ [W/m.K]	R [$m^2 \cdot K/W$]
1	Plancher + Air non ventilé	0,06	/	0,21
2	Isolant Polystyrène	0,025	0,036	0,694
3	Isolant Polystyrène + Nervures	0,12	0,036 + 1,7	1,007

4	Béton armé	0,035	1,7	0,021

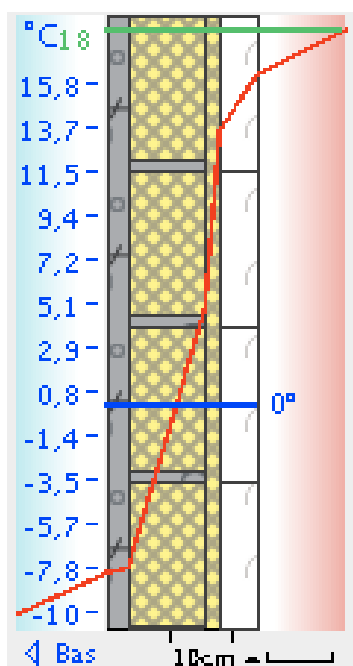


Figure 61 : Représentation d'une dalle de sol

Résistance thermique totale : $R_T = 2,05 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Dalle entre deux étages (du haut vers le bas) :

Tableau 18 : Couches composant une dalle entre deux étages

#	Nom	e [m]	λ [W/m.K]	R [$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$]
1	Carrelage	0,01	0,81	0,012
2	Dalle de béton	0,04	1,3	0,031
3	Isolant polystyrène expansé	0,14	0,032	4,375
4	Couche d'Air non ventilée	0,1	/	0,16
5	Isolant polystyrène expansé	0,14	0,032	4,375
6	Dalle de béton	0,04	1,3	0,031

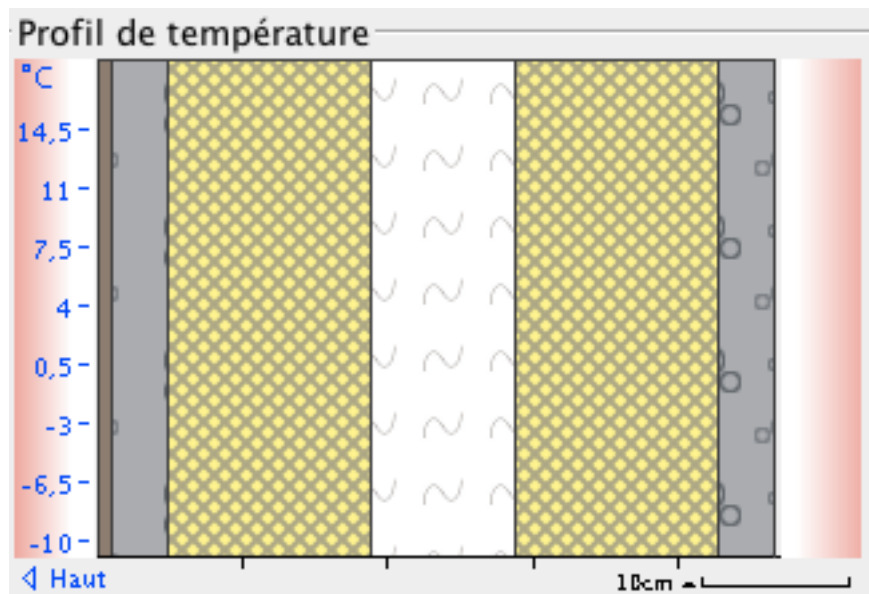


Figure 62 : Représentation d'une dalle entre deux étages

Coefficient de transmission : $U = 0,11 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Toit plat (de l'extérieur vers l'intérieur) :

Tableau 19 : Couches composants les toitures plates

#	Nom	e [m]	λ [W/m.K]	R [$\text{m}^2.\text{K/W}$]
1	Membrane bitumeuse	0,005	0,23	0,022
2	Panneau OSB	0,01	0,13	0,077
3	Isolant Polyuréthane extrudé + Chevrons	0,04	0,035 + 0,13	0,63
4	Isolant Polystyrène expansé	0,14	0,032	4,375
4	Dalle béton	0,04	1,3	0,031

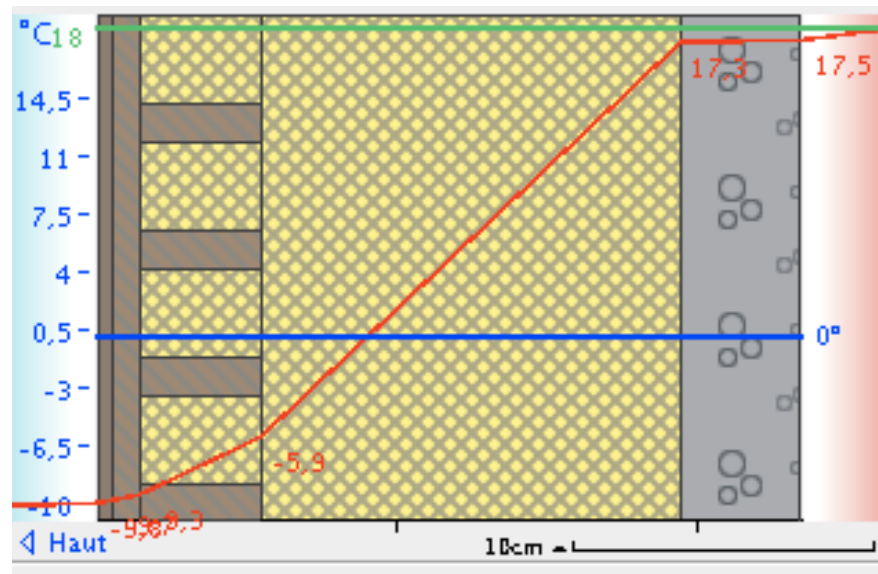


Figure 63 : Représentation des toitures plates

Coefficient de transmission : $U = 0,19 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Mur intérieur :

Tableau 20 : Couches composant les murs intérieurs

#	Nom	e [m]	λ [W/m.K]	R [$\text{m}^2.\text{K/W}$]
1	Béton armé	0,05	1,7	0,029
2	Polystyrène expansé	0,05	0,032	1,562
3	Air non ventilé	0,035	/	0,18
4	Polystyrène expansé	0,05	0,032	1,562
5	Béton armé	0,05	1,7	0,029

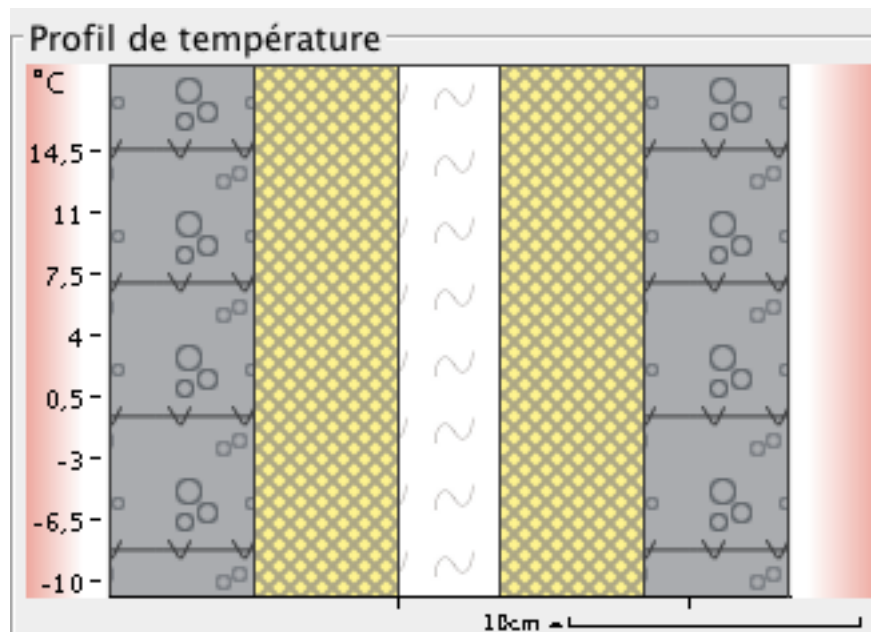


Figure 64 : Représentation des murs intérieurs

Coefficient de transmission : $U = 0,28 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Mur extérieur (de l'extérieur vers l'intérieur) :

Tableau 21 : Couches composants les murs extérieurs

#	Nom	e [m]	λ [W/m.K]	R [$\text{m}^2.\text{K/W}$]
1	Parement de brique	0,009	0,43	0,021
2	Béton lourd non armé	0,0025	1,3	0,019
3	Isolant Polystyrène expansé	0,135	0,032	4,219
4	Béton lourd armé	0,05	1,7	0,029

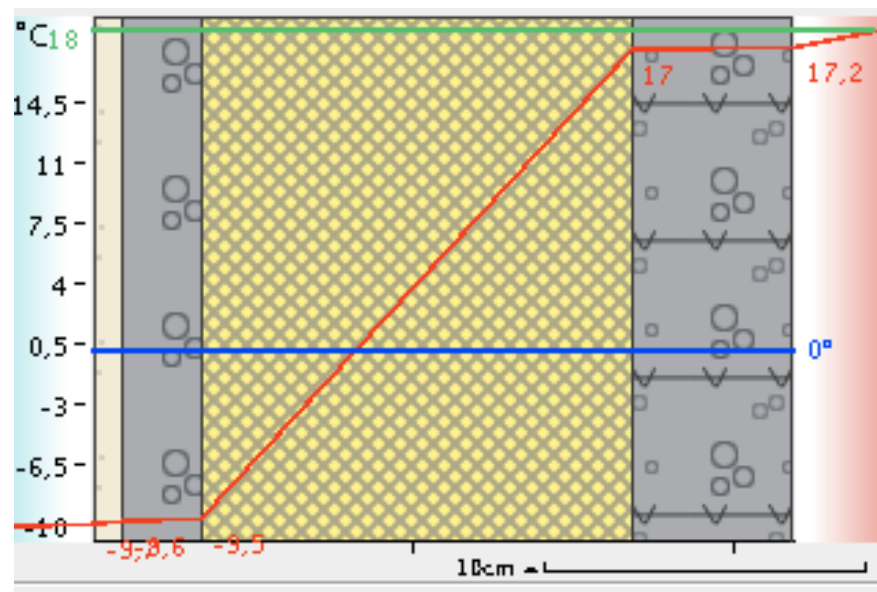


Figure 65 : Représentation des murs extérieurs

Coefficient de transmission : $U = 0,22 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Le calcul du coefficient de transmission U d'une fenêtre ou d'une porte se calcule un peu différemment. La réglementation PEB fournit une méthode de calcul simplifiée pour établir l'efficacité énergétique d'une fenêtre en tenant compte de l'efficacité du châssis et de la fenêtre.

Un critère également important à prendre en compte, et qui peut fournir d'importantes économies d'énergie, est l'orientation du bâtiment. En effet, une importante économie d'énergie peut être réalisée par gain solaire en positionnant les surfaces vitrées de manière intelligente. Par contre, en été, ce gain solaire peut mener au phénomène de surchauffe. L'indicateur de surchauffe est exprimé en Kelvin par heure et est mesuré selon deux critères, premièrement selon l'inertie thermique du bâtiment, et deuxièmement par le rapport entre les apports (solaires et interne) et les pertes (de transmission et de ventilation) d'énergie thermique. En fonction de ce critère, une probabilité conventionnelle de devoir installer un système de refroidissement est calculée. Lors de l'analyse PEB de notre premier projet à Godarville, nous avons remarqué que les grandes baies vitrées des logements au dernier étage qui donnent accès aux terrasses présentent des risques de surchauffe importants. Pour limiter cet effet, plusieurs solutions sont possibles. Néanmoins, nous voulions éviter l'installation d'un système de climatisation car ceux-ci sont coûteux et énergivores. Nous avons donc opté pour l'installation de pare-solaires pour les fenêtres présentant des risques.

Au niveau de la réglementation PEB, des exigences au niveau global mais également spécifiques pour chaque type d'élément de construction sont imposées par la région Wallonne pour U et R. Ces exigences sont devenues plus restreintes depuis le 1^{er} Janvier 2014. Dans le tableau suivant, issu du site officiel de la région, on peut trouver ces valeurs¹⁴⁹ :

Parois du volume protégé	U_{max} [W/m²K]	R_{min} [m²K/W]
Toitures et plafonds	0,24	
Fenêtres Vitrages	1,80 1,10	
Portes et portes de garage	2,00	
Façades légères Vitragés	2,00 1,10	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol Briques de verre	0,24 2,00	1,40 1,50
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,30 0,30*	1,75
Parois mitoyennes	1	

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.

Figure 66 : Valeur U_{max} et R_{min} autorisées par la législation

Annexe K.3.2. Niveau d'isolation thermique global K

La qualité thermique de l'enveloppe du volume protégé du bâtiment est caractérisée par le niveau d'isolation thermique global K du bâtiment. Afin de calculer cette valeur globale des déperditions par transmission, la première étape est de calculer le coefficient de transfert thermique par transmission du bâtiment H_t . Celui-ci prend en compte toutes les surfaces de déperditions et les multiplie par les coefficients de transmission U de chaque mur. Pour compléter le calcul, il faut ajouter à cette valeur le coefficient de transmission thermique

¹⁴⁹ Site de l'énergie en Wallonie, URL : <http://energie.wallonie.be/fr/la-reglementation-peb.html?IDC=6232>, consulté entre Février et Juin 2014.

linéique des ponts thermiques éventuels multipliés par leur longueur et la somme des ponts thermiques ponctuels (voir explication ci-dessous).

$$H = \alpha \cdot \left(\sum_{i=1}^n U_i \cdot A_i + \sum_{k=1}^m l_k \cdot \psi_k + \sum_{l=1}^r \chi_l \right) [W / K]$$

Avec α : coefficient de pondération tenant compte de l'environnement de la paroi, entre 0 et 1

U_i : les coefficients de transmission $[W/m^2.K]$

A_i : les surfaces extérieures des parois $[m^2]$

l_k : la longueur des ponts thermiques linéaires $[m]$

ψ : le coefficient de transmission thermique linéique d'un pont thermique linéaire $[W/m.K]$

χ_l : le coefficient de transmission thermique ponctuel d'un pont thermique ponctuel $[W/K]$

Il est alors possible de déterminer le coefficient de transfert de chaleur moyen U_m .

$$U_m = \frac{H_t}{A_t} [W / m^2 K]$$

Avec H_t précédemment calculé et A_t la surface de déperdition du volume protégé.

Finalement la compacité volumique du bâtiment entre aussi en compte et se calcule de la manière suivante :

$$C = V / A_t [m]$$

Avec V le volume protégé.

Le plus avantageux est d'avoir une compacité la plus grande possible car cela équivaut au minimum de perte d'énergie par volume chauffé.

Le niveau K est alors calculé en fonction de la compacité :

$$K = 100 * \frac{U_m}{U_{m,réf}}$$

Tableau 22 : Calcul du coefficient U en fonction de la compacité

Compacité	$U_{m,réf}$
$C \leq 1$	$U_{m,réf} = 1$
$1 < C < 4$	$U_{m,réf} = (C+2)/3$
$C \geq 4$	$U_{m,réf} = 2$

Aujourd'hui il existe deux niveaux K de référence en région Wallonne, K55 pour les unités industrielles et K35 pour les autres unités. Ces critères sont également plus sévères depuis le 1^{er} Janvier 2014.

Nous obtenons des résultats plus que suffisants pour nos logements avec un K égal à 29 pour l'ensemble des unités PEB.

Annexe K.3.3. La ventilation

Comme nous l'avons vu, pour le confort des habitants, il est essentiel de fournir une bonne ventilation afin d'assurer une qualité de l'air suffisante. Pour cela il faut assurer l'évacuation des différentes pollutions générées par l'exploitation d'une habitation telle que la vapeur d'eau, la fumée, les poussières ou encore les odeurs de cuisson et assurer une arrivée d'air frais. De plus, depuis la conscientisation plus importante des problèmes énergétiques et l'amélioration des conditions de vie, les bâtiments sont de mieux en mieux isolés, chauffés et étanches à l'air, ce qui a pour conséquence de réduire le transfert naturel de l'air et donc d'augmenter les problèmes de moisissures et de condensation. Un bon dimensionnement du système de ventilation est donc devenu indispensable lors de la conception d'un logement neuf. Pour comprendre le principe de base, commençons par identifier trois types d'espaces au sein d'une habitation :

- Les espaces secs tels que le salon, les chambres à coucher, le bureau, etc. pour lesquels il faut prévoir une arrivée d'air frais.
- Les espaces de transitions comme les couloirs ou les halls dans lesquels se déroule un transfert de l'air des espaces secs vers les espaces humides.
- Finalement, les espaces humides qui définissent par exemple les salles de bain, la cuisine ou encore les toilettes. Dans ces locaux, l'air est évacué vers l'extérieur.

Actuellement, l'objectif est de contrôler au mieux la ventilation et donc de pouvoir gérer au mieux les entrées et les sorties de l'air. Pour cela, il faut commencer par réduire au maximum l'infiltration naturelle de l'air. Une bonne étanchéité à l'air implique d'éviter tout passage de l'air à travers des « trous » dans l'enveloppe (fissures, porosité, joints, etc.). Des points délicats sont à prendre en compte comme l'étanchéité au niveau des châssis ou encore au niveau des portes donnant sur l'extérieur. De plus, pour isoler au mieux les murs et les plafonds en contact avec l'extérieur, il est commun en construction traditionnelle, d'appliquer un pare-vapeur du côté chaud de l'isolant. Un pare-vapeur est une couche de matériau fortement étanche à la vapeur d'eau ayant pour fonction notamment d'assurer une étanchéité à l'air mais également d'éviter une condensation excessive interne dans la paroi et donc une absorption d'eau par capillarité dans l'isolant de celle-ci. Malheureusement, les contraintes du préfabriqué de la construction modulaire ne permettent pas à Modulart de pouvoir appliquer un pare-vapeur. En effet, pour être du côté chaud de l'isolant, celui-ci devrait dans notre cas se placer entre la plaque de béton armé et l'isolant. Mais, comme expliqué dans la partie chaîne de production (annexe J.), l'isolant en polystyrène est placé sur le béton encore frais afin qu'il y ait une adhérence suffisante pour que ces deux couches tiennent ensemble. Placer un pare-vapeur entre les deux ne permettrait plus cette adhérence. L'étanchéité des modules n'est donc pas encore parfaite même si suffisante grâce à la qualité du béton et du plafonnage intérieur des parois. Ce thème présente encore des améliorations futures possibles pour l'entreprise et aura également une incidence sur la résistance à la diffusion de vapeur d'eau des parois.

Grâce à un test d'infiltrométrie¹⁵⁰ (ou « *Blowerdoor Test* ») réalisé sur une maison de Modulart, une estimation de l'étanchéité a pu être réalisée. Le but de ce test est de déterminer le débit de fuite de la maison sous une dépression de 50 Pa. Cette valeur est notée v_{50} et s'exprime en $[m^3/h]$. Ensuite, en connaissant le volume protégé en $[m^3]$ il est possible de calculer le taux de renouvellement d'air par heure n_{50} exprimé en $[h^{-1}]$. Lors du test en 2012, un taux de fuite d'environ 10 renouvellements d'air toutes les heures a été mesuré. Cette valeur est, selon les experts, tout de même supérieure à la moyenne pour les constructions neuves. Néanmoins elle est moins pénalisante que la valeur utilisée par défaut dans le logiciel PEB. En analysant le rapport PEB, on remarque que la plus grosse partie des fuites d'air se

¹⁵⁰ Robinson Nicolas, « *Rapport de thermographie* », pour le client Modulart, 23/05/2012

située en toiture. Cela est en notre avantage car nous utilisons dans ce projet des toitures plates. Nous avons donc par défaut et en adéquation avec un expert de l'énergie utilisé la valeur obtenue par un second rapport d'infiltrométrie réalisé par Modulart en 2011 qui trouvait une valeur de taux de fuite égal à 4. Cette valeur semble beaucoup plus plausible pour la conception d'un bâtiment neuf.

Certains d'avoir réduit au minimum l'infiltration d'air non voulue, nous pouvons mettre en place des systèmes de ventilation contrôlés qui peuvent être naturels ou mécaniques. Il existe dans l'arrêté de la région Wallonne annexe V, quatre systèmes de ventilation différents (voir image¹⁵¹) :

- Système A pour lequel l'alimentation et l'évacuation en air se font de manière naturelle.
- Système B représente une alimentation mécanique et une évacuation naturelle.
- Système C représente une alimentation naturelle et une évacuation mécanique.
- Système D montre une alimentation et une évacuation forcée car entièrement mécanique. Ce type de système est souvent appelé « à double flux ».

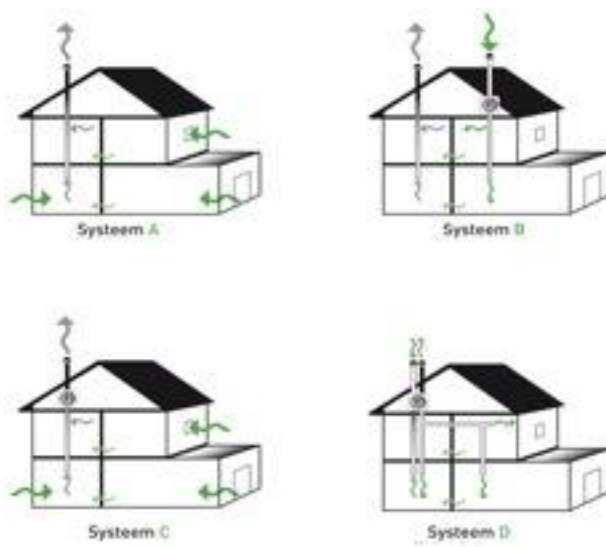


Figure 67 : les 4 systèmes de ventilation

Au niveau du débit d'air exigé, le principe suivi est d'assurer un débit nominal de $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ par mètre carré de surface au sol. Ceci revient à assurer un débit de $3,6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ de

¹⁵¹ Site de Duco consumers, URL : <http://www.duco-consumers.eu/Upload/Images/4SYSTEMEN.jpg>, consulté le 13/05/14.

surface au sol. En plus, des limites maximales sont imposées par type de pièces. Ces limites sont expliquées dans le tableau suivant (Ducarne et al., 1998) :

Local		Débit nominal de ventilation
■ Local de séjour, chambre à coucher, local d'étude, salle de jeu, etc. ■ Cuisine, salle de bain, etc. ■ Couloir, cage d'escalier, hall de nuit, etc.		Règle générale 1 dm³/s par m² de surface au sol (3.6 m³/h, m²)
Conditions particulières	Cuisine ouverte	minimum 21 dm ³ /s (75 m ³ /h)
	Local de séjour	minimum 21 dm ³ /s (75 m ³ /h) peut être limité à 42 dm ³ /s (150 m ³ /h)
	Cuisine fermée, salle de bain, etc.	minimum 14 dm ³ /s (50 m ³ /h) peut être limité à 21 dm ³ /s (75 m ³ /h)
	Chambre à coucher, local d'étude, salle de jeu, etc.	minimum 7 dm ³ /s (25 m ³ /h) peut être limité à 10 dm ³ /s (36 m ³ /h) par personne
	WC	7 dm ³ /s (25 m ³ /h)

Figure 68 Débits nominaux de ventilation selon la norme NBN D50-001 (1 dm³/s = 1 l/s = 3,6 dm³/h)

Modulart possède un système de ventilation simple flux de type C c'est-à-dire alimentation naturelle et extraction mécanique. Pour l'alimentation naturelle, Modulart utilise un fournisseur qui intègre des ouvertures d'alimentations réglables (OAR) dans le châssis des fenêtres. L'OAR doit avoir au minimum trois positions de réglage entre la position fermée et l'ouverture maximum. Le transfert de l'air se fait entre les pièces via des fentes sous les portes. Le débit normal des ouvertures de transfert (OT) de 25 m³/h est assuré de cette manière. Finalement pour assurer l'extraction mécanique, des gaines de ventilation extraient l'air vicié des pièces humides. Les débits d'évacuation sont réglés à l'installation une fois pour toute selon la loi décrite ci-dessus. Ci-dessous, un exemple des résultats obtenus pour l'appartement 1.2.

Exigences de Ventilation						
Liste des espaces						
☐ Uniquement valeurs non légales						
Espaces	Alimentation [m³/h]	Transfert [m³/h]	Evacuation [m³/h]	Dispositifs	Résultat	Amende [€]
Ch1_appart1.2	45,00	25,00	0,00	1 OAR, 1 OT	✓	0,00
Ch2_appart1.2	40,00	25,00	0,00	1 OAR, 1 OT	✓	0,00
Hall_appart1.2	0,00	100,00	0,00	4 OT	-	0,00
SdB_appart1.2	0,00	25,00	50,00	1 OT, 1 OEM	✓	0,00
Cuisine_Salon_appart1.2	100,00	25,00	100,00	1 OAR, 1 OT, 1 OEM	✓	0,00

Figure 69: Exemple des résultats de ventilations pour l'appartement 1.2

On voit dans cet exemple que les débits d'air entrant et sortant sont assez bien équilibrés. Nous avons un débit entrant de 185 m³/h et un débit sortant de 150 m³/h. Finalement, nous obtenons un critère de ventilation suffisant pour toutes les unités PEB et respectons bien les normes.

Annexe K.3.4. Ponts thermiques

Nous avons vu dans la partie précédente que les ponts thermiques peuvent influencer le niveau d'isolation des parois. Etudions plus en détail ce phénomène et regardons plus particulièrement comment il affecte le produit Modulart. Est-ce que cela a des conséquences au niveau du calcul de performance énergétique de notre premier projet ?

Un pont thermique, également appelé nœud de construction, représente un point faible de forme linéique ou ponctuelle de l'isolation thermique dans l'enveloppe du bâtiment. Dans ces zones, en hiver surtout, s'écoule localement plus de chaleur que par les éléments voisins. Ces défauts de l'isolation découlent souvent d'une contrainte géométrique ou constructive. Dans le premier cas, c'est généralement dû à la forme de l'enveloppe à un endroit donné : par exemple, dans un coin de l'enveloppe, la surface de la face intérieure, c'est-à-dire la surface chauffée, est bien plus petite que celle de la face extérieure, la surface froide. Ceci crée un flux thermique plus élevé. Dans le deuxième cas, pour une contrainte constructive, c'est souvent que la continuité d'une couche isolante n'a pas pu être respectée. L'isolant est donc localement absent ou présent sur une plus fine tranche, ce qui génère un flux de chaleur nettement plus dense à ces endroits (Houvenaghel, 2008).

Les conséquences des ponts thermiques peuvent être un inconfort sur le plan de l'hygiène, des risques au niveau de la physique du bâtiment liés à une détérioration des

matériaux et une dépense énergétique supplémentaire. Aux endroits présentant un pont thermique, on observe souvent la formation de condensation superficielle ce qui entraîne l'apparition de moisissures. Ceci est dû au fait que la température de la surface descend localement en dessous de la température de rosée de l'air ambiant. Lorsque les quantités d'eau sont trop importantes et ne peuvent être évacuées cela mène à la détérioration des matériaux (papier peint, carrelage, bois, ...). Cela peut même aller jusqu'à la détérioration des éléments structurels de la maison due à une humidité permanente et éventuellement due au gel de ces matériaux en hiver, ce qui peut avoir des conséquences désastreuses.

Pour des bâtiments très bien isolés dont le système de chauffage a été dimensionné de manière optimale, un pont thermique peut provoquer des pertes de chaleur conséquentes qui sont proportionnellement élevées par rapport aux déperditions totales. Le système de chauffage pourrait alors ne pas être assez performant.

Comme vu dans la section précédente, deux coefficients calculent les pertes d'énergies supplémentaires générées par les ponts thermiques :

- Le coefficient de transmission thermique linéique ψ_k [W/ m.K] : celui-ci est lié à un pont thermique qui se développe sur une longueur. Celui-ci représente la déperdition supplémentaire due à une perturbation, d'une longueur d'un mètre pour une différence de température d'un degré entre l'air intérieur et extérieur. Le but est que ce coefficient soit le plus faible possible. Le coefficient ψ_k se calcule sur base des détails précis du raccord des composants de construction, de la valeur du coefficient U des parois adjacentes.
- Le coefficient de transmission thermique ponctuel χ_l [W/ K] : ce coefficient réfère à une absence d'isolation en un seul point. Ce phénomène peut avoir lieu lors de la présence d'un point de fixation traversant la couche d'isolant par exemple. De la même manière que le coefficient de transmission thermique linéique, ce coefficient représente la déperdition supplémentaire due à une perturbation cette fois-ci ponctuelle pour une différence de température de un degré entre l'air intérieur et extérieur. Ce coefficient doit également être le plus petit possible.

Une thermographie est une méthode permettant d'observer, et d'approximativement quantifier, les défauts de construction et de conception d'un bâtiment existant. C'est

également l'avantage de travailler avec du préfabriqué car une fois que les défauts ont été corrigés, ils sont éliminés de tout le processus de construction.

On retrouve différents types de défauts qui seront sans doute également présents pour notre projet.

Premièrement, sur l'image ci-dessous (figure 70), on voit des ponts thermiques ponctuels au niveau des accroches qui assemblent les murs aux dalles de sol ou de plafond. On aperçoit également un pont thermique à l'endroit du raccord entre les modules que ce soit au niveau du sol ou en façade.

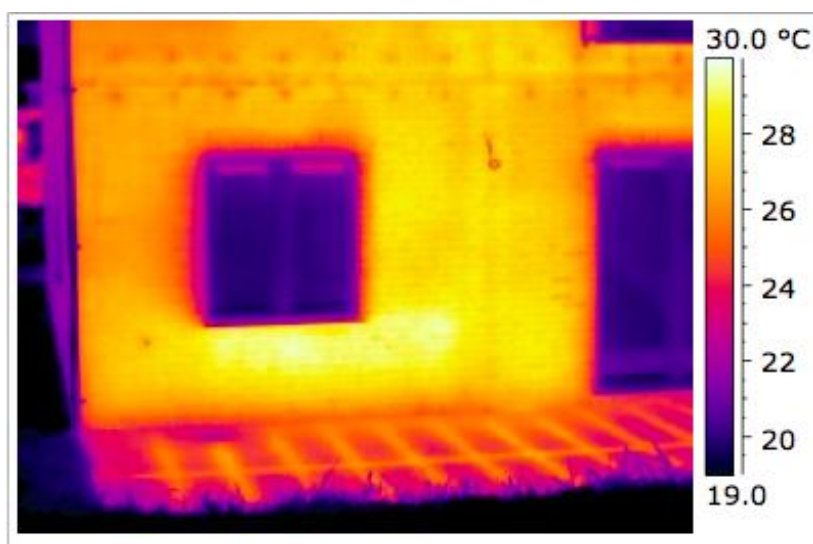


Figure 70 Thermographie de la façade arrière d'une maison Modultart

Sur l'image ci-dessous (figure 71) on remarque bien également les ponts thermiques de mise en œuvre des châssis. Cela pourrait également être lié aux grilles de ventilations dans les châssis. Ce problème pourrait par exemple être résolu par l'installation d'un système de ventilation à double flux (voir partie ventilation ci-dessous) mais augmenterait largement les coûts. Des bandes adhésives autocollantes et isolantes pourraient également servir à combler les écarts entre les plaques d'isolant.

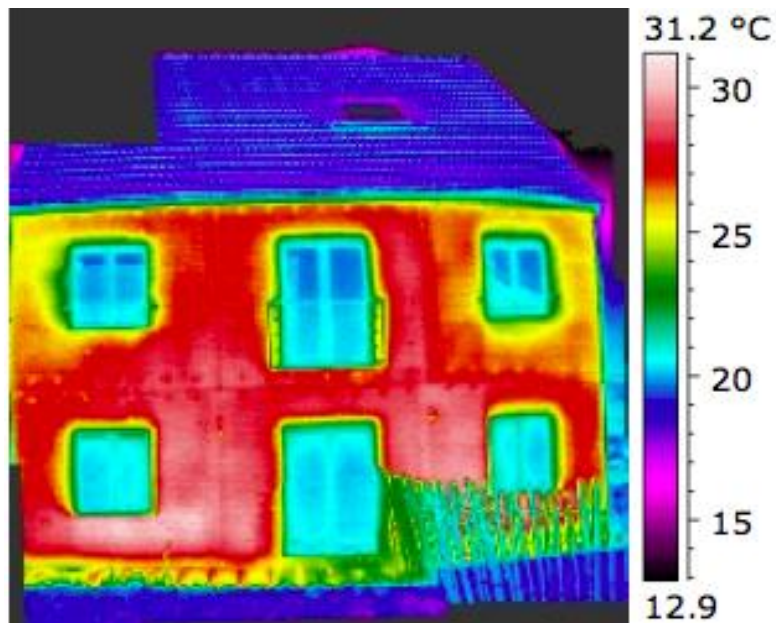


Figure 71 Thermographie de façade avec accentuation des couleurs

Dans les coins des modules inférieurs, on retrouve également un pont thermique très net à la jonction entre le mur porteur et le plot de fondation. Aujourd'hui Modulart incère un mince film d'isolation à cette partie mais qui n'est pas encore suffisant pour résoudre le problème.

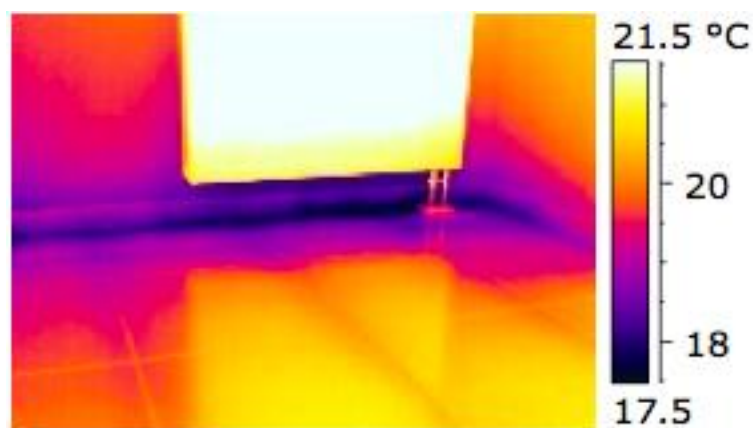


Figure 72 Thermographie d'un coin inférieur d'une maison Modulart

Pour conclure cette partie, l'entreprise Modulart est tout à fait consciente des quelques défauts d'isolation encore présents dans ses produits et qui sont pour l'instant souvent liés aux contraintes imposées par la construction modulaire. Des pistes de solution sont déjà en développement. De manière générale, l'enveloppe répond en tout cas aux normes imposées par la région Wallonne et le but de Modulart n'est pas encore de faire des maisons passives

car ce n'est pas le marché visé par l'entreprise. Les différentes évolutions du produit se feront parallèlement au le durcissement des exigences PEB.

Annexe K.3.5. Les deux indicateurs principaux : le niveau E_w et la consommation E_{spec}

Le niveau de consommation d'énergie primaire E_w est défini par l'annexe II de l'arrêté du 17 avril 2008 du gouvernement Wallon comme le rapport entre la consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire du volume protégé et une consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire de référence, multiplié par 100.

La consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire E_{spec} est quant à elle, définie dans la même annexe comme la consommation annuelle d'énergie primaire moins les économies d'énergie primaires procurées par de l'autoproduction rapportée à la surface de plancher chauffé. La consommation annuelle d'énergie primaire est calculée sur base d'une méthode standardisée prenant en compte pour les bâtiments résidentiels :

- le chauffage des locaux
- la production d'eau chaude sanitaire
- le refroidissement (fictif)
- les auxiliaires
- la consommation pour le système de ventilation

L'économie d'énergie primaire procurée par l'électricité auto produite comptabilise l'apport produit par un système photovoltaïque ou par une installation de cogénération par exemple. L'image suivante (figure 73) représente bien le calcul effectué pour calculer les différentes consommations d'énergie primaire¹⁵² :

¹⁵² Site de safe Energie, URL : http://www.safe-energie.be/media/images/bat01_img04.jpg consulté le 15/04/14

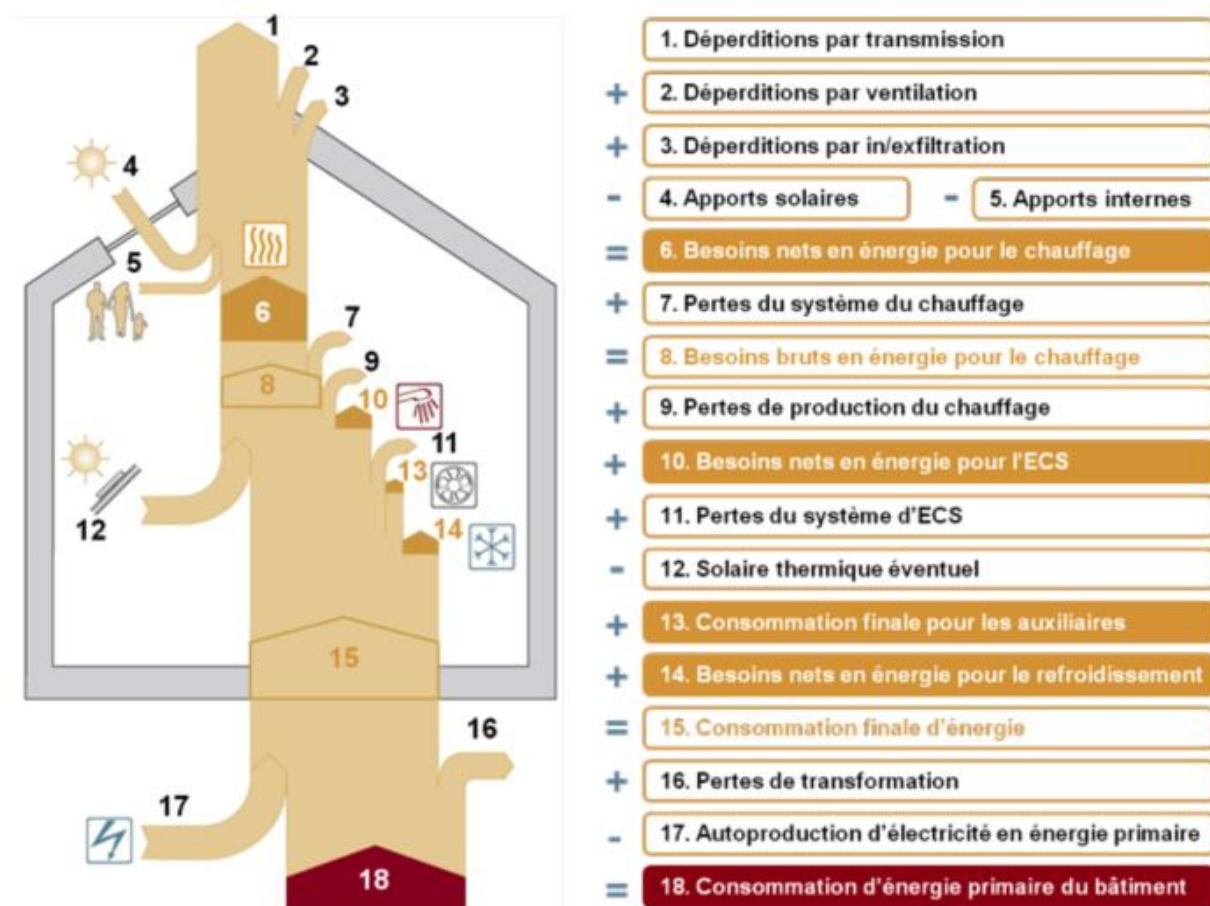


Figure 73 Représentation de la consommation d'énergie primaire d'un bâtiment résidentiel

Dans le cadre de notre projet, nous utilisons le même type de système de chauffage pour chaque appartement. Le système utilisé pour l'instant est un système de chauffage central à eau chaude à condensation. Cette eau est chauffée par une chaudière à gaz. Pour l'encodage de ce système, nous avons utilisé les données fournies par Modulart (voir tableau 23).

Tableau 23 : Système de chauffage Modulart

Systèmes de l'unité PEB : Appartement1.2	
Installation de chauffage <-->	
Type de chauffage	Chauffage central (1 SE)
Introduction directe du rendement de stockage	Non
Stockage de chaleur dans réservoirs tampons	Absent
Rendement du système de chauffage	87,00 %
Système de production de chaleur <systemechaleur1_Modulart.ref>	
Marque du produit	Bullex
Product-ID	Thermomaster
Type de générateur	Chaudière à eau chaude à condensation
Vecteur énergétique	Gaz naturel
Rendement	91,85 %

Chaque appartement présente des dimensions différentes et une orientation un peu différente. Il faut donc dimensionner le chauffage en fonction de la production de chaleur nécessaire. Pour cela plusieurs critères sont à prendre en compte tel que le niveau d'isolation du bâtiment, la localisation, le niveau de confort demandé par le consommateur, et le temps de réponse voulu pour atteindre ce niveau, etc. Lorsque ces données sont connues, on peut calculer le besoin de production de chaleur d'un appartement qui, en théorie, équivaut à la somme des pertes de chaleur par déperdition thermique à travers les parois et la chaleur perdue par la ventilation en aspirant de l'air neuf, froid, et en expirant de l'air vicié, chaud. Pour dimensionner correctement le système de chauffage, il faut calculer la puissance de chauffe nécessaire pour contrer ces déperditions de chaleur dans des conditions de climats extrêmes. Ces conditions extrêmes apparaissent lorsque l'air extérieur est à température minimale, lorsqu'il n'y a pas de soleil et quand les apports internes sont nuls. Pour la température extrême, celle-ci est fournie par la norme NBN B 62-003 pour chaque commune Wallonne. A Chapelle-Lez-Herlaimont cette température vaut -9° C. En plus, il faut calculer la puissance nécessaire pour chauffer l'air entrant et compenser celle perdue par l'air sortant. Pour ce faire, une formule prenant en compte les débits d'air, le volume de l'enveloppe et un multiplicateur en fonction du type de ventilation utilisé a été mise au point.

Selon les fiches d'informations en énergie de la région Wallonne¹⁵³, le calcul simplifié de la puissance utile du système de chauffage se fait sur l'estimation de deux étapes : d'abord l'évaluation de la consommation annuelle par mètre carré du logement. Celle-ci pour un logement neuf se situe aux alentours de 50-70 W/m². Prenons 60 W/m² dans notre cas. En multipliant par la surface de plancher chauffé, on obtient la puissance utile normalement nécessaire. Dans notre cas, nous obtenons une valeur de 3,9 kW pour l'appartement 1.2.

A cela, il faut ajouter l'énergie consommée par les « eaux chaudes sanitaires » (ECS). Nous utilisons bien pour tous les appartements un système de chauffage mixte, c'est-à-dire qui chauffe à la fois l'eau pour l'utilisation en cuisine ou salle de bain et celle pour les radiateurs (chauffage). Pour cela, nous avons également inséré dans le logiciel, les données fournies par Modulart pour le système utilisé (identique pour le chauffage car c'est le même). Pour l'appartement 1.2 qui sera potentiellement occupé par 1, 2 ou 3 personnes, la puissance nécessaire minimale est de 24 kW.

Eau chaude sanitaire <instECS1>	
Type d'ECS	ECS locale (dans 1 seule installation)
Boucle de circulation présente	Non
Système de production de chaleur <systemechaleur2_Modular.ref>	
Marque du produit	Bulex
Product-ID	Thermomaster F25
Type de générateur	Appareil à combustion pour ECS

Figure 74 Système ECS

La chaudière de Modulart correspond donc parfaitement, avec une puissance en régime entre 5,2 et 25 kW¹⁵⁴.

¹⁵³ Bruxelles Environnement (2007), « Choisir une nouvelle chaudière, quels éléments prendre en compte ? », Fiche technique Energie., URL : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Energie_CH01_part_FR.PDF?langtype=2060.

¹⁵⁴ Fiche technique du système de chauffage Bulex, URL : <http://www.bulex.be/produits-et-installations/chaudieres-murales-condensation-gaz/thermo-master-fr/>, consulté le 20/04/14

Nous pouvons dès lors observer que la consommation annuelle moyenne de notre appartement 1.2 est tant au niveau de la consommation du système de chauffage que des ECS, inférieure à la moyenne :

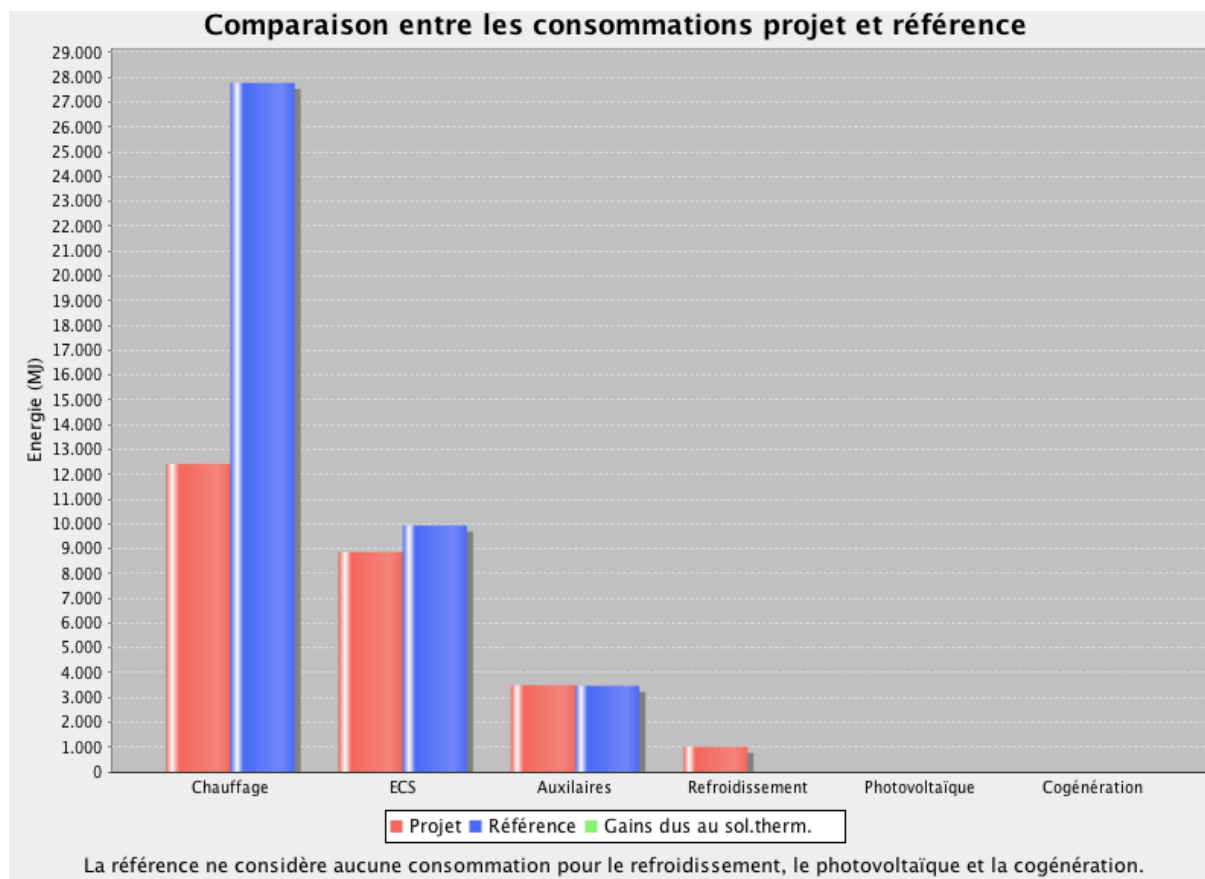


Figure 75 Comparaison entre les consommations de l'appartement 1.2 et de la référence PEB

Annexe K.3.6. Conclusion sur les performances énergétiques de la résidence à Godarville

Voici les performances que nous obtenons pour la résidence en se basant sur les premiers plans et sur le produit fourni par Modulart.

Nom	U/R	K	Ew	Espéc	Ventil.	Surch.
Appartement1.2	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 63 [80,0]	✓ 109 [130,0]	✓	✓
Duplex3.3	✓	✓ 29 [35,0]	✗ 99 [80,0]	✓ 111 [130,0]	✓	✓
Escalier1	✓	✓ 29 [35,0]	—	—	—	—
Escalier2	✓	✓ 29 [35,0]	—	—	—	—
Studio	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 78 [80,0]	✗ 159 [130,0]	✓	✓
Appartement2.2	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 64 [80,0]	✓ 110 [130,0]	✓	✓
Duplex1.2	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 60 [80,0]	✓ 100 [130,0]	✓	✓
Duplex1.3	✓	✓ 29 [35,0]	✗ 93 [80,0]	✓ 128 [130,0]	✓	✓
Duplex2.3	✓	✓ 29 [35,0]	✗ 99 [80,0]	✓ 111 [130,0]	✓	✓
Duplex1.4	✓	✓ 29 [35,0]	✗ 91 [80,0]	✓ 106 [130,0]	✓	✓
Partie Commune+vélo	✓	✓ 29 [35,0]	—	—	—	—
Escalier3	✓	✓ 29 [35,0]	—	—	—	—
Appartement3.2	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 55 [80,0]	✓ 91 [130,0]	✓	✓
Appartement1.3	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 61 [80,0]	✓ 105 [130,0]	✓	✓
Appartement2.3	✓	✓ 29 [35,0]	✓ 58 [80,0]	✓ 86 [130,0]	✓	✓

Figure 76 Résultat des performances énergétiques de la résidence Godarville partie 1 (par appartement)

Résumé	
Niveau K	29,00
Valeur U moyenne Um	0,44 W/m².K
Surface de déperdition At	2.463,16 m²
Volume protégé	6.210,11 m³
Compacité	2,52 m
Le coefficient de déperdition de chaleur par transmission dû à la construction	973,36 W/K
Le coefficient de déperdition de chaleur par transmission dû aux noeuds constructifs	106,36 W/K
Le coefficient de déperdition de chaleur totale par transmission	1.079,72 W/K

Figure 77 Résultat des performances énergétiques de la résidence Godarville partie 2 (résumé des critères)

On remarque que dans l'ensemble, les différentes unités PEB respectent largement les exigences imposées par la législation Wallonne. Nous allons dans la plupart des cas même au-delà des limites imposées par la législation.

C'est au niveau des duplex 1.3, 2.3, 3.3 et 1.4 que nous ne respectons pas les exigences au niveau de la consommation E_w . Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs. Premièrement, en analysant la façade extérieure on remarque que ce sont les duplex 2.3, 3.3 et 1.4 qui « sortent » de l'enveloppe. Ils présentent donc des surfaces de déperdition en contact avec l'extérieur plus importantes. De plus, ces trois duplex ont une grande baie vitrée qui réduit fortement le rapport mur et fenêtre et en conséquence le niveau d'isolation. Le duplex 1.3 forme lui aussi quasiment une enveloppe à lui seul car il n'est connecté que sur une partie de sa façade contre la cage d'escalier qui n'est pas un espace chauffé. Dans la conception de

nos futurs projets, il sera important de faire attention à la compacité et aux jeux de façade trop nombreux.

De manière générale, lorsqu'on observe la prévisualisation des certificats PEB de toutes les unités (mises à la disposition du lecteur à la fin de ce document au point K.5), nous voyons que c'est au niveau de la qualité du système de production d'eau chaude que nous obtenons l'indicateur de qualité le moins performant. Ceci peut être causé par le fait que nous n'avons pas encore, suite à l'avancée du projet, pu établir exactement le réseau de plomberie. Nous n'avons donc pas pu mesurer la longueur des différents tuyaux de raccordement. Des valeurs par défaut ont donc été prises en compte qui sont bien évidemment à notre désavantage. En faisant une simulation plus réaliste de ces longueurs, nous arrivons dans le cas du studio par exemple à gagner plus de 20 points au niveau de la consommation spécifique $E_{spéc}$. Ceci nous mène à une remarque générale de l'utilisation du logiciel PEB, pour lequel il est très important de connaître un maximum d'informations pour optimiser le résultat final.

Sinon, il est évidemment envisageable d'améliorer les performances en ajoutant des appareils de production d'énergie verte. En effet, l'utilisation de panneaux solaires photovoltaïques, thermiques (de génération d'eau chaude) ou une combinaison des deux (cogénération) est toujours une solution avantageuse. Néanmoins, elle représente encore un investissement assez élevé avec un temps de retour sur investissement très long allant entre 20 et 30 ans en fonction du type de panneaux choisi. Dans l'optique d'une promotion immobilière où nous voulons vendre directement les différents biens, il est préférable de laisser la liberté du choix de cet investissement au client.

D'autres systèmes de production d'énergie à haut rendement existent tels que les pompes à chaleur (PAC) ou les systèmes de cogénérations. Le premier système, la pompe à chaleur, est utilisé pour le système de chauffage, pour la production d'eau chaude sanitaire ou pour une combinaison des deux. Dans le dernier cas, on parle d'une PAC combinée. Le principe de fonctionnement est basé sur un transfert d'énergie entre une source froide et une source chaude. C'est un processus similaire à celui des équipements frigorifiques. Une PAC utilise une source de chaleur extérieure qui est à température plus faible que celle de l'espace ou de l'eau à chauffer. Cette source peut être l'eau, l'air ou le sol en fonction de ce qui est disponible dans le milieu environnant l'installation. Malheureusement, les PACs présentent

encore quelques désavantages dont le plus important est le prix. En effet, l'investissement pour une pompe à chaleur est de l'ordre de 50 et 160 euros le mètre carré en fonction du type d'installation choisi. De plus, pour des complexes d'appartements, nous avons fait le choix d'offrir un système de chauffage et ECS indépendant pour chaque unité, ce qui ne serait pas possible avec la pompe à chaleur. Une dernière solution est celle de la cogénération. Nous estimons par contre que ce type de système n'est pas encore totalement au point. En effet, elle induit la production de chaleur et d'électricité de manière simultanée. Il faut donc trouver un optimum de fonctionnement et développer des systèmes pour stocker les surplus de production car la modulation entre la production de chaleur et celle d'électricité est difficile. Ce n'est pas non plus une source de production très flexible et nous allons également la rejeter. D'ailleurs en observant les certificats de performances énergétiques, on remarque qu'au niveau des performances de chauffage et des ECS, nous sommes assez performants.

Annexe K.4. Coup d'œil sur le futur

Pour avoir une vision à long terme pour notre entreprise de promotion immobilière, il semble intéressant de faire une analyse sur les tendances et évolutions futures en matière d'énergies et de considérations environnementales. Comme expliqué tout au long de ce document, différentes normes et lois ont été appliquées en Belgique suite à des directives fixées par l'Union Européenne. De plus, celles-ci tendent à devenir de plus en plus strictes car l'Europe s'est fixée des objectifs à long terme au niveau de l'énergie qu'elle veut absolument atteindre pour deux principales raisons : une autonomie et donc une sécurité énergétique et une aide à la limitation du changement climatique (Altman et al., 2011). Nous parlons bien des objectifs 20-20-20 de l'Europe pour l'année 2020 (Cross, 2013). Le challenge est de :

- réduire de 20% les émissions de CO₂ d'ici 2020
- avoir 20% de la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable
- accroître l'efficacité énergétique de 20%

Ce plan affecte évidemment le milieu de la construction qui doit également réduire la demande d'énergie et augmenter son efficacité. A ce niveau nous avons déjà pu constater un durcissement des valeurs du niveau K passant de 45 à 35 depuis le premier janvier 2014. Mais lors de l'événement Batibouw, il a été annoncé qu'à partir de septembre, les indicateurs de consommation d'énergie primaire vont également diminuer passant d'une valeur de E_w

maximum de 80 à 65 et pour la consommation spécifique E_s de 130 à 110. Pour atteindre ces exigences pour notre bâtiment, nous devons repenser les appartements et faire évoluer le produit Modulart. Pour cela, l'entreprise Modulart connaît déjà quelques pistes d'améliorations.

Pour diminuer le coefficient de transmission des parois, il existe toujours la possibilité d'améliorer l'effet de la couche isolante. A ce niveau, augmenter l'épaisseur de l'isolant en polystyrène est à éviter car cela réduirait la surface habitable à l'intérieur du module à cause de la limite supérieure des modules en largeur pour le transport. De plus, trouver un isolant plus performant que le polystyrène expansé et présentant la même adhérence au béton est difficile. Modulart nous a dirigés vers l'utilisation d'isolants en polyuréthane (PUR) ou en polycyanurate (PIR, qui est une amélioration polyuréthane). Ces isolants présentent en effet des valeurs de conductivité thermique inférieure au polyuréthane. Un test de compatibilité et d'adhérence devrait avoir lieu pour valider ce changement.

Néanmoins l'utilisation d'autres composants dans les parois ne fait que faiblement varier les niveaux E_w et la consommation annuelle E_s . Pour ce faire, il existe également la possibilité d'utiliser une ventilation de type D à double flux qui permettrait de rendre l'enveloppe plus étanche en supprimant les ouvertures pour la ventilation naturelle dans les châssis par exemple. Ce système pourra être complété par un système de récupération de chaleur entre l'air extrait et l'air neuf ce qui réduirait encore les besoins de chauffage. Le gros problème de ces systèmes est qu'ils sont très coûteux, en place et en prix. Ce système pourrait par contre facilement être intégré au processus de préfabrication.

Enfin, tous ces éléments sont à analyser bien plus en profondeur et trouver une solution parfaite n'est pas facile, et prend du temps. Notre objectif était dans ce cas-ci principalement de bien cerner le produit et de voir que des pistes d'améliorations sont possibles bien que la contrainte du préfabriqué reste un challenge important. Nous sommes également confiants dans l'évolution de la technologie qui permettra de répondre aux exigences grandissantes. Et, grâce à l'automatisation du processus, l'entreprise Modulart aura toujours un avantage concurrentiel par rapport à la construction préfabriquée car elle pourra implémenter toutes les innovations rapidement à toute la chaîne de production.

Notre vision est de développer une branche « appartements » avec Modulart et de la faire évoluer en collaboration avec eux pour qu'ils deviennent plus performants au niveau énergétique mais également structurel.

Annexe K.5. Prévisualisation des certificats PEB de nos différentes unités PEB

Voici les informations principales qui se retrouveront dans le certificat PEB de chaque logement que nous allons construire. C'est ce document qui sera fourni aux acquéreurs d'un de nos logements pour leur permettre d'évaluer les performances énergétiques de leur bien. Le certificat est valable pour une période de 10 ans. Les nouveaux propriétaires pourront donc le réutiliser dans ce délai pour la revente ou la mise en location du bâtiment.¹⁵⁵

Annexe K.5.1. Appartements 1.2 et 2.2

Le résultat est identique pour ces deux unités PEB.

¹⁵⁵ Pour atteindre ces résultats, nous utilisons le logiciel PEB version 5.0.5 mis à disposition gratuitement par la région Wallonne.

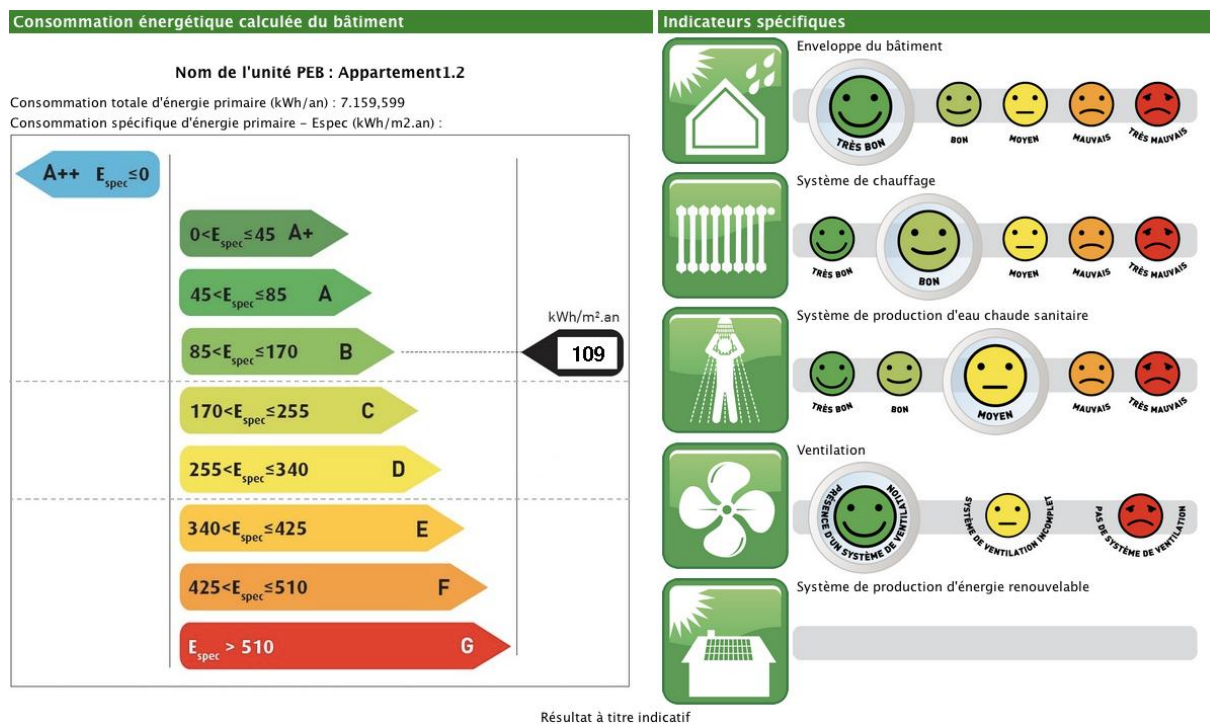


Figure 78 Certificat PEB appartements 1.2 & 2.2

Annexe K.5.2. Appartement 3.2

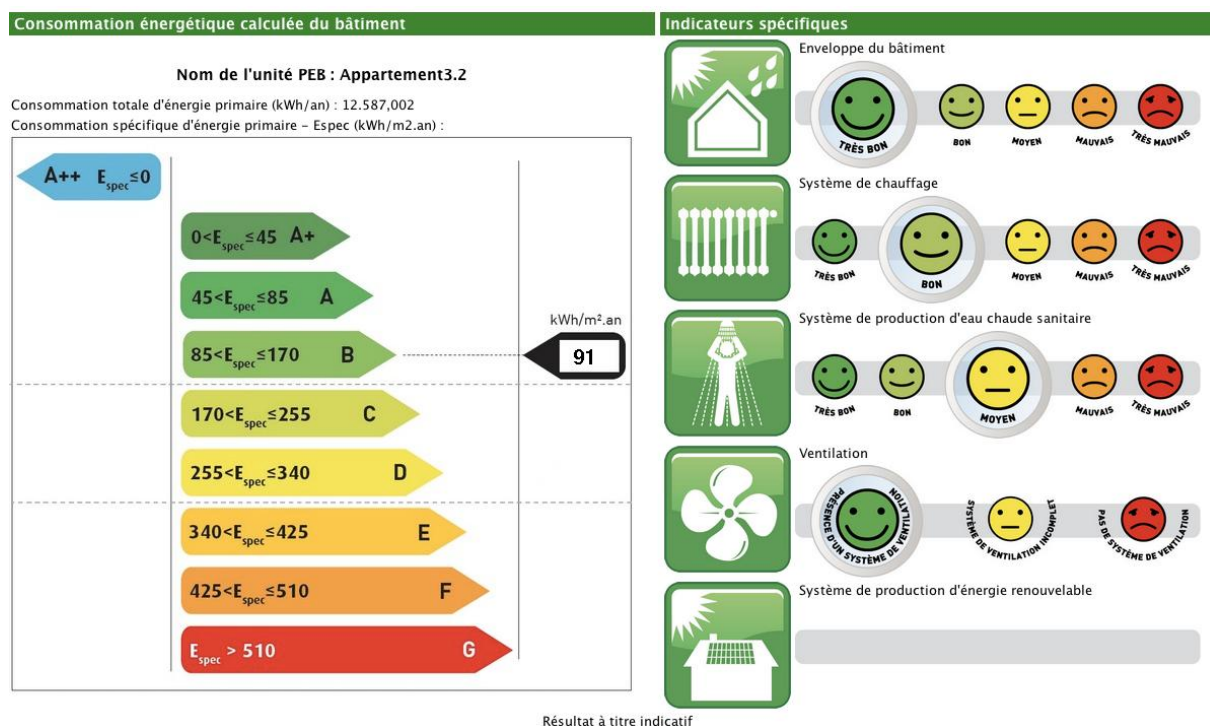


Figure 79 Certificat PEB appartement 3.2

Annexe K.5.3. Appartement 1.3

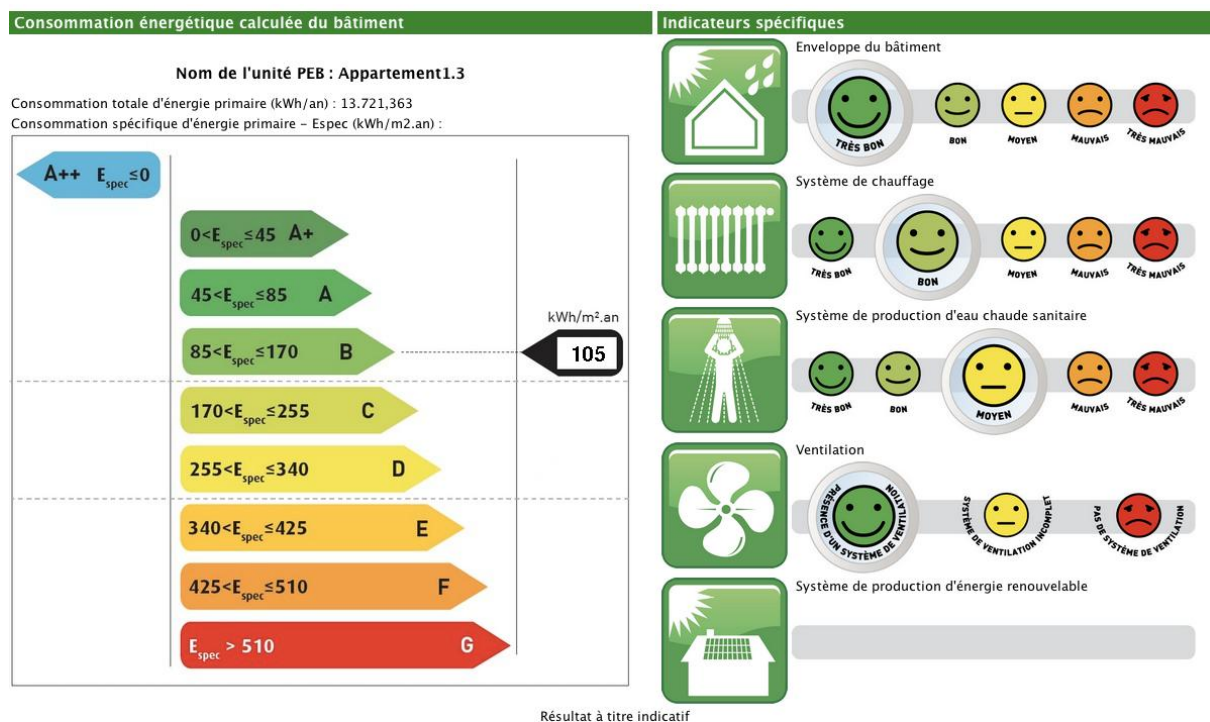


Figure 80 Certificat PEB appartement 1.3

Annexe K.5.4. Appartement 2.3

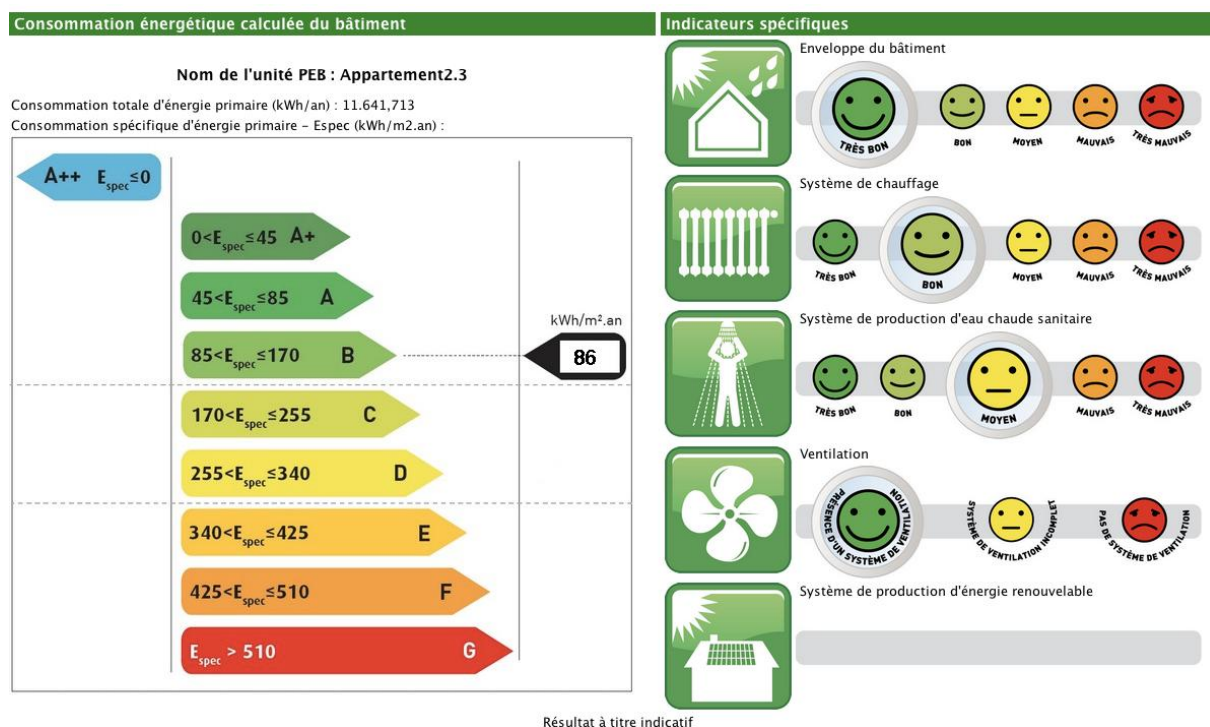


Figure 81 Certificat PEB appartement 2.3

Annexe K.5.5. Studio

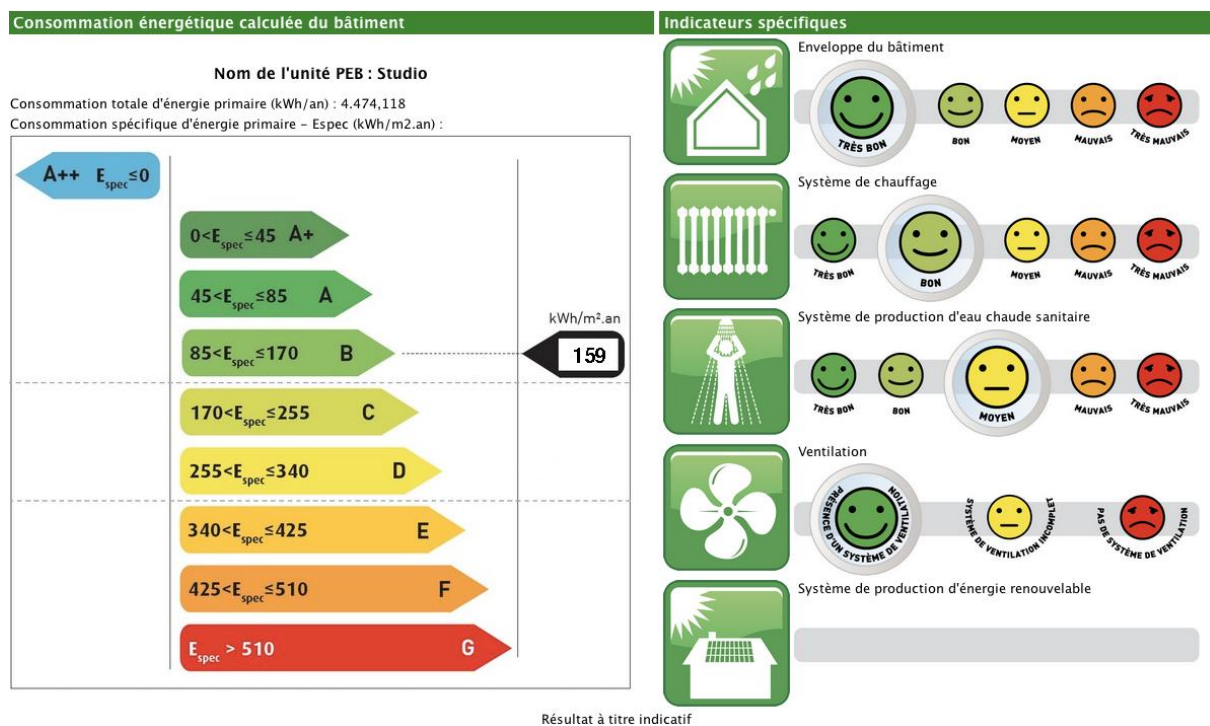


Figure 82 Certificat PEB Studio

Annexe K.5.6. Duplex 1.2

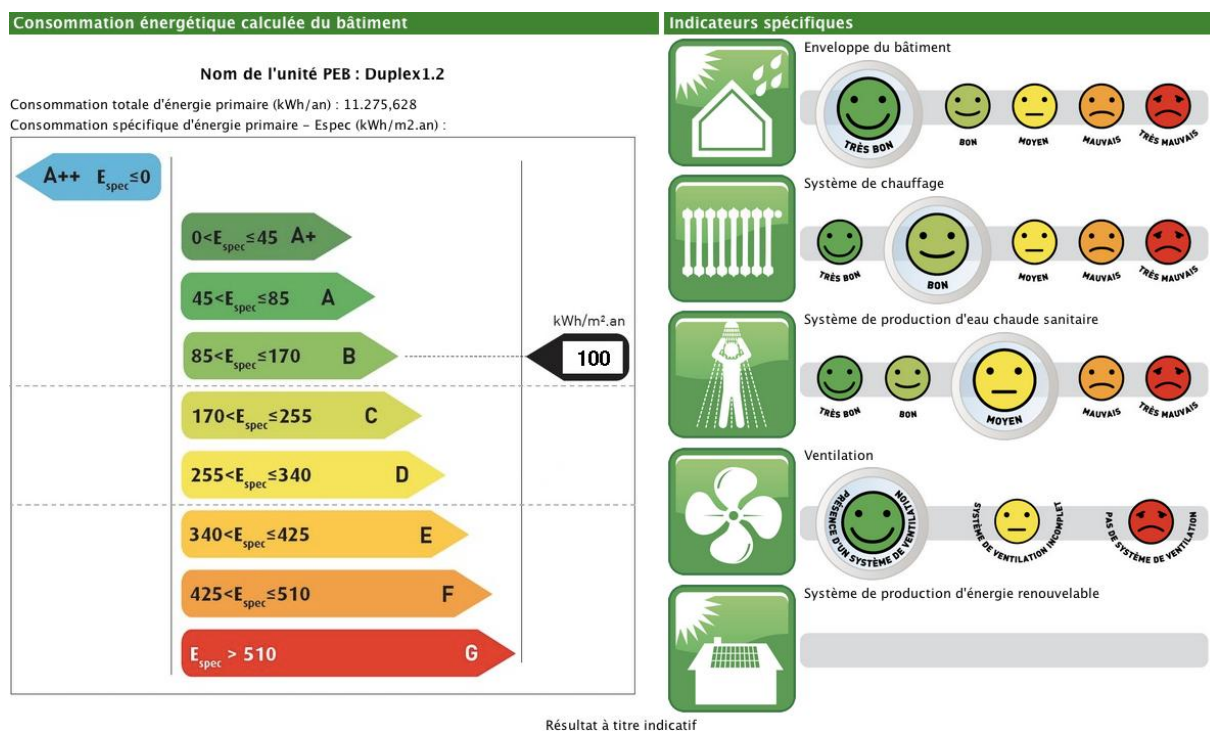


Figure 83 Certificat PEB duplex 1.2

Annexe K.5.7. Duplex 1.3

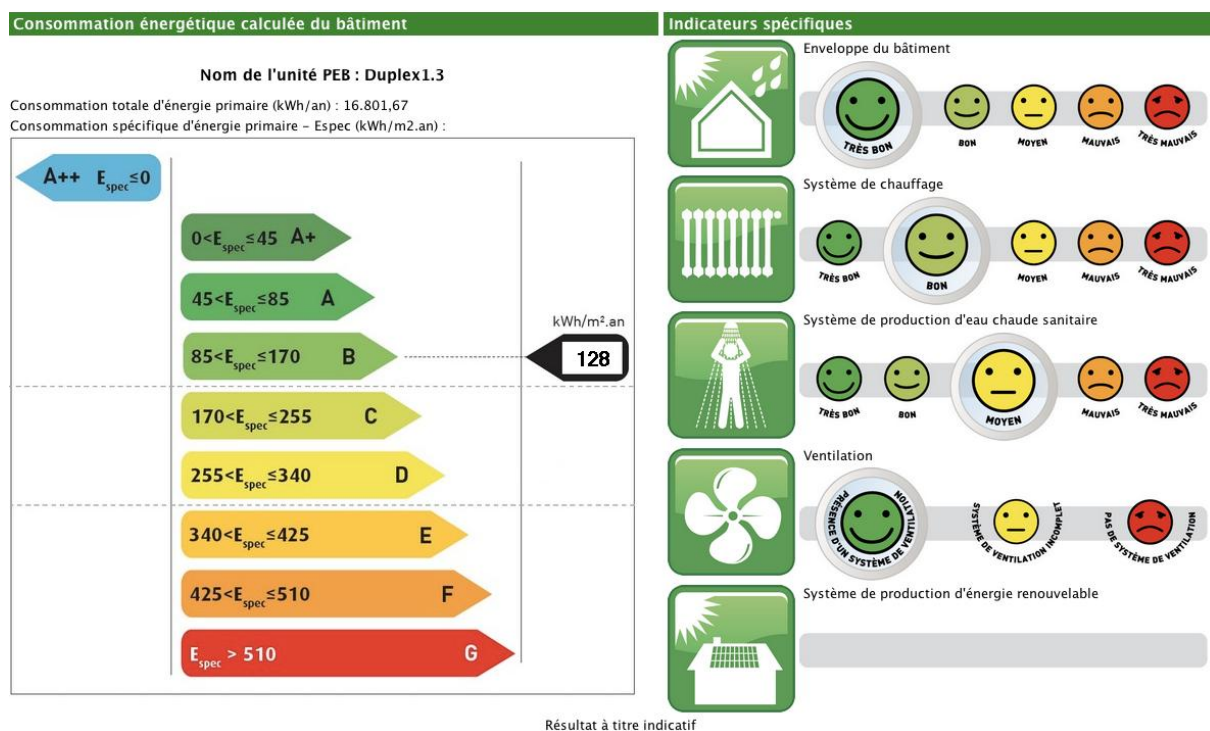


Figure 84 Certificat PEB duplex 1.3

Annexe K.5.8. Duplex 2.3 et 3.3

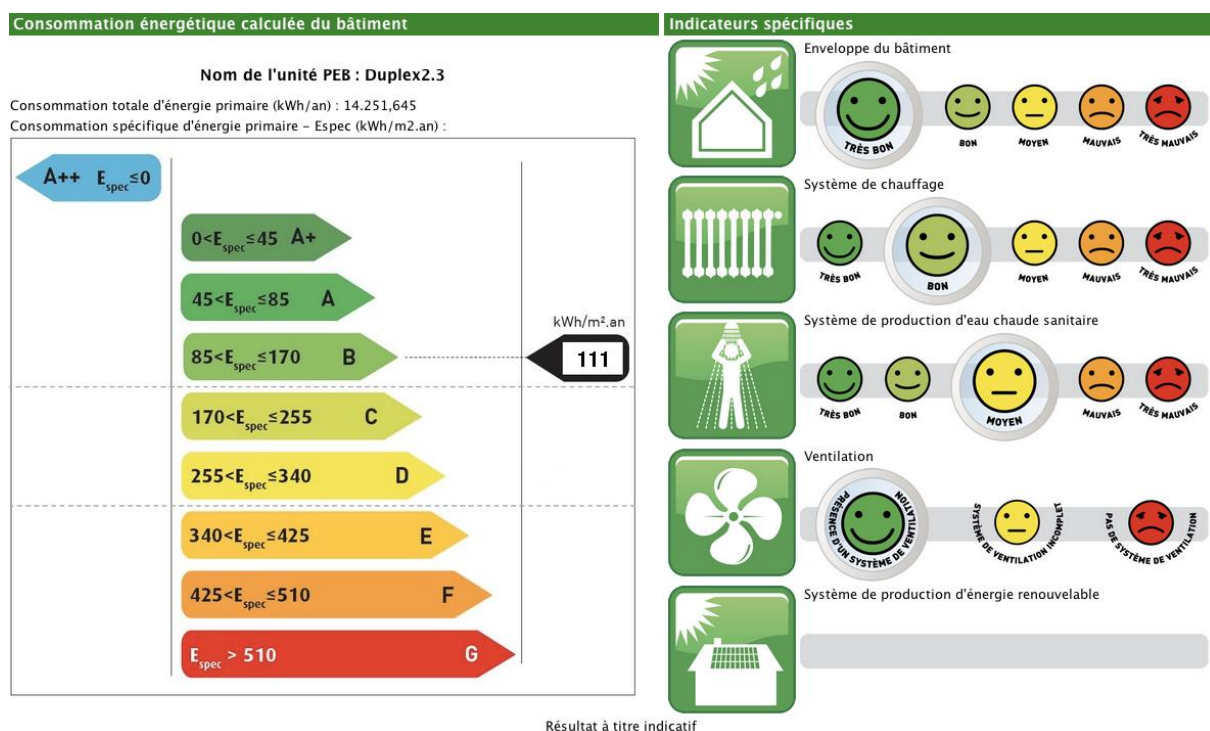


Figure 85 Certificat PEB duplex 2.3 & 3.3

Annexe K.5.9. Duplex 1.4

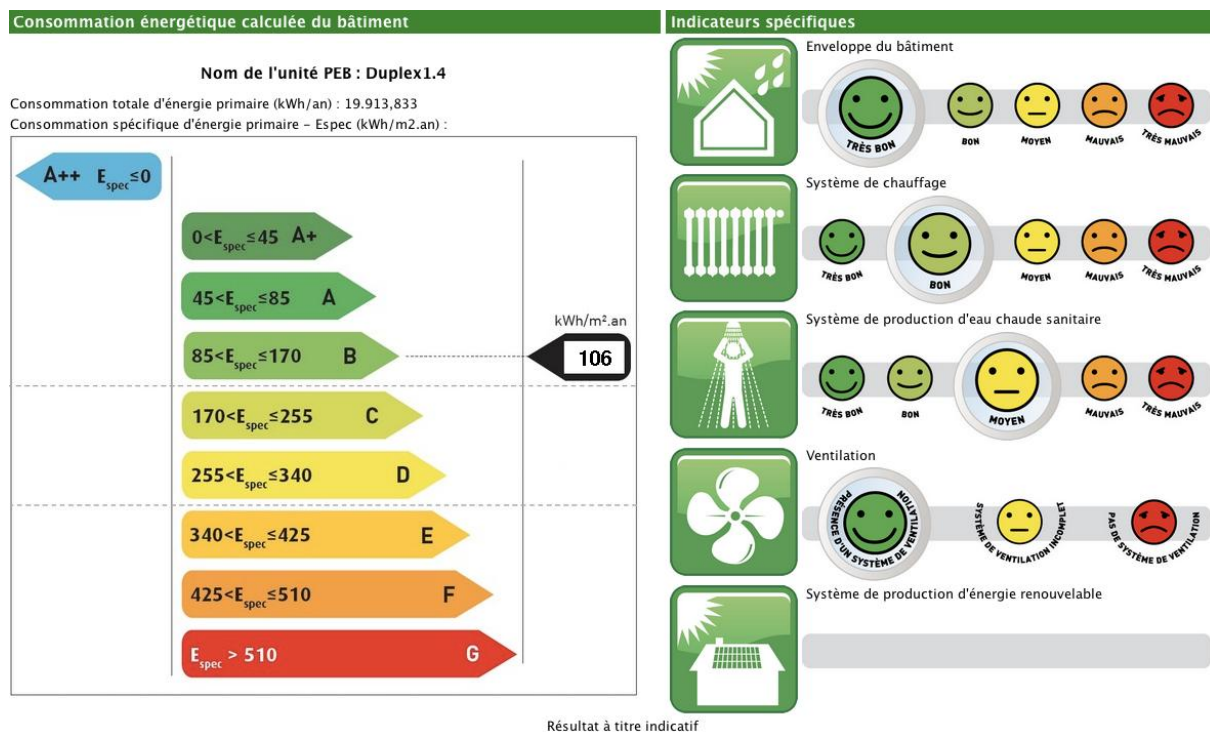


Figure 86 Certificat PEB duplex 1.4

Annexe L. Cahier des charges

Annexe L.1. Caractéristiques du terrain

Premièrement le terrain est supposé plat, horizontal ou en faible pente de maximum 2 %. Les limites du terrain doivent être clairement indiquées par des bornes et elles sont reprises dans un plan de bornage établi par un géomètre et transmis à Modulart.

Deuxièmement, sur la surface totale de la construction, le sol naturel doit résister à une compression de $1,5\text{kg/cm}^2$ minimum au niveau des fondations projetées.

Troisièmement le terrain doit être accessible et sans obstacles jusqu'à la construction pour permettre l'accès aux camions et à la grue de montage (pesant jusque 120 tonnes). L'itinéraire entre l'usine et le chantier doit être assez large et en bon état pour permettre l'arrivée des modules sans les abîmer.

Quatrièmement le terrain doit être libre de tous éléments faisant obstacle, de déchets ou de plantations. Dans le cas contraire, l'enlèvement de ces éléments est à charge du maître d'ouvrage.

Finalement, il faut que la nappe aquifère se situe largement en dessous du niveau des fondations.

Annexe L.2. Description du produit

Annexe L.2.1. Terrassement

Avant de venir mettre en place les modules, il est nécessaire de préparer le terrain. Tout d'abord, une levée géométrique sera réalisée par un géomètre dans le but de recueillir toutes les données possibles décrivant le terrain, aussi bien son plan que ses dénivelés. Ces données sont indispensables pour obtenir le permis d'urbanisme. Le géomètre réalise ensuite l'implantation du bâtiment sur le site.

Une fois que les mises à niveau et l'implantation du terrain sont réalisées, les fouilles sont creusées pour permettre le placement des blocs de fondation et le passage des canalisations.

Cette étape suit les procédures suivantes : tout d'abord, environ 20 cm de terre sont excavés sur la surface du futur bâtiment afin d'extraire les terres arables. Car après, les terres arables sont mises en dépôt sur le site¹⁵⁶. Ensuite, les terrassements sont effectués pour mettre à niveau la surface construite. Enfin, les trous de 80 cm minimum qui accueilleront les blocs de fondation, sont creusés également.

Annexe L.2.2. Fondations

De manière générale, les maisons Modulart reposent sur des semelles ponctuelles en béton de 80 cm de large pour 80 cm de long et 30 cm de haut coulé sur place. Celles-ci sont ensuite surmontées par des blocs de 60*60*50 (cf. figure 10).

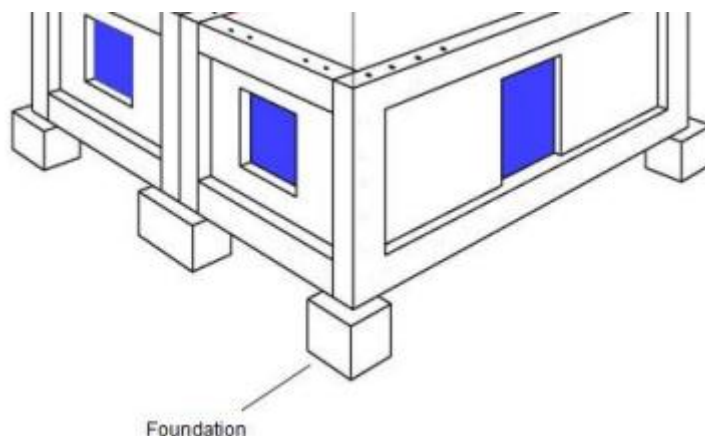


Figure 87 : Schéma des fondations

Un bureau d'étude spécialisé en stabilité réalisera les plans des fondations utiles du projet en fonction des résultats fournis par l'étude de sol et l'implantation géométrique dessinée par le géomètre.

Les fondations sont ensuite encerclées par une boucle de terre en cuivre qui permettra la prise de terre du futur réseau électrique par raccordement avec le local technique du

¹⁵⁶ La terre en excès à évacuer où la terre à apporter s'il n'y en a pas assez, tant au niveau qualitatif qu'au niveau quantitatif, est à la charge du maître d'ouvrage. S'il est nécessaire de compléter le remblai après tassement des terres, cela est aussi à charge du maître d'ouvrage

bâtiment. Une plaque retenant les terres protégera également le tour de la maison sur 50 cm de hauteur¹⁵⁷.

Un boîtier multi-fonction est placé au sein du local technique permettant le raccord de l'électricité, du gaz naturel, de l'eau, du câble coaxial et de la ligne téléphonique.

Annexe L.2.3. Structure

Modulart construit ses projets à l'aide de modules en béton. Ces modules sont des parallélépipèdes rectangles formés par l'assemblage de six dalles de béton toutes armées¹⁵⁸ (comme indiqué dans la figure 88).

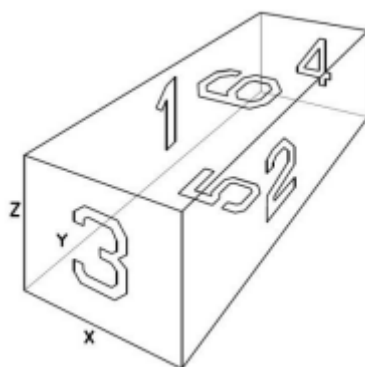


Figure 88 : Numérotation des différentes dalles

Les quatre murs verticaux sont des murs porteurs. Ils sont assemblés entre eux ainsi qu'à la dalle de sol et à la dalle de plafond par boulons galvanisés vissés tous les 450 mm.

L'épaisseur totale des murs extérieurs en façade est de 220 mm. Ces murs sont constitués de deux couches de béton armé séparées par une couche d'isolant thermique. La première couche de béton possède un rôle structurel contrairement à la deuxième, plus mince, qui est un béton de parement.

¹⁵⁷ Tout autres éléments de fondations nécessaires ne sont pas pris en charge par Modulart

¹⁵⁸ Les différentes dalles sont détaillées en annexe J.

Les murs qui ne constituent pas la façade, qui sont limitrophes à un autre module par exemple, ont une épaisseur totale de 100 mm. Ils sont constitués de béton armé et d'une couche isolante.

L'épaisseur totale de la dalle de sol est quant à elle de 180 mm. Il y a tout d'abord un voile en béton armé de 40 mm d'épaisseur surmonté par 140 mm de mixte entre un isolant thermique en polystyrène expansé et des nervures en béton armé. La solidité du plancher est assurée par des poutres en béton armé, parallèles les uns aux autres et maintenus en place par la dalle de fond.

Un isolant supplémentaire de 60 mm de polystyrène EPS est mis en place sous les modules du rez-de-chaussé pour assurer une isolation optimale entre le sol et la construction. Les dimensions et la composition des différentes parois et dalles sont expliquées en détail dans la partie structurelle.

Les dimensions d'un module type sont les suivantes (au tableau 24) :

Tableau 24 : Dimensions standards des modules

Dimensions du module	Module type [mm]
Longueur extérieure	9490
Longueur intérieure	9050
Largeur extérieure	3500
Largeur intérieure	3160
Hauteur extérieure	2510
Hauteur intérieure	2970
Masse indicative du module fini [kg]	22.000

Il est possible de réaliser des modules plus petits du moment que les prescriptions pour le transport des modules soient respectées.

Les modules ont la particularité d'avoir une structure autoportante. Ils ne nécessitent donc pas de structure auxiliaire quelconque.

Pour éviter que le béton armé d'acier ne soit agressé par les intempéries, ce sont les voiles de béton intérieurs, le plafond et la dalle de sol qui constituent l'ossature de la

structure. Le voile extérieur, fin et armé de fibre de verre, ne sert que de béton de parement, pour recevoir l'esthétique de finition (briques, bardage en bois, crépi,...).

Les modules sont déposés les uns à côté des autres horizontalement ou les uns sur les autres verticalement. Ils restent en place uniquement par gravité car aucune attache n'est prévue entre les modules. Par contre, des membranes en matériaux synthétiques sont placées entre les modules et entre les modules et les fondations comme dispositif d'étanchéité et pour jouer un rôle d'isolant tant thermique qu'acoustique.

Tout ceci répond bien évidemment aux règles d'isolation thermique (en fonction de la norme PEB), acoustique, esthétique et imperméabilité à l'eau.

Modulart est capable de construire des maisons à toit plat ou à toit incliné sur un rez-de-chaussée, un étage ou deux étages (illustré par la figure 89).

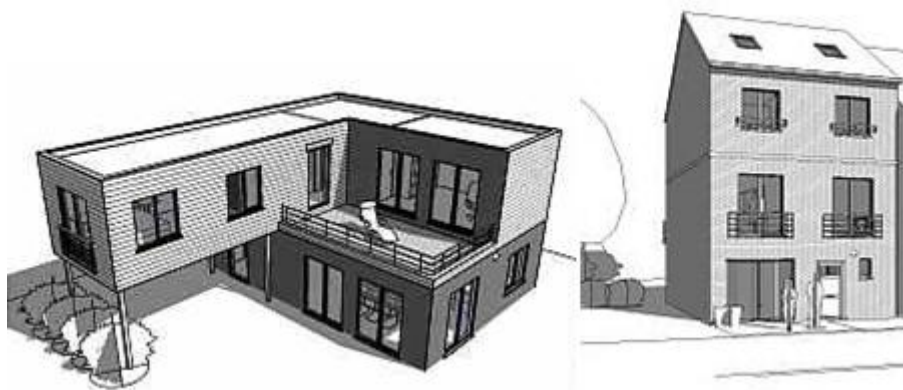


Figure 89 : Possibilités de construction avec les solutions Modulart

Annexe L.2.4. Toiture

Annexe L.2.4.a. Charpente

La charpente du toit est assemblée le jour de la pose de la maison à côté du chantier pour ensuite être soulevée et déposée sur le plafond des modules supérieurs. Elle est attachée à ces derniers par des équerres métalliques. Cette charpente est constituée de fermettes industrialisées en sapin traité par une solution insecticide et fongicide. Elles sont jonctionnées entre elles à l'aide de matériaux anti-flambage ainsi qu'avec des dispositifs de

contreventement garantissant la fermeté de l'ensemble, tout en proposant des combles aménageables (voir figure 90).



Figure 90 : La charpente

Actuellement, un matelas de laine de verre de 18cm d'épaisseur ainsi qu'un pare-vapeur en aluminium/krafter d'une bonne conductivité thermique assure l'isolation de la toiture. Cette isolation est expressement conçue pour l'isolation d'une toiture inclinée. Elle est non corrosive, inflammable et fongicide.

Annexe L.2.4.b. Pignons

Pour les maisons à toit incliné, les pignons de toit sont maçonnés en atelier chez Modulart et mis en place comme les modules (souligné au travers de la figure 91). Ils reposent sur les modules inférieurs. Ces pignons sont boulonnés à ceux-ci ainsi qu'à la charpente et des bracons fixés au plafond des modules du dernier étage rigidifient l'ensemble.



Figure 91 : Pose du pignon

Annexe L.2.4.c. Couverture

Enfin, la couverture classique de toiture est réalisée en tuiles de béton (des tuiles Teewenpan de chez Monier). Elles sont de couleur grise anthracite, teintées dans la masse et garanties 30 ans par le fabricant (imperméable, résiste au gel,...). Il est également possible d’opter pour des tuiles en terre cuite, des ardoises naturelles ou artificielles et bien d’autres éléments (cf. figure 92).

Il y a également pour la sous-toiture une membrane imputrescible, renforcée et respirante qui optimise l’étanchéité et la ventilation de la couverture.

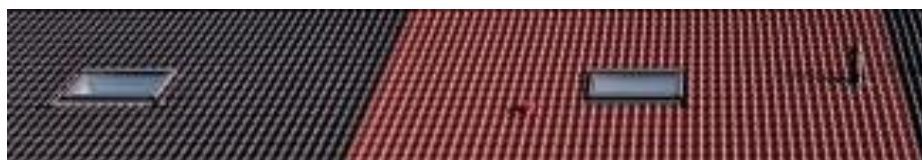


Figure 92 : La couverture de la toiture

Aux extrémités des fermettes industrialisées sont posées des planches de rive en méranti et des planches costières en multiplex rainuré non traité pour recevoir les gouttières. Le traitement de ces planches appartient au maître d’ouvrage.

Les eaux de toitures sont évacuées à l’aide de gouttières en zinc posées sur des crochets galvanisés. Les tuyaux de descente sont également en zinc et fixés par des colliers galvanisés.

Annexe L.2.5. Parachèvement des surfaces

Les dalles sont d'abord coulées de béton puis un premier lissage de surfaces permet d'avoir un béton propre mais qui peut avoir de légères irrégularités. Les surfaces sont donc finalisées comme suit.

- En ce qui concerne le parachèvement des murs extérieurs, habituellement, ils sont recouverts de briquettes de ciment de 10 mm, hydrofugées. Il existe une vaste gamme de couleurs différentes. Il est également possible d'opter pour d'autres matières ou même pour des combinaisons de matières telles que le bardage en bois, le crépi,... Un revêtement en brique en terre cuite de 20 mm est maintenant disponible.
- Les surfaces des murs intérieurs ainsi que celle du plafond en béton (à l'exception des garages) sont recouvertes d'un enduit mince sur lequel un primer est appliqué. Elles sont donc prêtes à être peintes. Concernant les murs de salles de bains, un carrelage en faïence est placé sur une hauteur de 2 mètres minimum. Une natte d'étanchéité, sur laquelle repose le carrelage, est placée dans les salles de douches.
- Les cloisons délimitant les différentes pièces au sein d'un même module sont constituées de panneaux en lin compressé d'une épaisseur de 70 mm d'une densité d'environ 700 kg/m³. Ils sont ensuite recouverts d'une plaque de plâtre de 10 mm. Un mortier de remplissage masque les joints apparents.
- Pour finir, les sols (à l'exception du sol du garage) sont recouverts d'un carrelage en céramique 45 cm x 45 cm collé flex avec plinthes assorties. Quant aux sols des étages, hormis le sol des salles de bains, ils sont livrés sans revêtement.

Annexe L.2.6. Châssis portes et fenêtres

Les châssis extérieurs sont en PVC blanc et sont équipés de grille de ventilation THM90 Renson réglables et obturables dans les pièces sèches. Quant aux fenêtres, elles sont en double vitrages. Certains châssis sont équipés de garde-corps pour la sécurité des occupants de l'immeuble (et pour respecter la norme NBN B 03-004). De même, certains vitrages seront du type feuilleté suivant la norme NDN S 23-002.

Les fenêtres peuvent être, soit en oscillo-battant, soit ouvrantes et peuvent être munies de petits bois horizontaux, croisillons ou volets.

Les portes d'entrées sont assorties aux châssis des fenêtres et les portes de garage sont entièrement galvanisées en panneau sandwich de 42 mm d'épaisseur. Elles font 2 400 x 2 000 mm. En général, les seuils de garage et porte d'entrée sont en pierre bleu.

En ce qui concerne les portes intérieures, elles sont en bois postformé, lisses aux étages et gravées au rez-de-chaussée.

L'escalier recommandé est en Ruberwood. Une rampe latérale ou une main courante est installée en fonction de son emplacement.

Annexe L.2.7. Sanitaires et appareils incorporés

L'entreprise Modulart possède des fournisseurs fixes pour le choix des sanitaires et des appareils incorporés. Le maître d'ouvrage a toujours la possibilité de choisir son propre fournisseur s'il le désire, mais cela lui reviendra plus cher.

En fonction de la taille disponible pour les salles de bains dans les appartements que nous allons réaliser, il est possible d'avoir :

- Une baignoire 170 x 70 cm en acrylique blanc équipée d'un siphon avec bouchon en chaînette de la marque FIM'S¹⁵⁹ - modèle NEWFORM, d'un mitigeur B/D RIVIERA BLU avec douchette et support mural chromé (voir figure 93).

¹⁵⁹ Site du grossiste sanitaire FIM'S : <http://www.fims.be>, consulté le 20 Mars 2014



Figure 93 : La baignoire

- Un beau meuble blanc avec soit un, soit deux lavabo(s) en fonction de la taille de la salle de bain dans l'appartement. Ils seront de couleur blanche et de la marque FIM'S - modèle LIMA, possédant un ou deux robinet(s) mitigeur(s) de la marque RIVIERA BLU. La salle de bain sera également équipée de une ou deux porte-serviettes double et d'une armoire de toilette avec spots halogène de la marque FIM'S - modèle LIMA (cf. figure 94).



Figure 94 : La double vasque

- Si la toilette est intégrée dans la salle de bain, celle-ci sera équipée d'un WC monobloc de la marque FIM'S en porcelaine blanche avec réservoir chasse d'eau à poussoir et dispositif d'économie d'eau, siège WC avec charnière inox blanc. Si la toilette est dans une pièce séparée, elle disposera en supplément, d'un lave-mains de 40 cm de la marque FIM'S avec robinet d'eau froide de la marque LAGUNA.

- Une option douche (figure 95) peut également être choisie à la place ou en commun avec la baignoire. Elle sera équipée d'un tub de 100 x 90 cm blanc, d'une porte coulissante de 90 x 190 cm de la marque Metalux, gamme OPTIMA 300 et d'une garniture de douche à barre murale de la marque ORAS gamme APOLLO.



Figure 95 : La douche Modulat

- A nouveau en fonction de la taille disponible et du souhait du client, Modulat propose également d'installer une table vasque en porcelaine blanche avec une ou deux cuvette(s). Celle-ci sera également constituée d'un meuble sous-table avec un tiroir de la marque FIM'S modèle LATERAL d'un ou deux robinet(s) mitigeur(s) de la marque RIVIERA BLU, et d'une armoire de toilette blanche avec éclairage de la marque FIM'S modèle LATERAL (cf. figure 96).



Figure 96 : Vasque en porcelaine blanche

Pour la cuisine (figure 97) le modèle standard proposé par Modulart comprend :

- Un ensemble de meubles hauts et bas en mélaminé. La couleur sera identique à celle des portes et chacune des portes sera munie d'amortisseurs. L'image ci-dessous est simplement illustrative, la position des meubles peut varier en fonction de l'aménagement des appartements.
- Un large plan de travail de 40 mm de hauteur.
- Un évier en inox à 2 bacs encastrés de la marque FRANKE Onda et de dimension 116 x 50 cm.
- Un robinet mitigeur chromé avec un bec mobile de la marque RIVIERA.
- Une hotte aspirante de 60 cm de largeur de la marque SMEG.
- Une taque en vitrocéramique de 60 cm de la marque SMEG.
- Un réfrigérateur d'un volume de 2 05l encastré avec une partie congélateur de la marque SMEG.
- Un four électrique également de la marque SMEG.

Toute autre configuration supplémentaire souhaitée par le client lorsqu'il achète sur plan est disponible en option.



Figure 97 : Modèle de la cuisine proposée dans la solution Modulart

Annexe L.2.8. Electricité, Chauffage et ventilation

Pour simplifier les raccords sur chantier, l'installation électrique est centralisée par un boîtier pour chaque module. Ce boîtier est placé du côté du mur intérieur de chaque module. L'installation électrique prévue est monophasée 230V et conforme au RGIE, le Règlement Général sur les Installations Electriques. Le raccordement général de l'installation vers le réseau extérieur est à la charge de Konstruo SA. Pour chaque appartement sont prévus les éléments suivants :

- Un tableau divisionnaire avec fusibles, coupe circuit divisionnaire, disjoncteurs, alimentation des circuits et une mise à la terre.
- Plusieurs prises mono 2 x 16A.
- Une sonnette à la porte d'entrée fonctionnant avec piles.
- Un gainage pour les cables de télévision et de téléphone.
- Un gainage télévision dans une chambre. Avec en supplément la possibilité de prolonger dans la chambre voisine et attenante.
- Un détecteur incendie à chaque étage.
- Les gaines et la filerie nécessaires pour tout le réseau électrique.

Toutes les canalisations sont évidemment encastrées, exceptées celles aboutissant dans les locaux techniques (buanderies) et lorsque l'encastrement n'est pas possible.

Le chauffage central fonctionne grâce à une chaudière à condensation de la marque Bulex – Thermomaster F25 avec production d'eau chaude. C'est une chaudière qui utilise le gaz de ville et qui est de type ventouse. Elle est située dans le local technique. Le système ventouse présente un avantage surtout au niveau sécuritaire car il assure tant l'approvisionnement en air frais que l'échappement des gaz. De plus, elle ne consomme pas l'oxygène de la pièce où elle est située mais celui de l'air extérieur. La distribution de chaleur se fait ensuite par les radiateurs en acier également munis d'une grille d'habillage et une vanne thermostatique intégrée. De même que pour les canalisations électriques, les tuyauteries sont encastrées dans le plancher, excepté dans le local technique et aux endroits où l'encastrement est impossible. Elles sont « *Multi skin* » (multi couches) pour éviter les risques d'érosion.

Pour assurer la ventilation de type C, les locaux réputés secs (séjours, chambres) ont des châssis munis de grilles obturables et réglables ce qui permet l'arrivée d'air frais. Les pièces humides (salles de bain, WC, buanderie) sont, elles, équipées de gaines de ventilation et d'extracteurs. Le ventilateur est généralement placé sous la toiture, dans le grenier. Pour les toits plats, une version spéciale résistante à l'environnement extérieur est prévue. Le moteur est pourvu de capteurs hygrométriques pour assurer une utilisation automatique. L'utilisateur peut également personnaliser la ventilation en fonction de ses besoins grâce à un interrupteur standard à 4 positions (économique, nuit, boost & confort). De plus, dans la cuisine une gaine technique supplémentaire est prévue pour en assurer la ventilation.

Plus de détails sur ces parties sont fournis dans le rapport PEB à l'annexe K.

Annexe L.3. Transport et pose des modules

Les modules sont transportés de l'usine de production à Tubize (près des forges de Clabecq) jusqu'au chantier par voie routière. Les dimensions des modules sont spécialement calculées pour pouvoir les transporter sur des camions à plateau de 38 tonnes en convoi exceptionnel non accompagné. L'accessibilité du terrain est vérifiée préalablement par l'entreprise Modulart et le maître d'ouvrage doit s'assurer que le terrain est disponible durant toute une journée pour la pose du bâtiment. Il doit également pouvoir accueillir une grue pouvant aller jusqu'à 120 tonnes qui est utilisée pour soulever les modules du camion vers les plots de fondation. L'offre de base de Modulart comprend le déplacement jusqu'à 25 km à

partir de l'usine et le grutage pour une grue positionnée sur la voirie carrossable. Pour une route plus longue ou pour des conditions de grutage plus spécifiques, un devis et une étude spécifique seront effectués.

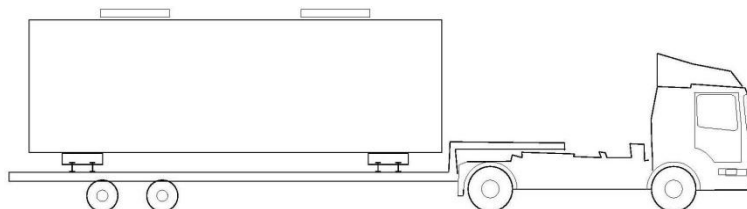


Figure 98 : La livraison des modules béton

Avant la pose des modules, une membrane en DIBA c'est-à-dire une bande de propylène noir d'environ 1 mm d'épaisseur est mise en place sur les plots de fondation pour éviter les remontées d'eau par capillarité. Des appuis en néoprène HD (haute densité) sont également intercalés entre les plots de fondations et les modules afin d'assurer une horizontalité optimale de ces dernières. Entre les modules et lors de la pose, un moussage en polyuréthane est appliqué pour améliorer l'isolement thermique. Si c'est une construction de maisons mitoyennes et/ou des complexes d'appartements, l'isolation acoustique est réalisée grâce à l'utilisation d'un isolant phonique de 4 cm intercalé entre les maisons et/ou les modules. Entre les modules un moussage en polyuréthane est également réalisé.

Avec Konstruo SA, nous sommes en train de réaliser un projet comportant des toitures plates. Néanmoins, souvent à cause des prescriptions urbanistiques des différentes communes, les toitures en pente sont les plus retrouvées en Belgique (cf. exemple des règles urbanistiques à Godarville, annexe A.). C'est donc ce type de toiture que Modulart offre dans sa proposition de départ. La toiture est donc une charpente composée de fermettes industrialisées en bois. Elle est directement assemblée pendant la pose des modules. Et, une fois les modules installés, la toiture est posée directement sur les pignons prévus à cet effet. Les fermettes sont fixées à l'aide d'équerres métalliques et permettent un éventuel aménagement ultérieur du grenier.

Lorsque la pose des modules est terminée, la jonction entre les différents modules commence. Il faut raccorder le câblage électrique et les éléments de la plomberie. De plus, il

faut terminer le sol (carrelage, parquet,...) et les finitions extérieures (parements) au niveau de la jonction entre les modules. Les joints apparents entre modules et les joints de dilations sont traités avec un joint de silicone.

Annexe L.4. Evacuation et épuration des eaux

L'écoulement des eaux pluviales et usées se fait à l'aide de tuyaux en PVC ayant un diamètre de 110 mm. Le raccord de ces tuyaux se fait via le passage à une première chambre de visite qui se trouve au pied de la construction. C'est à la base du module qu'est récolté le réseau d'écoulement des eaux usées. A l'intérieur de l'immeuble, un double réseau d'eau sera raccordé par les soins de Konstruo à un groupe hydrophore (une pompe qui se trouve près d'une citerne ou un puits foré à eau de pluie). Ce second réseau permet l'alimentation des toilettes de certains appartements par de l'eau de pluie.

Un des éléments non compris encore dans l'offre de Modulart est le réseau d'égouttage et son raccordement vers le réseau d'assainissement public. Konstruo SA se chargera de cette tâche et trouvera des entrepreneurs spécialisés si la nature des travaux le requiert.

Annexe L.5. Impétrants

C'est également Konstruo SA qui s'occupe de diriger les travaux relatifs à la connections des impétrants. Pour ce faire, il faudra réaliser des tranchées et des gaines techniques annelées pour les différents câblages et tuyaux mais également installer les compteurs pour chaque logement.

De plus, la demande des raccordements aux impétrants (eau, gaz, télédistribution, électricité et téléphone) sera introduite aux organismes concernés sous notre initiative.

Annexe M. Détail de l'analyse stratégique

Annexe M.1. Analyse SWOT

Annexe M.1.1. Forces

Annexe M.1.1.a. Le préfabriqué béton jouit d'une image positive

Nous avons souligné au travers de l'étude de marché pour les 30 ans et moins que le béton était le deuxième choix de matériau des acheteurs s'ils devaient faire construire en préfabriqué, juste derrière le bois.

Annexe M.1.1.b. Construction rapide

Une des forces de notre entreprise est d'utiliser la construction modulaire qui est un processus nettement plus rapide que tout autre type de construction. La construction des modules se fait sur une chaîne industrielle ce qui optimise toutes les phases du processus. Cela permet d'avoir un meilleur contrôle sur le projet.

Annexe M.1.1.c. Le meilleur rapport qualité prix

Le fait d'utiliser une construction modulaire, à la chaîne, réduit fortement les coûts de construction, notamment car la main d'œuvre est mieux gérée et réduite.

Annexe M.1.1.d. Modulart dispose de brevets

Le brevet est un droit exclusif et temporaire d'exploitation d'une invention. Les conditions de brevetabilité sont la nouveauté, l'inventivité, la susceptibilité d'une application industrielle et enfin la licéité. Modulart dispose d'un brevet concernant le produit qu'elle offre. Cette entreprise dispose donc d'un moyen légal d'exclure toute autre personne qui voudrait copier ce produit. Cela représente un avantage important, primordial même. En effet le brevet constitue une barrière importante pour toute personne qui voudrait offrir le même produit¹⁶⁰. Ce faisant, nous sommes certains que pour 10 ans encore, Modulart dispose du produit le plus abouti en termes de préfabriqué béton modulaire. En signant un contrat de partenariat et d'exclusivité ensemble, nous sommes sûrs qu'aucune autre société de promotion

¹⁶⁰ Site de e-Economie, URL : http://economie.fgov.be/fr/entreprises/propriete_intellectuelle/Brevets/#.U4WVRfl_uAY

ne pourra offrir la même chose que nous avec les mêmes qualités qui sont principalement la solidité, la rapidité et la qualité.

Annexe M.1.1.e. Une société de promotion offre de multiples possibilités de diversifications

Au travers des statuts et du type de société que nous avons choisi (SA), nous avons la possibilité de diversifier rapidement nos activités, comme la partie stratégique le laisse entrevoir, ce qui nous permet également de viser des marchés toujours plus rentables et attractifs d'un point de vue concurrentiel.

Annexe M.1.1.f. Premier entrant

Nous serons les premiers à proposer des immeubles à appartements construits à l'aide de la construction modulaire en béton armé. Nous ferons notre possible pour améliorer sans cesse le produit pour que nous puissions un jour construire des grattes ciel 30% moins chers qu'actuellement.

Annexe M.1.1.g. Équipe pluridisciplinaire et motivée

Nous sommes quatre jeunes dynamiques avec des connaissances différentes. Eelco est spécialiste en énergie, Thomas en gestion, Marco en droit et Quentin en construction.

Annexe M.1.1.h. La société Modulart comme actionnaire

Nous relèverons qu'une de nos faiblesses pourrait être l'avantage concurrentiel de Modulart qui peut être facilement transférable à un de nos concurrents. En faisant entrer cette société dans notre capital, nous nous parons en partie contre ce risque (voir aussi le contrat dans l'annexe S.).

Annexe M.1.1.i. Possibilité de construire sur un terrain difficile

Comme les modules sont autoportants et qu'ils reposent sur six plots de fondations, peu importe l'état de surface du terrain, il sera plus facile de venir mettre en place la construction.

Annexe M.1.1.j. Implantation verticale du projet

La solution actuelle de Modulart permet de monter des immeubles de type R+2, mais celle-ci n'est pour l'instant utilisée que pour promouvoir des maisons. Konstruo SA veut donc développer cette branche.

Annexe M.1.2. Faiblesses

Annexe M.1.2.a. Un fournisseur unique

Concernant la réalisation du gros œuvre, nous ne passons que par un fournisseur : la société Modulart. Cela implique qu'elle dispose d'un pouvoir conséquent sur la réalisation de nos immeubles bien qu'il soit limité par sa participation dans notre capital. Ceci a été détaillé au travers du modèle des 5+1 forces de M. Porter.

Annexe M.1.2.b. La rapidité de construction diminue la possibilité de vendre sur plan

Tous les promoteurs essaient de vendre un maximum de leurs biens avant même que la construction du bâtiment soit terminée. Mais, étant donné que la construction modulaire est nettement plus rapide que la construction traditionnelle, nous n'aurons peut-être pas assez de temps pour vendre avant la fin des travaux.

Annexe M.1.2.c. Responsabilité en vertu de la loi Breyne

Le promoteur immobilier est soumis à des règles spécifiques de responsabilités telles que l'obligation de résultat, le prix fixe,... Ces différentes contraintes légales apportant chacune leur lot de responsabilité correspondante, cela pourrait entraîner des craintes dans le chef de nos investisseurs potentiels. Nous devons donc veiller à leur montrer notre prudence et notre bonne connaissance de ces règles afin de ne pas se trouver piéger à un moment donné.

Annexe M.1.2.d. Notre métier fait appel à de nombreux intermédiaires

Nous ne savons pas faire tourner la société à quatre. Nous avons besoin d'un architecte, d'une entreprise de construction, d'une entreprise d'aménagement du territoire, des permis octroyés par la commune etc. Malgré toute notre bonne volonté, cela peut freiner notre travail.

Annexe M.1.2.e. Manque de diversification

Lors du lancement de Konstruo SA, nous nous focaliserons sur la création d'un premier immeuble à appartements, ce qui nous empêche d'atteindre une diversification de projet suffisante pour se protéger d'un retard de construction ou d'obtention de permis.

Annexe M.1.2.f. Contraintes urbanistiques et architecturales

Le préfabriqué modulaire est comparé à la construction traditionnelle assez restreint architecturalement parlant. Cela pourrait poser problème pour certaines communes et certains clients.

Annexe M.1.2.g. On est pour l'instant limité à du R+2 avec combles aménageables

Pour le moment, Modulart possède un agrément technique pour des constructions jusque R+2 avec combles aménageables. Certains terrains urbains sont réservés pour des bâtiments qui densifient plus l'espace et donc grimpent plus haut.

Annexe M.1.3. Opportunités

Annexe M.1.3.a. Crise de logement

En vertu de l'article 23 de la constitution, chaque citoyen a le droit à un logement décent. Malheureusement, aujourd'hui, il y a trop de demande et pas assez de places. Augmentation des naissances et vieillissement de la population sont les causes premières de l'augmentation de la population. Il est donc primordial d'accroître le nombre de logements décents à un prix attractif afin de satisfaire une plus grande partie de la population.

Annexe M.1.3.b. Demande de logements peu coûteux

« Du logement neuf, vite et à prix abordable », c'est le titre du quotidien Le Soir du 10 octobre 2013 dernier. Il est indispensable de rendre le marché résidentiel plus accessible. Toujours dans le même quotidien, on peut également y lire que les besoins de la population en logement neuf vont littéralement exploser d'ici 10 ans. Il est donc nécessaire et primordial de saisir cette opportunité afin de combler ce manque. Un concurrent important, Thomas & Piron, promoteur immobilier spécialisé dans la construction traditionnelle a considérablement augmenté le nombre de projet d'appartements urbains. 207 immeubles en 2007, 320 en 2013. Tout cela montre bien le besoin de logements neufs.

Annexe M.1.3.c. Augmentation de la démographie

Nous avons, lors de l'étude de marché, constaté que la population belge comptait 51% de femmes, mais nous aurions aussi pu exploiter davantage la source que nous citions en observant qu'au cours des 10 dernières années, la population belge a cru sans discontinuer.

Annexe M.1.3.d. Attractivité du modulaire

C'était notamment la conclusion de l'édition 2014 de Bâtibouw : « Le modulaire est en vogue pour le moment¹⁶¹ ».

Annexe M.1.3.e. Taux d'intérêts faibles

Nous avons vu au travers de la théorie que les belges utilisaient l'immobilier comme une diversification de patrimoine. Ils utilisent alors la facilité de crédit accordée grâce à l'hypothèque du bien acheté pour contracter un emprunt bien souvent bancaire. C'est dans ce cadre que nous avons relevé des taux d'intérêts historiquement bas, permettant de convaincre les potentiels acheteurs de passer à l'acte.

Annexe M.1.3.f. Accessibilité aux logements facilitée

Il est primordial de rendre les logements plus accessibles pour les jeunes qui sont aujourd'hui maintenus dans le marché de la location. Ce sont aujourd'hui principalement des jeunes couples et des célibataires aux revenus modestes qui sont locataires. Certes les loyers ont augmenté mais moins que les prix d'achat qui ont plus que doublé en 15 ans. Il est donc très important aujourd'hui d'offrir un parc de biens immobiliers plus accessibles pour les jeunes notamment, car être propriétaire de son logement limite l'anxiété.

Annexe M.1.3.g. Population de plus de 60 ans attirée par l'appartement

De plus en plus de personnes âgées quittent leur maison pour habiter en appartement. L'ensemble de l'habitation se trouve au même niveau et cela demande moins d'entretien notamment s'il n'y a pas de jardin.

¹⁶¹ <http://batibouw.be/fr/news/construction-modulaire-la-grande-tendance/44/>

Annexe M.1.3.h. Possibilité d'avoir notre propre syndicat pour la gestion des logements

Si l'un des 4 fondateurs se soumet au stage de 300 jours auprès de l'IPI¹⁶², qui se divise en 200 jours pour obtenir l'agrément d'agent immobilier courtier et 100 jours pour devenir agent gestionnaire de biens immobiliers, notre société Konstuo SA aura la possibilité de commercialiser ses biens directement, et pourra dans le même temps proposer le service de syndics. Il serait alors judicieux de conserver un parc de logements afin de se protéger contre un possible retard dans la commercialisation.

Annexe M.1.3.i. Développement du « crowdfunding »

Le « crowdfunding » se développe à grands pas. C'est une bonne alternative aux banques plus frileuses d'investir et donc un autre moyen viable de lever des fonds. De plus, beaucoup de gens aiment investir dans l'immobilier.

Annexe M.1.3.j. Volonté belge de devenir propriétaire

L'étude de marché nous a confirmé la volonté des jeunes belges de devenir rapidement propriétaires, en prolongeant la théorie qui soutenait que les générations précédentes avaient déjà ce souhait.

Annexe M.1.3.k. Verticalisation des villes

Dans l'analyse de la théorie sur la promotion immobilière, nous avons marqué l'importance de développer des solutions de plus en plus hautes afin de répondre à la verticalisation des villes.

Annexe M.1.3.l. Épargne des belges considérable

L'épargne des belges a atteint en 2014 des niveaux jamais envisagés jusqu'alors. Ce niveau d'épargne laisse croire qu'au regard des taux d'intérêts créditeurs excessivement faibles, les belges devront faire le choix d'une diversification de patrimoine.

¹⁶² http://www.ipi.be/NV_2_D.php?lingua=FR consulté le 03/04/2014

Annexes M.1.4. Menaces

Annexe M.1.4.a. Evolution des contraintes énergétiques

Les contraintes énergétiques sont de plus en plus restrictives. Le produit qu'offre Modulart doit sans cesse évoluer pour respecter celles-ci. Un exemple simple pour illustrer ce propos : les dimensions des modules sont limitées en largeur pour le transport, il ne suffit donc pas de placer une plus grosse couche d'isolation pour mieux isoler l'enveloppe du bâtiment. D'autres exemples sont décrits dans la partie avantages et désavantages du préfabriqués en béton armé (cf. partie VI.2.).

Annexe M.1.4.b. Taille des modules limités

Pour que le prix du transport reste abordable, il faut que ce transport exceptionnel reste non-accompagné. Pour ce faire, il faut que les dimensions des modules ne dépassent pas certains barèmes.

Annexe M.1.4.c. Arrivée de matériaux substitués

Le béton n'est pas le seul produit utilisé pour faire de la construction en préfabriqué voire même pour faire de la construction modulaire. Le bois est très apprécié pour le moment notamment pour son aspect plus chaleureux et plus esthétique que le béton.

Annexe M.1.4.d. Développement de différents types de préfabriqué

Le préfabriqué séduit de plus en plus et se développe dans bon nombre de pays, aussi bien dans les pays avec un indice IDH élevé que les autres¹⁶³. Dès-lors, de nombreuses usines, principalement chinoises, se développent afin de proposer des solutions plus ou moins durables à des prix compétitifs. Cette rentabilité exceptionnelle pourrait in fine intéresser de grands groupes de promotion, ce qui réduirait notre potentiel de croissance.

¹⁶³ <https://data.undp.org/dataset/Table-1-Human-Development-Index-and-its-components/wxub-qc5k> consulté le 08/05/2014

Annexe M.1.4.e. Diminution du nombre de promoteurs et prédominance de grands groupes

Entre l'internationalisation des sociétés étrangères et la présence de groupes de promotion de grande taille au national (à l'image de Thomas et Pirron), la Belgique est un marché de plus en plus réduit au niveau des parts de marché par acteur. La théorie sur les promoteurs français nous illustre d'ailleurs la prédominance de plus en plus marquée des gros acteurs qui se fait au détriment des plus petits.

Annexe M.1.4.f. Diminution du nombre de terrains libres

Avec la croissance de la population belge et le caractère inextensible du terrain, il est évident que les possibilités d'investissement dans le foncier se limitent surtout si nous relevons au niveau politique, la volonté de durcir les attributions de permis d'urbanisme¹⁶⁴. (Principe de nouvelles villes comme Louvain-la-Neuve ou la Louvière la Neuve).

Annexe M.1.4.g. Contraintes déontologiques découlant d'une profession réglementée

Certes, la profession de promoteur immobilier n'est pas réglementée mais les différents professionnels auxquelles le promoteur immobilier fait appel lors de l'élaboration sont quant à eux le plus souvent associés à un ordre et une déontologie spécifique. C'est par exemple le cas de l'architecte qui en vertu de différentes réglementations est soumis à une déontologie et certaines restrictions. Indirectement, ces restrictions ont des conséquences sur le promoteur immobilier et il faudra veiller à respecter scrupuleusement ces règles afin de se protéger de toutes sanctions possibles.

Annexe M.2. Analyse PESTEL

Annexe M.2.1. Politique

Annexe M.2.1.a. Promesses politiques pendant les élections... à tenir après

Les élections peuvent être un facteur d'influence politique étant donné qu'il manque du logement à prix abordables en Belgique, les politiciens peuvent accélérer le processus et nous aider dans l'obtention des permis notamment grâce à notre construction rapide et peu

¹⁶⁴ <http://www.barreaudeliege.be/de/FicheNews-301.aspx> consulté le 08/05/2014

coûteuse. C'est par exemple la première proposition phare du cdH : « Aider les jeunes à acheter leur premier logement. »¹⁶⁵

Annexe M.2.1.b. Incitants fiscaux différents entre la Flandre et la Wallonie

Il existe différentes règles notamment fiscales entre la Flandre et la Wallonie. Le soutien aux primo-accédants est différent en fonction de la région. Il faudra donc à chaque fois faire une analyse spécifique selon la région d'implantation.

Annexe M.2.1.c. Nécessité d'intégrer des espaces verts dans les villes

Les politiciens veillent au maintien des espaces verts dans les villes. Il est important pour eux et pour la population en générale de conserver des espaces vert nombreux et aérés. C'est pourquoi la planification urbaine est de plus en plus contrôlée et règlementée. Les promoteurs immobiliers ont dès-lors pour obligation d'inscrire leurs projets dans cette optique ce qui explique que l'obtention des permis urbanistiques et environnementaux devient de plus en plus difficile.

Annexe M.2.1.d. Permis soumis à une seule personne au sein du service urbanisme de la commune

Le permis d'urbanisme obligatoire pour la construction est délivré par la commune et plus spécifiquement par sa division « urbanisme ». La personne en charge de ce service dispose d'un pouvoir très important sur le projet car sans permis, la construction est impossible. Cependant nous avons remarqué que dans deux communes différentes, même si celles-ci ont des règles urbanistiques proches, les goûts du directeur de l'urbanisme sont parfois très différents et ont une grande influence sur le projet. Ainsi notre projet immobilier à toit plat a été très bien accueilli par la commune de Chapelle-lez-Herlaimont car la personne en charge au niveau communal est adepte convaincue de cette technique et apprécie énormément le design que cela procure au bâtiment. Par-contre, dans la commune de Pont-à-Celles pourtant adjacente à la précédente, ils ne sont pas du tout du même avis, et le responsable nous a clairement prévenus que les toits plats ne leurs plaisaient pas du tout. A

¹⁶⁵ Prospectus cdH « vivre mieux c'est possible », Mai 2014

moins de changer le design de notre bâtiment, celui-ci serait clairement refusé peu importe sa situation sur le territoire de cette commune.

Annexe M.2.2. Economique

Annexe M.2.2.a. Explosion du chômage

Avec le passage de la crise et le développement des pays du BRICA, l'Europe dont la Belgique, et plus particulièrement la Wallonie souffre d'un taux de chômage très élevé¹⁶⁶ (11,9% en moyenne en 2013). Cela a pour conséquence d'une part de diminuer le pouvoir d'achat de certains ménages, et d'autres parts de miner le moral de la population dans son ensemble.

Annexe M.2.2.b. Stagnation de la croissance

Comme autre cause à ce taux de chômage élevé et comme explication complémentaire à la diminution des investissements de la part des sociétés, le taux de croissance qui est maintenant durablement bas¹⁶⁷. Les ménages comme les entreprises, par crainte d'un retour sur investissement lent, hésitent et peinent à développer une vision à long terme, sans laquelle aucun achat durable n'est envisageable.

Annexe M.2.2.c. Méfiance des banques suite à la crise

Les banques sont frileuses quand il s'agit de prêter à de jeunes investisseurs, qui ne bénéficient que d'un faible apport et de revenus limités. Surtout que les durées de remboursement s'allongent et que cela augmente le risque qu'un jour ou l'autre, l'emprunteur fasse défaut.

Annexe M.2.2.d. Augmentation des prix du logement

Comme nous l'avons signalé dans l'étude du marché de la vente de biens immobiliers, le prix des appartements est en croissance depuis de nombreuses années à l'inverse des maisons de type villa. Les primo-accédants sont donc directement visés par ces augmentations

¹⁶⁶ <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/travailvie/emploi/relatifs/> consulté le 24/05/2014

¹⁶⁷ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=fr&pcode=tec00115> consulté le 24/05/2014

et doivent soit reporter leur achat et continuer à payer des loyers, soit réduire la taille du bien recherché.

Annexe M.2.2.e. Croissance du tertiaire

Après le fin de la seconde guerre mondiale, l'industrie lourde et l'agriculture ont laissé progressivement place au secteur tertiaire, qui de nos jours est omniprésent dans notre quotidien. En effet, de plus en plus de service à la personne et aux entreprises¹⁶⁸ voient le jour. Cet engouement a par ailleurs été ravivé par le développement de la technologie tel qu'internet et plus récemment, des smartphones.

Annexe M.2.3. Sociale

Annexe M.2.3.a. Villages intergénérationnels

De plus en plus de villages intergénérationnels se développent. Les habitants aiment la mixité de leur entourage. Créer des espaces où les jeunes et les plus vieux se côtoient est considéré comme un atout pour toutes les générations. Avec une population vieillissante ce type de projet pourrait bien prendre du plus en plus d'importance sur le marché de la promotion immobilière.

Annexe M.2.3.b. Augmentation du nombre d'étudiants du supérieur qui entraîne une augmentation du besoin de logements locatifs et in fine d'investisseurs

Les belges, certainement en raison du passage de la crise, ont le souhait de plus en plus marqué de diversifier leur patrimoine. Ceci en premier lieu afin de s'assurer d'une rentabilité optimale de leurs placements en fonction de leur aversion au risque. En second lieu, que la diversification du risque soit suffisante pour que le patrimoine perdure. Cette volonté se traduit par une recrudescence d'investisseurs immobiliers, d'autant plus que les revenus locatifs ne sont pas imposables¹⁶⁹ pour l'instant et que les étudiants du supérieur, cibles privilégiées, voient leur nombre s'étendre d'une année à l'autre.

¹⁶⁸ Moyart, L., (2006), « *Services aux entreprises et développement régional*, Bilan et perspectives», De Boeck Supérieur, 432 p., pp. 17-45

¹⁶⁹ http://www.belgium.be/fr/impots/impot_sur_les_revenus/particuliers_et_independants/revenus_imposables/revenus_immobiliers/ consulté le 24/05/2014

Annexe M.2.4. Technologique

Annexe M.2.4.a. Développement d'internet

Internet est devenu incontournable dans quasiment tous les secteurs. Cela nous sera d'une grande aide pour la promotion de notre entreprise et pour la vente de nos biens. Un site tel qu'Immoweb en Belgique est devenu un outil indispensable pour la vente ou la location d'un bien. C'est le plus gros concurrent aux agents immobiliers et celui-ci réduit donc fortement leur pouvoir de négociation.

Annexe M.2.4.b. Amélioration des produits de construction

Les techniques de construction sont en constantes améliorations. Ceci dans tous les secteurs de la construction où des centres de recherche sont spécialisés dans l'étude de nouveaux types de béton (plus écologique, plus résistant, plus hydrophobe,...), dans le développement des isolants, des toitures, etc. Il est donc évident que le produit Modulart progressera encore. Nous construirons de plus en plus vite et de moins en moins cher.

Annexe M.2.4.c. Développement du transport et rénovation des autoroutes

Une des difficultés de la construction modulaire est que le module est construit en usine pour ensuite être transporté sur chantier. Ce n'est pas moins de 25 tonnes et 90m³ à déplacer. Le développement du transport et l'amélioration des autoroutes rendra la tâche plus facile. L'accès aux terrains de campagne doit également être possible pour atteindre certains chantiers.

Annexe M.2.4.d. Croissance de la domotique

La domotique se développe rapidement. Elle devient à la portée de tous rendant l'habitation plus vivante et plus facile à entretenir.

Annexe M.2.4.e. Développements des imprimantes 3D

Les imprimantes 3D ont fait leur apparition il n'y a pas si longtemps et depuis lors elles progressent à grand pas. Les premières imprimantes de maisons existent déjà. C'est un développement qu'il faut tenir à l'œil et qui pourrait révolutionner le monde de la construction.

Annexe M.2.5. Environnementale

Annexe M.2.5.a. Verticalisation des villes

La population est en constante croissance. La construction est passée d'une expansion horizontale vers une construction verticale avec des tours faisant aujourd'hui plusieurs centaines de mètres de haut. La proportion des villas unifamiliales diminue pour laisser place à une plus grosse part d'appartements.

Annexe M.2.5.b. Conscientisation de la population à l'importance de l'écologie et des logements passifs

Depuis le début des années 2000, les gouvernements de plusieurs pays se sont réunis pour mettre en route ce que certains auteurs appellent « une troisième révolution industrielle¹⁷⁰ » en passant d'une dépendance aux énergies fossiles vers une utilisation des énergies renouvelables. Depuis, l'Union Européenne a mis en place des législations incitant les Pays membres à développer des arrêtés et des lois poussant au développement de mesures écologiques.

Annexe M.2.5.c. Retour à une ère urbaine

Auparavant, la philosophie des planificateurs urbains était de placer le travail dans la ville et les logements en périphérie. Mais, cela entraîne de nombreux problèmes de circulation car il fallait déplacer les habitants tous les jours du centre-ville vers la périphérie et inversement. Aujourd'hui, le but est de regrouper ces deux pôles et de travailler près de son logement. Cela promeut également l'utilisation des transports en commun.

Annexe M.2.6. Légale

Annexe M.2.6.a. Minimum légal de logements sociaux

La politique du gouvernement wallon est d'arriver à l'objectif ambitieux de 20% de logement au loyer conventionné sur l'ensemble du territoire wallon. Au niveau communal, chaque commune doit tendre vers un objectif de 10% de logements publics subventionnés sur son territoire. Ce sont les règles qui ressortent de la stratégie communale d'actions en matière

¹⁷⁰ La troisième révolution industrielle, Jérémy Rifkin

de logement dans la circulaire relative au programme communal d'actions 2012-2013. Nous espérons dans le futur avoir la capacité de répondre aux différents marchés publics en la matière car notre produit peut, avec certaines adaptations, répondre parfaitement à ce genre de demande.

Annexe M.2.6.b. L'accès à la profession n'est pas réglementé

Un avantage important en notre faveur est que la profession de promoteur immobilier n'est pas réglementée. Il n'y a donc pas de condition d'accès spécifique. Cela peut aussi permettre à d'autres d'entrer sur le marchés, ce qui est donc à double tranchants.

Annexe M.2.6.c. Règles urbanistiques drastiques

Dans un premier temps, c'est le juriste de l'équipe qui détaillera les normes urbanistiques et qui nous permettra de réaliser une économie appréciable. Cependant ce travail est assez laborieux, du moins pour le moment, car les normes varient d'une commune à l'autre et ce en raison de la rédaction ou non d'une réglementation spécifique par la commune elle-même.

Annexe M.2.6.d. La loi des 20.20.20

L'Europe s'est fixée l'objectif de devenir leader au niveau des énergies renouvelables dans le monde et du coup, de réduire son impact sur l'environnement. En effet, suite au protocole de Kyoto, l'Union Européenne a décidé d'implémenter certaines idées et de les imposer aux différents états membres. Le challenge le plus important est prévu pour 2020 et se décompose en trois grands objectifs. Premièrement, réduire de 20% les émissions globales de CO₂ de l'Union. Ensuite, faire en sorte que 20% du mix de production énergétique soit réalisé à partir de sources dites renouvelable. Finalement, accroître l'efficacité énergétique de 20%.

Annexe M.3. Les cinq forces de M. Porter et l'influence des pouvoirs publics

Annexe M.3.1. Le pouvoir de négociation des fournisseurs : 7/10

En reprenant dans l'ordre d'apparition tous les corps de métiers indispensables que nous devons mobiliser pour la réalisation de nos résidences, nous allons déterminer le

pouvoir de négociation de nos fournisseurs. Tout d'abord, le projet doit être désigné par un cabinet d'architectes. Généralement avant la réalisation de ces plans, nous devons nous être fixés sur un terrain, mais son achat peut intervenir aussi après l'obtention du permis de bâtir. Justement, la commune doit accepter celui-ci en fonction des normes urbanistiques en vigueur. Une fois accepté, Modulart est alors en charge de la réalisation des modules qui constituent la majeure partie de l'ouvrage. Intervient alors la compagnie de transport qui achemine les modules jusqu'au terrain où nous aurons dû faire intervenir préalablement un maître d'œuvre pour le raccord des impétrants aux réseaux publics mais aussi un terrassier et un paysagiste pour l'aménagement de la parcelle. La commercialisation pourra être déléguée à des agences immobilières et le marketing à des agences spécialisées dans la communication. Finalement, le notaire apparaît à plusieurs reprises, lors de la signature de l'acte d'achat du terrain et lors de la commercialisation de nos appartements.

En résumé, tous les corps de métiers mentionnés sont faciles à convaincre et il est aisé de faire jouer la concurrence (sauf exception légale comme pour l'acte notarié) pour diminuer les prix ou augmenter la qualité de la prestation. Seule Modulart, sur laquelle nous basons notre avantage en matière de rapport qualité/prix, est un fournisseur incontrôlable. C'est dans cet optique, et comme nous l'avons déjà souligné lors de l'analyse SWOT, que nous souhaitons que ce fournisseur entre dans notre capital. Ainsi, il devra tout mettre en œuvre pour s'assurer d'un bon retour sur investissement. Notons également qu'il nous est toujours loisible de choisir nous-mêmes les intervenants lors de l'installation des modules, comme les ouvriers chargés des fondations ou encore les couvreurs...

Annexe M.3.2. La menace des produits et services substitués : 5/10

Il existe plusieurs substituts à notre proposition d'appartements réalisés avec Modulart. Ceux-ci sont de près ou de loin liés au besoin de l'homme de s'abriter sous un toit. Néanmoins des substituts comme le mobil-home, la caravane ou voire même la tente ne donnent pas du tout le même niveau de confort et ne seront donc pas considérés par cette analyse comme réels substituts. La construction de maison grâce à une imprimante 3D ne représente pas encore un substitut valable non plus, car elle est encore en stade de développement et il n'est donc pas facile d'en estimer la valeur réelle d'un point de vue prix et qualité. Nos plus gros substituts résident par conséquent dans la construction traditionnelle

que ce soit des entreprises clés sur porte ou des architectes, et les autres types de constructeurs en préfabriqué qui proposent des biens achevés.

Pour un client, il est assez facile de faire des demandes de devis et de recevoir différentes propositions de toutes les entreprises de construction. Les coûts qu'un client doit dépenser pour passer d'un substitut à l'autre est donc très faible. A ce niveau le pouvoir de substitution est élevé.

Au niveau du rapport qualité prix des substituts, il est difficile de se faire une idée très claire des prix. Néanmoins, on peut distinguer différentes gammes de prix. Les substituts les plus importants à notre produit sont les constructions clés sur porte, qu'elles soient en préfabriqué ou en traditionnel. Notre prix, grâce aux systèmes d'automatisation, sera environ égal aux autres types de préfabriqués qui utilisent ce type de processus. Toutefois notre avantage résidera dans les qualités du béton et son attractivité aux yeux des acheteurs. Par contre, par rapport à la construction clés sur porte traditionnelle nous offrons la même qualité à un prix plus avantageux. Le risque des substituts serait ici limité.

Les performances de la construction traditionnelle sont en général inférieures à celles de la construction préfabriqué car l'utilisation d'un processus industriel permet d'optimiser un grand nombre de critères tels que la qualité, la vitesse, le prix, ...

Le pouvoir des substituts est assez élevé car il existe de nombreux substituts à notre produit. Notre avantage résidera surtout sur le rapport qualité prix.

Annexe M.3.3. Le pouvoir de négociation des clients : 4/10

Si nous regardons tout d'abord le pouvoir d'influence des clients, il faut relever que la promotion immobilière de constructions en préfabriqués est considérée comme une alternative à la construction dite « traditionnelle ». Toutefois, ce type de bâtiment permet de réaliser des économies significatives. C'est ainsi qu'ils s'adressent à notre société en connaissant la valeur de notre domination par les coûts avec des prix plus abordables que ceux de la concurrence, associés à une qualité comparable in fine. Au regard du faible nombre de concurrents directs et d'une clientèle cible dense : que sont les primo-accédants et les investisseurs comme nous l'avons relevé suite à l'étude de marché, les clients ne semblent pas avoir une marge de négociation considérable des prix.

Il faut également observer que nous sommes faces à un marché *B to C (Business to Consumer)*, ce qui implique que le rapport de force joue en défaveur de nos clients. Ils doivent en effet se soumettre à des contrats type, soigneusement élaborés par notre juriste et doivent accepter entre autres des délais de paiement préalablement définis, ce qui les empêche littéralement d'impacter les conditions de la vente selon leurs desideratas.

Enfin, ce sont eux qui font une démarche de recherche et qui font initialement appels à nos services pour l'élaboration d'un devis. Cette prise de contact volontaire implique un acte engageant de leur part et limite les possibilités qu'ils pourraient envisager. Comme mentionné à plusieurs reprises, la temporalité joue un rôle essentiel. Une fois que les clients ont vu leur crédit accepté par la banque, ils s'activent frénétiquement pour signer l'achat de leur bien immobilier, comme prévu par les clauses bancaires, d'où leur impossibilité d'envisager une pléiade de solutions. Cela rejoint d'ailleurs la notion de coût de transfert. Lorsqu'un client signe avec une société comme la nôtre, nous pouvons affirmer avec une quasi-certitude que son engagement tiendra jusqu'au jour de la remise des clefs.

Brièvement, nous aborderons aussi le cas de notre marché *B to B* qui n'est pas encore à l'ordre du jour. En effet, dans un avenir certain, nous avons le souhait de viser des indépendants et des professions libérales ainsi que des petits commerçants. Nous cherchons au travers de nos réalisations, à encourager à la fois la mixité culturelle mais aussi à densifier le tissu économique car nous trouvons cela tout à fait utile pour que les particuliers (et investisseurs) s'imaginent (ou imaginent leurs locataires) vivre à long terme dans nos bâtiments. Les pouvoirs publics pourraient également être attirés par nos projets rapides et économiques, mais il nous faut au préalable faire nos preuves avant de viser les marchés de ce type et répondre à des appels d'offres publiques.

Annexe M.3.4. L'intensité de la rivalité intra-sectorielle : 4/10

L'intensité de la concurrence des promoteurs immobiliers est grande. Il y a un nombre conséquent d'entreprises de promotion sur le marché Wallon. Certaines de ces entreprises prennent une grande partie du marché immobilier tels que Matexis ou Thomas & Piron mais en général on peut trouver une répartition assez inégale des parts de marché. D'ailleurs, de petits promoteurs arrivent également à bien s'intégrer. Notons de plus que les clients

accordent généralement de l'importance à l'ancienneté des entreprises de construction car cela prouve leur valeur et donne une plus grande confiance.

Les barrières à l'entrée se situent surtout sur deux niveaux : premièrement, il faut des investissements en fonds propres élevés et deuxièmement, la promotion immobilière peut vite devenir une activité laborieuse. Il y a beaucoup de facteurs à prendre en compte et en oublier certains peuvent rendre l'activité très risquée. Beaucoup de projets ont malheureusement fini par se vendre à perte. Par contre, cela veut dire qu'avec les fonds nécessaires et en prenant en considération les risques, il n'est pas très compliqué de devenir promoteur immobilier.

Quant aux barrières de sorties, elles sont très faibles, à condition que tous les projets de promotions soient rondement menés et entièrement commercialisés.

Le marché des promoteurs immobiliers sera toujours en croissance. Le renouvellement du tissu urbain ou la croissance démographique sont deux facteurs qui alimentent constamment le besoin de nouvelles constructions.

Annexe M.3.5. La menace d'entrants potentiels sur le marché : 3/10

Le métier de promoteur immobilier est une profession facilement accessible en ce sens qu'il n'y a aucune restriction quant à l'accès à la profession. Cependant les investissements initiaux étant importants, il faut une équipe capable de trouver les liquidités nécessaires et donc capable de prouver la capacité de remboursement. Ceci constitue un premier frein pour les nouveaux entrants. Deuxièmement, nous sommes le partenaire exclusif de Modulart en ce qui concerne l'activité de promotion immobilière spécialisée dans la construction d'appartement avec les modules préfabriqués de cette entreprise. Cet accord est un avantage important pour nous et est une garantie de succès. De plus, le produit Modulart étant breveté la protection est finalement double. Certes il existe d'autres sociétés désireuses d'entrer sur le marché de la promotion immobilière, cependant grâce à notre accord d'exclusivité et le produit breveté de Modulart nous sommes certains de la spécificité de notre activité et de nos atouts par rapport aux nouveaux entrants qui auront du mal à se positionner dans le même secteur que nous.

Annexe M.3.6. L'influence des pouvoirs publics : 7/10

La politique et les différentes législations affectent considérablement les autres forces. En effet, les protections offertes à l'acheteur en vertu de la loi Breyne influence le pouvoir de négociation de celui-ci et le place dans une position plus favorable. Concernant l'implication de la responsabilité des promoteurs immobiliers, là aussi, la loi est intervenue en disposant que la garantie décennale qui incombe à l'entrepreneur ne s'applique pas à l'égard du promoteur malgré que l'on soit dans un contrat d'entreprise. L'inverse aurait fortement influencé le rapport entre le promoteur et l'entrepreneur. Concernant les nouveaux entrants, nous avons déjà dit que l'accès à la profession n'était pas réglementé, cependant la diversité d'acteurs et des rôles à gérer dans cette profession avec toutes les conséquences légales qui en découlent sont un frein à l'entrée de nouveaux intéressés.

Annexe N. Rentabilité des investissements locatifs, Comparaison

in (en m²)	Prix au m²	Konstruo SA			
		Nombre de m²	Prix de vente	Terrasse et/ou jardin (en m²)	Prix au m²
	7,86 €	57,558	109 859 €	60	1 909 €
	8,13 €	57,558	109 859 €	60	1 909 €
	8,13 €	57,558	109 859 €	60	1 909 €
	7,95 €	115,116	184 825 €	120	1 606 €
	6,50 €	115,116	184 825 €	120	1 606 €
	6,32 €	115,116	184 825 €	120	1 606 €
	5,15 €	117,178	186 229 €	25	1 589 €
	7,08 €	117,178	186 229 €	25	1 589 €
	8,75 €	117,178	186 229 €	25	1 589 €
	7,74 €	103,377	165 466 €	40	1 601 €
	8,13 €	103,377	165 466 €	40	1 601 €
	5,95 €	103,377	165 466 €	40	1 601 €
	6,88 €	101,3784	158 650 €	40	1 565 €
	6,39 €	101,3784	158 650 €	40	1 565 €
	6,67 €	101,3784	158 650 €	40	1 565 €
	6,36 €	115,116	168 213 €	60	1 461 €
	5,77 €	115,116	168 213 €	60	1 461 €
	6,50 €	115,116	168 213 €	60	1 461 €
	8,02 €	165,8052	242 309 €	63	1 461 €
	5,83 €	165,8052	242 309 €	63	1 461 €
	5,37 €	165,8052	242 309 €	63	1 461 €
	8,02 €	111,6816	167 611 €	58	1 501 €
	6,73 €	111,6816	167 611 €	58	1 501 €
	6,21 €	111,6816	167 611 €	58	1 501 €
	12,50 €	28,779	58 077 €	10	2 018 €
	14,80 €	28,779	58 077 €	10	2 018 €
	13,33 €	28,779	58 077 €	10	2 018 €

Type de bien	Concurrence			
	Nombre de m ²	Loyer	Terrasse et/ou jardin (en m ²)	
Appartements 1.2 et 2.2	70	550 €	0	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4942517&gallery=gallery&page=1
	80	650 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4962374&gallery=gallery&page=1
	80	650 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4989970&gallery=gallery&page=1
Appartement 1.3	110	875 €	50	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4921166&gallery=gallery&page=1
	100	650 €	0	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4883013&gallery=gallery&page=1
	110	695 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4556649&gallery=gallery&page=1
Appartement 2.3	130	670 €	9	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4448459&gallery=gallery&page=1
	120	850 €	8	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4924198&gallery=gallery&page=1
	100	875 €	38	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5004483&gallery=gallery&page=1
Appartement 3.2	84	650 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5027648&gallery=gallery&page=2
	80	650 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4962374&gallery=gallery&page=2
	100	595 €	7	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5049953&ongletactif=4&includedetail=4
Duplex 1.2	80	550 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4944912&gallery=gallery&page=1
	90	575 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5043428&gallery=gallery&page=1
	90	600 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4949716&gallery=gallery&page=2
Duplex 1.3	110	700 €	0	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4813704&gallery=gallery&page=1
	130	750 €	9	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4995579&gallery=gallery&page=1
	100	650 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4984709&gallery=gallery&page=1
Duplex 1.4	170	870 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4972397&gallery=gallery&page=1
	150	875 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4994544&gallery=gallery&page=1
	177	950 €	10	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5030093&gallery=gallery&page=1
Duplex 2.3 et 3.3	106	850 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5056293&gallery=gallery&page=1
	130	875 €	10	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4995444&gallery=gallery&page=1
	120	745 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4822702&gallery=gallery&page=1
Studio	40	500 €	100	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5045886&gallery=gallery&page=1
	25	370 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=4867039&gallery=gallery&page=1
	30	400 €	/	http://www.immoweb.be/fr/Pent.Estate.cfm?IdBien=5046788&gallery=gallery&page=1

Annexe O. Rapport structurel

O.1. Introduction

Cette partie a pour but de mieux comprendre la résistance structurelle de la construction en préfabriqué que réalise Modulart. Pour ce faire, nous allons tout d'abord détailler les différents matériaux utilisés, puis nous allons calculer le poids propre d'un module et les différentes forces en présence. Ensuite, nous calculerons les capacités portantes des poutres, voiles et colonnes. Nous nous pencherons également brièvement sur la superposition des modules. Une petite conclusion, contenant des pistes d'amélioration sera établie.

O.2. Poids propre et forces appliquées

O.2.1. Matériaux utilisés

Le béton utilisé est du béton C30/37 (Les essais de béton sont réalisés par la société CEPESI).

L'acier est du B500S.

O.2.2. Calcul du poids propre

Nous allons ici détailler le calcul du poids propre en calculant le poids de chaque dalle d'un module.

O.2.2.a. Façade extérieure

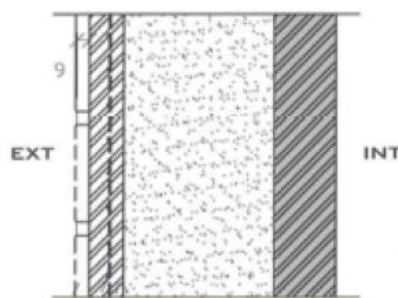


Figure 99 : Couches composant la paroi extérieure

Les façades sont faites de 9 mm de briquettes, 25 mm de béton de parement, 110 mm d'isolant en polystyrène et 50 mm de béton armé. Dans le tableau ci-dessous, à l'aide du poids volumique de chaque matériau, le poids par unité de surface est calculé.

Briques	9 mm	1600 kg/m ³	14,4 kg/m ²
Béton lourd	25 mm	2500 kg/m ³	62,5 kg/m ²
Isolant en polystyrène	135 mm	40 kg/m ³	5,4 kg/m ²
Béton armé	50 mm	2500 kg/m ³	125 kg/m ²

Les murs extérieurs font donc au total 207 kg/m².

0.2.2.b. Façade intérieure

En ce qui concerne les façades intérieures, elles font 100 mm d'épaisseur soit 50 mm de béton armé et 50 mm d'isolant en polystyrène.

Isolant en polystyrène	50 mm	40 kg/m ³	2 kg/m ²
Béton armé	50 mm	2500 kg/m ³	125 kg/m ²

Ce qui donne un total de 127 kg/m².

0.2.2.c. Dalle de sol

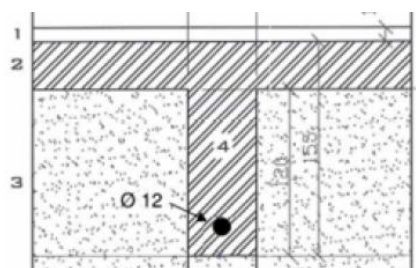


Figure 100 : Constitution de la dalle de sol

La dalle de sol est composée d'une dalle de béton de 40 mm, armée d'un treillis 150x150x5, et d'une couche d'isolant en polystyrène de 140 mm. Des nervures armées de barre d'acier diamètre 12 de 50 mm de large et de 170 mm de haut sont placées tous les 450 mm.

Carrelage	10 mm	2500 kg/m ³	25 kg/m ²
Dalle de béton	40 mm	2500 kg/m ³	100 kg/m ²
Poids des nervures	2,22x50x130 mm	2500 kg/m ³	36 kg/m ²
Isolant en polystyrène	140 mm	40 kg/m ³	5,6 kg/m ²

Ce qui donne un total de 167 kg/m².

0.2.2.d. Dalle de plafond

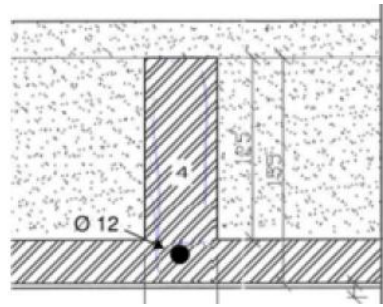


Figure 101: Constitution de la dalle de plafond

Comme l'image le montre ci-dessus, le plafond suit le même principe mais dans l'autre sens.

Finitions	10 mm	2500 kg/m ³	25 kg/m ²
Dalle de béton	40 mm	2500 kg/m ³	100 kg/m ²
Poids des nervures	2,22x50x130 mm	2500 kg/m ³	36 kg/m ²
Isolant en polystyrène	140 mm	40 kg/m ³	5,6 kg/m ²

Ce qui donne également un total de 167 kg/m².

0.2.2.e. Cloisons intérieures

A l'intérieur d'un module, les différentes cloisons délimitant les pièces sont faites en plaques de plâtre de 12 mm d'épaisseur pour un poids total de la cloison de 85 kg/m².

Prenons maintenant les dimensions du module pour calculer le poids total :

Façades extérieures :

- Grande façade 2,990 m x 9,254 m x 207 kg/m² = 5727,6 kg
- Deux petites façades 2 x 2,990 m x 3,180 m x 207 kg/m² = 3936,4 kg

Façade intérieure :

- Grande façade : 2,990 m x 9,254 m x 127 kg/m² = 3514,02 kg

Dalles horizontales :

- Sol : 3,180 m x 9,050 m x 167 kg/m² = 4806,1 kg

- Plafond : $3,180 \text{ m} \times 9,050 \text{ m} \times 167 \text{ kg/m}^2 = 4806,1 \text{ kg}$

Cloisons :

- Prenons deux cloisons délimitant le module en trois pièces : $2 \times 3,180 \text{ m} \times 2,510 \text{ m} \times 85 \text{ kg/m}^2 = 1356,9 \text{ kg}$

Le poids propre d'un module est donc de 24 147,12 kg !

0.2.3. Charges variables à prendre en compte

Pour l'étude de la résistance à l'ELU d'un module, il est nécessaire de prendre en compte certaines charges variables :

- Tout d'abord, pour l'exploitation de l'habitation, prenons 200 kg/m^2 ;
- Ensuite, assez rare cette année en Belgique mais, les surcharges en cas de neige : 40 kg/m^2 ;
- Et enfin, pour la pression du vent, prenons 70 kg/m^2 .

0.3. Calcul des résistances

0.3.1. Poutres, Voiles et nervures

Un module repose de manière générale sur six plots de fondation en béton d'une surface supérieure minimale d'au moins 600x600 mm.



Figure 102 : Plots de fondation

Les murs latéraux reposent dessus. Chaque module est auto-portant. Les poutres présentes dans les murs doivent donc supporter le poids propre du module ainsi que les charges d'exploitation. La dalle de sol et ses nervures doivent supporter son poids propres et les charges d'exploitation.

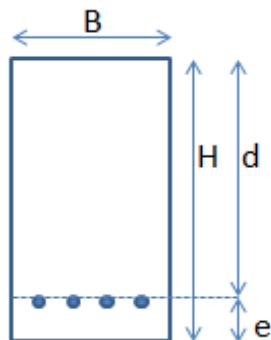
Etudions maintenant les charges verticales appliquées sur les parois porteuses pleines.

- Charges appliquées en haut de la paroi : plafond + surcharge de neige : $(167 + 40) \times 3,18/2 = 329,13 \text{ kg/m}$
- Poids propre d'une paroi : $207 \times 2,97 = 614,79 \text{ kg/m}$
- Charges appliquées au bas de la paroi : dalle de sol + charges d'exploitation : $(167 + 200) \times 3,18/2 = 583,53 \text{ kg/m}$

Total : 1527,45 kg/m

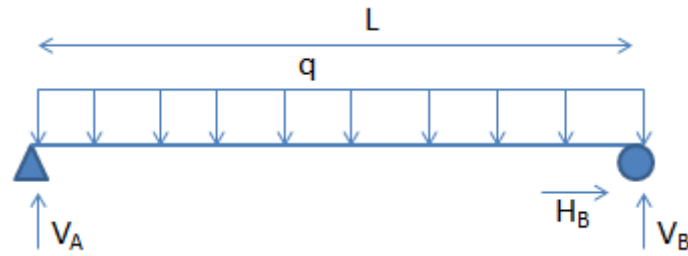
Nous allons maintenant pouvoir étudier les deux poutres que l'on retrouve dans les murs d'un module. Pour rappel, c'est le mur qui repose sur les plots de fondation (ou sur le mur inférieur pour un module aux étages) et non pas le mur qui repose sur la dalle de sol.

Béton C30/37	Acier B500S
$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
$\gamma_c = 1,5$	$\gamma_s = 1,15$
$f_{cd}^* = (0,85 \times 30)/1,5 = 17 \text{ N/mm}^2$	$f_{yd} = 500/1,15 = 435 \text{ N/mm}^2$



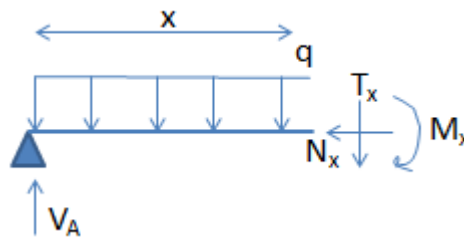
Caractéristiques de la section de la poutre supérieure	
Largeur B	10 cm
Hauteur H	47,5 cm
Enrobage e	2,5 cm
d	45 cm

Pour simplifier les calculs, nous allons supposer que la poutre repose sur deux appuis. Ces appuis représentent les colonnes qui complètent le cadre structural des murs décrites plus bas.



$$\begin{cases} \sum F_H \rightarrow H_B = 0 \\ \sum F_V \rightarrow V_A + V_B = q * L \rightarrow V_A = V_B = \frac{q * L}{2} \\ \sum M_A \rightarrow V_B * L = \frac{q * L^2}{2} \rightarrow V_B = \frac{q * L}{2} \end{cases}$$

Calculons maintenant les efforts internes :



$$\begin{cases} \sum F_H \rightarrow N_x = 0 \\ \sum F_V \rightarrow T_x = \frac{q * L}{2} - q * x \\ \sum M_x \rightarrow M_x = \frac{q * L}{2} * x - \frac{q * x^2}{2} \end{cases}$$

Le moment est maximum en $x = L/2$ et vaut $qL^2/8$. Le moment sollicitant vaut donc :

$$M_{sd} = \left(\left(167 \frac{kg}{m^2} + 40 \frac{kg}{m^2} \right) * 3,18 m * 9,81 \right) * \frac{9,254^2}{8} = 69,1 kNm$$

Calculons l'armature nécessaire pour la résistance à la flexion de la poutre à l'aide de la méthode des moments réduits :

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b * d^2 * f_{cd}} = \frac{69,1}{0,1 * 0,45^2 * 17 * 1000} = 0,2$$

$$A_s = \frac{\omega * b * d * f_{cd}^*}{f_{yd}} = \frac{0,225 * 0,1 * 0,45 * 17}{435} = 3,95 \text{ cm}^2$$

La poutre contient actuellement 2 barres Ø16 en haut et 2 barres Ø16 en bas soit

$$2 * 2 * \pi * 0,8^2 = 8,04 \text{ cm}^2$$

Avec ces armatures, la poutre est capable de résister à un effort de :

$$\omega = \frac{A_s * f_{yd}}{b * d * f_{cd}^*} = \frac{435 * 8,04}{0,1 * 0,45 * 17} = 0,457$$

$$\rightarrow \mu_{Rd} = 0,347$$

$$\rightarrow M_{Rd} = 0,347 * 0,1 * 0,45^2 * 17 * 1000 = 119,45 \text{ kNm}$$

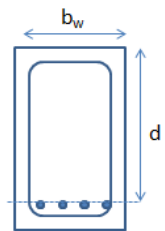
Elle est donc bien assez résistante surtout qu'elle repose également sur le voile de béton armé d'une grille d'acier.

Vérifions également la résistance à l'effort tranchant de la poutre. Pour qu'une poutre sans armature transversale soit résistante à l'effort tranchant, il faut que :

$$V_{Rd,c} = \left[C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_l * f_{ck})^{\frac{1}{3}} + k_1 * \sigma_{cp} \right] * b_w * d \geq (v_{min} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

Avec

- $C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c}$
- $v_{min} = 0,035 * \sqrt{k^3 * f_{ck}}$
- $k_1 = 0,15$
- $k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2$ (d en mm) coefficient tenant compte de l'effet d'échelle
- $\sigma_{cp} = \frac{N_{Ed}}{A_c} \leq 0,2 * f_{cd}$ contrainte de compression du béton au niveau du centre de gravité sous l'effet de l'effort normal dû aux charges. Ici, il n'y en a pas.
- $\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w * d}$ ratio d'armatures longitudinales



f_{ck} est exprimé en Mpa, d est la hauteur utile et b_w est la largeur de l'âme de la poutre.

En remplaçant ces différentes valeurs dans l'équation de départ, nous pouvons définir la contrainte de cisaillement :

$$v_{Rd,c} = \frac{V_{Rd,c}}{b_w * d} = \frac{0,18}{\gamma_c} * k * (100 * \rho_l * f_{ck})^{\frac{1}{3}} + 0,15 * \sigma_{cp}$$

$$\geq 0,035 * \sqrt{k^3 * f_{ck}} + 0,15 * \sigma_{cp}$$

On a :

$$- k = 1 + \sqrt{\frac{200}{450}} = 1,6667 \leq 2$$

$$- \rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w * d} = \frac{8}{10 * 45} = 0,017778 \leq 2\%$$

$$\frac{0,18}{1,5} * 1,6667 * (100 * 0,017778 * 30)^{\frac{1}{3}} = 0,753 \geq 0,035 * \sqrt{1,6667^3 * 30} = 0,41$$

L'équation est donc bien vérifiée. La poutre résiste à l'effort tranchant et les armatures transversales ne sont donc pas nécessaires. Par sécurité, pour éviter la rupture fragile, il est important de placer des étriers pour faire passer l'effort de traction de la partie inférieure à l'effort de compression dans la partie supérieure de la poutre.



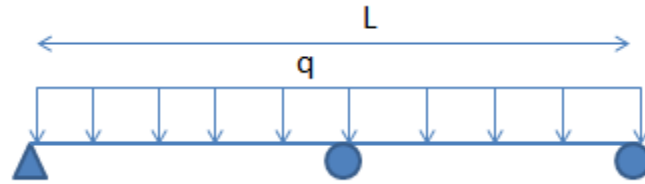
Nous allons donc quand même y placer le taux d'armature transversale minimum qui vaut

$$\rho_{w,min} = \frac{A_{sw,min}}{s * b_w * \sin \alpha} = \frac{0,08 * \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}}$$

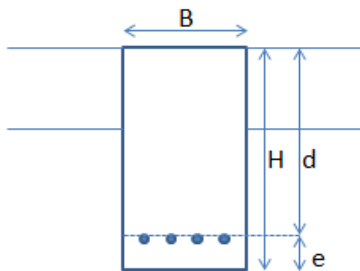
$$\rho_{w,min} = \frac{0,08 * \sqrt{30}}{500} = 0,088$$

Pour le moment, Modulart place des étriers Ø8 tous les 15cm, ce qui est largement suffisant.

En suivant le même principe, nous avons pu vérifier la résistance de la poutre inférieure qui fait cette fois-ci 27,5 cm de haut. Pour le module du rez-de-chaussée, cette poutre repose sur les trois plots de fondations :



De même, les nervures de la dalle de sol et du plafond ont pu être calculées. Elles sont considérées comme des poutres de 5 cm de large, 17 cm de haut et 318 cm de long. La dalle de sol doit être capable de supporter les charges d'exploitation et son poids propre. La dalle supérieure doit supporter son poids propre ainsi que des surcharges type neige.



Caractéristiques de la section d'une nervure	
Largeur B	5 cm
Hauteur H	17 cm
Enrobage e	2,5 cm
d	14,5 cm

Ces nervures reposent sur les parois extérieures porteuses. Elles reposent donc sur deux appuis comme la poutre calculée ci-dessus. Son moment maximum à lieu à mi travée et vaut $qL^2/8$. Pour calculer le moment sollicitant, il faut prendre en compte le poids propre de la dalle ainsi que les charges variables :

$$M_{sd} = 0,45 * \left(1,35 * \left(\frac{167 * 9,81}{1000} \right) + 1,5 * \left(\frac{200 * 9,81}{1000} \right) \right) * \frac{3,18^2}{8} = 2,67 \text{ kNm}$$

N'oublions pas un M_{sd} supplémentaire en cas de cloisons intérieures soit 0,5 kNm.

Calculons l'armature nécessaire pour la résistance à la flexion des nervures à l'aide de la méthode des moments réduits :

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b * d^2 * f_{cd}} = \frac{3,17}{0,05 * 0,145^2 * 17 * 1000} = 0,177$$

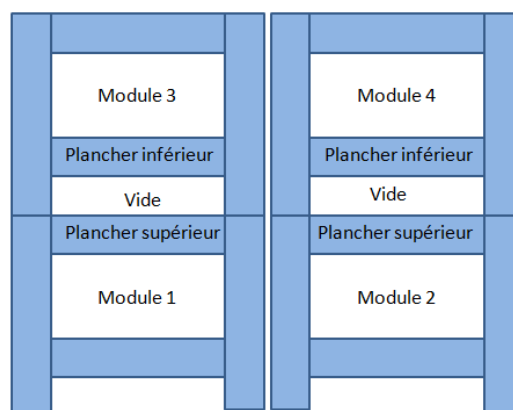
$$A_s = \frac{\omega * b * d * f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,194 * 0,05 * 0,145 * 17}{435} = 0,55cm^2$$

Les nervures contiennent actuellement chacune une barre Ø12

$$\pi * 0,6^2 = 1,13cm^2$$

Les nervures sont donc également bien assez résistantes. De plus, pour éviter un comportement non ductile et pour éviter le risque de rupture par compression, les nervures ne sont pas seules. Elles font partie d'une dalle de béton qui donne aux nervures une forme de poutre en T. Cette aire de béton supplémentaire en tête des nervures permet de dissiper l'éventuel excès de compression.

Le plancher supérieur a la même constitution. Il est soumis à des charges généralement plus faibles car seule la neige peut s'y appliquer. Les nervures étant inversées, il faut s'assurer que celle-ci restent en comportement ductile. Pour rappel, même en cas de superposition de modules, aucune charge n'est transmise au plancher supérieur étant donné que les modules sont autoportants et qu'ils possèdent toujours leur propre plancher inférieur.

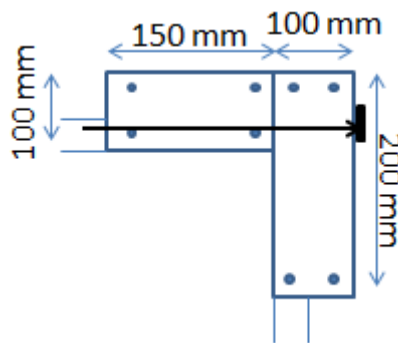


Les voiles intérieurs font 50 mm d'épaisseur et sont liées au cadre par un treillis de 150 x 150 x Ø5 et par des barres d'acier Ø12 tous les 450 mm. Ce qui donne une aire d'acier de 3,82 cm²/m. Ceci résiste amplement à la pression exercée par le vent.

0.3.2. Colonnes

La charge des modules est répartie sur les fondations pour les modules inférieurs et sur les quatre angles pour les modules supérieurs.

Sur les façades des longs côtés du module, le cadre contient des colonnes de 100 mm de large sur 200 mm de long et les façades des petits côtés du module ont des colonnes de 100 mm de large sur 150 mm de long. Ensemble, elles forment une colonne en L d'une surface de 350 cm² représentée sur l'image ci-dessous. Ces colonnes ne peuvent voiler que difficilement étant donné qu'elles sont connectées dans les deux directions aux voiles.



Les colonnes sont confrontées aux charges suivantes :

- Poids propre d'un module (calculé plus haut) : $24\,147,12 \times 9,81 = 237\text{ kN}$
- Charges d'exploitation : $200 \times 9,81 \times 3,18 \times 9,05 = 56,5\text{ kN}$
- Surcharges (neige...) : $40 \times 9,81 \times 3,18 \times 9,05 = 11,2\text{ kN}$

Nous retrouvons donc en pied de colonnes une charge de

$$\frac{(1,35 \times 237 + 1,5 \times 67,7)}{4} = 105,5\text{ kN}$$

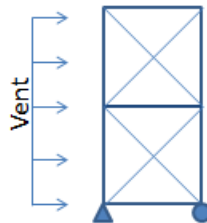
Soit une contrainte de

$$\sigma = \frac{105500}{35000} = 3,02 \text{ N/mm}^2$$

Ces colonnes viennent descendre les charges jusqu'aux plots de fondation. Il y a également une forte concentration de contraintes à l'endroit de l'appui central. Il est donc important de choisir sa position pour éviter qu'il se trouve sous une baie d'ouverture.

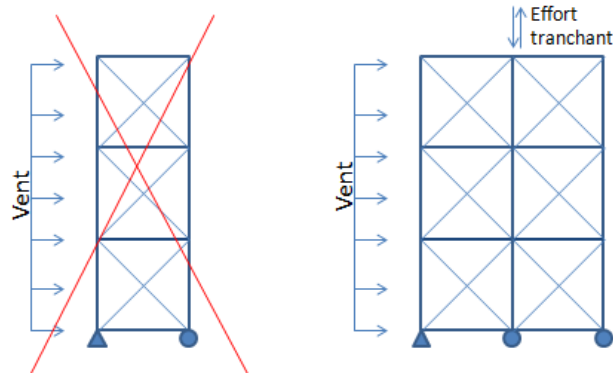
0.4. Superposition de modules

Attardons nous maintenant sur la superposition de modules les uns par-dessus les autres. Modulart possède aujourd'hui une license pour des immeubles Rez + 2 étages + combles aménageables. Mais, étant donné que nous souhaitons construire des immeubles à appartements, nous espérons sérieusement un jour pouvoir « grimper plus haut ».



Comme les modules sont autoportants, le fait d'en superposer plusieurs n'apporte aucune charge supplémentaire sur les poutres et les dalles horizontales. Par contre, la compression augmente dans les colonnes et sur les fondations. C'est donc cette contrainte qu'il faudra calculer pour savoir le nombre de modules que l'on peut superposer (trois pour le moment).

Il est également important de s'attarder sur la stabilité suite aux effets de la poussée du vent. Superposer deux modules ne pose aucun problème mais une fois que l'on augmente, il faut s'assurer que les modules sachent transmettre un effort tranchant au module voisin afin d'éviter le basculement.



0.5. Conclusion

Pour conclure, la structure des modules est simple et efficace. Pour le moment, elle est capable de grimper jusqu'à deux étages tout en offrant des volumes de vie agréables. Pour augmenter cette capacité portante, il faudrait augmenter la résistance du module du bas. Pour cela, il est possible de venir augmenter la quantité de béton et d'armature mais cela prendrait plus de place sur l'espace de vie car les dimensions extérieures des modules sont déjà maximales pour ne pas avoir à être déplacés sous convoi exceptionnel accompagné. Il serait également envisageable d'utiliser du béton précontraint.

Annexe P. Détails du plan financier

Annexe P.1. Bilan prévisionnel

	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	T1-2014	T2-2014	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015
0													
	43.820	79.918	113.986	107.454	101	72.631	69.221	65.812	62.402	58.			
	5.577	4.842	4.108	3.595	;	12.186	11.451	10.717	9.983	9.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	991.829	1.876.517	1.554.015	1.790.901	931	1.242.788	1.225.377	997.414	1.093.591	694.			
	651.404	38.208	203.926	211.915	1.02	1.327.604	1.306.050	1.288.759	1.311.859	1.308.			
	1.692.630	1.999.485	1.876.035	2.113.865	2.058	1.327.604	1.306.050	1.288.759	1.311.859	1.308.			
	400.000	400.000	400.000	400.000	401	400.000	400.000	400.000	400.000	400.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	502.765	821.932	722.197	982.123	95	-21.512	-43.067	-39.500	3.631	23.			
	664.547	641.323	617.923	594.347	571	865.870	844.169	822.304	800.274	778.			
	91.165	91.855	92.550	93.250	91	64.130	85.831	86.480	87.134	87.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	34.154	44.375	43.366	44.145	41	19.116	19.116	19.474	20.820	19.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	1.692.630	1.999.485	1.876.035	2.113.865	2.058	1.327.604	1.306.050	1.288.759	1.311.859	1.308.			

Annexe P.2. Trésorerie prévisionnelle

	2014	T4-2014	T4-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2
	-18.401	-18.401	6.775	109.280	25.806	97.751	310.778	
	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	
	0	0	0	0	0	0	0	
	734	734	734	734	734	734	734	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	-214.816	-878.776	399.090	50.659	-886.149	
	3.946	0	358	1.345	-1.114	287	15.145	
	-10.311	-14.257	-203.539	-764.006	427.926	152.841	-556.082	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	-62.390	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	
	-10.311	-14.257	-203.539	-876.395	427.926	152.841	-556.082	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	-21.216	-21.376	-21.538	-21.701	-21.865	
	-3.111	-3.153	-3.208	-3.760	-6.259	-4.846	-4.287	
	-3.111	-3.153	-24.423	-25.136	-27.797	-26.546	-26.152	
	-13.422	-17.411	-227.963	-851.531	400.129	126.294	-582.234	
	242.788	1.225.377	997.414	145.883	546.012	672.307	90.072	
	-2014	T4-2014	T4-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2
	242.788	1.225.377	997.414	145.883	546.012	672.307	90.072	

Plan de trésorerie

	0						
		T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Résultat d'exploitation		136.994	264.666	-26.508	202.810	603.090	698.003
+ Amortissement des immo. corporelles		6.532	6.532	6.532	20.457	11.763	24.098
- Charges activées		0	0	0	0	0	0
+ Amortissement des immo. incorporelles		734	514	514	4.406	2.937	2.496
- Amortissement des subsides		0	0	0	0	0	0
- Variation du Stock		0	0	0	0	0	0
- Variation créances commerciales		322.502	-236.886	860.054	-643.843	-347.987	60.982
+ Variation dettes commerciales		-1.009	779	-1.645	4.823	14.161	8.346
Cash flow d'exploitation		465.753	35.605	838.946	-411.347	283.965	793.924
- Investissements		-40.600	0	0	0	0	-81.200
- Prise de participation		0	0	0	0	0	0
- Taxes		-231.301	0	0	-62.390	-197.752	-231.301
+ Subsides		0	0	0	0	0	0
Cash-flow des activités courantes		193.852	35.605	838.946	-473.736	86.213	481.423
Augmentation Capital		0	0	0	0	0	0
+ Financements		0	0	0	0	0	0
- Remboursements		-22.705	-22.876	-23.050	-85.831	-88.458	-91.165
- Intérêts		-5.429	-4.739	-4.541	-24.336	-18.658	-18.392
Cash-flow des activités de financement		-28.133	-27.615	-27.590	-110.167	-107.115	-109.556
					0	0	0
Free-Cash-Flow		165.719	7.989	811.356	-583.903	-20.902	371.867
Trésorerie		203.926	211.915	1.023.271			
BILAN		T2-2017	T3-2017	T4-2017			
Valeurs disponibles		203.926	211.915	1.023.271			

Annexe P.3. Plan d'investissements et décaissement des charges

INVESTISSEMENTS

	Montant	Date = n° du trimestre	Durée amort. en années
Véhicules	30.340	1	5
Matériel informatique	7.500	1	2
Bureau de vente	35.000	1	10
Mobilier de bureau	3.200	1	10
Véhicules Dacia Duster (2)	40.600	11	5
Véhicules Dacia Duster (2)	40.600	12	5

Activation de charges

	Montant	Date = n° du trimestre	Durée amort. en années
Site internet	8.990	1	5
Identité visuelle	1.280	1	5
Constitution de la société	2.650	1	3

Annexe P.4. Détail des frais d'exploitation

Frais d'exploitation

Données utiles	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Ventes	-	-	214.815,83	1.021.986,11	353.833,11	525.896,15	1.354.692,98	457.003,67
Effectif	4	4	4	4	4	4	6	6
Nombre de voitures	2	2	2	2	2	2	2	2
Ressources humaines	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Salaires	-	-	-	-	-	-	56.345,55	56.345,55
Index et augmentations (cumulés)	-	-	-	-	-	-	-	140,86
Rémunérations et charges sociales	-	-	-	-	-	-	56.345,55	56.486,42
Secrétariat social	-	-	-	-	-	-	1.126,91	1.126,91
Assurances obligatoires, service médical, ...	-	-	-	-	-	-	-	-
Chèques-repas	-	-	-	-	-	-	8.510,40	8.510,40
Autres frais de personnel	-	-	-	-	-	-	3.637,31	3.637,31
Total	-	-	-	-	-	-	65.982,87	66.123,73
Voitures	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Coût de base	-	-	-	-	-	-	-	-
Essence	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Assurances	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Entretien / réparation	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00
Taxes	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Changement pneumatique	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Total	1.715,00	1.715,00	1.715,00	1.715,00	1.715,00	1.715,00	1.715,00	1.715,00
Experts extérieurs	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Comptable	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00
Avocats	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Réviseurs	-	-	-	-	-	-	-	-
Consultants	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrateurs indépendants	-	-	-	-	-	-	-	-
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	-	-	1.074,08	5.109,93	1.769,20	2.629,48	6.773,46	2.285,02
Total	1.040,00	1.040,00	2.114,08	6.149,93	2.809,20	3.669,48	7.813,46	3.325,02
Frais généraux	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Loyer	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	3.150,00	3.150,00
Charges : eau, gaz, électricité	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	315,00	315,00
Nettoyage	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	315,00	315,00
Assurances	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Téléphone fixes	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	180,00	180,00
GSM	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Connexion internet	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00
Fournitures de bureau	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	270,00	270,00
Informatique : logiciel et matériel	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	600,00	600,00
Formation	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	750,00	750,00
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4.275,00	4.275,00	4.275,00	4.275,00	4.275,00	4.275,00	6.135,00	6.135,00

Frais d'exploitation

Données utiles	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Ventes	810.165,27 I	721.774,17 I	1.635.325,45 I	1.008.706,44 I	1.454.665,21 I	445.358,77 I	2.116.537	3.343.636	4.545.256
Effectif	6	6	3	3	3	3	4	6	9
Nombre de voitures	2	2	6	6	6	6	2	2	6
Ressources humaines	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Salaires	56.345,55 I	56.345,55 I	85.535,55 I	85.535,55 I	85.535,55 I	85.535,55 I	0	112.631	283.762
Index et augmentations (cumulés)	282,08 I	423,65 I	565,57 I	780,82 I	936,62 I	1.212,95 I	0	141	2.052
Rémunérations et charges sociales	56.627,63 I	56.769,20 I	86.101,13 I	86.316,38 I	86.532,17 I	86.748,50 I	0	112.832	285.814
Secrétariat social	1.126,31 I	1.126,31 I	1.710,71 I	1.710,71 I	1.710,71 I	1.710,71 I	0	2.254	5.675
Assurances obligatoires, service médical, ...	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Chèques-repas	8.510,40 I	8.510,40 I	12.765,60 I	12.765,60 I	12.765,60 I	12.765,60 I	0	17.021	42.552
Autres frais de personnel	3.637,31 I	3.637,31 I	14.476,31 I	14.476,31 I	14.476,31 I	14.476,31 I	0	19.275	48.227
Total	66.264,95 I	66.406,51 I	100.577,44 I	100.792,63 I	101.008,48 I	101.224,81 I	0	132.107	334.042
Voitures	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Coût de base	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Essence	360,00 I	360,00 I	2.880,00 I	2.880,00 I	2.880,00 I	2.880,00 I	3.840	3.840	7.680
Assurances	360,00 I	360,00 I	1.080,00 I	1.080,00 I	1.080,00 I	1.080,00 I	1.440	1.440	2.880
Entretien / réparation	125,00 I	125,00 I	375,00 I	375,00 I	375,00 I	375,00 I	500	500	1.000
Taxes	120,00 I	120,00 I	360,00 I	360,00 I	360,00 I	360,00 I	480	480	960
Changement pneumatiques	150,00 I	150,00 I	450,00 I	450,00 I	450,00 I	450,00 I	600	600	1.200
Total	1.115,00 I	1.115,00 I	5.145,00 I	5.145,00 I	5.145,00 I	5.145,00 I	6.860	6.860	13.720
Experts extérieurs	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Comptable	540,00 I	540,00 I	540,00 I	540,00 I	540,00 I	540,00 I	2.160	2.160	2.160
Avocats	500,00 I	500,00 I	500,00 I	500,00 I	500,00 I	500,00 I	2.000	2.000	2.000
Réviseurs	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Consultants	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Administrateurs indépendants	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	4.050,83 I	3.608,87 I	8.119,63 I	5.043,53 I	7.273,33 I	2.229,73 I	6.164	19.457	20.683
Total	5.090,83 I	4.648,87 I	9.219,63 I	6.083,53 I	8.313,33 I	3.269,73 I	10.344	11.617	25.043
Frais généraux	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017	2015	2016	2017
Loyer	3.150,00 I	3.150,00 I	4.725,00 I	4.725,00 I	4.725,00 I	4.725,00 I	8.400	10.500	15.750
Charges : eau, gas, électricité	315,00 I	315,00 I	472,50 I	472,50 I	472,50 I	472,50 I	840	1.050	1.575
Nettoyage	315,00 I	315,00 I	472,50 I	472,50 I	472,50 I	472,50 I	840	1.050	1.575
Assurances	30,00 I	30,00 I	30,00 I	30,00 I	30,00 I	30,00 I	360	360	360
Téléphone fixes	180,00 I	180,00 I	270,00 I	270,00 I	270,00 I	270,00 I	480	600	900
GSM	360,00 I	360,00 I	360,00 I	360,00 I	360,00 I	360,00 I	1.440	1.440	1.440
Connexion internet	105,00 I	105,00 I	105,00 I	105,00 I	105,00 I	105,00 I	420	420	420
Fournitures de bureau	270,00 I	270,00 I	405,00 I	405,00 I	405,00 I	405,00 I	720	900	1.350
Informatique : logiciel et matériel	600,00 I	600,00 I	900,00 I	900,00 I	900,00 I	900,00 I	1.600	2.000	3.000
Formation	750,00 I	750,00 I	1.125,00 I	1.125,00 I	1.125,00 I	1.125,00 I	2.000	2.500	3.750
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	- I	- I	- I	- I	- I	- I	0	0	0
Total	6.135,00 I	6.135,00 I	8.925,00 I	8.925,00 I	8.925,00 I	8.925,00 I	17.100	20.820	30.120

Frais d'exploitation

Marketing	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Cadeau clientèle	250,00 I	250,00 I	250,00 I	250,00 I	250,00 I	250,00 I	250,00 I	250,00 I
Voir pour plus de détails le budget Marketing Provision	6.274,32 I	6.274,32 I	6.274,32 I	6.274,32 I	6.274,32 I	6.274,32 I	12.714,35 I	12.714,35 I
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I
Croissance forfaitaire trimestrielle	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I
Total	6.524,32 I	6.524,32 I	6.524,32 I	6.524,32 I	6.524,32 I	6.524,32 I	12.964,35 I	12.964,35 I
Marges de sécurité	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Ressources humaines	- I	- I	- I	- I	- I	- I	6.538,29 I	6.612,37 I
Voitures	171,50 I	171,50 I	171,50 I	171,50 I	171,50 I	171,50 I	171,50 I	171,50 I
Experts extérieurs	104,00 I	104,00 I	211,41 I	614,39 I	280,92 I	366,35 I	781,35 I	332,50 I
Frais généraux	427,50 I	427,50 I	427,50 I	427,50 I	427,50 I	427,50 I	613,50 I	613,50 I
Marketing	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I
Spécifique 1	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I
Spécifique 2	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I	- I
Total	703,00 I	703,00 I	810,41 I	1.213,99 I	879,92 I	965,95 I	8.164,63 I	7.729,87 I
RECAPITULATIF	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016
Chiffre d'affaires	- I	- I	214.815,83 I	1.021.986,11 I	353.833,11 I	525.896,15 I	1.354.632,98 I	457.003,67 I
Frais directs variables	- I	- I	188.458,53 I	888.683,57 I	307.686,18 I	406.851,19 I	936.395,98 I	316.034,20 I
Marge brute	- I	- I	26.357,30 I	133.302,54 I	46.152,93 I	119.044,96 I	417.697,00 I	140.969,46 I
Ressources humaines	- I	- I	- I	- I	- I	- I	65.382,87 I	66.123,73 I
Voitures	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I	- 1.715,00 I
Experts extérieurs	- 1.040,00 I	- 1.040,00 I	- 2.114,08 I	- 6.143,93 I	- 2.809,20 I	- 3.663,48 I	- 7.813,46 I	- 3.325,02 I
Frais généraux	- 4.275,00 I	- 4.275,00 I	- 4.275,00 I	- 4.275,00 I	- 4.275,00 I	- 4.275,00 I	- 6.135,00 I	- 6.135,00 I
Marketing	- 6.524,32 I	- 6.524,32 I	- 6.524,32 I	- 6.524,32 I	- 6.524,32 I	- 6.524,32 I	- 12.964,35 I	- 12.964,35 I
Marges de sécurité	- 703,00 I	- 703,00 I	- 810,41 I	- 1.213,99 I	- 879,92 I	- 965,95 I	- 8.164,63 I	- 7.729,87 I
Total charges fixes	- 14.257,32 I	- 14.257,32 I	- 15.438,80 I	- 19.878,24 I	- 16.203,43 I	- 17.149,74 I	- 102.775,31 I	- 97.992,97 I
Marge opérationnelle	- 14.257,32 I	- 14.257,32 I	10.918,50 I	113.424,30 I	29.949,50 I	101.895,22 I	314.921,63 I	42.916,50 I

Frais d'exploitation										
Marketing	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017		2015	2016	2017
Cadastre clientèle	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €		1.000	1.000	1.000
Voir pour plus de détails le budget Marketing Provision	12.714,35 €	12.714,35 €	18.931,34 €	18.931,34 €	18.931,34 €	18.931,34 €		25.097	37.977	63.293
Enveloppe complémentaire proportionnelle au chiffre d'affaires	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Croissance forfaitaire trimestrielle	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Total	12.964,35 €	12.964,35 €	19.181,94 €	19.181,94 €	19.181,94 €	19.181,94 €		26.097	38.977	64.293
Marges de sécurité	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017		2015	2016	2017
Ressources humaines	6.626,43 €	6.640,65 €	10.057,74 €	10.073,27 €	10.100,85 €	10.122,48 €		0	13.211	33.404
Voitures	171,50 €	171,50 €	514,50 €	514,50 €	514,50 €	514,50 €		686	686	1.372
Experts extérieurs	509,08 €	464,83 €	921,96 €	608,35 €	831,33 €	326,38 €		1.034	1.762	2.504
Frais généraux	613,50 €	613,50 €	892,50 €	892,50 €	892,50 €	892,50 €		1.710	2.062	3.012
Marketing	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Spécifique 1	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Spécifique 2	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Total	7.920,58 €	7.890,54 €	12.386,71 €	12.094,62 €	12.339,18 €	11.856,46 €		3.430	17.740	40.292
RECAPITULATIF	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017	T3-2017	T4-2017		2015	2016	2017
Chiffre d'affaires	810.165,27 €	721.774,17 €	1.635.925,45 €	1.008.706,44 €	1.454.665,21 €	445.358,77 €		2.116.537	3.343.636	4.545.256
Frais directs variables	560.364,31 €	511.771,83 €	1.152.402,36 €	712.223,06 €	1.028.041,14 €	315.818,08 €		-1.791.679	-3.208.485	-3.208.485
Marge brute	249.800,96 €	210.002,34 €	483.522,49 €	296.483,39 €	426.624,07 €	130.140,68 €		324.858	135.151	1.336.771
Ressources humaines	66.264,35 €	66.406,51 €	100.577,44 €	100.792,63 €	101.008,48 €	101.224,81 €		0	-264.778	-403.603
Voitures	171,50 €	171,50 €	514,50 €	514,50 €	514,50 €	514,50 €		-10.290	-6.860	-20.580
Experts extérieurs	5.090,83 €	4.648,87 €	9.219,63 €	6.083,53 €	8.313,33 €	3.269,79 €		-16.823	-20.878	-26.886
Frais généraux	6.135,00 €	6.135,00 €	8.925,00 €	8.925,00 €	8.925,00 €	8.925,00 €		-25.650	-24.540	-35.700
Marketing	12.964,35 €	12.964,35 €	19.181,94 €	19.181,94 €	19.181,94 €	19.181,94 €		-39.146	-51.857	-76.728
Marges de sécurité	7.890,54 €	7.890,54 €	12.386,71 €	12.094,62 €	12.339,18 €	11.856,46 €		-5.276	-31.706	-48.677
Total charges fixes	100.090,70 €	99.760,27 €	155.435,71 €	152.222,78 €	154.912,93 €	143.603,00 €		-37.185	-400.619	-612.174
Marge opérationnelle	149.710,26 €	110.242,07 €	328.086,79 €	144.260,61 €	271.711,15 €	19.462,32 €		227.673	-265.468	724.596

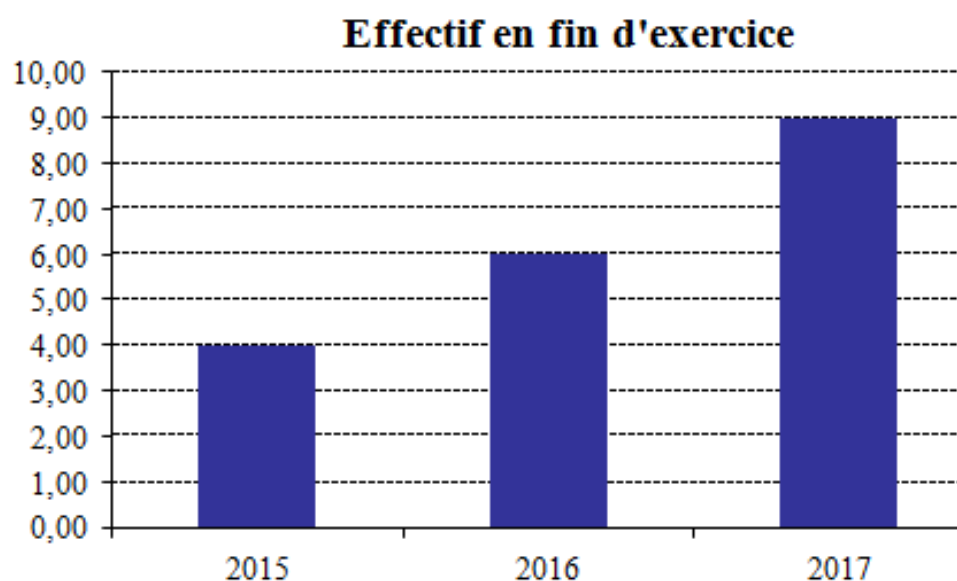
Annexe P.5. Employés et taille de la flotte automobile

[illegible]

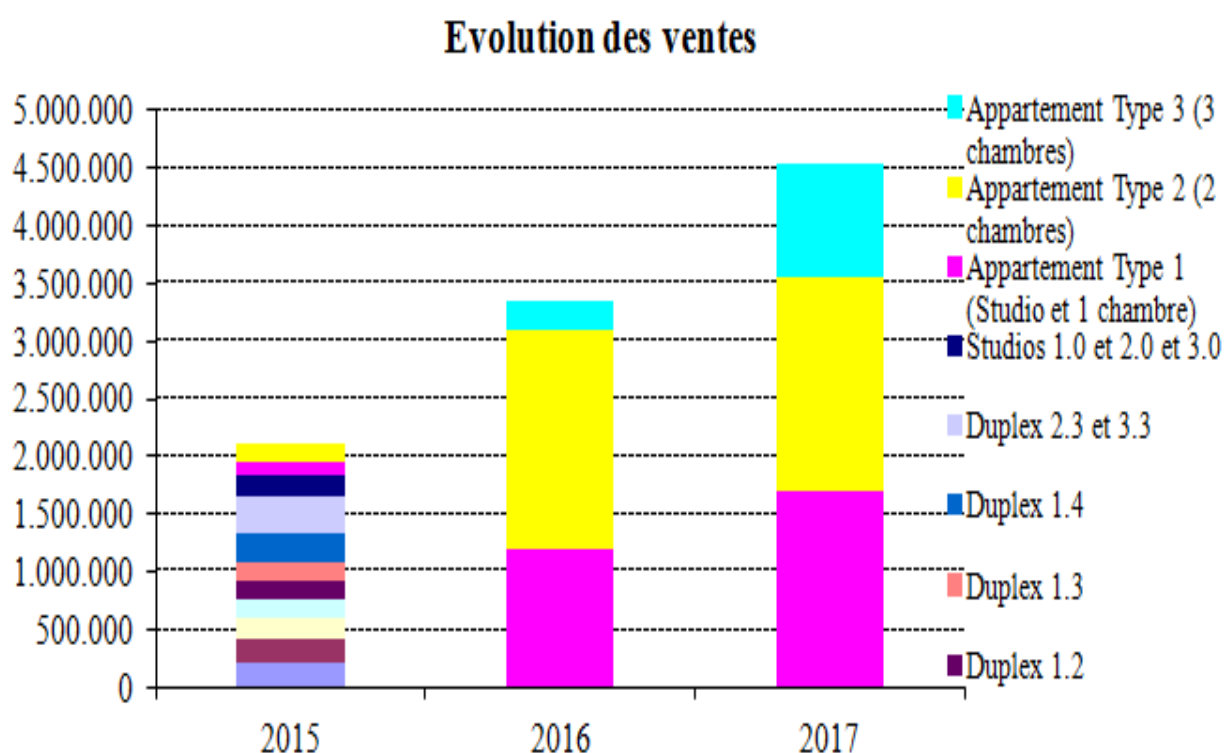
Annexe P.6. Compte de résultat prévisionnel

	2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016	T2-2016	T3-2016	T4-2016	T1-2017	T2-2017
014	0	0	249.171	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	184.925	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	186.229	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	158.650	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	168.213	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	242.309	0	0	0	0	0	0
	0	0	167.611	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	56.166	116.154	0	0	110.171	661.028	110.171	220.343	634.032	422.688
	0	0	0	0	0	173.416	693.665	346.832	510.430	340.287	510.430
	0	0	0	0	0	0	0	242.390	0	431.463	245.132
	0	214.816	1.021.386	353.839	525.896	1.354.683	457.004	810.165	721.174	1.635.925	1.008.106
	0	-188.459	-888.684	-307.686	-406.851	-336.396	-316.094	-560.364	-511.772	-1152.403	-712.223
	0	26.357	133.303	48.153	119.045	417.637	140.303	243.801	210.002	483.522	236.163
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	26.357	133.303	48.153	119.045	417.637	140.303	243.801	210.002	483.522	236.163
	0	0	0	0	0	-65.983	-66.124	-66.265	-66.407	-100.577	-100.793
	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-5.145	-5.145
1040	-1.715	-2.114	-6.150	-2.809	-3.669	-7.813	-3.325	-5.091	-4.643	-3.220	-6.084
4.275	-4.275	-4.275	-4.275	-4.275	-4.275	-6.135	-6.135	-6.135	-6.135	-8.325	-8.325
6.524	-6.524	-6.524	-6.524	-6.524	-6.524	-12.364	-12.364	-12.364	-12.364	-19.182	-19.182
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-703	-310	-1.214	-880	-3.665	-3.665	-7.730	-7.730	-7.731	-7.731	-12.387	-12.095
4.257	-15.439	-19.878	-16.203	-17.150	-102.175	-37.993	-37.993	-100.091	-93.760	-195.436	-152.223
257	10.318	113.424	29.349	101.895	314.922	42.316	143.710	110.242	328.087	144.261	
3.410	-3.410	-3.410	-3.410	-3.410	-3.410	-3.410	-2.472	-2.472	-4.502	-6.532	
-134	-134	-134	-134	-134	-134	-134	-134	-134	-134	-134	
401	6.175	109.280	25.806	97.751	310.778	38.773	146.504	107.035	322.950	136.394	
3.153	-3.208	-3.760	-6.259	-4.846	-4.287	-5.941	-4.408	-4.022	-3.683	-5.423	
1554	3.567	105.521	19.547	92.906	306.431	32.832	142.036	103.014	319.168	131.566	

Annexe P.7. Effectif en fin d'exercice



Annexe P.8. Evolution des ventes



Annexe P.9. Remboursement du principal et des intérêts des dettes financières

	T3-2014	T4-2014	T1-2015	T2-2015	T3-2015	T4-2015	T1-2016
0	0	0	0	0	0	0	0
3.926	3.884	3.829	3.117	456	1.706		
3.926	3.884	3.829	3.117	456	1.706		
400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	40	0
0	0	0	0	0	0	0	0
865.870	844.169	822.304	800.274	778.077	755.712	73	0
64.130	85.831	86.480	87.134	87.793	88.458	8	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-21.216	-21.376	-21.538	-21.701	-2	0
-3.111	-3.153	-3.208	-3.260	-6.259	-4.846	-	0
0	0	0	0	0	0	0	0
-3.111	-3.153	-3.208	-3.260	-6.259	-4.846	-	0

Annexe P.10. Calcul de la valeur de l'impôt

Calcul de l'impôt	2015	2016	2017
Résultat fiscal reporté de l'exercice antérieur	- €	127 188,45 €	384 006,25 €
Résultat avant impôts	189 577,96 €	581 758,07 €	680 460,82 €
Dépenses non admises	- €	- €	- €
Base imposable	189 577,96 €	581 758,07 €	680 460,82 €
Imposition sur 1ère tranche	-6 245	-6 245	-6 245
Imposition sur la 2ème tranche	-20 755	-20 755	-20 755
Imposition sur la 3ème tranche	-35 390	-82 631	-82 631
Imposition sur la quatrième tranche	0	-88 122	-121 671
Impôts	-62 390	-197 752	-231 301
Résultat fiscal à reporter	127 188	384 006	449 160
Taux d'imposition tranche 1 annuel	-24,98%	-24,98%	-24,98%
Taux d'imposition tranche 2 annuel	-31,93%	-31,93%	-31,93%
Taux d'imposition tranche 3 annuel	-15,22%	-35,54%	-35,54%
Taux d'imposition tranche 4 annuel	0,00%	-33,99%	-33,99%

Annexe Q. Détail du budget marketing

Annexe Q.1. Détail du budget marketing pour la société Konstruo SA

Annexe Q.1.1. Budget marketing pour le premier exercice (2014-2015)

		DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE			
	SITE INTERNET	Création d'un site de présentation de la société	GREENPIG	- €
	BANNERS PUB + ANNONCES	Référencement SEA et SEO	UNIVERSEM	12.000,00 €
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, infographiste	CONCERTO	750,00 €
	TOTAL			12.750,00 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE			
	CREATION D'UNE IDENTITE VISUELLE	Création d'un logo et d'une image de marque	GREENPIG	1.280,00 €
	OUTILS DE REPRESENTATION	Cartes de visites, pochettes et fardes...	MEDIASCREEN	840,00 €
	ARTICLES PUBLICITAIRES PROMOTIONNELS	Stylos publicitaires (x500)	OBJETRAMA	185,00 €
		Clefs USB avec marquage logo (x100)	FLASHBAY	467,00 €
		Voitures publicitaires modèles réduits (x100)	MAJORETTE	484,00 €
		Bonbons publicitaires (x3000)	IGOPOST	689,00 €
	FLOCAGE VOITURE	Clickclack Bonbon (x288)	IGOPOST	366,59 €
		Pack intégral	HECHT	3.177,00 €
	BACHES	Bâches publicitaires pour construction (x5)	BACHES	1.798,50 €
	DRAPEAUX	Friqq (89x150cm) (x5)	BACHES	589,95 €
	WEBCAM CHANTIER	Thor (85x500cm) (x10)	BACHES	1.299,90 €
Permet aux acheteurs de suivre les chantiers en direct		LDLC	669,95 €	
APPAREIL PHOTO		Achat d'un appareil photo performant	CANON	750,00 €
TOTAL			12.596,89 €	
MEDIAS	MEDIA (PRESSE ECRITE)			
	LOGIC IMMO	Campagne de reconnaissance de marque	LOGIC IMMO	4.760 €
	LOGIC IMMO	Campagne de proposition de projets	LOGIC IMMO	2.380 €
	LOGIC IMMO	Campagne de recherche de terrains	LOGIC IMMO	2.380 €
	TOTAL			9.519 €
	MEDIA (WEB)			
	IMMOWEB . Be	Reconnaissance de marque	PRODUPRESS	1.330 €
	LOGIC IMMO. Be	Reconnaissance de marque	LOGIC IMMO	1.450 €
	TOTAL			2.780 €
TOTAL GENERAL			37.645,89 €	

Annexe Q.1.2. Budget marketing pour le second exercice (2016)

		DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE			
	SITE INTERNET	Alimentation du site internet de présentation	GREENPIG	5.240,00 €
	BANNERS PUB + ANNONCES	Référencement SEA et SEO	UNIVERSEM	18.000,00 €
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, infographiste	CONCERTO	1.250,00 €
	TOTAL			24.490,00 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE			
	ARTICLES PUBLICITAIRES PROMOTIONNELS	Stylos publicitaires (x200)	OBJETRAMA	362,00 €
		Clefs USB avec marquage logo (x100)	FLASHBAY	467,00 €
		Voitures publicitaires modèles réduits (x100)	MAJORETTE	484,00 €
		Bonbons publicitaires (x3000)	IGOPOST	689,00 €
	BACHES	Clickclack Bonbon (x576)	IGOPOST	703,85 €
	DRAPEAUX	Bâches publicitaires pour construction (x10)	BACHES	3.417,15 €
	WEBCAM CHANTIER	Frigo (89x150cm) (x5)	BACHES	589,95 €
		Thor (85x500cm) (x15)	BACHES	1.813,36 €
	DRONE + GOPRO	Permet aux acheteurs de suivre les chantiers (2ème)	LDLC	703,45 €
		Permet de prendre des vues du ciel	GOPRO, PHANTOM	1.269,00 €
	TOTAL			10.498,76 €
MEDIAS	MEDIA (PRESSE ECRITE)			
	LOGIC IMMO	Campagne de reconnaissance de marque	LOGIC IMMO	4.760 €
	LOGIC IMMO	Campagne de proposition de projets	LOGIC IMMO	3.570 €
	LOGIC IMMO	Campagne de recherche de terrains	LOGIC IMMO	4.760 €
	TOTAL			13.089 €
	MEDIA (WEB)			
	IMMOWEB . Be	Reconnaissance de marque	PRODUPRESS	1.330 €
	LOGIC IMMO. Be	Reconnaissance de marque	LOGIC IMMO	1.450 €
	TOTAL			2.780 €
TOTAL GENERAL				50.857,39 €

Annexe Q.1.3. Budget marketing pour le troisième exercice (2017)

	DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE		
	SITE INTERNET	Alimentation du site internet de présentation	GREENPIG
	BANNERS PUB + ANNONCES	Référencement SEA et SEO	UNIVERSEM
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, infographiste	CONCERTO
	TOTAL		36.480,00 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE		
	ARTICLES PUBLICITAIRES PROMOTIONNELS	Stylos publicitaires (x500)	OBJETRAMA
		Clefs USB avec marquage logo (x200)	FLASHBAY
		Voitures publicitaires modèles réduits (x100)	MAJORETTE
		Bonbons publicitaires (x3000)	IGOPOST
		Clickclack Bonbon (x1152)	IGOPOST
	FLOCAGE VOITURE	Pack intégral	HECHT
	BACHES	Bâches publicitaires pour construction (x20)	BACHES
	DRAPEAUX	Frigo (89x150cm) (x10)	BACHES
		Thor (85x500cm) (x15)	BACHES
	TOTAL		18.944,37 €
	MEDIA (PRESSE ECRITE)		
	LOGIC IMMO	Campagne de reconnaissance de marque	LOGIC IMMO
	LOGIC IMMO	Campagne de proposition de projets	LOGIC IMMO
	LOGIC IMMO	Campagne de recherche de terrains	LOGIC IMMO
	TOTAL		15.468 €
	MEDIA (WEB)		
	IMMOWEB . Be	Reconnaissance de marque	PRODUPRESS
	LOGIC IMMO . Be	Reconnaissance de marque	LOGIC IMMO
	TOTAL		4.835 €
TOTAL GENERAL			75.727,75 €

Annexe Q.2. Détail du budget marketing par projet

Annexe Q.2.1 Budget marketing pour le projet 1

	DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE		
	SITE INTERNET	Mise à jour du site + films	GREENPIG
	NEW/SLIDERS & BANNERS PUB	Newsletters / Flashnews (3x5000)	GREENPIG
	REFERENCEMENT	Utilisation du SEO et SEA (durée de la commercialisation)	UNIVERSEM
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, leaderboards, templates	CONCERTO
	ACHAT BASE DE DONNEE	Achat d'une base de données d'investisseurs (x5000)	BELGACOM
	TOTAL		12.540,00 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE		
	DOCUMENTS COMMERCIAUX	Plaquette Grand Public FR	GREENPIG
		Cahier des charges FR	GREENPIG
		Plaquette Immeubles -Terrasses	GREENPIG
		Enveloppe pour plaquette Gd Public	GREENPIG
		Documents Descriptif/specif. Sheets	GREENPIG
	ANNONCES PUB	Création 6 annonces, banniers & bâches, 4x3m	GREENPIG
		Bâche Clearchannel Waterside	CLEARCHANNEL
		Signalétique de visites en fonction de l'avancement	GREENPIG
	SHOOTING PHOTO ET PERSPECTIVES	Nouvelles perspectives 3D	SIMNIA (LOBBY)
	BUREAU DE VENTE	Installation de la webcam de chantier et connectique	G. DE KINDER
	MAQUETTES	Déplacement et installation du bureau de vente	LUX
		Maquette de chantier au 1/25ème	L. MESSARA
	TOTAL		9.328,35 €
	MEDIA (PRESSE ECRITE)		
	LOGIC IMMO	LOGIC IMMO - une parution	LOGIC IMMO
	LIBRE IMMO	Libre Immo - Lancement 1/2 page	RGP
		Plan media magazine div./ non attribué	DIVERS
	TOTAL		8.923 €
	ACTION PRESSE / JOURNALISTES - CONTENU		
	PRESS KICK OFF FOLLOW UP	Suivi presse - contrat annuel & conf. presse	GRACIOUS
	TOTAL		750,00 €
	MEDIA (WEB)		
	IMMOWEB . Be	Campagne de lancement	PRODUPRESS
	LE SOIR IMMO . Be	Campagne 3 mois	ROSSEL
	LOGIC IMMO . Be	Campagne 2 trimestres	LOGIC IMMO
		Packages WEB Div. / Non attribué à ce jour	
	TOTAL		2.165 €
TOTAL GENERAL			33.705,80 €

Annexe Q.2.2. Budget marketing pour le projet 2

	DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL	
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE			
	SITE INTERNET	Mise à jour du site + films	GREENPIG	1.800,00
	NEWSLETTERS & BANNERS PUB	Newsletters / Flashnews (3x15000)	GREENPIG	2.160,00
	REFERENCEMENT	Utilisation du SEO et SEA (durée de la commercialisation)	UNIVERSEM	7.200,00
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, leaderboards, templates	CONCERTO	1.270,00
	ACHAT BASE DE DONNEE	Achat d'une base de données d'investisseurs (x10000)	BELGACOM	5.500,00
	TOTAL			17.930,00
	OUTILS MARKETING OFFLINE			
	DOCUMENTS COMMERCIAUX	Plaquette Grand Public FR	GREENPIG	1.265,40
		Cahier des charges FR	GREENPIG	338,25
		Plaquette Immeubles - Terrasses	GREENPIG	726,90
		Enveloppe pour plaquette Gd Public	GREENPIG	201,88
		Documents Descriptifs/Specif. Sheets	GREENPIG	121,20
	ANNONCES PUB	Création 6 annonces, banniers & bâches, 4x3m	GREENPIG	1.275,00
		Bâche Clearchannel w/aterside	CLEARCHANNEL	793,43
		Signalétique de visites en fonction de l'avancement	GREENPIG	720,00
	SHOOTING PHOTO ET PERSPECTIVES	Nouvelles perspectives 3D	SIMNIA (LOBBY)	745,00
BUREAU DE VENTE	Installation des 2 webcams de chantier et connectique	G. DE KINDER	825,00	
MAQUETTES	Déplacement et installation du bureau de vente	LUX	1.980,00	
	Maquette de chantier au 1/25ème	L. MESSARA	2.985,00	
TOTAL			11.977,06	
MEDIAS	MEDIA (PRESSE ECRITE)			
	LOGIC IMMO	LOGIC IMMO - 3 mois	LOGIC IMMO	9.519
	LIBRE IMMO	Libre Immo - Lancement 1/2 page	RGP	3.125
		Plan media magazine div / non attribué	DIVERS	2.625
	TOTAL			15.269
	ACTION PRESSE / JOURNALISTES - CONTENU			
	PRESS KICK OFF FOLLOW UP	Suivi presse - contrat annuel & conf. presse	GRACIOUS	980,00
	TOTAL			980,00
	MEDIA (WEB)			
	IMMOWEB .Be	Campagne de lancement	PRODUPRESS	532
	LE SOIR IMMO. Be	Campagne 6 mois	ROSSEL	1.628
	LOGIC IMMO. Be	Campagne 2 trimestres	LOGIC IMMO	759
		Packages WEB Div. / Non attribué à ce jour		119
	TOTAL			3.037
	TOTAL GENERAL			49.192,80

Annexe Q.2.3. Budget marketing pour le projet 3

Annexe Q.2.3.a. Projet 3, Phase 1

		DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE			
	SITE INTERNET	Mise a jour du site + films	GREENPIG	975,00 €
	NEWSLETTERS & BANNERS	Newsletters / Flashnews (3x5000)	GREENPIG	720,00 €
	REFERENCEMENT	Utilisation du SEO et SEA (durée de la	UNIVERSEM	4.000,00 €
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, leaderboards, templates	CONCERTO	317,50 €
	TOTAL			6.012,50 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE			
	DOCUMENTS COMMERCIAUX	Plaquette Grand Public FR	GREENPIG	527,25 €
		Cahier des charges FR	GREENPIG	169,13 €
		Plaquette Immeubles -Terrasses	GREENPIG	302,88 €
		Enveloppe pour plaquette Gd Public	GREENPIG	184,90 €
		Documents Descrip/specif. Sheets	GREENPIG	101,00 €
	ANNONCES PUB	Création 3 annonces, banniers & bâches, 4x3m	GREENPIG	850,00 €
	SHOOTING PHOTO ET PERSPECTIVES	Nouvelles perspectives 3D	SIMNIA (LOBBY)	272,50 €
BUREAU DE VENTE	Installation de la webcam de chantier et connectique	G. DE KINDER	550,00 €	
	Déplacement et installation du bureau de vente	LUX	1.980,00 €	
TOTAL			4.937,65 €	
MEDIAS	MEDIA (PRESSE ECRITE)			
	LOGIC IMMO	LOGIC IMMO - une parution (1/2 page)	LOGIC IMMO	1.587 €
		Plan media magazine div./ non attribué	DIVERS	1.312 €
	TOTAL			2.899 €
	MEDIA (WEB)			
	IMMOWEB . Be	Campagne de lancement	PRODUPRESS	532 €
	LE SOIR IMMO. Be	Campagne 6 semaines	ROSSEL	388 €
	LOGIC IMMO. Be	Campagne 1 trimestre	LOGIC IMMO	380 €
		Packages WEB Div. / Non attribué à ce jour		49 €
	TOTAL			1.348 €
TOTAL GENERAL			15.197,38 €	

Annexe Q.2.3.b. Projet 3, Phase 2

		DESCRIPTION	PRESTATAIRE	BUDGET GLOBAL
OUTILS DE COMMUNICATION	OUTILS MARKETING ONLINE			
	SITE INTERNET	Mise a jour du site + films	GREENPIG	975,00 €
	NEWSLETTERS & BANNERS PUB	Newsletters / Flashnews (3x5000)	GREENPIG	720,00 €
	REFERENCEMENT	Utilisation du SEO et SEA (durée de la	UNIVERSEM	2.800,00 €
	BANNERS & TEASERS WEB	Création de banniers, IMU, leaderboards, templates	CONCERTO	317,50 €
	TOTAL			4.812,50 €
	OUTILS MARKETING OFFLINE			
	DOCUMENTS COMMERCIAUX	Plaquette Grand Public FR	GREENPIG	527,25 €
		Cahier des charges FR	GREENPIG	169,13 €
		Plaquette Immeubles -Terrasses	GREENPIG	302,88 €
		Enveloppe pour plaquette Gd Public	GREENPIG	184,90 €
		Documents Descrip/specif. Sheets	GREENPIG	101,00 €
	ANNONCES PUB	Ajustement 3 annonces, banniers & bâches, 4x3m	GREENPIG	425,00 €
	SHOOTING PHOTO ET PERSPECTIVES	Nouvelles perspectives 3D	SIMNIA (LOBBY)	272,50 €
	BUREAU DE VENTE	Installation de la webcam de chantier et connectique	G. DE KINDER	550,00 €
Déplacement et installation du bureau de vente		LUX	1.980,00 €	
TOTAL			4.512,65 €	
MEDIAS	MEDIA (PRESSE ECRITE)			
	LOGIC IMMO	LOGIC IMMO - une parution (1/2 page)	LOGIC IMMO	1.587 €
		Plan media magazine div./ non attribué	DIVERS	656 €
	TOTAL			2.243 €
	MEDIA (WEB)			
	IMMOWEB . Be	Campagne de lancement	PRODUPRESS	532 €
	LE SOIR IMMO. Be	Campagne 6 semaines	ROSSEL	388 €
	LOGIC IMMO. Be	Campagne 1 trimestre	LOGIC IMMO	380 €
		Packages WEB Div. / Non attribué à ce jour		49 €
	TOTAL			1.348 €
TOTAL GENERAL				12.916,25 €

Annexe R. Détail de la configuration des différents projets et calcul de la rentabilité

Annexe R.1. Projet 1

Annexe R.1.1. Frais Variables, Bâtiment

	Appartement 12	Appartement 13
	1.000,00 €	1.000,00 €
	2.500,00 €	2.500,00 €
	12.862,00 €	23.073,00 €
	13.935,00 €	3.870,00 €
	596,00 €	964,00 €
	2.000,00 €	2.000,00 €
	2.631,00 €	6.202,00 €
	2.007,00 €	2.548,00 €
	2.060,00 €	3.422,00 €
	1.840,00 €	1.840,00 €
	13.935,00 €	13.935,00 €
	250,00 €	250,00 €
	960,00 €	960,00 €
	670,00 €	670,00 €
	1.400,00 €	2.800,00 €
	14.430,00 €	19.087,00 €
	4.800,00 €	9.600,00 €
	8.750,00 €	12.500,00 €
	-	-
S	62.726,00 €	95.111,00 €
	57.568	115,116
	20.913,57 €	41.827,15 €
	60	120
	9.372,95 €	19.945,89 €
	0	0
	-	-
	1	2
	1.316,67 €	3.833,33 €
B.S	32.803,19 €	65.606,37 €
Appartement	95.523,19 €	160.717,37 €
	109.858,57 €	184.824,98 €
	1308,66 €	1.805,55 €

Appartement 3.2	Duplex 1.2	Duplex 1.3	Duplex 1.4	Duplex 2.3	Duplex 3.3
1000,001	1000,001	1000,001	1500,001	1000,001	1000,001
2500,001	2500,001	2500,001	3750,001	2500,001	2500,001
23,073,001	23,740,001	23,740,001	35,610,001	23,740,001	23,740,001
3,870,001	1,935,001	1,935,001	2,902,501	1,935,001	1,935,001
884,001	895,001	895,001	1,342,501	895,001	895,001
2,000,001	2,000,001	2,000,001	3,000,001	2,000,001	2,000,001
6,202,001	2,691,001	2,691,001	4,036,501	2,691,001	2,691,001
2,548,001	2,548,001	2,548,001	3,822,001	2,548,001	2,548,001
3,422,001	4,062,001	4,062,001	6,093,001	4,062,001	4,062,001
1,840,001	1,840,001	1,840,001	2,780,001	1,840,001	1,840,001
1,935,001	1,935,001	1,935,001	2,902,501	1,935,001	1,935,001
250,001	250,001	250,001	375,001	250,001	250,001
950,001	950,001	950,001	1,425,001	950,001	950,001
670,001	670,001	670,001	1,005,001	670,001	670,001
2,800,001	2,800,001	2,800,001	4,200,001	2,800,001	2,800,001
19,087,001	16,818,001	16,818,001	25,227,001	16,818,001	16,818,001
9,600,001	9,600,001	9,600,001	14,400,001	9,600,001	9,600,001
12,500,001	12,500,001	12,500,001	18,750,001	12,500,001	12,500,001
-	1,905,001	1,905,001	1,905,001	1,905,001	1,905,001
95,111,001	90,639,001	90,639,001	135,006,001	90,639,001	90,639,001
103,377	101,378	115,116	165,805	111,681	111,681
37,561,811	36,835,621	41,827,151	60,244,961	40,573,271	40,573,271
0	40	60	0	0	0
-	6,648,631	9,972,951	-	-	-
40	0	0	63	58	58
7,377,051	-	-	11,618,851	10,696,721	10,696,721
2	2	2	2	2	2
3,833,331	3,833,331	3,833,331	3,833,331	3,833,331	3,833,331
48,772,191	47,317,581	55,633,431	75,697,141	55,109,321	55,109,321
143,883,191	137,956,581	146,272,431	210,703,141	145,748,321	145,748,321
165,465,671	158,650,071	168,213,291	242,308,611	167,610,571	167,610,571
1,600,601	1,564,931	1,461,251	1,461,251	1,500,791	1,500,791

Studio 1.0	Studio 2.0	Studio 3.0	TOTAL
1.000,00	1.000,00	1.000,00	13.750,00
2.500,00	2.500,00	2.500,00	34.375,00
6.431,00	6.431,00	6.431,00	251.408,00
967,50	967,50	967,50	27.573,75
298,00	298,00	298,00	9.855,25
2.000,00	2.000,00	2.000,00	27.500,00
1.345,50	1.345,50	1.345,50	39.986,75
1.003,50	1.003,50	1.003,50	29.319,50
1.025,00	1.025,00	1.025,00	41.437,50
1.840,00	1.840,00	1.840,00	25.300,00
967,50	967,50	967,50	23.703,75
250,00	250,00	250,00	3.437,50
950,00	950,00	950,00	13.062,50
670,00	670,00	670,00	9.212,50
700,00	700,00	700,00	29.400,00
9.660,00	9.660,00	9.660,00	209.655,50
2.400,00	2.400,00	2.400,00	100.800,00
4.375,00	4.375,00	4.375,00	140.000,00
-	-	-	9.525,00
38.383,00 	38.383,00 	38.383,00 	1.039.302,50
28,779	28,779	28,779	1142,7868
10.456,79	10.456,79	10.456,79	415.229,09
20	10	0	370
3.324,32	1.662,16	-	61.499,84
0	0	0	244
-	-	-	45.000,00
0	0	0	18
-	-	-	34.500,00
13.781,10 	12.118,94 	10.456,79 	556.228,93
52.164,10 	50.501,94 	48.839,79 	1.595.531,43
59.988,72 	58.077,24 	56.165,75 	1.834.861,14
2.084,46	2.018,04	1.951,62	1.605,60

Annexe R.1.2. Frais Fixes, Bâtiment

STABILITE	1.000,00 €
PERMIS DE BÂTIR	1.000,00 €
IMPLANTATION	1.600,00 €
TOITURE PLATE	76.258,00 €
RELEVÉ ALTIMÉTRIQUE	2.400,00 €
ESSAI DE SOL	1.800,00 €
ARCHITECTE Modulart	22.500,00 €
ARCHITECTE Indépendant	51.965,13 €
RACCORDEMENT DIVERS	15.000,00 €
TERRAIN collectif	203.000,16 €
ECLAIRAGE EXTERIEUR	5.000,00 €
MARKETING ET COMMUNICATION	33.705,80 €
Total Frais Fixes Indirects du bâtiment	415.229,09 €
Quotité (en m² de bâtiment)	1142,79
Coût / Quotité	363,35 €

Annexe R.1.3. Frais Fixes, Extérieur

CLOTURE TERRAIN individuel	2.000,00 €
CLOTURE EXTERIEURE	5.000,00 €
FRAIS AMENAGEMENTS TERRAIN	10.000,00 €
PLANTATION	7.500,00 €
TERRAIN individuel	36.999,84 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'extérieur	61.499,84 €
Quotité (en m² d'espaces privés)	370
Coût / Quotité	166,22 €

Annexe R.1.4. Frais Fixes, Elevation

ESCALIER extérieur	20.000,00 €
TOIT TERRASSE	25.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'élévation	45.000,00 €
Quotité (en m² de terrasses)	244
Coût / Quotité	184,43 €

Annexe R.1.5. Frais Fixes, Parking

PARKING	34.500,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour le parking	34.500,00 €
Quotité (en nombre de places)	18
Coût / Quotité	1.916,67 €

Annexe R.2. Projet 2

Annexe R.2.1. Frais Variables, Bâtiment

Annexe R.2.3. Frais Fixes, Extérieur

CLOTURE TERRAIN individuel	5.000,00 €
CLOTURE EXTERIEURE	14.000,00 €
FRAIS AMENAGEMENTS TERRAIN	20.000,00 €
PLANTATION	17.000,00 €
TERRAIN individuel	50.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'extérieur	106.000,00 €
Quotité (en m² d'espaces privés)	500
Coût /Quotité	212,00 €

Annexe R.2.4. Frais Fixes, Elevation

ESCALIER extérieur	27.000,00 €
TERRASSE	92.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'élévation	119.000,00 €
Quotité (en m² de terrasses)	285
Coût /Quotité	417,54 €

Annexe R.2.5. Frais Fixes, Parking

PARKING	55.125,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour le parking	55.125,00 €
Quotité (en nombre de places)	25
Coût /Quotité	2.205,00 €

Annexe R.3. Projet 3

Annexe R.3.1. Projet 3, Phase 1

Annexe R.3.1.a. Frais Variables, Bâtiment

[illegible]

Annexe R.3.1.b. Frais Fixes, Bâtiment

PERMIS DE BÂTIR	1.000,00 €
ARCHITECTE Modulart	22.500,00 €
ARCHITECTE Indépendant	89.775,24 €
RACCORDEMENT DIVERS	30.000,00 €
TERRAIN collectif	300.000,00 €
ECLAIRAGE EXTERIEUR	19.200,00 €
MARKETING ET COMMUNICATION	15.197,38 €

Total Frais Fixes Indirects du bâtiment	477.672,62 €
Quotité (en m² de bâtiment)	1496,51
Coût / Quotité	319,19 €

Annexe R.3.1.c. Frais Fixes, Extérieur

CLOTURE TERRAIN individuel	5.000,00 €
CLOTURE EXTERIEURE	22.400,00 €
FRAIS AMENAGEMENTS TERRAIN	32.000,00 €
PLANTATION	17.000,00 €
TERRAIN individuel	100.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'extérieur	176.400,00 €
Quotité (en m² d'espaces privés)	700
Coût / Quotité	252,00 €

Annexe R.3.1.d. Frais Fixes, Elevation

ESCALIER extérieur	27.000,00 €
TERRASSE	92.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'élévation	119.000,00 €
Quotité (en nombre d'étages)	320
Coût / Quotité	371,88 €

Annexe R.3.1.e. Frais Fixes, Parking

PARKING	88.200,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour le parking	88.200,00 €
Quotité (en nombre de place)	60
Coût / Quotité	1.470,00 €

Annexe R.3.2. Projet 3, Phase 2

Annexe R.3.2.a. Frais Variables, Bâtiment

	8	9	
	Appartement Type 2	Appartement Type 1	
	750,00	750,00	
stables	64.752,75	43.168,50	
	86,337	57,568	
	5,136,38	3.424,65	
	50	0	
	8,74,23	-	
	15	20	
	5,950,00	7,933,33	
	2	1	
	2,940,00	1470,00	
utables			
X par appartement	84.554,01	54.526,48	
23x2	170.143,37	106.672,04	
	1370,69	1836,92	

Annexe R.3.2.b. Frais Fixes, Bâtiment

PERMIS DE BÂTIR	1.000,00 €
ARCHITECTE Modulart	22.500,00 €
RACCORDEMENT DIVERS	30.000,00 €
ECLAIRAGE EXTERIEUR	19.200,00 €
MARKETING ET COMMUNICATION	12.916,25 €
Total Frais Fixes Indirects du bâtiment	85.616,25 €
Quotité (en m² de bâtiment)	1438,95
Coût /Quotité	59,50 €

Annexe R.3.2.c. Frais Fixes, Extérieur

CLOTURE TERRAIN individuel	5.000,00 €
PLANTATION	17.000,00 €
TERRAIN individuel	100.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'extérieur	122.000,00 €
Quotité (en m² d'espaces privés)	700
Coût /Quotité	174,29 €

Annexe R.3.2.d. Frais Fixes, Elevation

ESCALIER extérieur	27.000,00 €
TERRASSE	92.000,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour l'élévation	119.000,00 €
Quotité (en m² de terrain)	300
Coût /Quotité	396,67 €

Annexe R.3.2.e. Frais Fixes, Parking

PARKING	44.100,00 €
Total Frais Fixes Indirects pour le parking	44.100,00 €
Quotité (en nombre de places)	30
Coût /Quotité	1.470,00 €

Annexe S. Contrat de partenariat

Annexe S.1. Convention de collaboration

Entre

La société anonyme Modulart située Rue de la déportation 2018 à Tubize (1480).

Et

La société anonyme Konstruo.

Il a préalablement été exposé ce qui suit

Les parties disposent chacune d'une expérience dans le domaine de l'immobilier mais chacune dans des secteurs distincts. Modulart est une entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication de modules préfabriqués en béton armé destiné à la création d'habitations et de locaux divers. Konstruo SA est, quant à elle, une société se spécialisant dans la promotion immobilière à base de modules préfabriqués.

Les parties souhaitent par conséquent collaborer à certains projets. Il est en effet entendu que la société Konstruo SA s'occupera de l'activité de promotion immobilière pour Modulart SA et que Konstruo fera exclusivement appel à Modulart pour la réalisation de ses projets de promotion immobilière en constructions préfabriquées.

Il a ensuite été convenu ce qui suit

1. Objet de la convention

La présente convention a pour objet de fixer les modalités de collaboration des parties à l'occasion de l'exécution des prestations respectives de chacune :

- a. Par la présente, la société Konstruo s'engage à faire exclusivement appel à la société Modulart pour la construction préfabriquée des dalles et parois en béton armés et l'assemblage de celles-ci ainsi que le bardage et l'aménagement intérieur, en ce compris : les travaux de câblage, chauffage et plomberie sur base des plans donnés par la société Konstruo SA.

En ce qui concerne l'équipement et les finitions intérieures, La SA Konstruo s'engage à utiliser exclusivement les divers composants fournis par Modulart sauf si la société Konstruo propose des produits offrant un meilleur rapport qualité prix¹⁷¹.

- b. Par la présente, la société Modulart s'engage à faire exclusivement appel à la société de Promotion immobilière Konstruo SA pour la conception, la réalisation et la vente de l'ensemble des projets de promotion immobilière autre que ceux portant sur des maisons unifamiliales dans le cas d'une initiative interne à l'entreprise Modulart.

2. Modalités de collaboration des parties

- a. Toutes les décisions seront prises d'un commun accord entre les parties, et celles-ci seront retranscrites dans un procès-verbal.
- b. Les contacts devront être fréquents et les parties s'engagent à se tenir au courant de tous nouveaux projets portant sur d'autres habitations que des maisons unifamiliales, puis de l'état d'avancement de ceux-ci.
- c. Chacune des parties doit faire rapport, dans les plus brefs délais, des éléments importants ayant un rapport à l'activité de construction d'une part et de promotion immobilière d'autre part.
- d. La société Konstruo s'engage les deux premières années après la conclusion de cet accord à faire un rapport mensuel sur l'état de ses activités et des nouveaux contacts établis.
- e. La société Modulart s'engage à faire rapport de toutes demandes de constructions à caractère non unifamiliale provenant d'entreprises autre que Konstruo SA à celle-ci.

3. Garanties réciproques

¹⁷¹ Par meilleur rapport qualité prix, il est convenu de définir cette notion comme « le meilleur ratio entre la somme des critères suivants : qualité, solidité, garantie offerte par le constructeur, adaptation aux constructions et la différence de prix avec le produit proposé par Modulart qui ne peut dépasser le double de celui-ci ».

- a. En cas de non respect des règles énoncées dans la rubrique « 1. *Objet de la convention* » le contrevenant se verra infliger une amende correspondant à 10% du cout de la construction : finitions, abords et raccordements non compris.
- b. En cas de mise en défaut d'une des parties relatives aux différentes obligations énoncées dans cet accord, les parties s'engagent à faire appel au Brussels Business Mediation Center et de respecter leur procédure respective dans le but de régler le conflit.

4. Durée de la convention

- a. La présente convention est conclue pour une durée de 15 ans et prend effet dès sa signature. Chaque partie pourra, 5 ans après la conclusion de ce contrat, y mettre fin à tout moment moyennant un préavis de un an adressé au siège social de l'autre partie par lettre recommandée avec accusé de réception.
- b. En toute hypothèse, la présente convention prendra fin dans les cas suivants :
 - i. Faillite ou liquidation judiciaire d'une des parties.
 - ii. Tout évènement mettant gravement en péril la subsistance de l'une ou l'autre partie.
 - iii. Empêchements graves dans le chef de l'une ou l'autre partie rendant impossible l'exécution de sa prestation respective, et ce pendant une durée supérieure à 3 mois.

5. Dispositions diverses

- a. Toutes modifications de la présente convention seront valables à condition de la signature d'un avenant par les deux parties.
- b. En cas de suspension de la présente convention pendant un délai de plus de 3 mois pour cause de force majeure tels que notamment catastrophe naturelles, grèves, conflits sociaux, état de guerre, la présente convention sera résiliée de plein droit et sans dommages et intérêts.

6. Loi applicable et juridiction compétente

La présente convention est soumise à la loi belge. En cas de litige, seuls les tribunaux de Nivelles seront compétents.

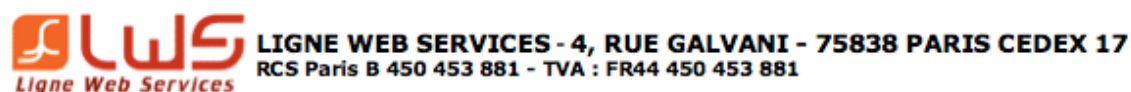
Ainsi fait à Tubize, le **/**/****, en autant d'exemplaires originaux que de parties distinctes à la convention, chaque partie reconnaissant avoir reçu le sien.

Pour Modulart SA

Pour Konstruo SA

Annexe T. Preuve d'achat des noms de domaine

Annexe T.1. Facture du fournisseur LWS



Tel: 0892 700 479 *

FACTURE

Références :	Client facturé :
Facture N° : FC-440441 Facture acquittée le: 19/05/2014 Mode de règlement: cb Référence de règlement: 348057	Seco de seixas pereira Marco 27 rue de libin 6890 SMUID BE N° TVA:

Désignation	Prix ht
CMDE-500818 - Creation nom de domaine: konstruo.be (Domaine principal)	0.99
CMDE-500819 - Creation nom de domaine: konstruo.eu	6.99
CMDE-500820 - Creation nom de domaine: konstruo.fr	6.99
CMDE-500821 - Creation nom de domaine: konstruo.net	6.99
CMDE-500822 - Creation nom de domaine: konstruo.org	6.99

Montant HT	28.95
TVA (20 %)	5.79
Montant TTC	34,74
NET A PAYER :	34,74

CONDITIONS DE REGLEMENT

Nos prix s'entendent toute remise déduite.

Nos factures sont payables comptant à réception et sans escompte.

Clause de réserve de propriété: le vendeur conserve la propriété pleine et entière des marchandises vendues jusqu'au paiement complet du prix, en application de la loi du 12 mai 1980.

Les conditions générales de ventes ('cgv') applicables à votre commande acceptées lors de son enregistrement sont disponibles sur notre site.

Ne pas jeter sur la voie publique - (0.34euros/min)*

Imprimer

Figure 103 : Facture de vente du fournisseur LWS

Annexe U. Comparatif de la concurrence, Projet 1

ite	Concurrence		Konstruo SA	
	Terrasse et/ou jardin (en m²)	Prix au m²	Nombre de m²	Prix de vente
000	0	1988,23529	57,558	109,858,57
700	7	2679,62963	57,558	109,858,57
000		2014,92537	57,558	109,858,57
300	6	2323,58491	115,116	184824,9804
000	110	2724,13793	115,116	184824,9804
000	7	2131,78295	115,116	184824,9804
000	18	2200	117,178	186228,538
000	15	2500	117,178	186228,538
000	18	2285,71429	117,178	186228,538
000	16	1304,7619	103,377	165485,6678
000	8	1852,94118	103,377	165485,6678
000	11	1958,76289	103,377	165485,6678
681	5	1821,45361	101,3784	158650,0724
740	20	1594,45378	101,3784	158650,0724
000	6,5	2133,33333	101,3784	158650,0724
000	13	1796,2963	115,116	168213,2913
000	0	1500	115,116	168213,2913
000	0	1590,90909	115,116	168213,2913
800	93	2384,35754	165,8052	242308,6141
000	38	2225,13089	165,8052	242308,6141
325	24	1806,79487	165,8052	242308,6141
000	15	2089,94709	111,6816	167610,5678
000	10	1690	111,6816	167610,5678
500	30	2067,56757	111,6816	167610,5678
000	3	3200	28,779	58077,23624
000	0	2666,66667	28,779	58077,23624
000	5	2750	28,779	58077,23624

LIENS

<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4728387&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4640262&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4951298&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4640262&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4942889&gallery=gallery&page=7>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4994627&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4557161&gallery=gallery&page=2>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4684671&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4998552&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=1663122&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4735352&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4292597&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4728387&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4728387&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4685852&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4728387&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4965873&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4687908&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4640262&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=3104086&gallery=gallery&page=7>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4233555&gallery=gallery&page=7>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4557161&gallery=gallery&page=7>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4017333&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4924489&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4966144&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4640262&gallery=gallery&page=1>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4929740&gallery=gallery&page=1>

Annexe V. Comparatif de la concurrence, Projets 2 et 3

Concurrence	Prix au m²	
ou jardin (en m²)	4	2481
	15	2620
	9,52	307
	20	2620
	13	2425
	7,33	3035
	14	2245
	94	2568
	6	25

LIENS

<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4748886&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=3444467&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4898065&gallery=gallery&xpage=4>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4748886&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=3444467&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4897778&gallery=gallery&xpage=13>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4748886&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4420858&gallery=gallery>
<http://www.immoweb.be/fr/Buy.Estate.cfm?IdBien=4630694&gallery=gallery&xpage=13>

Annexe W. Reportage photographique de la pose d'une maison Modultart

Durant le mois de janvier 2014, nous sommes allés suivre la pose d'une maison quatre modules à Rebecq. L'entièreté de la maison est mise en place en un jour ! Nous avons sélectionné et commenté une série de photos afin de mieux comprendre le processus.

Lorsque nous sommes arrivés tôt le matin, les fondations étaient déjà en place. Chaque module repose sur six plots en béton (figure 104).



Figure 104

Le premier module arrive sur le chantier. Vous pouvez y voir la porte d'entrée et la fenêtre des toilettes (figures 105 et 106).



Figure 105



Figure 106

Sur la photo ci-dessous, on remarque que le coin du module est abimé (figure 107). En effet, le chemin parcouru par le transporteur n'est pas facile et des arbres obstruent le passage. Il est donc important d'analyser la trajectoire des modules avant le jour de la pose pour éviter que le module soit abimé à cause d'éléments extérieurs rencontrés lors du transport, comme des accrochages, des collisions, ...



Figure 107

Heureusement, ce n'est que le béton de parement qui est abimé. Le béton structurel n'est pas endommagé. Par contre, nous pouvons voir sur la photo ci-dessous, que le tableau électrique a cassé à cause d'une branche pendant le transport (figure 108).

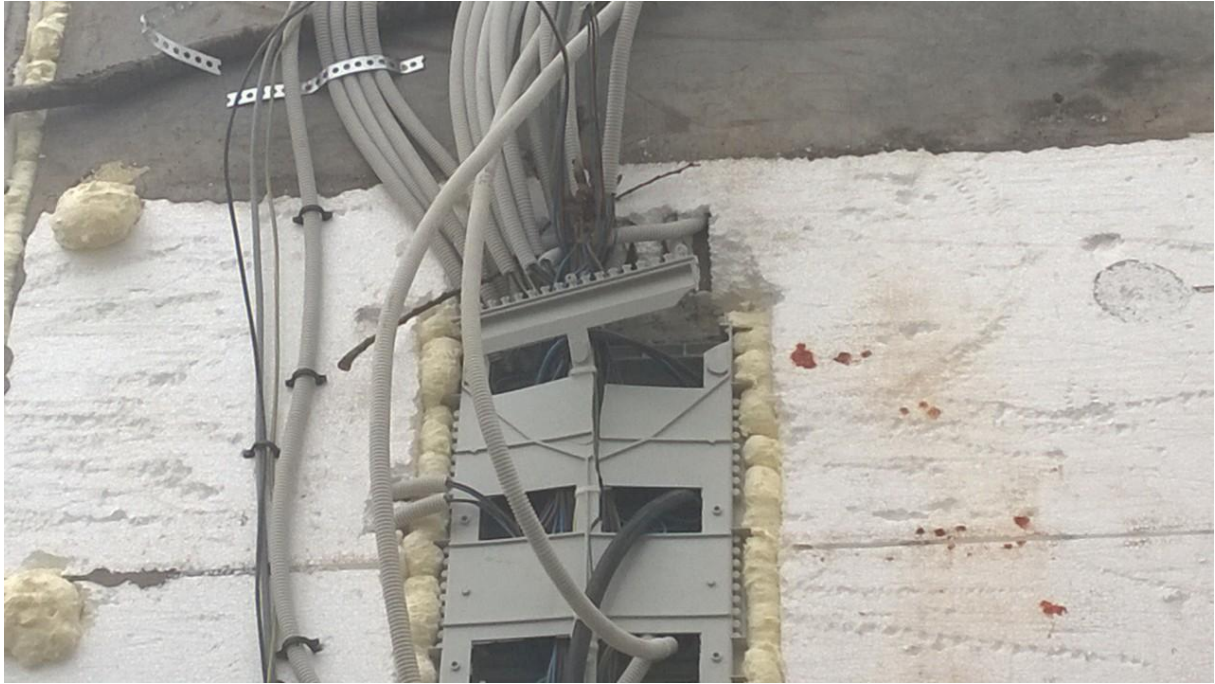


Figure 108

Le module pèse entre 20 et 25 tonnes. Il est soulevé et mis en place sur ses six plots de fondation par une grue de montage de 90 tonnes (pouvant aller jusqu'à 120 tonnes). Une cave est également envisageable si souhaitée. Celle-ci sera alors construite de manière traditionnelle ou avec des dalles préfabriquées.



Figure 109



Figure 110

Le module passe au dessus de la maison des voisins (figures 109, 110 et 111).



Figure 111

Un ouvrier se place à chaque coin du module (figures 112 et 113). A quatre, avec l'aide du grutier, ils alignent la maison parfaitement sur ses plots.



Figure 112



Figure 113

Pendant qu'une équipe assemble les modules les uns sur les autres, une deuxième équipe s'occupe de l'assemblage du toit (figures 114 et 115). Cet assemblage est sous-traité à une entreprise spécialisée.



Figure 114



Figure 115

Les modules sont empilés progressivement pour venir ensuite placer les pignons du toit et enfin la toiture (figures 116, 117 et 118).



Figure 116



Figure 117



Figure 118

La terrasse a également été installée. Elle est constituée d'une dalle préfabriquée en béton armé. Elle devait également reposer sur quatre plots de fondation mais, elle s'est brisée sous son propre poids lors de la pose (figures 119 et 120). Nous pensons que ce problème est dû aux trop petits points d'appui sur les plots du côté droit. Il a donc fallu recharger la dalle sur le camion et Modulart devra couler la terrasse par des méthodes traditionnelles car la société ne va pas faire revenir une grue sur chantier juste pour la terrasse.



Figure 119



Figure 120

Comme nous pouvons l'observer sur la figure 121, les modules du rez-de-chaussée sont décalés pour créer un garage supplémentaire qui sera finalisé par de la construction traditionnelle.



Figure 121

Finalement, le toit, préalablement assemblé sur le côté, a pu être placé vers 18h (figures 122 et 123). Les finitions et raccordements vont être terminés dans les jours qui suivent.



Figure 122



Figure 123

Annexe X. CV de l'équipe fondatrice

Annexe X.1. Chabert Thomas

Chabert Thomas

Date of birth: 25/11/1991

Nationality: French

Address: 16 rue rempart de la vierge
5000 Namur, BELGIUM

Tel: #32 (0) 495/19.68.39

E-mail: thomas.chabert43@orange.fr

EXTRA CURRICULUM EXPERIENCE

- Founder and CEO of Shopdebières SPRL, e-commerce site for the export of special Belgian beer and exclusive representative of some beer brands (since 2013).
- Assistant at the PACA Entreprendre network (2011).
- Finalist of the business plan competition "Start Academy" with the project HybriRent.
- Different student jobs (Seller at Decathlon responsible for the ski-camping-trekking department, ski monitor Arc 1950, Manager of the bio shop "Le panier Bio", Collaborator at an insurance firm "AAAA").

EDUCATION

2014	Master in science of Management and Economics at the Louvain School of Management option in Entrepreneurship (CPME)
2012	Bachelor in science of Management and Economics at the Louvain School of Management. Passed with Distinction
2010	First year in Science of Management and Economics at the Faculté de la Méditerranée
2009	Secondary education degree at Vauvenargues and Lycée de la Méditerranée in France. Options: Science, Mathematics; Languages: English, German

LANGUAGES AND SPECIAL SKILLS

English: Good knowledge

German: Basic knowledge

IT: Microsoft Office, OMP, SAS Entreprise Guide, STATA, notions in SAP and SPSS

Managerial and strategy skills
Ski monitor

INTEREST AND ACTIVITIES

Interest: Reading ("Fortune"), real estate, entrepreneurship, oenology.
Sports: Skiing, tennis, judo, cycling, rock climbing, water sports (surfing).
Hobbies: Poetry and Music (Saxophone), cooking,

Annexe X.2. De Boeck Quentin

De Boeck Quentin

Date of birth: 02/01/1990

Nationality: Belgium

Address: 81 Avenue des Lilas

1410 Waterloo, BELGIUM

Tel: +32 (0) 477/27.97.50

E-mail: quentin.deboeck@hotmail.com

EXTRA CURRICULUM EXPERIENCE

- Co-president of the Entrepreneurship Club (CEE) CréaLouv and later member in charge of the international relationships (2012-2013)
- Treasurer of the asbl BeCEOs, the global entrepreneurship club of the French part of Belgium
- Responsible of the external Communication for TEDxLouvainLaNeuve (2013)
- Finalist of the business plan competition "Start Academy" with the project HybriRent
- Participation at the LSM cup, a business case competition (2012)
- Scouting: Leader of girl scouts for two years (2008-2010)
- Different student jobs (Gardener at Sept Fontaines Golf Club, Cook assistant – Waiter – Technical assistant at Senior Residence Montgomery)
- Volunteering at Oscar's Farm in Vermont USA, 10 weeks of internship
- Chief Financial Officer of a Junior Enterprise (2007)

EDUCATION

2014	Master in Civil Engineering at the Polytechnic school of Louvain-la-Neuve with option Construction and Entrepreneurship (CPME)
2013	Group Four Architect & Engineering Company – Phnom Penh, Cambodia for 10 months
2012	Bachelor in Civil Engineering at Polytechnic School of Louvain-la-Neuve major in construction and minor in mechanics
2008	Secondary education degree at College Cardinal Mercier in Braine-l'Alleud, Belgium
Options: Economics, Mathematics; Languages: English, Dutch Passed with Satisfaction	

LANGUAGES AND SPECIAL SKILLS

English: Excellent knowledge: Level B2

Dutch: Good knowledge: Level B1

IT: Microsoft Office, Java, Matlab, Oz, Robotran

Singer (Pastoureaux Choir from 1999 to 2008)

INTEREST AND ACTIVITIES

Interest: Singing (boys choir), real estate, entrepreneurship, oenology

Sports: Water sports, skiing, golf, tennis, trampoline.

Hobbies: Travelling.

Annexe X.3. Scholtens Eelco

Scholtens Eelco

Date of birth: 21/11/1990

Nationality: The Netherlands

Address: 63 Av. du Bois de Chapelle
1380 Lasne, BELGIUM

Tel: +32 (0) 478/69.06.26

E-mail: eelcoscholtens@hotmail.com

EXTRA CURRICULUM EXPERIENCE

- Co-president of the Entrepreneurship Club (CEE) CréaLouv and later member in charge of the international relationships
- Treasurer of the asbl BeCEOs, the global entrepreneurship club of the French part of Belgium
- Responsible of the external Communication for TEDxLouvainLaNeuve (2013)
- Semi-finalist of the business plan competition "Start Academy" with the project UVitality
- Participation at the LSM cup, a business case competition (2012)
- Participation at BEST engineer competition and winner of the BENELUX semi-finals (2012)
- Different student jobs (sailing initiator, site translator, waiter in a student restaurant, etc.)
- Winner of a scientific competition (completed in Dutch and French) in high school, price: 10 days to Norway to experiment the impact of soot on the melting of snow

EDUCATION

2014	Master in Civil Engineering with option Mechanical Engineering and Entrepreneurship (CPME)
2013	Erasmus at the Aalto University of Helsinki
2012	Bachelor in Civil Engineering major: Mechanics minor: Construction
2008	Secondary education degree at College Cardinal Mercier in Braine-l'Alleud, Belgium Options: Science, Mathematics; Languages: English, Dutch and Latin (till 2006) Passed with Distinction

LANGUAGES AND SPECIAL SKILLS

Dutch is my mother tongue and I am bilingual with French

English: Excellent knowledge: level C1 (trainings in England, GLTT, CLL, Erasmus)

IT: Microsoft Office, Java, Matlab, Oz, Robotran, autoCAD, SolidWorks, PTC Creo.

Other: first aid certificate, sail initiator certificate

INTEREST AND ACTIVITIES

Interest: health, renewable energies, entrepreneurship.

Sports: water sports, skiing, golf, tennis, rock climbing.

Hobbies: Travelling, reading, cooking.

Annexe X.4. Seco de Seixas Pereira Marco

Seco de Seixas Pereira Marco

Date of birth: 23/02/1989

Nationality: Belgium

Address: 30/003 Avenue Emile Verhaeren

1348 Louvain-la-Neuve, BELGIUM

Tel: +32 (0)473/49 47 79

E-mail: marcoseco@hotmail.be

EXTRA CURRICULUM EXPERIENCE

- Finalist at “Interuniversity competition, Moot Court in humanitarian international law” organized by the red cross (2014)
- Finalist of the business plan competition “Start Academy” with the project HybriRent (2012)
- Winner of the Amnesty International Competitive examination (in group) called “world citizen” (2008)
- Different student jobs (Vivalia in Legal services, seller and after sale service at Gustykite)

EDUCATION

2014	Master in Law at the Louvain-la-Neuve Law School with option in company law and Entrepreneurship (CPME)
2012	Bachelor in Law at the Louvain-la-Neuve Law School major in Political Science and minor in English
2008	Secondary education degree at d’Alzon, Belgium Options: Sciences, Mathematics; Languages: English, Dutch Passed with Satisfaction

LANGUAGES AND SPECIAL SKILLS

English: Intermediate upper
Advanced Spanish: Beginner
IT: Microsoft Office.

Dutch: Intermediate lower

Portuguese:

INTEREST AND ACTIVITIES

Interest: Music (Drum player), oenology, real estate, entrepreneurship

Sports: Water sports (wakeboarding, kitesurfing, surfing and sailing), skiing, tennis, running, Frisbee, karting.

Hobbies: Travelling (all over the world), reading (favourite book: chil 44), cooking

X. Conclusion

Tout au long de ce « business plan », les porteurs de projet espèrent avoir convaincu, par des preuves concrètes, inspirées de la réalité du terrain, de la viabilité de l'opportunité que l'entreprise Konstruo SA souhaite exploiter. De plus, grâce à cette version longue du plan d'affaires, il est possible de se rendre compte de la connaissance et de la multiplicité des informations collectées par l'équipe fondatrice dans le domaine de la promotion immobilière. Comme cela a été abordé, il n'existe pas réellement de barrières à l'entrée à la profession de promoteur. Le succès se caractérise donc par une bonne connaissance du milieu et par l'établissement de nombreux contacts et partenariats dans le secteur. « Knowledge is wisdom ! », comme le dit une célèbre expression reflétant bien cette idée.

Néanmoins, nous sommes conscients que pour arriver à la concrétisation de notre entreprise, et ainsi aboutir à la création de notre SA dans un futur proche, il nous faudra travailler sur les facteurs clefs de succès en soulignant des ressources rares, valorisables, inimitables et enfin difficilement substituables.

Premièrement, il nous semble essentiel de continuer à entretenir le lien étroit que nous avons tissé avec l'entreprise Modulart. Elle représente pour Konstruo SA une porte d'entrée dans le domaine de la promotion immobilière avec l'utilisation d'un concept de construction qui semble précurseur. Il n'en est d'ailleurs qu'à ses balbutiements. Nous devons, en collaboration avec elle, réussir à modeler le produit pour l'adapter idéalement à la construction d'appartements, poursuivant par la même occasion, notre volonté d'être les prochains leaders en termes de coûts.

Il nous faudra d'ailleurs valider l'hypothèse de l'avantage concurrentiel au niveau du prix de la construction, gros œuvre fermé, qui doit plafonner à une valeur de 750 euros le mètre carré. Pour cela, il nous faudra coordonner intelligemment les corps de métier pour combiner les contraintes du préfabriqué imposées par Modulart et les faire passer comme des défis architecturaux aux yeux des parties prenantes. En effet, dans un premier temps, il faut arriver à optimiser au maximum l'utilisation des modules dans leur état actuel, pour la réalisation des plans, afin de garder l'avantage de la chaîne de production dont le manque de flexibilité est la principale faiblesse.

Nous sommes de plus convaincus que l'entrée de Modulart dans le capital de notre société représente la solution optimale qui permettra aux deux parties de poursuivre un but commun.

Konstruo SA, pour son lancement, souhaite opérer une levée de fonds pour réaliser une activité saine. C'est pour cette raison que nous désirons, entre autre, participer au programme d'une plateforme de financement participative. De cette manière, nous voulons exposer notre société à ce système de sélection naturelle et prouver par notre expertise, notre dynamisme et surtout notre transparence, que nous ferons de Konstruo SA la prochaine gazelle de la promotion.

C'est ainsi que par le biais de MyMicroInvest, nous explorons de nouvelles possibilités d'investissements, en offrant, pour la première fois en Belgique, la possibilité aux petits porteurs, de prendre des parts dans une société immobilière (hors cotation boursière). Nous espérons par le même souffle de changement, leur donner la possibilité de jouir des marges attrayantes annoncées dans notre plan financier.

Troisièmement, nous avons développé une capacité de recherche et de sélection d'un bien foncier au travers de l'analyse fouillée de l'environnement du marché national, mais également européen. Nous avons, en outre, interrogé la nouvelle génération d'acquéreurs pour déceler les tendances de demain. Ceci nous a conduits à nous focaliser sur une liste de biens attractifs, que nous comptons exploiter une fois le tour de table achevé.

Finalement, de la même manière que pour les investisseurs, il faudra convaincre les banques de nos capacités de gestion et de notre professionnalisme pour arriver à conclure des emprunts suffisants. Nous misons également sur le support de certaines personnes déjà actives dans le secteur de la promotion, tels que Mr. Sonnevile et les représentants de Modulart, Mr. De Changy et Mr. Mercier, pour nous apporter le soutien nécessaire et la crédibilité liée à leur expérience.

XI. Bibliographie

XI.1. Ouvrages littéraires

- Aydogdu, R., Caprasse, O., de Liedekerke, I., Foriers, P.A., Fyon, M., Malherbe, P., Navez, E.J., Nicaise, P., Simonart, V., T’Kint, F., sous la dir. de Dal, G-A., (2009), « *Contrôle stabilité et structure de l’actionnariat* », Larcier, Bruxelles, p. 71.
- Barla, P., (1988), « *La structure du patrimoine des ménages belges : une étude micro-économétrique* », Université de Liège, Cahiers économiques de Bruxelles, N°118, 2^{ème} trimestre.
- Bertsch, C., (2006), « *Droit des sociétés commerciales SA SPRL SCRL* » (sous la dir. de M. Coipel), 3^{ème} éd., tome 1, Waterloo, Kluwer, p. 614.
- Blondiau, M., (2010), « *Le règlement des conflits entre associés* », UHPC, Mons, p. 21, p. 25.
- Bouvard, P., (2005), « *Mille et une pensées* ». Le Cherche Midi, les pensées, 235p.
- Brouard, F., et Di Vito, J., (2008), « *Identification des mécanismes de gouvernance applicables aux PME* », CIFEPME 2008 9^e Congrès international francophone en entrepreneuriat et PME.
- Brück, L., Halleux, J-M., Mairy, N., (2002) « *La périurbanisation résidentielle en Belgique à la lumière des contextes suisse et danois : enracinement, dynamiques centrifuges et régulations collectives* », manu., Université de Liège, révisé en fév. 2003, pp. 1-22.
- Cap, J-F., (2012), « *Calcul organique du béton* », intitulé : AUCE2031, UCL, EPL.
- Caprasse, O., Aydogdu, R., (2010), « *Les conflits entre actionnaires Prévention et Résolution* », Bruxelles, Larcier, p. 5, p. 28, p. 123, p. 125, p. 359.
- Charlier, S., et Frankignoulle, P., (2012), « *Vers une architecture verticale, Le cas de Liège* », Les cahiers nouveaux, N°81, pp. 41-46.
- Corbisier, I., (1995), « *La société et ses associés*, in Droit des sociétés : les lois des 7 et 13 avril 1995 », Louvain-la-Neuve, Académia, p. 245.
- Cross, S., (2013), « *Energy Markets* », slides European Legislations, Aalto University.
- Cullen, R., (2009), « *le Secret de la réussite Les confidences de chefs d’entreprises européens* », Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes, p. 15.

- Dalloz, (1964), « *Nouveau répertoire de droit* », Paris, Dalloz, p. 872.
- De Grauwe, P., (2009), “*Lesson from the banking crisis: a return to narrow banking*”, University of Leuven and CESifo, p. 12.
- De La Morvonnais, P., ss la dir. de Segaud, M., et al. (1998), « *Comparaisons internationales* », Logement et habitat l'état des savoirs, La découverte, Paris, pp. 147-157.
- de Wolf, M., Saerens, P., (2012), « *Eléments de droit des sociétés* », Anthemis/Erasmé, Limal, p. 13, p. 15, p. 35, p. 47, p. 51.
- Delvaux, A., de Cocqueau, B., Simar, R., Devos, B., Bockouty, J., (2012), « *Le contrat d'entreprise, chronique de jurisprudence* », Bruxelles, Larcier, p. 31.
- Depré, S., Van der Kindere, O., Samii, R., (2008), « *La promotion immobilière et l'accès à la profession* », (in : Jurimpratique : *La promotion immobilière* Bruxelles, Larcier, 2008/1, pp. 30-31.
- Diop, L., (2011), « *Luxembourg : les marchés fonciers et immobiliers transfrontaliers à l'épreuve de la métropolisation* », Working Papers, CEPS INSTEAD, N°2011-48, octobre 2011.
- Dubois, O., (2001), « *La construction résidentielle en Wallonie : analyse spatiale multiscalaire et logiques socio-économiques de localisation* », Thèse en environnement, IGEAT, ULB.
- Dubois, O., (2005), « *Le rôle des politiques publiques dans l'éclatement urbain : l'exemple de la Belgique* », *Développement durable et territoires* [En ligne], Dossier 4, mis en ligne le 27 mai 2005, consulté le 20 mai 2014. URL : <http://developpementdurable.revues.org/747> ;DOI :10.4000/developpementdurable.747.
- Duncan, S.S., et Rowe, A., (1993), « *Self-provided Housing : The first World's Hidden Housing Arm* », *Urban Studies*, Vol.30, n°8, pp.1331-1354.
- Eiglier, P., Langeard, E., (1987), « *Servuction, Le marketing des services* », Paris, McGraw-Hill, 202 p.
- Faulkner, D., Bowman, C., (1995), “*The essence of competitive strategy*”, Prentice Hall PTR, 144 p.
- Feron, B., (1997), « *Les conventions d'actionnaires après la loi du 13 avril 1995* », Bruxelles, Nautadutilh, p. 6.

- Foret, M., (2004), « Guide d'urbanisme pour la wallonie », Namur, Ministère de la région wallonne, 225p.
- Ghislain, W., Legrand, J-P., Louveaux, B., Mariscal, B., (2009), « *L'immobilier en pratique* », Waterloo, Kluwer, 2009, p. 249.
- Giannelloni, J-L., et Vernet, E., (2012) « *Etudes de marché* » 3^{ème} édition, Livre, Vuibert, 619p.
- Granelle, J-J., (1998), « *Economie immobilière privée : analyse et applications* », Paris, Economica.
- Hainaut-Hamende, P., Raucq, G., (2005), « *Les sociétés anonymes Constitution et fonctionnement* », 2^{ème} édition, Bruxelles, Larcier, p. 113, p. 114, p. 171, p. 271, p. 273, p. 290, p. 360, p. 366, p. 473.
- Halleux, J.-M., « *Comment générer la densification par les promoteurs, par les particuliers et par les outils d'urbanisme* », présentation Powerpoint, Université de Liège, L.
- Hambrick, D., (1983), « *An empirical typology of mature industrial product environments* », Academy of Management Journal, n°26, pp. 213-230.
- Henry, P., (2008), « *Tentative de définition de la promotion immobilière en droit belge*, (in : Jurimpratique : *La promotion immobilière* », Bruxelles, Larcier, 2008/1, p. 20.
- Heynen, H., (1999), « *Architecture and Modernity* », Cambridge, MA: MIT Press, pp. 8-24.
- Jeandrain, A-C., Vas, A., sous la dir. de Janssen, F., (2009) « *L'analyse du marché* » in *Entreprendre une introduction à l'entrepreneuriat*, de Boeck, pp. 97-119.
- Joannis, H., (1981), « *De l'étude de motivation à la création publicitaire et à la promotion des ventes* », 4^{ème} édition, Dunod Entreprise. Série Gestion, 456 p.
- Johnson, G., Scholes, K., Whittington, R., Fréry, F., (2011), « *Stratégie* », Pearson Education, 9^{ème} édition, 752 p.
- Keynes, J-M., (1936) « *The general theory of employment, interest and money* », Macmillan, London, 390 p.
- Kohl, B., (2011), « *Le paiement du prix dans la loi Breyne (in La loi Breyne)* », Bruxelles, Bruylant, p. 46.

- Kotler, P., (2012), "*Marketing Management*", 14^{ème} édition (Broché), Pearson Education Inc./Prentice Hall, 839 p., pp. 181-213.
- Ladwein, R., (2003), « *Le comportement du consommateur et de l'acheteur* », 2^{ème} édition, Economica, Paris, Chapitre 2. Les acteurs actifs socioculturels et ressources discrétionnaires, 360 p., pp. 47-91.
- Lannoy, F., Lipszyc, B., (2000), « *Le vieillissement en Belgique : données démographiques et implications économiques* », Groupe de recherches en économie publique et en économie de la population (CREPP), université de Liège, 18 p.
- Ledent, P., « *Le belge face à l'épargne* », focus on the Belgian economy, economic research, ING Belgique.
- Leger-Jarniou, C., (2011), « *Etude de marché* », Article scientifique, Dauphine Recherches en Management, 54p.
- Lévy, J., (1997), « *L'Europe, Une géographie* », Hachette, Paris, pp. 54-142.
- Lodewijckx, E., Deboosere, P., (2011), « *Ménages et familles : évolution rapide et grande stabilité à la fois* », Generations & Gender Programme Belgium, GGP Belgium paper series, n°6, 31 p.
- Louviaux, B., (2008), « *De quelques aspects civils du contrat de promotion (hors loi Breyne)* », (in : Jurimpratique : *La promotion immobilière* Bruxelles, Larcier, 2008/1, p. 108.
- Lovelock, C., Wirtz, J., (2008), « *Services marketing : People, Technology, Strategy* », 6th Edition, Pearson Education, 620 p., pp. 80-108.
- Malherbe, J., de Cordt, Y., Lamberecht, P., Malherbe, P., (2011), « *Droit des sociétés Précis* », 4^{ème} édition, Bruxelles, Bruylant, p. 260, p. 423, p. 510, p. 554, p. 557 p. 578, p. 612, p. 622, p. 624, p. 943.
- Malhotra, N., Decaudin, J-M., Bouguerra, A., Bories, D., (2011), « *Etudes marketing* », 6^{ème} édition, Livre, Pearson Education, 713p.
- Malinvaud, P., Jestaz, P., (2004), « *Droit de la promotion immobilière* », 7^{ème} éd. Paris : Dalloz.
- Manceaux, J., (2013), « *ING focus patrimoine, Comment la propriété réduit les inégalités* », Economic Research, ING Belgique, N°2013/5.
- Margail, F., (1996) « De la correspondance à l'interopérabilité : les mots de l'interconnexion », *Flux*, vol. 12, n° 25, pp. 28-35.

- Maslow, A.H., (1943), "*A Theory of Human Motivation*", Psychological Review, n°50, pp.370-396.
- Masquelier, F., (2013), « *Immo 2014* », Le Vif 32^{ème} année n°9, L'Express n°3269, dossier spécial immobilier du 28 février 2014, pp. 37-57.
- Mauborgne, R., Kim, C.W., (2005), "*Blue Ocean Strategy: How to create uncontested market place and make the competition irrelevant*", Harvard Business School Press, 288 p.
- Mercanti-Guérin, M., (2011), « *Crise du secteur bancaire et portrait de la banque idéale* », La revue des sciences de gestion, (n°249-250), 2011/3-4, p.176, pp. 57-64.
- Miller, D., (1992), « *The generic strategy trap* », Journal of business strategy, n°1 vol.13, pp. 37-42.
- Panerai, P., Castex, J., et al. (1997), « *Formes urbaines : de l'îlot à la barre* », Ed. Parenthèses, 196 p., pp. 36-59.
- Paskoff, R., (2004), « *Gestion intégrée des zones côtières : outils et perspectives pour la préservation du patrimoine naturel* », Ed. Jean-Claude Dauvin, Muséum national d'histoire naturelle, 2002, 346 p., pp. 106-119.
- Pauwels, W., (2007), « *Contemporary living* », Beta plus Publishing, 204 p. pp. 102-184.
- Pollard, J., (2007) « *Les grands promoteurs immobiliers espagnols* », Flux 4/ 2007 (n° 70), pp. 74-87.
- Pollard, J., (2007), « *Les grands promoteurs immobiliers français* », Flux 3/ 2007 (n° 69), pp. 94-108.
- Porter, M., (1980), "*Competitive strategies: techniques for analyzing industries and competitors* ", The Free Press Edition, 432 p. pp. 34-46.
- Roehrich, G., (2001), « *Causes de l'achat d'un nouveau produit : variables individuelles ou caractéristiques perçues* », Revue française du marketing, Issue 182, pp. 83-83 16p.
- Rouge, L., (2006), "*Property acquisition and ways of life in single-family homes for low-income families in the outer toulousan suburbs*", Toulouse II University, Cirus, thesis, 381 p.
- Shostack, G.L., (1982), « *How to design a service* », European Journal of Marketing, vol. 16 Iss: 1, pp. 49-63.

- Tilleux, A., (2012), « *Fonctionnement pratique du conseil d'administration d'une société anonyme et règles de corporate governance – impact sur la responsabilité des dirigeants d'entreprise* », Nautadutilh, visible sur www.lexgo.be, p. 3.
- Toint, P., Cornelis, E. et al., (2001), « *Enquête nationale sur la mobilité des ménages, Réalisation et résultats* ». Rapport final, Service fédéraux des affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles, 173 p.
- Vincke, J-P., (2010), « *Jusqu'où va la gestion journalière d'une société ?* », in. Pacioli n° 304, Gent, IPCF, p. 2, p. 4.

XI.2. Sites internet

- Site de BBC Magazine, URL : <http://www.bbc.com/news/magazine-21932675>, consulté le 15 février 2014.
- Site de bbva, URL : <https://www.bbva.es/particulares/index.jsp>, consulté le 12 décembre 2014.
- Carnoy, G., (2011), « Les fenêtres du voisin », URL : www.droit-fiscalite-belge.com/article1616.html , 4 p. , consulté le 6 mai 2014.
- Clifford, C., « *Crowdfunding's next hot frontier: Real Estate* », Entrepreneur, URL: <http://www.entrepreneur.com/article/232717>, consulté le 01 avril 2014.
- Destexhe, A., URL : <http://www.lavenir.net/article/detail.aspx?articleid=38809689>, consulté le 12 mai 2014.
- Entrepreneur, URL : <http://www.entrepreneur.com/article/228524>, consulté le 15 février 2014.
- <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/structure/agesexe/popbel/>, consulté le 10 février 2014.
- Site belge du cadastre, URL : <http://www.cadastre.be/>, consulté le 26 novembre 2013.
- Site de asprima, URL : <http://www.asprima.es/> consulté le 06 avril 2014.
- Site de Befimmo, URL : <http://www.befimmo.be/fr/quest-ce-quune-sicafi>, consulté le 19 avril 2014.
- Site de Cgraphic, URL : <http://www.cgraphic.fr/la-conception/la-chaine-de-production-web/definition-dune-chaine-de-production/>, consulté le 15 avril 2014.
- Site de Conseilb+, URL : <http://conseilbplus.be>, consulté le 15 février 2014.

- Site de Duco consumers, URL : <http://www.duco-consumers.eu/Upload/Images/4SYSTEMEN.jpg>.
- Site de EY, article : Levebre, A., « *L'immobilier belge à nouveau prisé par les investisseurs en 2014* », URL : <http://www.express.be/business/fr/economy/limmobilier-belge-a-nouveau-prise-par-les-investisseurs-en-2014/200946.htm>, consulté le 13 janvier 2014.
- Site de Holcim Belgique, URL : <http://www.holcim.be/construire-en-beton/les-avantages-du-beton.html>, consulté le 15 avril 2014.
- Site de IndieGogo, URL : <https://www.indiegogo.com>, consulté le 15 février 2014.
- Site de l'Echo, URL : <http://prix-immobilier.lesechos.fr/prix-immobilier/cambrai-59400/>, consulté le 08 mars 2014.
- Site de l'énergie en Wallonie, URL : <http://energie.wallonie.be/fr/la-reglementation-peb.html?IDC=6232>, consulté entre février et juin 2014.
- Site de l'express, URL : <http://www.express.be/business/fr/economy/la-crise-immobiliere-espagnole-des-proprietes-qui-valaient-100000-euros-en-2006-se-retrouvent-dsormais-a-la-vente-pour-28500-euros/198324.htm>, consulté le 06 avril 2014.
- Site de l'UQTR, URL : J. Baillargeon, <http://www.uqtr.ca/cours/srp-6018/s3/dispersion.htm>, consulté le 20 décembre 2013.
- Site de la banque mondial, URL : http://www.google.fr/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mkt_p_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country&idim=country:DEU:BEL:CAN:FRA:JPN:NOR:NLD:GBR:ITA:USA:ESP:DNK:FIN:SWE&ifdim=country&tdim=true&tstart=-301370400000&tend=1308002400000&ind=false#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mkt_p_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country&idim=country:DEU:BEL:JPN:ITA:USA:ESP:FRA&ifdim=country&tstart=-275277600000&tend=1334181600000&hl=fr&dl=fr&ind=false, consulté le 12 avril 2014.
- Site de la plateforme Kickstarter, URL : <https://www.kickstarter.com>, consulté le 15 février 2014.

- Site de la Société Wallonne du crédit social, URL : <http://www.swcs.be>, consulté le 27 mai 2014.
- Site de la Wallonie, www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1550, consulté 12 mai 2014.
- Site de Larousse, URL : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/ville/101703>, consulté le 27 février 2014.
- Site de Look&Fin, URL : <http://www.lookandfin.com/fr/accueil-12/>, consulté le 15 février 2014.
- Site de Modulart, <http://www.modulart.eu>, consulté apd. décembre 2013.
- Site de safe Energie, URL : http://www.safe-energie.be/media/images/bat01_img04.jpg consulté le 15 mai 2014.
- Site de Trends, article Belga, « *Le secteur de la construction s'en sort mieux que le reste de l'économie belge* », 27 février 2014, Trends Tendance, URL : <http://trends.levif.be/economie/actualite/entreprises/le-secteur-de-la-construction-s-en-sort-mieux-que-le-reste-de-l-economie-belge/article-4000542871984.htm>, consulté le 11 mars 2014.
- Site de Trends, article : Belga, « *Les jeunes continuent d'investir dans l'immobilier* », 06 février 2014, Trends Tendance. URL : <http://trends.levif.be/economie/actualite/immo/les-jeunes-continuent-d-investir-dans-l-immobilier/article-4000520371998.htm>
- Site de Trends, article : Steenackers, J., « *Gros plan sur vos prêts hypothécaires* », 21 février 2014, Trends Tendance. URL : <http://trends.levif.be/economie/actualite/banque-et-finance/gros-plan-sur-votre-pre-hypothecaire/article-4000535593748.htm>, consulté le 11 mars 2014.
- Site de Trends, URL : <http://trends.levif.be/economie/actualite/banque-et-finance/le-belge-epargne-20--de-ses-revenus-disponibles/article-1194746849161.htm>, consulté le 04 avril 2014.
- Site du Fond du Logement des familles nombreuses en Wallonie, URL : <http://www.flw.be>, consulté le 27 mai 2014.
- Site du grossiste sanitaire FIM'S : <http://www.fims.be>, consulté le 20 mars 2014.
- Site du lexique Européen, URL : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32002L0091>, consulté le 15 avril 2014.

- Site du marketing étudiant, URL : <http://www.marketing-etudiant.fr/marketing-box/fondements-du-marketing/la-consommation-type-achat.php>, consulté le 02 février 2014.
- Site du Moniteur Belge, publications de 2013-06-27 / 0098184 et de 2010-09-03 / 0130140, URL : <http://www.ejustice.just.fgov.be/tsv/tsvf.htm> consulté le 10 janvier 2014.
- Site Immotrace, URL : <http://www.immotrace.be/marketTrends.cfm?CFID=280073&CFTOKEN=43446554>, consulté le 26 novembre 2013.
- Site Immotransit, URL : <http://www.immotransit.be/fr/prix-au-m2/commune>, consulté le 26 novembre 2013.
- Site Le Soir, Paolo Leonardi, « *Face à la crise, l'immobilier neuf innove pour mieux se vendre* », 11 octobre 2012, Le Soir, URL : <http://www.lesoir.be/97405/article/economie/immo/2012-10-11/face-à-crise-l'immobilier-neuf-innove-pour-mieux-se-vendre>, consulté le 14 février 2014.
- Site officiel belge des cartes topographique, URL : <http://www.cartes-topographiques.be/Belgique.html>, consulté le 23 février 2014.
- Site officiel belge des statistiques, URL : http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/construction_industrie/immo/prix_moyen_terrains/, consulté le 08 janvier 2014.

XI.3. Revues scientifiques et articles

- « *Les pompes à chaleur* », Service Public de la Wallonie (SPW), économisons l'énergie.
- Altmann, M., Schmidt, P., Winkler, J., Brenninkmeijer, A., Lanoix, J-C., Trucco, P., Egenhofer, C., Behrens, A., Ferrer, J., Alessi, M., Georgiev, A., Teusch, J., Uski-Joutsenvou, S., Holttinen, H., Kiviluoma, J., Niskanen, S., (2011), « *European Renewable Energy Network* », Industry Research and Energy, European Parliament.
- Bieber, A., et Orfeuill, J.-P., (1993), « La mobilité urbaine et sa régulation : quelques comparaisons internationales », *Annales de la recherche Urbaine*, n°59, pp. 126-139.

- Bruxelles Environnement, (2007), « *Choisir une nouvelle chaudière, quels éléments prendre en compte ?* », Fiche technique Energie., URL : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Energie_CH01_part_FR.PDF?langtype=2060.
- Carnoy, G., (2010), « *Le promoteur immobilier doit-il être enregistré comme entrepreneur et dans quelle catégorie ?* » (in Carnet de route en droit immobilier), URL : <http://gillescarnoy.be/2010/08/19/le-promoteur-immobilier-doit-il-etre-enregistre-comme-entrepreneur-et-dans-quelle-categorie/>.
- Ducarne, D., Vandael, L., Wouters, P., (1998), « *La ventilation des logements, aide aux professionnels* », Ministère de la Région Wallonne.
- Dykmans, I., « *Le capital à risque à portée des particuliers* », l’Echo, 07 juin 2012, https://www.mymicroinvest.com/uploads/press_review/document/1/ECHO_PAP.png
- Energie+, version 8, Architecture et Climat, Université catholique de Louvain (Belgique) 2013, réalisé avec le soutien de la Wallonie - DGO4 - Département de l’Énergie et du Bâtiment Durable. Disponible sur : <http://www.energieplus-lesite.be>
- Fiche technique du système de chauffage Bulex, URL : <http://www.bulex.be/produits-et-installations/chaudieres-murales-condensation-gaz/thermo-master-fr/>.
- Glineur, M., Fourez, B., Matagne, J-C., Gérard, G., Renard, F., Kézimana, F., De Meyer, A., « *Quelles informations dans le certificat de performance énergétique d’un logement ?* », Service Public de la Wallonie (SPW) et la Région wallonne.
- Hauglustaine, J-M., « *Pour une amélioration de la performance énergétique des logements neufs* », la DGTRE en partenariat avec la CSTC-CiWaCo-UCL, ULg- FUL- IFAPME.
- Hecketsweiler, C., (2013) « *Carrefour : les recettes d’un rebond* », Le Monde Economie, URL : http://www.lemonde.fr/economie/article/2013/09/10/carrefour-les-recettes-d-un-rebond_3473921_3234.html.
- Houvenaghel, G., (2008), « *Les ponts thermiques* », Lafarge research center Sint-Lucas architectuur Gent-Brussels.
- LORRAIN, D., (2007), « *Les groupes de construction espagnols* », Autoroutes n°3, Flux, n°66-67.
- Masquelier, F., (2013), « *Immo 2014* », Le Vif 32^{ème} année n°9, L’Express n°3269, dossier spécial immobilier du 28 février 2014, pp. 37-57.

- Nourricier, S., Feldheim, V., Hauglustaine, J-M., Dupont, G., Monfils, S., (2010), « *Répondre à la PEB... et faire mieux que les exigences réglementaires dans le cadre de l'action « construire avec l'énergie* » », Service Public de la Wallonie.
- Quoistiaux, G., (2012), « *Crowdfunding, l'offre s'étoffe* », Trends Tendances 06 juin 2012, URL :
https://www.mymicroinvest.com/uploads/press_review/document/3/Crowdfunding___l_offre_s__toffe_-_Trends_06_06_2012.pdf.
- Steenackers, J., (2014), « *Gros plan sur votre prêt hypothécaire* », Trends-tendances, URL : <http://trends.levif.be/economie/actualite/banque-et-finance/gros-plan-sur-votre-prest-hypothecaire/article-4000535593748.htm>

XI.4. Législation

Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du patrimoine et de l'énergie :

- Art. 84.
- Art. 113.
- Art. 237/10.
- Art. 285.
- Art. 417.
- Art. 420.

Code des sociétés :

- Art. 1.
- Art. 65.
- Art. 67.
- Art. 68.
- Art. 69.
- Art. 232.
- Art. 439.
- Art. 453.
- Art. 454.

- Art. 456.
- Art. 480.
- Art. 481.
- Art. 518.
- Art. 522.
- Art. 559.
- Art. 679.
- Art. 680.

Autres

- Art. 3 et Art. 20, L. 16 juin 2006 relative aux offres publiques d'instruments de placements et aux admissions d'instruments de placement à la négociation sur des marchés réglementés *M.B., 21 juin 2006*.
- Henry, P., Introduction Circulaire ministérielle du 1er février 2010 relative à la composition de la demande des permis.
- Art. 20, §1^{er}, al. 1, L. 16 juin 2006.
- Art. 2 et 3, Dir. n°77/91/CEE, relative au droit des sociétés coordonne les dispositions nationales régissant la constitution des sociétés anonymes, les exigences minimales en capitaux propres, les distributions aux actionnaires et les augmentations et réductions de capital.
- Art. 552, Code civil.
- Art. 4 L. du 20 février 2009 sur la protection du titre et de la profession d'architecte *M.B., 25 février 1939*.
- Art. 4 de la loi Breyne du 20 février 1989.

XI.5. Jurisprudence

- Bruxelles, 2/02/1900, Pas., 1900, II, p. 319.
- Com., T., 28 avril 2010, M.B. 07/05/10 p. 25752.
- Cass., 17 septembre 1968, Pas., 1969, I, p. 61.

XI.6. Rapports

- Robinson, N., « *Rapport de thermographie* », pour le client Modulart, 23/05/2012.
- Modulart, « *Agrément Technique Européen* », réf : ETA 13/0874, valide du 30/06/13 jusqu. 29/06/18., URL :
http://www.ubatc.be/index.cfm?n01=technical_approval&action=detail&firm_id=2709&lang=fr.
- Servadio, F., « *Rapport d'examen par thermographie Infra-rouge* », pour le client Modulart par le bureau d'étude d'ingénieurs et géomètres Sergeco sprl, 17/02/2011.

XI.7. Outils et logiciels

- Logiciel PEB version 5.0.5.
- IBM SPSS Statistics 2.0.

