

Étude de faisabilité sur la création et l'implémentation d'un service de rating externalisé pour les entreprises : RatingOnline.

Auteur : Oscar Fally
Promoteur : Benoit Macq
Master en Sciences Informatiques

Auteur : Victorien Hanuise
Promoteur : Philippe Lambrecht
Master en Droit de l'entreprise

Auteure : Ling Leung
Promotrice : Suzanne Kieffer
Master en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

Auteure : Ludivine Tordeur
Promoteur : Franck Janssen
Master en Sciences de gestion

Année académique 2022-2023

Remerciements

Dans les premières lignes de ce mémoire, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à sa réalisation, sa mise en forme et sa correction. Celles-ci sont nombreuses. Premièrement, nous tenons à remercier nos promoteurs respectifs :

- Professeure Suzanne Kieffer, qui a été une promotrice remarquable, toujours à l’écoute et soucieuse du bien être de Ling. Tout au long de ces deux belles années, elle l’a accompagnée et soutenue en partageant son expertise et en lui prodiguant des conseils de vie inestimables, qui ont permis à Ling d’apprendre et de progresser.
- Professeur Philippe Lambrecht, qui a su aiguiller Victorien sur des sujets peu abordés dans sa formation de juriste afin de le lancer dans son travail grâce auquel il aura, lui aussi, pu apprendre beaucoup ;
- Professeur Benoit Macq, qui a su orienter Oscar dans son étude sur la conception de systèmes d’information décisionnels axés sur la finance, le formant ainsi à la démarche scientifique ;
- Et enfin Professeur Frank Jansen, qui a conseillé Ludivine tout au long de sa rédaction et que l’on se doit également de remercier pour la fondation et son travail au sein d’INEO, option qui nous a permis à tous de nous développer en tant que jeunes entrepreneurs.

Deuxièmement, nous devons également adresser nos remerciements à la société *PrivateLending*, qui nous a donné l’opportunité d’élaborer un projet entrepreneurial en collaboration avec eux. Nous avons eu le plaisir d’apprendre de leur expertise et de bénéficier de leur professionnalisme.

Troisièmement, nous tenons à remercier tous les membres de l’option INEO. Nous pensons évidemment à Madame Valérie Legros et à Monsieur Alex Ferrito, qui encadrent à merveille cette option. Ces derniers, toujours à l’écoute et compréhensifs, ont joué un

rôle important dans l'apaisement de certains conflits au sein du groupe.

Quatrièmement, nous adressons un très sincère remerciement à Sydney Funck, notre mentor. Nous pensons pouvoir affirmer qu'il est l'une des personnes les plus inspirantes rencontrées lors de nos deux dernières années académiques. Il a su nous aider à gérer des situations compliquées, par son expérience, son recul et sa franchise.

Un grand merci également à Martin Van Mollekot, Eliot Paulus, Dorian Van Nieuwenhove et Christophe Rogiest pour leur aide précieuse lors de la mise en page de notre mémoire, parfois à des heures tardives.

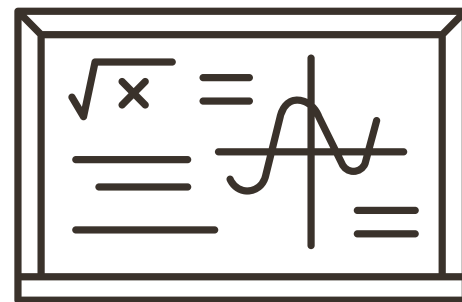
Un merci particulier à Monsieur Leung Chang-On, frère de Ling et juriste de profession, qui a su nous donner quelques précieux conseils nous évitant de partir dans de mauvaises directions.

Pour finir, nous tenons à remercier nos familles, amis et proches respectifs pour leur soutien, tout au long du développement de ce projet et de ce mémoire. Nous n'oublions pas que c'est grâce à nos parents et leur labeur que nous sommes à l'Université et que nous avons la chance de présenter ce travail afin d'obtenir un diplôme et de nous lancer dans la vie active.



RATING ONLINE

Démocratiser les ratings crédits pour les petites et moyennes entreprises (PME).



PROBLÉMATIQUE

L'accès limité à l'analyse de la santé financière des PME constitue un problème majeur pour les investisseurs et de nombreuses PME en elles-mêmes. Cette lacune a des répercussions significatives, affectant la capacité des PME à s'évaluer précisément, à obtenir des prêts et à mener des négociations fructueuses. De même, les investisseurs manquent d'informations pertinentes pour leurs décisions d'investissement.

SOLUTION

RatingOnline propose une solution qui consiste à fournir des rapports détaillés sur la santé financière des PME, appelés ratings crédits, à la fois aux PME elles-mêmes et aux investisseurs. En partenariat avec l'entreprise PrivateLending, nous proposons deux types de ratings : un rating automatisé et un rating dynamique. Ces rapports complets, fiables et transparents seront disponibles à des prix abordables. Cela permettra aux PME et aux investisseurs d'accéder à des informations essentielles pour prendre des décisions éclairées.

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT FUTUR

1. Plateforme

La prochaine étape consiste à transformer la landing page en une plateforme complète.

2. Amélioration du rating

L'une des prochaines étapes consiste à améliorer le système de rating avec des nouvelles caractéristiques afin de le rendre encore plus complet et précis. Cette amélioration nous permettra de fournir des informations financières plus détaillées et pertinentes, renforçant ainsi la confiance et la fiabilité de nos rapports.

MARCHÉ

- Les PME (+1 million en Belgique)
- Les investisseurs et institutions financières axés sur les PME

MARKETING

Nous utilisons la prospection, le networking et le marketing pour susciter l'intérêt de notre marché.

JURIDIQUE

- SRL
- Statuts et CGU
- Point de vigilance FSMA (CBFA)

PLAN TECHNIQUE

Les différentes itérations de nos 3 maquettes, nous ont permis de tester et valider notre système auprès de d'un panel de 15 utilisateurs cible.

Un modèle prévisionnel de dashboard a été conçu.

ANALYSE STRATÉGIQUE

- Stratégie de pénétration du marché avec un produit existant

PLAN FINANCIER

Le projet est viable avec un ratio de rentabilité la première année de 29,83%.

CONCLUSION

L'étude du marché est positive. Le projet RatingOnline est désirable, faisable et viable

Table des matières

Remerciements	i
Table des matières	iv
Acronymes	1
Introduction	3
1 Présentation du projet	5
1.1 Équipe	5
1.2 Problématique et opportunité	7
1.2.1 Problématique	7
1.2.2 Opportunité	9
1.3 <i>RatingOnline</i> , la démocratisation des ratings crédits pour les PME	9
1.3.1 Solution	9
1.3.2 Description du service	10
1.4 Roadmap	12
1.4.1 Introduction	12
1.4.2 Landing Page	12
1.4.3 Dashboard statique	13
1.4.4 Dashboard interactif	13
2 Étude du marché	15
2.1 Interviews produit	15
2.2 Public cible	17

2.2.1	Les personnes interviewées	18
2.3	Analyse des résultats	18
2.3.1	Feedbacks concernant les entreprises	19
2.3.2	Feedbacks concernant les institutions	20
2.4	Conclusion sur l'étude du marché	21
3	Plan technique	22
3.1	Landing Page	23
3.1.1	État de l'art	23
3.1.1.1	Origine	23
3.1.1.2	Interaction Humain-Machine	24
3.1.1.3	Experience utilisateur	27
3.1.1.4	UXPRM	36
3.1.2	Argumentaire UX	39
3.1.3	Contexte d'utilisation	41
3.1.4	Méthodologie et approches	41
3.1.4.1	Standard ISO 21500	42
3.1.4.2	Approche Agile	45
3.1.5	Expérience utilisateur	49
3.1.5.1	Phase découverte	50
3.1.5.2	Phase de développement	52
3.1.5.3	Idéation	57
3.1.5.4	Maquettage	58
3.1.5.5	Sketching	59
3.1.5.6	Wireframe : prototype statique	60
3.1.6	Protocole expérimental	61
3.1.6.1	Test utilisateur	61
3.1.6.2	Groupe test	61
3.1.6.3	Format du test	61

3.1.6.4	Tâches à réaliser	62
3.1.6.5	Échelles UX	62
3.1.6.6	Données récoltées	63
3.1.6.7	Procédure	63
3.1.6.8	Déontologie et éthique	65
3.1.7	Résultat maquette N° 1	66
3.1.7.1	Description des données collectées	66
3.1.7.2	Méthode d'analyse	67
3.1.7.3	Résultats	68
3.1.7.4	Recommandations	73
3.1.8	Résultat maquette n° 2	74
3.1.8.1	Résultats	74
3.1.8.2	Recommandations	78
3.1.9	Prototype dynamique	79
3.1.9.1	Protocole expérimental	79
3.1.9.2	Format du test	80
3.1.9.3	Procédure	80
3.1.9.4	Éthique	81
3.1.10	Résultat maquette N° 3	81
3.1.10.1	Description des données collectées	81
3.1.10.2	Méthode d'analyse	82
3.1.10.3	Résultats	82
3.1.10.4	Recommandations	87
3.1.11	Interprétation	88
3.1.11.1	Résultats du diagramme des valeurs	88
3.1.11.2	Graphiques des paires	90
3.1.11.3	Portfolio des résultats	91
3.1.11.4	Temps d'exécution	93

3.1.12	Argumentaire du système	96
3.1.12.1	Contenu	96
3.1.12.2	Design	97
3.1.13	Conclusion sur la landing page	98
3.2	Dashboard	99
3.2.1	Introduction et approche	99
3.2.2	Étude sur les systèmes d'informations décisionnels financiers	101
3.2.2.1	Introduction	102
3.2.2.2	Méthodologie de conception	102
3.2.2.3	Spécificité PME	105
3.2.2.4	Les avantages	106
3.2.2.5	Les défis	107
3.2.2.6	Étude de cas	108
3.2.2.7	Conclusion de l'étude	111
3.2.3	Analyse des besoins	112
3.2.3.1	Récits utilisateurs	113
3.2.3.2	Traduction en besoins produits	114
3.2.3.3	Conclusion de l'analyse des besoins	117
3.2.4	Gestion des données	118
3.2.4.1	Sources de données	118
3.2.4.2	Traitement des données	118
3.2.4.3	Stockage des données	119
3.2.4.4	Extension de l'approvisionnement en données	119
3.2.5	Domain-Driven Design	120
3.2.5.1	Introduction	120
3.2.5.2	Domain Driven Design	121
3.2.5.3	Description des différentes couches	124
3.2.5.4	Relation entre les différentes couches	126

3.2.5.5	Conclusion du DDD	128
3.2.6	Conception du modèle	129
3.2.6.1	WebDDD	129
3.2.6.2	Couche du domaine	133
3.2.6.2.1	Introduction	133
3.2.6.2.2	Modélisation	133
3.2.6.2.3	Structure	135
3.2.6.2.4	Implémentation	137
3.2.6.3	Couche d'application	139
3.2.6.3.1	Introduction	139
3.2.6.3.2	Modélisation	140
3.2.6.3.3	Structure	140
3.2.6.3.4	Implémentation	140
3.2.6.4	Couche de persistance des données	142
3.2.6.4.1	Introduction	142
3.2.6.4.2	Modélisation	142
3.2.6.4.3	Structure	143
3.2.6.4.4	Implémentation	145
3.2.6.5	Couche de service	147
3.2.6.5.1	Introduction	147
3.2.6.5.2	Modélisation	147
3.2.6.5.3	Structure	148
3.2.6.5.4	Implémentation	149
3.2.6.6	Couche de présentation	150
3.2.6.6.1	Introduction	150
3.2.6.6.2	Rôle	151
3.2.6.6.3	Exclusion du modèle WebDDD	151
3.2.6.7	Critique du modèle	151

3.2.7	Exemple du dashboard RatingOnline	153
3.2.8	Conclusion du dashboard	154
3.3	Aspects juridiques spécifiques liés au développement d'une plateforme . . .	156
3.3.1	La politique de confidentialité	156
3.3.2	Les conditions générales d'utilisation	158
4	Plan stratégique	160
4.1	Analyse de l'environnement externe	161
4.1.1	Analyse macro-environnementale (PESTEL)	161
4.1.1.1	Politique	161
4.1.1.2	Économique	162
4.1.1.3	Socio-culturel	162
4.1.1.4	Technologie	163
4.1.1.5	Environnement	164
4.1.1.6	Légal	165
4.1.1.7	Les scénarios émis	165
4.1.1.8	Conclusion intermédiaire	166
4.1.2	Analyse micro-environnementale (PORTER)	168
4.1.2.1	La rivalité intra-sectoriel	168
4.1.2.2	La menace des nouveaux entrants	169
4.1.2.3	Le pouvoir de négociation des fournisseurs	170
4.1.2.4	Le pouvoir de négociation des clients	172
4.1.2.5	La menace des produits de substitution	173
4.1.2.6	Conclusion intermédiaire	174
4.1.3	Analyse détaillé de la concurrence	176
4.1.3.1	Le Big Three	176
4.1.3.2	Scope Ratings	179
4.1.3.3	Inbonis Rating	181
4.1.3.4	Graydon et CreditSafe	182

4.1.3.5	Conclusion intermédiaire	184
4.2	Analyse de l'environnement interne	185
4.2.1	La chaîne de valeur	185
4.2.1.1	Conclusion intermédiaire	187
4.2.2	Analyse des ressources et compétences	188
4.2.2.1	Compétence et expérience de l'équipe	189
4.2.2.2	Le soutien de l'entreprise <i>PrivateLending</i>	190
4.2.2.3	Un réseau développé	191
4.2.2.4	Un service créé pour les PME	192
4.2.2.5	Conclusion intermédiaire	193
4.3	Valeur et stratégie de <i>RatingOnline</i>	195
4.3.1	Value Proposition Canvas	195
4.3.2	Business Model Canvas	196
4.4	Mission, visions et valeurs	198
4.4.1	Mission et vision	198
4.4.2	Valeurs	199
4.5	Conclusion analyse stratégique	200
5	Plan juridique	202
5.1	Forme juridique	203
5.2	Constitution de la société	204
5.2.1	Choix d'un nom	205
5.2.2	Réalisation d'un plan financier	205
5.2.3	Rédaction des statuts	207
5.2.4	Ouverture d'un compte bancaire et libération des apports	208
5.2.5	La rédaction de l'acte constitutif	208
5.2.6	L'enregistrement auprès de la Banque-Carrefour des Entreprises	210
5.2.7	L'inscription à la TVA	210
5.3	Organisation de la société	211

5.3.1	L'association de trois actionnaires	213
5.3.2	L'association de deux actionnaires	214
5.3.3	Conclusion sur l'organisation interne de <i>RatingOnline</i>	215
5.4	Régime fiscal de la société	216
5.5	Protections juridiques	217
5.5.1	Protection de la marque	217
5.5.2	Protection de la responsabilité de la société et de ses fondateurs . .	218
5.5.2.1	Quant au respect de formalités administratives	218
5.5.2.2	Quant aux informations fournies	219
5.6	Conclusion sur la partie juridique	222
6	Plan marketing	224
6.1	Marketing opérationnel : Les 4P	225
6.1.1	Produit	225
6.1.2	Place	226
6.1.3	Prix	226
6.1.4	Promotion	227
6.1.4.1	Définition de l' « <i>Ideal Customer Profile</i> » (ci-après ICP) .	229
6.1.4.2	Prospection	230
6.1.4.3	Networking	233
6.1.4.4	Marketing	234
6.1.4.5	Fidélisation	239
6.2	Conclusion sur l'intégration du marché	240
7	Plan financier	241
7.1	Analyse financière	241
7.2	Hypothèses et description du plan financier	241
7.3	Estimation de nos ventes, prix et chiffre d'affaires prévisionnel	242
7.3.1	Estimation de nos ventes	242

7.3.2	Prix	245
7.3.3	Chiffre d'affaires prévisionnel	247
7.4	Estimation de nos coûts	248
7.4.1	Les coûts variables	248
7.4.2	Les coûts fixes	249
7.5	Coûts totaux	254
7.6	Besoin et sources de financement	258
7.7	Les indicateurs de performances	261
7.8	Conclusion et limites du plan financier	263
8	Risques et limites liés au projet	265
8.1	Les risques	265
8.1.1	Concernant PrivateLending	265
8.1.2	Concernant RatingOnline	272
8.1.3	Dépendance vis à vis de notre partenaire	275
8.2	Les limites	275
8.2.1	Etude du marché	275
8.2.2	Développement de la partie technique	276
8.2.3	Légitimité de notre agence de notations	276
9	Conclusion	277
10	Futur du projet	279
	Références	280
A	Images	293
A.1	Exemple de rapport	293
A.2	Maquette Miro	294
A.3	Maquette Figma	295
A.4	Formulaire consentement	299

B	Structure interview	300
C	Politique de confidentialité	303
C.0.1	Visiteurs de notre site Web	303
C.0.2	Utilisateurs de la plateforme RatingOnline	305
D	Statuts RatingOnline	307
E	Conditions générales d'utilisation de RatingOnline SRL	319

Acronymes

3F : Friends, Family, and Fools

API : Application Programming Interface

BCE : Banque-Carrefour des Entreprises

BI : Business Intelligence

BMC : Business Model Canvas

BNB : Banque Nationale de Belgique

BOIP : Office Benelux de la Propriété Intellectuelle

CEO : Chief Executive Officer

CFO : Chief Financial Officer

CGU : Conditions Générales d'Utilisation

CPME : Création de Petites et Moyennes Entreprises

CRM : Gestion Relation Client

CSA : Code des Sociétés et Associations

CTVA : Code de la Taxe sur la Valeur Ajoutée

DDD : Domain Driven Design

DRT : Droit

DSS : Decision Support System

EPL : Ecole polytechnique de Louvain

ESG : Environnement - Social - Gouvernance

ESMA : European Securities and Markets Authority

FSMA : Financial Services and Markets Authority

HMI : Human Machine Interaction

ICP : Ideal Customer Profile

KPI : Key Performance Indicator

LSM : Louvain School of Management

MVP : Minimum Viable Product

OLAP : On-Line Analytical Processing

ONSS : Office National de la Sécurité Sociale

PDF : Portable Document Format

PESTEL : Politique, Économique, Sociologique, Technologique, Environnemental et Légal

PME : Petites et Moyennes Entreprises

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

SA : Société Anonyme

SaaS : Software as a Service

SC : Société Simple

SCI : Collecte des Informations

SEA : Search Engine Advertising

SEO : Search Engine Optimization

SID : Systèmes d'Informations Décisionnels

SoC : Separation of Concerns

SPF : Service Public Fédéral Finances

SRL : Société à Responsabilité Limitée

STIC : Sciences et Technologies de l'Information

UCD : User Centered Design

UE : Union Européenne

UX : User Experience

UXPRM : User Experience Reference Model

VRIN : Valeur, Rareté, Immitabilité, Non-sustituable

Introduction

L'accès limité à l'analyse financière constitue l'un des problèmes majeurs auxquels sont confrontés les investisseurs ainsi que de nombreuses petites et moyennes entreprises (PME). Cette difficulté a d'une part des conséquences significatives sur les PME en impactant leur capacité à s'autoévaluer, à obtenir des prêts et à mener des négociations efficaces. Et d'autre part, sur les investisseurs qui ne disposent pas de ressources nécessaires et pertinentes pour leurs choix d'investissements. L'analyse financière joue donc un rôle essentiel dans la gestion des entreprises, et ce quelle qu'en soit leur taille. Elle permet d'évaluer la santé financière, la rentabilité et la solvabilité d'une entreprise, fournissant ainsi des informations clés pour la prise de décision.

Dans le but de résoudre cette problématique, nous avons entrepris une étude de faisabilité pour la création de l'entreprise *RatingOnline*. Notre mission principale étant de fournir aux PME et aux investisseurs un accès aux ratings crédits, cette dernière offrirait une analyse de la santé financière des PME complète et transparente.

En établissant l'étude de faisabilité, nous allons principalement vérifier 3 grands aspects : la désirabilité, la faisabilité et la viabilité.

Dès lors, nous commencerons par une présentation du projet plus détaillé avec les problématiques et opportunités que nous avons rencontrées, la solution que nous proposons avec les produits qui y sont liés ainsi que l'équipe derrière cette étude.

Deuxièmement, nous vérifierons la désirabilité du projet en étudiant le marché. Nous détaillerons les différentes interviews que nous avons menées ainsi que les conclusions que nous en retirons. Par la suite, nous développerons comment nous pourrions intégrer et toucher notre public cible. Par la suite, nous établirons le plan technique ainsi que le plan

stratégique. Ces deux chapitres permettent d'évaluer la faisabilité du projet. Dans le premier chapitre mentionné, nous retrouverons des prototypes de la landing page ainsi que des tests utilisateurs qui lui sont liés en suivant une méthodologie d'itération afin d'implémenter un système qui répond aux exigences et aux besoins des utilisateurs. Dans le second, nous analyserons l'environnement macro et micro de l'entreprise, les concurrents présents sur le marché et une analyse interne de l'entreprise notamment en y développant sa chaîne de valeur, ses ressources, son BMC ainsi que la mission et la vision de *RatingOnline*.

Notre cinquième chapitre concernera le plan juridique comprenant la forme juridique de l'entreprise ainsi que la constitution, l'organisation et le régime fiscal de celles-ci. Enfin, les protections juridiques seront également mentionnées. Il est à noter que vous pouvez également retrouver la rédaction des statuts potentiels de la société ainsi que les conditions générales d'utilisation de notre Landing Page qui par la suite de son évolution sera une plateforme.

Enfin, nous finirons par le plan marketing qui déterminera comment nous approcherons nos clients par la méthode des 4P ainsi que par le plan financier qui déterminera la viabilité du produit. On y retrouvera les hypothèses, l'estimation des coûts et des ventes ainsi que des prix. Nous verrons également les différents besoins de financement ainsi que les indicateurs de performance évaluant *RatingOnline*.

Nous terminerons cette étude par une conclusion et les risques juridiques qui sont liés à notre projet.

Chapitre 1

Présentation du projet

1.1 Équipe

Avant de commencer la présentation du projet, il est important de vous présenter l'équipe à l'origine de cette étude de faisabilité. Il est important de rappeler que nous décrivons ici les personnes qui contribuent à cette étude et non à la réalisation concrète du projet étant donné que nous sommes un groupe de quatre personnes dont la moitié est d'ores et déjà certaine de ne pas se lancer concrètement dans cette aventure. Les deux personnes voulant quitter le projet sont Victorien et Ling et les personnes restantes sont Ludivine et Oscar.

Le premier membre que l'on va vous présenter est Victorien Hanuise. Celui-ci est en master 2 en droit à l'université catholique de Louvain-La-Neuve et finit son cursus lors de cette année. Son expertise en droit est un facteur essentiel pour l'étude de faisabilité du projet. Effectivement, cela a permis à l'équipe de bénéficier de ses ressources juridiques et de mieux appréhender les aspects légaux sur chaque élément du projet. En plus, d'avoir des compétences dans ce domaine, Victorien est un véritable passionné par l'entrepreneuriat et le marketing. C'est pourquoi il a également créé sa société *DealView* qui vise à aider les start-up et les PME dans leur croissance en leur construisant une stratégie

commerciale BtoB efficace et sur mesure. Dès lors, il a mis à profit ses compétences en marketing afin d'élaborer une stratégie efficace pour le projet.

La deuxième membre est Ling Leung. Avec un certificat en économie internationale à l'International School of Business à Dublin, elle est en train de terminer son master en sciences et technologie de l'information et communication à l'université catholique de Louvain-La-Neuve. Très ouverte d'esprit et avec un grand sens de la communication, Ling s'investit dans des projets qui lui tiennent à cœur. Elle a par exemple effectué du bénévolat dans l'association Cap48 ou encore présidé le *Kap-Hot* qui est un kot-à-projet qui vise à ouvrir le débat quant au sujet de la vie affective et sexuelle sur le campus de Louvain-la-Neuve. Avec sa communication aisée et ses nombreuses expériences professionnelles, Ling a pu contribuer à l'étude de marché en effectuant des interviews, mais également en testant des prototypes visuels de la plateforme afin de répondre au mieux aux besoins et aux attentes des clients.

Le troisième membre est quant à lui spécialisé dans le développement informatique, il s'agit d'Oscar Fally. En train de terminer son master en science informatique avec une spécialisation en cybersécurité, il est également titulaire d'une certification en science informatique de l'école 42 Silicon Valley à San Francisco. De plus, il est également passionné par l'entrepreneuriat et a fondé l'entreprise *SoftWhale*. Celle-ci a pour but d'aider les entrepreneurs à transformer leurs idées en application SaaS. Dès lors, Oscar est une source précieuse pour l'étude du développement informatique lié au projet. Il a également contribué à l'équipe en élaborant un dashboard.

Enfin, la dernière membre est Ludivine Tordeur, travailleuse avec un esprit de synthèse, elle a également joué un rôle important dans l'équipe. Étudiante en dernière année en sciences de gestion à la Louvain School of Management, elle fournit à l'équipe ses compétences dans ce domaine principalement dans la stratégie entreprise ainsi que

l'élaboration d'un plan financier. En plus de ses études, Ludivine approfondit ses apprentissages grâce à des activités extra académiques telles que présider le *Lsm Investment Club* qui vise à améliorer la compréhension de la gestion des investissements auprès des plus jeunes ou encore à participer à une formation politique pour les jeunes en collaboration avec le Parlement européen. Avec ses compétences supplémentaires, elle assure également la bonne cohésion d'équipe et la gestion des différentes tâches administratives telles que les réunions, etc.

1.2 Problématique et opportunité

1.2.1 Problématique

La problématique à laquelle *RatingOnline* essaye de répondre est la suivante ; La constatation qui a été faite est que les entreprises ainsi que les investisseurs n'ont pas ou difficilement accès aux ratings crédits des petites et moyennes entreprises. Cette problématique engendre pour les PME une difficulté à obtenir des prêts et de pouvoir les négocier. D'autre part, les investisseurs émettent des difficultés à optimiser leurs investissements au vu du manque d'information qu'ils possèdent. Cette difficulté est due notamment à quatre problèmes majeurs ; le manque de transparence et de fiabilité dans les notations de crédit, le manque d'information, les coûts élevés qui en résultent et l'ancienneté des données.

Premièrement, il y a un manque de transparence et de fiabilité dans les notations crédits des PME qui sont délivrés aux entreprises ou aux investisseurs. Effectivement, comme il n'existe pas à proprement parler d'agence de notations spécialisées dans les PME, il est difficile d'avoir accès aux ratings crédits. Pour y accéder, les principaux concernés se tournent en général vers des institutions financières telles que les banques. Or les critères et les méthodes utilisées par ces institutions ne sont pas toujours clairs et transparents, ce qui rend difficile de comprendre pourquoi une entreprise reçoit une note particulière.

Cela conduit à un manque de crédibilité et d'objectivité dans le processus d'évaluation.

Deuxièmement, les PME et les investisseurs potentiels utilisent généralement des produits de substitution comme les agrégateurs de données. Cependant, les rapports fournis par ceux-ci ne prennent pas en compte tous les éléments pertinents pour évaluer la santé financière d'une entreprise, car ils ne font que regrouper des informations et ne font pas d'analyse à proprement parler.

Les coûts élevés des notations de crédit sont le troisième problème rencontré. Effectivement, les coûts associés aux notations de crédits sont souvent élevés pour les PME. Les agences de notation traditionnelles comme *Fitch et Moody's* facturent des frais élevés pour leurs services. Leurs coûts s'élèvent à plusieurs centaines de milliers d'euros. Les autres agences de notations plus petites facturent leurs services à environ 10 .000 euros. Cette situation crée une inégalité entre les grandes entreprises, qui ont les moyens de payer pour des notations de crédit de qualités, et les PME qui se retrouvent désavantagées et qui ne peuvent pas forcément y avoir accès. De plus, pour les investisseurs, cela engendre également des coûts élevés pour des investissements qui pourraient ne pas avoir lieu.

Enfin, les notations de crédits se basent principalement sur des informations financières passées. Cela constitue le quatrième problème. Effectivement, les ratings crédits sont généralement basés sur les données financières des 3 dernières années. Bien que ces données historiques puissent fournir des indications sur la performance passée d'une entreprise, elles ne reflètent pas nécessairement la situation actuelle. En effet, des événements peuvent survenir au cours de l'année et avoir un impact significatif sur la santé financière d'une PME. Par exemple, une PME qui a connu des difficultés financières il y a trois ans, mais qui s'est depuis redressée et démontre une solide performance pourrait être désavantagée par une notation basée uniquement sur les données passées.

1.2.2 Opportunité

Il existe 2 opportunités liées à la création de *RatingOnline*. Premièrement, le besoin de répondre aux problèmes que nous avons cités ci-dessous. Effectivement, nous voyons qu'il existe un marché à intégrer en créant une agence de notation spécialisée dans les PME. Deuxièmement, nous avons été mis en contact avec une entreprise dénommée *PrivateLending* et celle-ci cherchait à collaborer avec une autre société pour les aider à externaliser son système de ratings crédits interne. Effectivement, cette société possède un algorithme de ratings crédits interne, mais elle n'a pas le temps de développer et externaliser ce produit. C'est pourquoi une collaboration est née entre *PrivateLending* et *RatingOnline*. Nous allons pouvoir répondre à la problématique en travaillant avec notre partenaire qui possède déjà des outils et une grande expérience dans ce domaine.

1.3 *RatingOnline*, la démocratisation des ratings crédits pour les PME

Suite à la problématique que nous avons évoquée précédemment et aux opportunités qui s'offraient à nous, l'idée de *RatingOnline* est née. Dès lors, *RatingOnline* est considérée comme une agence de notation de crédit, c'est-à-dire une personne morale dont l'activité inclut l'émission de notations de crédit à titre professionnel (art. 3, §1er, b), Règlement (CE) No 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit).

1.3.1 Solution

La solution est de fournir aux PME ainsi qu'aux investisseurs des rapports détaillant la santé financière d'une PME choisie, autrement dit des rapports concernant les ratings crédits. Pour ce faire, nous travaillons en partenariat avec l'entreprise *PrivateLending* qui possède un algorithme de rating interne et nous proposons deux types de ratings : un

rating dit automatisé et un rating dit dynamique. Les PME et les investisseurs pourront alors trouver des rapports complets, fiables et transparents à des prix abordables. De plus, ces rapports pourront bénéficier de ratings actualisés.

1.3.2 Description du service

Les PME et investisseurs pourront donc opter entre deux types de produits. Il s'agit d'une part du rating automatisé et d'autre part du rating dynamique. Pour ce faire, ils devront effectuer une demande auprès de *RatingOnline* afin d'obtenir le rating de l'entreprise qu'ils souhaitent.

Dans un premier temps, la demande de rating se fera par la landing page et un mail avec le rapport du rating crédit sera envoyé sous format PDF par mail. C'est ce rapport que nous allons décrire ici. Par la suite, nous aimerions créer un dashboard afin d'optimiser notre fonctionnement.

Il existe donc deux types de rating comme nous l'avons mentionné ci-dessus : 1. Le rating automatisé est généré à l'aide d'un algorithme qui analyse les données financières disponibles des PME. C'est-à-dire que nous prenons des données existantes, mais qui sont également des données historiques. Effectivement, les ratings crédits sont calculés sur les données financières des 3 dernières années. Cela permet d'évaluer rapidement et objectivement la santé financière de l'entreprise et de lui attribuer un rating.

2. Le rating dynamique, quant à lui, est basé sur les données des dernières années, mais également sur des données en temps réel. Cela prend en compte des facteurs tels que l'évolution du marché, les changements réglementaires, les investissements, etc. que les PME auraient pu avoir il y a peu de temps. Cela permettrait d'ajuster le rating en fonction des conditions changeantes de l'environnement commercial et d'offrir une évaluation plus précise de la situation financière de l'entreprise. En d'autres termes, cela permettrait

d'avoir un rating à l'instant "t" et non d'avoir un rating basé uniquement sur des données historiques. Dès lors, le rating offre une meilleure représentation de la réalité.

Nous allons maintenant décrire comment se compose un rapport que nous pourrions fournir aux entreprises ou aux investisseurs. Vous pouvez retrouver en annexe, un exemple concret d'un rapport [A.1](#).

Dans un rapport, nous retrouvons deux sections distinctes. À gauche, nous avons le profil de l'entreprise, tandis qu'à droite, se trouve la comparaison avec les pairs dans le même secteur. Dans la section du profil de l'entreprise, nous trouvons tout d'abord les informations clés telles que le nom de l'entreprise, son adresse, son numéro de TVA, son secteur d'activité, son code NACEBEL et le nombre d'employés. Ces détails fournissent un aperçu général de l'entreprise. Ensuite, nous trouvons le rating final, qui est une note allant de A à D (A étant le meilleur score), représentant la santé financière globale de l'entreprise. Ce rating final est basé sur plusieurs composantes, notamment le business profile, le profil financier et le profil de liquidité. Chacun de ces ratings évalue des aspects spécifiques de l'entreprise. Le business profile évalue la performance commerciale et la compétitivité, le profil financier évalue la stabilité financière et la gestion des risques, tandis que le profil de liquidité évalue la capacité de l'entreprise à faire face à ses obligations de paiement. Le rapport indique également la probabilité moyenne en pourcentage d'une révision à la hausse ou à la baisse de la note finale du rating. En dessous de cela, le rapport aborde la dette et les défauts, en se basant sur les trois dernières années. Le rapport inclut également des évaluations de la solvabilité, de la liquidité, du cash-flow et de la dette de l'entreprise, basées également sur les trois dernières années. Ces mesures financières fournissent des informations détaillées sur la capacité de l'entreprise à honorer ses dettes, sa liquidité, sa génération de trésorerie et sa structure de dette. Toutes ces informations, lorsqu'elles sont combinées, permettent de calculer le rating final qui reflète la santé financière globale de l'entreprise. Enfin, sur la partie droite du rapport, nous trouvons une comparaison avec

d'autres entreprises du même secteur que la PME analysée. Un classement est établi en fonction des ratings, permettant à l'entreprise de se positionner par rapport à ses pairs et de comprendre sa performance relative dans le secteur.

1.4 Roadmap

1.4.1 Introduction

La roadmap est un outil de gestion de projet essentiel qui sert de plan détaillé pour le développement d'un produit ou service. Elle est utilisée pour tracer le parcours d'un projet, de l'idée initiale jusqu'à sa réalisation finale. Dans le cas de notre projet, la roadmap permet d'établir un calendrier de déploiement du produit, en identifiant les étapes clés du développement et en définissant les objectifs à atteindre à chaque phase.

Pour le projet *RatingOnline*, cette roadmap est une boussole stratégique. Elle est destinée à guider notre équipe tout au long du processus de création et de déploiement du service. Grâce à elle, toutes les parties prenantes du projet - qu'il s'agisse des développeurs, des responsables marketing, des partenaires financiers ou des utilisateurs finaux - pourront avoir une vision claire de la direction prise et des objectifs que nous nous fixons. Cette roadmap est expliquée dans les paragraphes suivants et représentée à la figure 1.1

1.4.2 Landing Page

L'une des premières étapes dans la réalisation de notre projet est la conception et l'optimisation de la landing page. Celle-ci est la première page qu'un utilisateur voit lorsqu'il arrive sur notre site. Elle est souvent le premier contact qu'un utilisateur a avec notre produit, et donc, il est primordial qu'elle soit bien conçue pour maximiser le taux de conversion, c'est-à-dire le pourcentage d'utilisateurs qui s'inscrivent à la version bêta de notre application.

Pour la conception de notre landing page, nous avons réalisé une étude UI/UX approfondie, en nous basant sur les principes du design centré sur l'utilisateur. Nous avons cherché à comprendre les attentes et les besoins de nos utilisateurs potentiels, et à concevoir une page qui répond à ces attentes de manière efficace et intuitive.

1.4.3 Dashboard statique

Après avoir validé notre produit avec un MVP et obtenu un nombre satisfaisant d'inscriptions à notre service grâce à notre landing page optimisée, l'étape suivante de notre roadmap consiste à développer l'application web *RatingOnline* pour automatiser les processus de livraisons des ratings. Cette application web servira de plateforme principale pour notre service, permettant aux utilisateurs de rechercher des entreprises par leur nom ou leur code NACEBEL afin d'accéder à leur rapport de notation de crédit.

L'application web est conceptualisée sous forme d'architecture en 4 couches, sur base de l'approche de développement du Domain-Driven Design. Cette approche nous permet de garantir une séparation claire des services du produit, d'améliorer la robustesse et de faciliter l'évolution de l'application à l'avenir.

1.4.4 Dashboard interactif

L'étape finale de notre roadmap est d'améliorer l'interactivité de notre plateforme en proposant une visualisation graphique des notations de crédit plutôt qu'un simple rapport PDF. Cela permettra à nos utilisateurs d'analyser plus facilement les données en créant une nouvelle génération d'outils pour la communauté de l'investissement en Belgique.

Ainsi, en rendant les notations de crédit plus accessibles et plus faciles à comprendre, nous espérons non seulement améliorer l'expérience utilisateur de notre plateforme, mais aussi sensibiliser davantage les PME à l'importance de la notation de crédit.

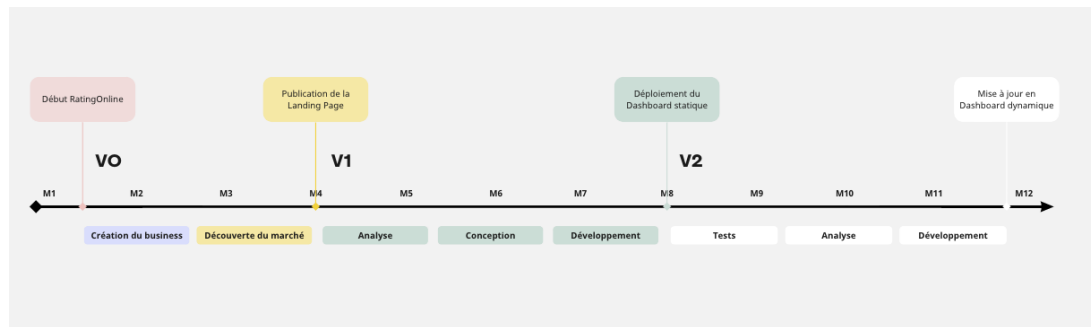


FIGURE 1.1 – Roadmap du projet RatingOnline

Chapitre 2

Étude du marché

Introduction

RatingOnline n'est, à ce stade, qu'une idée de projet. Nous avons, certes, déjà pu nous rendre compte de l'existence des besoins que nous adressons, notamment par les récits des dirigeants de *PrivateLending* qui disposent tous d'une grande expérience dans le secteur financier et qui sont certains de la valeur que peut avoir *RatingOnline* pour les PME.

Cependant, nous ne pouvons pas nous arrêter là et devons aller chercher des validations de notre concept auprès des acteurs de terrain. C'est ici, notre première étape. Notre objectif est d'obtenir du feedback qui nous servira d'une part à valider le fait que *RatingOnline* a de la traction sur le marché, et d'autre part à faire évoluer le projet grâce aux retours obtenus lors de ces entrevues et de se positionner commercialement.

2.1 Interviews produit

Un des outils clés utilisés dans cette phase d'analyse est l'interview produit. Les interviews produit sont des discussions structurées avec des utilisateurs potentiels du produit. Et ce, afin de comprendre leurs frustrations, leurs préférences et leurs besoins. Ces inter-

views permettent de recueillir des informations précieuses qui vont orienter la conception du produit. Au-delà de la conception du produit, les interviews produit permettent de prendre le pouls du marché afin de confirmer la désirabilité de la solution.

Il est primordial de bien préparer en amont les interviews produits. À cette fin, nous avons suivi les recommandations de M. Modzelewski et al. ([?](#), [?](#)), pour définir le processus à suivre avant, pendant et après les interviews. Premièrement, avant de commencer, il est important de définir clairement les objectifs poursuivis par celles-ci. Qu'espérons-nous apprendre de ces interviews ? Dans le cas du projet "*RatingOnline*", l'objectif principal était d'identifier les problèmes et besoins des entreprises en matière de service de rating externalisé. Possèdent-elles déjà ces informations ? Comment souhaitent-elles y avoir accès ? Qu'est ce qui leur pose problème ? ... Cette clarification nous a aidés à formuler des questions précises et pertinentes.¹

Pour ce faire, nous nous sommes attelés à la création du guide d'interview. Ce dernier est un document qui énumère l'environnement idéal ainsi que les questions à poser pendant l'interview. Pour l'environnement, une étude de Rosales et Fernandes indiquent que les interviews contextuelles offrent une meilleure compréhension des besoins réels des utilisateurs que les interviews en laboratoires. D'après Rob Fitzpatrick ([Fitzpatrick, 2019](#)), les questions, elles, devraient être ouvertes pour encourager les participants à partager leurs expériences et leurs points de vue. Notre liste de questions portait sur leurs défis actuels, leurs connaissances des ratings financiers et leur utilisation des services de rating.²

Lors des interviews, nous commençons par recontextualiser celle-ci, en expliquant qu'il s'agit d'un projet lancé dans le cadre d'un mémoire universitaire et interdisciplinaire et que nous avons besoin de retours professionnels pour avancer. Ensuite, nous demandons à l'interviewé de se présenter en quelques mots. Nous enchaînons avec quelques questions

-
1. une retranscription complète du guide d'interview que nous avons établi se trouve en annexe ??
 2. une retranscription des questions se trouve en annexe ??

d'ouverture tournant autour de la santé financière des entreprises et des besoins d'analyse qu'ils ressentent en interne. C'est dans cette phase que nous prenons un maximum d'informations pertinentes sur les outils qu'ils utilisent, les problèmes qu'ils rencontrent, ce dont ils aimeraient pouvoir disposer comme solutions à ces problèmes, etc. Nous passons enfin à la phase de pitch très rapide de notre solution, axée principalement sur notre proposition de valeur, et nous demandons s'ils ont des recommandations à nous donner sur ces sujets. Souvent, à cet instant, la discussion regorge d'éléments intéressants. Nous terminons par montrer et expliquer un rapport de rating préparé et prendre les retours spécifiquement liés à ce tableau.

2.2 Public cible

Afin de s'assurer de la pertinence des interviews produits et de faciliter la prospection, il est essentiel de définir le profil des personnes que l'on souhaite interroger. Rob Fitzpatrick ([Fitzpatrick, 2019](#)) conseille d'interviewer une variété de parties prenantes pour obtenir une image complète des besoins. Pour *RatingOnline*, nous nous sommes limités à définir clairement les rôles des répondants au sein de leurs entreprises, ceux-ci étant les dirigeants d'entreprise, les responsables financiers, les analystes de crédit et les investisseurs. Cet exercice s'apparente à la création de persona utilisateur. Un persona utilisateur est un personnage semi-fictif basé sur notre client idéal. Ce sont des archétypes d'utilisateurs dont les objectifs et les caractéristiques représentent les besoins d'un groupe plus large d'utilisateurs.

Pour obtenir des entretiens avec ces personnes, nous avons, dans un premier temps, utilisé notre réseau, ainsi que celui de notre partenaire (qui est évidemment bien plus large que le nôtre). Nous avons ensuite utilisé une méthode de prospection automatisée, détaillée au 2.2.2. Grâce à ces deux canaux combinés, nous avons pu réaliser une dizaine d'interviews produit. Elles ont toutes été d'une grande pertinence et nous ont beaucoup

aidées à faire évoluer notre solution pour qu'elle s'adapte parfaitement à son marché.

Nous nous sommes donc mis à la recherche de différentes personnes avec qui échanger. Parmi eux, des CEO, des CFO de petites, moyennes ou même grandes sociétés. Nous avons également rencontré des institutionnels, membres, par exemple, de la Sofinex et la Sowalfin.

2.2.1 Les personnes interviewées

Nous avons donc rencontré plusieurs personnes venant d'entreprises différentes. Parmi elles : Frederique Vitre (CEO de Bellerose), Alexandre henkens (CFO de Lefort), Stéphane Moray (CFO de Zorgi), Thomas Stafanizzi (CFO de Façozinc), Eric Lechien (CFO de Delen Private Bank), Guillaume Wissocq (CFO de Apptweak), Laurent Baijot (CEO de Formyfit), Félix Meyrant (CEO de Connexion), et Rinor Sojeva (CEO de Innovative Solution)

Nous avons également rencontré des membres d'institutions financières tels que Emmanuel Calay (directeur de la Sofinex), Vivianne Mol, Oriana Sablone et Sandrine Schaar (membres de la Sowalfin)

2.3 Analyse des résultats

Après avoir mené des interviews produit avec une variété de parties prenantes, il était maintenant temps de procéder à une analyse détaillée des résultats pour obtenir une vision claire des besoins des utilisateurs. Les interviews n'étant pas très nombreuses, la méthode d'analyse était relativement simple. Premièrement, il a fallu trier les réponses en fonction de leur pertinence quand à notre solution et de leur réalisme en termes d'exécution. Ensuite, si plusieurs répondants mentionnaient le même problème ou le même besoin, cela indiquait une opportunité de marché.

2.3.1 Feedbacks concernant les entreprises

L'intérêt de ces quelques lignes est de sortir de ces entretiens les éléments les plus importants qui ont été exprimés. Effectivement, plusieurs feedbacks nous sont revenus presque à chaque fois. Nous allons commencer par les interviews concernant les entreprises.

Le premier est le fameux adage « *Cash is king* ». En effet, dès que nous abordons l'importance de connaître la santé financière de son entreprise, ce sont ces trois mots qui ressortent directement. Nous avons obtenu plus d'explications sur ce que ce dicton signifie réellement. Il s'agit de l'importance de disposer de liquidités suffisantes pour supporter tous les frais fixes et variables de l'entreprise. Une entreprise disposant de créances colossales peut faire faillite en cas de mauvaise gestion de sa trésorerie, alors même qu'elle est rentable. De plus, la solvabilité et la rentabilité sont aussi des éléments importants. Avoir une bonne connaissance de sa santé financière est donc un élément essentiel. Dès lors, nous avons également compris que les personnes interviewées avaient, toutes, des connaissances en matière de ratings financiers et que ceux-ci utilisaient parfois des outils internes pour s'évaluer.

Le deuxième feedback le plus souvent reçu rejoint grandement le premier. Pour avoir une bonne connaissance de sa situation financière, il faut que l'évaluation soit réalisée sur des critères dynamiques et non pas historiques. Connaître sa situation financière d'il y a un an a beaucoup moins de pertinence que de connaître l'actuelle. Ce précieux retour a réellement modulé notre solution. Nous avons en effet compris, grâce à cela, qu'un des problèmes principaux que nous pouvions adresser était le manque de dynamisme dans les évaluations de santé financières à faible coût disponibles sur le marché.

Le troisième et dernier principal feedback est que les grandes entreprises ont déjà beaucoup de ressources pour évaluer leur santé financière, tant en termes de ressources

financières qui permettent donc de faire appel à un des leaders sur le marché des ratings, qu'en termes de ressources humaines compétentes pour analyser leur situation. En revanche, les PME et les investisseurs sont souvent bien moins équipés. Effectivement, les différentes personnes interviewées nous ont avoué qu'il était difficile pour eux d'obtenir des ratings crédits de leur santé financière, que beaucoup d'entre eux faisaient appel à des agrégateurs de données, mais bien trop souvent peu riches en informations pertinentes. C'est après ce dernier retour que nous avons définitivement décidé de nous orienter vers la commercialisation de ratings dynamiques auprès des PME et des investisseurs.

2.3.2 Feedbacks concernant les institutions

Nous avons également eu la chance de pouvoir rencontrer des personnes membres de la *Sofinex* et la *Sowalfin*, des institutions financières qui investissent dans des PME. Différents feedbacks sont ressortis de ces interviews.

Premièrement, nous avons constaté que pour ces institutions, il était primordial de bénéficier des analyses financières des entreprises. Effectivement, celles-ci nous ont fait savoir qu'elles recevaient énormément de demandes de financements et qu'elles ne pouvaient pas investir dans tous les projets. Dès lors, il y a une grande importance à avoir les données sur la santé financière des PME afin de savoir dans quel projet investir.

Grâce au deuxième feedback, nous avons compris que ces institutions utilisent des agrégateurs de données pour évaluer la santé financière des PME. Or, après une conversation plus approfondie, ils nous ont avoué qu'ils utilisaient principalement ces agrégateurs de données à défaut de ne pas avoir d'autres solutions. Ils se plaignaient également du manque d'informations fournies dans ces rapports. De plus, utiliser ces agrégateurs de données leur permettent également de minimiser leurs coûts car ils possèdent une grande demande concernant le nombre de rapports et que ceux-ci sont proposés à des tarifs intéressants.

Le dernier et troisième feedback concerne la demande de personnalisation de nos ratings crédits. Effectivement, les institutions nous ont demandé si nous pouvions rajouter des détails à nos rapports par exemple les délais de paiement, etc. Mais également d'utiliser des données récentes et non historiques. Cela serait pour eux une véritable valeur ajoutée.

2.4 Conclusion sur l'étude du marché

Pour conclure sur ces interviews produits, il est essentiel de souligner leurs importances capitales dans le processus de conception de notre solution. Grâce à ces précieux retours, nous avons pu valider la pertinence de notre marché cible et nous assurer que nous répondions efficacement à un problème réel. Sans ces informations, il aurait été probable que nous nous engagions dans des directions inappropriées, sans réellement cibler un marché spécifique ni résoudre un problème concret.

Ainsi, nous sortons de cette phase clé avec une solution spécifiquement orientée vers les petites et moyennes entreprises (PME) ainsi que les investisseurs. Notre objectif est de leur offrir des analyses dynamiques, fiables, transparentes et peu coûteuses sur la santé financière des PME.

Enfin, lors des dernières interviews avec les institutions financières, celles-ci nous ont montré leur intérêt de nous appeler pour analyser 2.000 ratings par an. Cette base nous servira pour l'analyse de nos revenus dans le plan financier (voir chapitre [7](#)).

Chapitre 3

Plan technique

Introduction

Après avoir évalué la désirabilité du projet, il est maintenant temps de se pencher sur son agencement, sa conception et sa mise en place. Dans cette étape, nous allons nous concentrer sur deux aspects essentiels de notre plan technique : la conception de la landing page et le développement d'un dashboard. Ces deux éléments sont d'une importance primordiale dans la réalisation du projet, car ils contribuent à offrir une expérience utilisateur optimale et à fournir des fonctionnalités adaptées aux besoins spécifiques des utilisateurs.

3.1 Landing Page

3.1.1 État de l'art

Avant d'entamer l'étape concrète de la création d'expérience, il est essentiel de passer par une phase de documentation d'état de l'art dont l'objectif est de répertorier les recherches et les expériences pertinentes pour le développement de notre recherche. Ce recensement non exhaustif de savoirs, concernant notamment la prise en compte des besoins utilisateurs dans notre projet, constitue la première base théorique de notre chapitre dédié à l'expérience utilisateur.

Cet état de l'art est divisé en cinq sections, chacune représentant un modèle théorique distinct.

3.1.1.1 Origine

Depuis l'aube de l'humanité, les Hommes cherchent à optimiser leur performance à travers la maximisation de leur rendement et la minimisation de leurs efforts physiques et/ou cognitifs. Cette optimisation est rendue possible grâce à l'utilisation d'artefacts cognitifs qui sont des *«outils artificiels conçus pour conserver, exposer et traiter l'information dans le but de satisfaire une fonction représentationnelle. (...)»* (Norman, 1993). Ces artefacts peuvent se matérialiser sous différentes formes telles que les *«technologies intellectuelles, aide-mémoire, système de codage graphique, et procédés de calculs»*, tous *«faisant appel à des dispositifs extérieurs au système cognitif humain»* (Levy, 1990). Le concept sous-jacent à la notion d'artefact est celui de la cognition distribuée (Hutchins, 2001), qui soutient et étend, via des représentations internes et externes coexistantes, le processus cognitif de l'utilisateur directement dans son environnement.

Si jusqu'au siècle dernier, ces artefacts n'étaient perçus que comme de « simples » dé-

livrables définis par des fonctions et des avantages (Hassenzahl, 2018). Donald Norman, psychologue cognitiviste et cocréateur du Groupe Nielsen Norman, révolutionne dans les années 80 ce modèle de penser à travers son ouvrage : *The Design of Everyday Things*. Il y introduit le *user-centered design* (UCD), un modèle de processus itératif dans lequel les attentes et les besoins des utilisateurs finaux sont pris en compte et placés, à chaque étape du développement du produit, au centre du processus de développement. Ce modèle donne lieu à une série de recherches et de théories qui amènent, in fine, au développement du concept d'expérience utilisateur que nous abordons plus en détail au point 3.1.1.3.

En partant du postulat de Norman, Marc Hassenzahl, professeur en psychologie et informatique, avance dans son papier intitulé *The Thing and I : Understanding the Relationship Between User and Product* (2018) que le produit ne doit plus être considéré comme un simple livrable « paquet », mais comme un tout global. Dans une idée conjointe, Bernd Schmitt (1999), professeur d'affaires internationales, énonce dans son article intitulé *Creating Experiences to Engage Customers* que le consommateur désire qu'un produit aille au-delà de ses fonctionnalités. Le produit doit à la fois éblouir ses sens, toucher son cœur et stimuler son esprit. Ainsi, vendre uniquement les caractéristiques ergonomiques, la structure fonctionnelle ou encore la qualité d'un produit ne sont plus des conditions suffisantes pour toucher le consommateur, car celles-ci sont considérées comme des acquis.

3.1.1.2 Interaction Humain-Machine

Du constat précédent naît une nouvelle discipline scientifique, celle d'*Interaction Humain-Machine* ou *Human Machine Interaction* (HMI) en anglais. L'HMI est un domaine d'étude qui vise à optimiser la manière dont les utilisateurs et les technologies interagissent au travers d'interfaces interactives, réactives et adaptées à leurs besoins. Il s'agit d'un champ de recherche multidisciplinaire couvrant des domaines divers et variés tels que l'informatique, les sciences du comportement, les sciences cognitives, l'ergonomie, la psychologie et

les principes de conception.

Selon Norman (1988), six axiomes sont à considérer dans le domaine de l'interaction humain-machine : **Visibility** : pour qu'un utilisateur puisse interagir avec une interface de façon optimale, il est essentiel qu'il ait connaissance de toutes les options et de la manière d'y accéder de façon simple et rapide. Ainsi, le principe à appliquer est le suivant : plus la fonctionnalité est visible, plus l'utilisateur est susceptible de savoir comment interagir et réagir avec.

Feedback : toutes les actions nécessitent une réaction. Le principe du feedback est de communiquer une information en retour d'une action, permettant ainsi au développeur d'améliorer son produit.

Affordance : l'affordance est la relation entre l'apparence visuelle d'une invention et la façon dont elle doit être utilisée. Norman démontre au travers de son ouvrage qu'il peut exister une distinction entre le but premier d'un objet, c'est-à-dire l'intention imaginée par le développeur/concepteur et sa réelle utilisation par les utilisateurs.

Mapping : le mapping est la représentation que possède le concepteur du modèle qu'il conçoit. Norman identifie en 1988 trois critères pour évaluer la qualité d'un modèle conceptuel :

- Learnability : facilité d'apprentissage ;
- Functionality : capacité à prédire les aspects importants du système dans son fonctionnement ;
- Usability : facilité d'utilisation, en prenant en compte les capacités limitées de l'utilisateur, tel que sa mémoire.

Ces trois critères ont pour objectif de favoriser la construction d'un modèle mental chez l'utilisateur qui soit le plus en accord avec celui du concepteur. En effet, plus le modèle

conceptuel est stable et exact, plus les opérations cognitives menées sur celui-ci sont fiables et robustes. Comme le souligne Norman (Norman, 1988), « a good conceptual model allows us to predict the effects of our actions. Without a good model we operate by rote, blindly ».

Constraints : les contraintes sont les limites à une interaction et/ou une interface. Il en existe quatre types :

- Contraintes physiques qui restreignent le nombre d’actions possibles (ex. taille d’un écran).
- Contraintes sémantiques qui s’appuient sur la signification de la situation pour contrôler l’ensemble des actions possibles. Elles reposent sur les connaissances que nous possédons de la situation et du monde. Exemple : si nous avons une moto en face de nous, nous savons où nous devons nous asseoir.
- Contraintes culturelles qui sont basées sur les codes et les conventions mis en place au sein de la société. Exemple : en Europe, les feux de circulation (tricolores) sont à la verticale tandis qu’au Japon, ils sont à l’horizontale.
- Contraintes logiques qui représentent les relations entre l’espace ou la disposition fonctionnelle des composants et l’objet qu’il affecte ou par lequel ils sont affectés. Exemple : lors de la construction d’un lego, s’il nous reste une seule pièce, nous savons, par logique, où elle doit se placer.

Certaines contraintes telles que les contraintes physiques peuvent paraître plus évidentes alors que d’autres en revanche sont plus nuancées/subtiles.

Consistency : la consistance/homogénéité est de savoir si la même action va produire la même réaction à chaque fois. Exemple : l’utilisation du même composant pour sélectionner un objet.

3.1.1.3 Expérience utilisateur

Après avoir esquissé les grandes lignes du domaine d'étude HMI, concentrons-nous maintenant sur l'*expérience utilisateur* ou *user experience* en anglais (UX), l'une de ses sous-disciplines.

Certains chercheurs et praticiens questionnent la plus-value du concept d'expérience utilisateur dans le domaine d'étude de l'interaction humain-machine, par rapport aux notions antérieures comme l'utilisabilité, l'ergonomie ou encore l'acceptation (Barcenilla & Bastien, 2009). D'autres, en revanche, affirment son importance, le représentant comme un élargissement bien distinct de la perspective d'HMI qui favoriserait la qualité des produits interactifs (Hassenzahl, 2008). Cette première divergence de point de vue nous amène à nous questionner davantage quant à sa définition et à son champ d'application.

Si depuis le début des années 2000 le concept d'UX a été largement exploité, il subsiste néanmoins encore une dissonance au niveau de son positionnement (Law et al. 2009). En effet, bien que de nombreux modèles et définitions aient été proposés (Forlizzi, 2000 ; Hassenzahl, 2003 ; Karapanos et al., 2010), aucun n'a permis de déboucher sur un réel consensus. Pour tenter de comprendre cette dissension, nous avons sélectionné quatre définitions, en relevant leur positionnement respectif.

Définition n°1 : l'ensemble des perceptions et des réactions d'une personne résultant de l'utilisation ou de l'anticipation d'utilisation d'un produit, d'un service ou d'un système (ISO 9241-210 : 2010 ; Hassenzahl, 2010). Cette définition insiste sur le caractère subjectif et contextuel de l'UX.

Définition n°2 : Selon Norman (2002), l'expérience utilisateur se réfère à tous les aspects de l'interaction d'une personne avec un produit, y compris son apparence, sa convivialité et sa personnalité. Cette définition met en évidence l'importance de la conception

centrée sur l'utilisateur pour offrir une expérience satisfaisante.

Définition n°3 : McCarthy et Wright (2004) définissent l'expérience utilisateur comme l'expérience subjective et émotionnelle d'une personne lorsqu'elle interagit avec un produit, un service ou un environnement. Cette définition met l'accent sur l'importance des émotions et des sentiments pour une expérience utilisateur réussie.

Définition n° 4 : Pour Shedroff (2001), l'expérience utilisateur est l'ensemble des interactions et des émotions ressenties par une personne lorsqu'elle interagit avec un produit, un service ou un système, y compris l'environnement physique et social qui l'entoure. Cette définition souligne l'importance d'une perspective holistique pour concevoir une expérience utilisateur réussie.

Cette hétérogénéité de perspectives est d'autant plus manifestée dans la publication intitulée *User experience : A concept without consensus ? Exploring practitioners perspectives through an international survey* de Lallemand et al. (2015), qui réplique sur une autre population la recherche réalisée par Law et al.(2009). Dans leur article, Law et al. (2009) visent à comprendre comment les professionnels de l'UX définissent, mesurent et conçoivent l'expérience utilisateur. Pour cela, les auteurs ont mené une enquête exploratoire auprès de 275 professionnels de l'UX. Les résultats montrent qu'il existe (1) une grande variété de définitions et d'approches de l'UX qui peuvent rendre difficiles l'interprétation et la mise en place de normes communes ; (2) des tensions et des défis sont associés à la définition et à la gestion de l'UX, notamment en termes de communication, de collaboration et d'alignement avec les objectifs.

Les auteurs concluent que l'expérience utilisateur est un concept complexe et multidimensionnel qui peut être mieux compris en adoptant une approche holistique.

Suite à cet article, Lallemand et al. (2015) décident de répliquer la recherche et publient à leur tour une étude dans laquelle ils examinent les perspectives de professionnels de l'UX, mais en mettant cette fois-ci, l'accent sur les différences culturelles. Pour toucher un public plus large, le questionnaire, est traduit en français et en allemand, en plus de l'anglais, et des questions sociodémographiques y sont ajoutées. Les résultats montrent que les professionnels de l'UX ont des perspectives différentes sur l'UX en fonction de leurs cultures et de leurs expériences professionnelles. Les auteurs concluent que pour garantir des produits adaptés à leur marché cible, les différences culturelles doivent être prises en compte dans la pratique de l'UX.

Bien que les deux articles soient basés sur une méthodologie similaire d'enquête en ligne utilisant des questions ouvertes et fermées auprès d'un public de professionnels de l'UX, ils diffèrent par leur portée et leurs objectifs. En effet, Law et al. (2009) se concentrent principalement sur la compréhension de la diversité des approches et des définitions de l'UX, tandis que Lallemand et al. (2015) s'attardent sur les différences culturelles et les expériences professionnelles. Afin de mieux appréhender la réalité sur le terrain, nous détaillons ci-dessous l'article de Lallemand et al. (2015).

Lallemand et al. (2015) ont administré un questionnaire en ligne à 758 professionnels de l'UX provenant de différents pays à travers le monde, avec pour objectif d'examiner les opinions et les pratiques relatives à la définition et à l'application de l'UX dans divers contextes et industries. La Figure 1A, page suivante, illustre la répartition de répondants en fonction de leur domaine et de leur rôle.

Le questionnaire, traduit en anglais, français et allemand, était divisé en trois parties :

- La première partie, appelée "Background", avait pour objectif de collecter des informations sociodémographiques sur les participants, telles que leur âge, leur sexe, leur profession, leur lieu de résidence, etc.
- La deuxième partie, appelée "UX statement", permettait aux répondants d'évaluer

23 affirmations portant sur l'expérience utilisateur à l'aide d'une échelle de Likert à 5 points allant de "désaccord" à "d'accord".

- La troisième et dernière partie, appelée "UX definition", reprenait cinq définitions de l'expérience utilisateur. Les participants étaient invités à donner leur avis et à choisir parmi ces cinq définitions celle qui était la plus en phase avec leur point de vue, en argumentant leur réponse.

La Figure 3.1b montre les cinq définitions (D1 à D5) d'expérience utilisateur proposées aux répondants, tandis que la Figure 3.1c montre la distribution des réponses entre les définitions. Les définitions utilisées sont les mêmes que celles de Law et al.(2009).

Les résultats obtenus semblent cohérents avec les origines des définitions UX présentées aux participants. D2 et D3 sont des définitions universitaires (Desmet & Hekkert, 2007 ; Hassenzahl & Tractinsky, 2006) tandis que D1 et D5 sont d'origine industrielle. Comme le montre la Figure ?? à gauche, les répondants de l'industrie ($n = 270$) choisissent principalement D1 et D5, tandis que leurs homologues universitaires ($n = 65$) soutiennent principalement D2 et D3. Les répondants se qualifiant de travailler à la fois dans l'industrie et dans le milieu universitaire ou entre les deux tendent à favoriser D2 et D5.

Role	Domain			Total	
	Industry	Academia	Both or between		
Researcher	27	60	41	128	16.9%
Consultant	159	0	40	199	26.3%
Manager	64	4	12	80	10.6%
Practitioner	243	5	30	278	36.7%
Student	10	31	32	73	9.6%
Total	503	100	155	N = 758	
	66.4%	13.2%	20.4%		

(a) Distribution des répondants en fonction de leur domaine et de leur rôle

Table 1

UX Definitions used, as drawn from original survey.

D1	All aspects of the end-user's interaction with the company. Its services and its products. The first requirement for an exemplary user experience is to meet the exact needs of the customer without fuss or bother. Next comes simplicity and elegance that produce products that are a joy to own, a joy to use. True user experience goes far beyond giving customers what they say they want, or providing checklist features. [Nielsen & Norman Group, nngroup.com]
D2	A consequence of a user's internal state (predispositions, expectations, needs, motivation, mood, etc.) the characteristics of the designed system (e.g. complexity, purpose, usability, functionality, etc.) and the context (or the environment) within which the interaction occurs (e.g. organizational/social setting, meaningfulness of the activity, voluntariness of use, etc.) [Hassenzahl & Tractinsky, 2006]
D3	The entire set of affects that is elicited by the interaction between a user and a product including the degree to which all our senses are gratified (aesthetic experience) the meanings we attach to the product (experience of meaning) and the feelings and emotions that are elicited (emotional experience). [Desmet & Hekkert, 2007]
D4	The value derived from the interaction(s) [or anticipated interaction(s)] with a product or service and the supporting cast in the context of use (e.g. time, location, and user disposition). [Sward D. & G., 2007]
D5	The quality of experience a person has when interacting with a specific design. This can range from a specific artifact such as a cup toy or website up to larger integrated experiences such as a museum or an airport. [UXnet.org]

(b) Définitions proposées aux répondant

	D1	D2	D3	D4	D5	Total
Researcher	12	27	22	4	12	77
Consultant	16	30	12	11	32	101
Manager	15	10	5	3	14	47
Practitioner	38	47	27	8	39	159
Student	5	19	5	4	11	44
Total	86	133	71	30	108	428

(c) Distribution des réponses par rôle UX

FIGURE 3.1 – Synthèse graphique des résultats présentés dans (Lallemant et al., 2015)

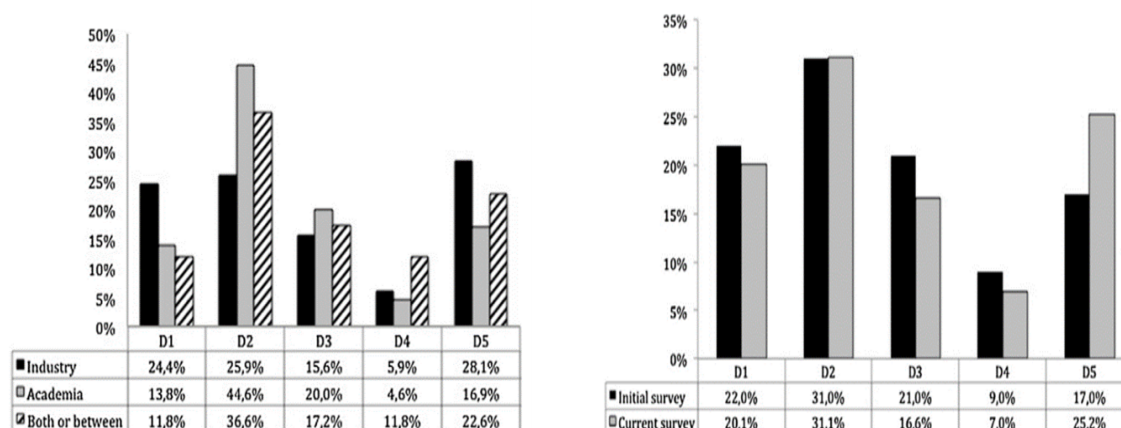


FIGURE 3.2 – Résultats extraits de (Lallemand et al., 2015). Gauche : Choix de la définition UX en fonction du domaine du répondant. Droite : Comparaison des résultats obtenus avec (Lallemand et al., 2009).

La comparaison entre l'étude initiale et l'étude actuelle concernant le choix d'une définition UX préférée est présentée dans la Figure 3.2. Tout d'abord, il convient de noter que D2 reste la première définition choisie avec environ un tiers des votes globaux des participants. L'évolution principale en ce qui concerne les définitions UX concerne D5, avec un pourcentage de votes passant de 17% en 2008 à 25,2% en 2012 (+8,2%). Cette augmentation de D5 se fait principalement au détriment de D3, qui passe de 21% en 2008 à 16,6% en 2012 (-4,4%). Enfin, D4 et D1 ont également recueilli moins de votes en 2012 qu'en 2008, avec une diminution d'environ 2% pour chacune.

Deux hypothèses sont avancées pour expliquer cette évolution. Premièrement, l'échantillonnage comporte un ratio plus élevé de praticiens de l'industrie et nous avons vu dans un des graphiques précédents qu'ils ont tendance à favoriser D5. Deuxièmement, l'évolution pourrait également s'expliquer par le fait que l'UX est devenue plus populaire et est donc appliquée dans une grande variété de contextes. D5 est une définition facile à comprendre qui confère une portée extrêmement large à l'UX et pourrait donc unir de nombreux répondants.

Les résultats de l'article soulignent distinctement la disparité de perspectives des répondants. La question est à présent de savoir d'où provient-elle ? Law et al. (2009) donne une piste de réponse ; ce manque de consensus évident au sein de la communauté de chercheurs et praticiens résulterait du fait que l'UX est associée à un large éventail de concepts flous et dynamiques. Et, elle serait utilisée comme un terme générique regroupant plusieurs notions d'HMI. La compréhension de l'expérience utilisateur apparaît donc comme un défi important pour l'HMI. En effet, si nous reprenons les dires de Law et al. (2007) : "*The understanding of user experience appears as an important challenge for HCI, as it constitutes a conditional first step towards the measurement and design of UX.*" Celui-ci, souligne l'importance de la compréhension de l'expérience de l'utilisateur en tant que première étape cruciale pour la mesure et la conception dans le domaine de l'interaction humain-machine.

Dès lors, les aspects tels que l'usage, le concept, le champ d'application et le contexte nécessiteraient une clarification, ainsi que l'intégration ou non de la notion « *utilisabilité* » dans la définition du concept (Law et al., 2008, 2014). Ce manque de consensus amènera à une rupture au sein de la communauté. Nous retrouvons, d'un côté, les chercheurs se concentrant sur les aspects hédoniques de l'expérience utilisateur tels que l'esthétique visuelle, la beauté et la joie ressentie par l'utilisateur. Ces attributs hédoniques visent à économiser la charge cognitive des individus tout en mettant l'accent sur leur plaisir et leur bien-être psychologique, appelés *be-goals* (Hassenzahl, 2003). De l'autre côté, nous retrouvons, les chercheurs se focalisant sur les attributs pragmatiques qui favorisent l'accomplissement des *do-goals* (Hassenzahl, 2003). Pour cette deuxième perspective, les chercheurs se concentrent davantage sur le produit en lui-même, en prenant en compte des caractéristiques telles que l'utilisabilité, l'utilité, la sécurité et la capacité à accomplir des tâches (Bargas-Avila and Hornbæk, 2011).

Cette fracture est soulignée dans la littérature à travers deux approches distinctes :

1. Comme une variation du concept de satisfaction de l'utilisabilité dans le cadre d'une approche "traditionnelle" des IHM axée sur des objectifs instrumentaux orientés vers la tâche (Bevan, 2008 ; Grandi et al., 2017 ; ISO 13407, 1999 ; Albert et Tullis, 2013).
2. Comme un ensemble de qualités hédoniques différentes de l'utilisabilité dans le cadre d'un "nouveau paradigme" des IHM axé sur des objectifs non instrumentaux et non orientés vers la tâche (Hassenzahl, 2003, 2008 ; Hassenzahl et Tractinsky, 2006).

De ce paradigme, Hassenzahl (2003) distinguera quatre types de produits :

- **Act** : les produits act sont des produits pragmatiques primaires. Ils sont liés aux buts d'utilisation et aux objectifs. Les objectifs vont dépendre de chacun, faisant ainsi varier l'attraction que l'utilisateur peut avoir du produit.
- **Self** : les produits self sont des produits hédoniques primaires. Ils sont liés à l'utilisateur et à ses besoins psychologiques (idéologies, souvenirs, relations, etc.)
- **Desired** : les produits « désirés » qui sont fortement pragmatiques et hédoniques.
- **Unwanted** : les produits « indésirables » qui sont à contrario des produits désirés des produits faiblement pragmatiques et hédoniques, qui ne sont pas en mesure de satisfaire les besoins de l'utilisateur.

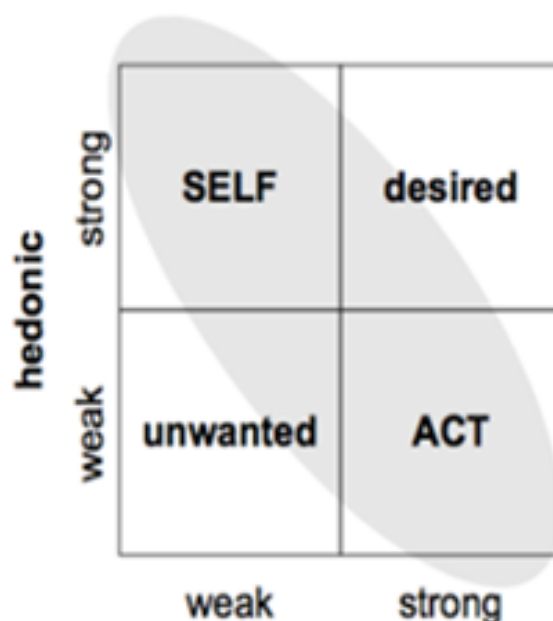


FIGURE 3.3 – Caractéristiques des produits résultant de combinaisons spécifiques d'attributs pragmatiques et hédoniques (Hassenzahl, 2005)

L'auteur soutient que l'expérience utilisateur provient de la relation entre le designer et l'utilisateur et qu'elle a pour but d'apporter un plus à l'utilisateur qui est à la recherche d'une expérience allant au-delà de la capacité fonctionnelle du produit. Le produit dépasse alors le statut de « simple » outil pour devenir un réel objet social. En suivant ce modèle, l'expérience utilisateur devrait tenir compte de deux perspectives ; celle du designer et celle de l'utilisateur.

Le designer imagine et sélectionne les différents éléments d'un produit (contenu, présentation, fonctionnalité, le style interactionnel, etc.) de manière à créer le caractère attendu du produit (Janlert & Stolterman, 1997 ; Mono, 1997). Le terme "intended product character" utilisé par Hassenzahl fait référence à la conception initiale et intentionnelle ou à l'idée que le concepteur a en tête lorsqu'il crée un produit. Il s'agit de la représentation mentale que le concepteur a de l'apparence, des fonctionnalités et de l'utilisation du produit. Le caractère attendu joue un rôle important dans la façon dont les utilisateurs

perçoivent et évaluent le produit.

La perspective de l'utilisateur, en revanche, repose sur des jugements portant sur le produit, ses conséquences émotionnelles et les comportements qu'il peut générer chez lui. Cette perspective correspond au caractère apparent du produit, qui peut varier avec le temps et selon les individus. Elle est liée à la personnalité unique de chaque individu ainsi qu'à la situation d'utilisation.

La perception de l'utilisateur peut différer de l'intention du designer, car chaque personne perçoit les caractéristiques du produit de manière différente en fonction de ses propres références.

3.1.1.4 UXPRM

Après le constat précédent d'un manque de consensus, Suzanne Kieffer, Luka Rukonic, Vincent Kervyn de Meerendre, & Jean Vanderdonckt (2010), auteurs de l'article intitulé *A Process Reference Model for UX* proposent un modèle de référence pour les processus UX qu'ils nomment *user Experience Reference Model* ou UXPRM. Ce modèle reprendra les processus dits « standards » sur lesquels les chercheurs peuvent se référer lorsqu'il souhaite concevoir un projet UX.

La construction de ce modèle de référence repose sur plusieurs méthodologies. Premièrement, la comparaison des différents cycles de vie UX centrés sur l'utilisateur. Deuxièmement, une analyse documentaire ciblée afin d'identifier les méthodes UX. Enfin, la classification des artefacts UX en 10 niveaux et celle des méthodes UX en quatre :

- Méthodes sans utilisateurs ;
- Les méthodes attitudinales qui se concentrent sur le ressenti des utilisateurs ;
- Les méthodes comportementales qui se concentrent sur ce que font les utilisateurs ;
- Les méthodes attitudinales et comportementales qui combinent les classes 2 et 3.

Le modèle UXPRM est une méthodologie structurée créant un cadre de référence pour concevoir et évaluer l'UX dans diverses applications logicielles. Il comprend quatre processus primaires (c'est-à-dire des processus visant le même objectif), à savoir ;

- L'analyse qui consiste à établir un premier compte-rendu à propos des besoins des utilisateurs en définissant les fonctionnalités clés dont les utilisateurs ont besoin pour définir leur objectif.
- La conception qui vise à transformer les idées en un prototype testable pour fournir à l'équipe de développement un modèle à suivre durant le codage.
- L'évaluation formative qui permet de détecter les défauts de conception UX dans le produit pour effectuer une refonte et les corriger. À ce stade, si la solution proposée ne répond pas à la question « les défauts UX sont-ils corrigés » ? Le cycle est répété par l'équipe de développement jusqu'à ce que tous les défauts de conception soient corrigés.
- L'évaluation sommative permet de vérifier si la solution de conception répond aux objectifs UX documentés durant la première phase d'analyse. Comme pour l'étape précédente, si la solution proposée ne répond pas à la question « les exigences sont-elles atteintes ? », le cycle est répété.

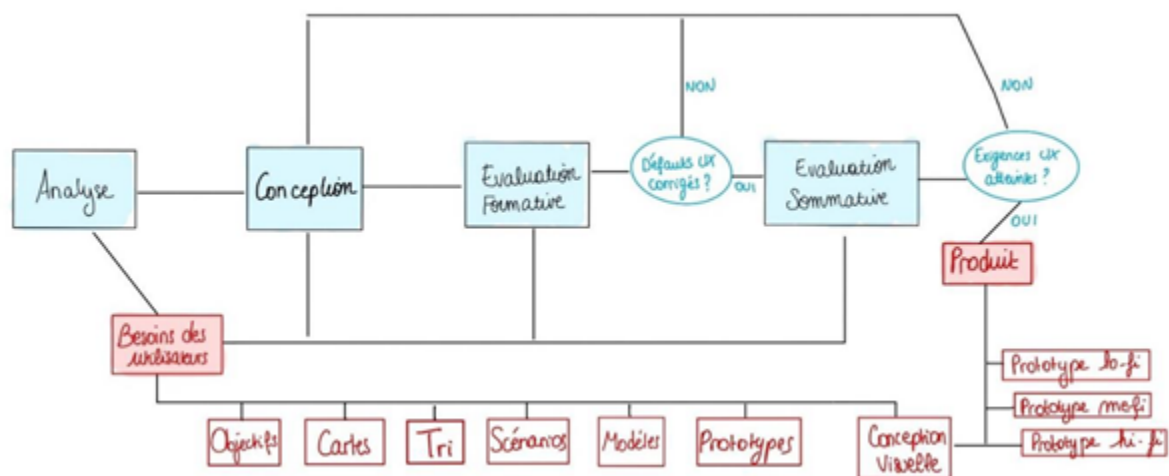


FIGURE 3.4 – Modèle de référence de processus pour l'expérience utilisateur (UXPRM). Image tirée du PowerPoint de Laura Pierre, Morgane de la Kethulle, Émilie Henreaux, Julie van den Berg (s.d.).

Le UXPRM référence une série d'activités spécifiques permettant de guider les équipes projet au travers de ces processus dans la perspective d'atteindre les objectifs UX. À la fin d'un cycle de vie¹, deux résultats sont produits : les besoins des utilisateurs et le produit final. Ce modèle prend en compte les exigences des parties prenantes et des utilisateurs, ainsi que la gestion de projet et la qualité.

Pour démontrer l'efficacité de ce modèle, les auteurs ont mené des tests sur des projets. Les résultats ont montré que le modèle peut aider les concepteurs UX à améliorer la qualité de l'expérience utilisateur, à réduire les coûts et à augmenter l'efficacité des processus de développement logiciel. En conclusion, l'article soutient que le modèle UXPRM, utilisant les méthodes agiles, peut être un outil de référence pour les organisations cherchant à améliorer l'expérience utilisateur de leurs produits.

1. Le mot « cycle » est choisi ici, car chaque nouvelle phase commence avec les résultats de la précédente.

3.1.2 Argumentaire UX

Charlie est pauvre. C'est un hiver glacial et toute sa famille de sept personnes vit avec des repas à base de chou et occasionnellement une pomme de terre bouillie. Des gens ont déjà offert jusqu'à 500 dollars pour le billet. Ne serait-il pas plus sensé de renoncer à l'offre futile de Wonka et de sécuriser l'argent ? Finalement, Charlie a pris le billet et a vécu l'expérience la plus extraordinaire de sa vie. Charlie a choisi l'expérience plutôt que les biens matériels. Il aurait pu avoir un manteau d'hiver ou du bois de chauffage à la place de l'expérience, mais il savait déjà que seule la visite de l'usine de chocolat pouvait donner un sens à sa vie.

À travers cette histoire mythique, Hassenzahl cherche à nous faire comprendre que l'achat d'expériences, tels que des concerts, des dîners ou des voyages, procure plus un bonheur plus important et plus significatif aux individus que l'acquisition de biens matériels de même valeur (Boven et Gilovich, 2003 ; Carter et Gilovich, 2010). Mais, l'exemple ne s'arrêtant pas là. Dans une série d'études, Leaf van Boven et al. (2010) ont également révélé des stéréotypes stigmatisants : les participants caractérisent les personnes ayant une orientation "matérielle" comme égocentriques, insécurisées ou portées à juger, tandis que les personnes ayant une orientation "expérientielle" sont perçues comme humoristiques, amicales, ouvertes d'esprit, intelligentes, bienveillantes ou extraverties. L'attitude apparemment négative envers le matérialisme est une indication d'une culture post-matérialiste. Ronald Inglehart (1997) vient également soutenir l'idée que les sociétés qui connaissent une période de prospérité matérielle s'intéressent davantage aux valeurs telles que l'amélioration personnelle. Elles se transforment en sociétés d'expérience individuelle (Schulze 1992 ; Schulze 2005) dont les membres associent le bonheur à l'acquisition d'événements positifs dans la vie.

Dès lors, dans une société valorisant l'expérience (Schulze, 2005), prônant la décélération plutôt que l'accélération, le minimalisme plutôt que l'abondance, et où l'informatique

«ubiquitaire» est omniprésente (c'est-à-dire qu'elle nous épaula au quotidien en étant présente partout, mais de manière «invisible»), le domaine de l'expérience utilisateur trouve toute sa pertinence et son importance. L'expérience ou l'expérience utilisateur ne concerne donc plus uniquement la technologie, le design industriel ou les interfaces, il s'agit maintenant de créer une expérience significative à travers une interface ou un système.

Prenons un exemple concret pour illustrer la valeur de la place de l'expérience utilisateur (UX) : Si une personne a pleinement saisi l'importance de se concentrer sur l'expérience utilisateur plutôt que sur le produit en lui-même pour vendre, c'est indéniablement Steve Jobs. La preuve en est que depuis 1997, la stratégie d'*Apple* est demeurée inchangée et pourtant, même 26 ans plus tard, la société génère le chiffre d'affaires impressionnant de 117,2 milliards de dollars pour le premier trimestre fiscal 2023. Sa stratégie est pourtant simple ; il met l'accent sur les besoins et les désirs des personnes, plutôt que sur les besoins de l'entreprise. Cette approche se traduit par une recherche constante de simplicité, de convivialité et d'intégration verticale. En mettant l'accent sur le design, l'innovation et le storytelling, Apple a créé un écosystème d'applications et de services interconnectés. Tout en offrant un bon service client, l'entreprise a fidélisé sa base de clients et consolidé sa position de leader sur le marché.

Dans un article du *New York Times* paru en 2003, Steve Jobs déclare : “*Most people make the mistake of thinking design is what it looks like. People think it's this veneer — that the designers are handed this box and told, 'Make it look good!' That's not what we think design is. It's not just what it looks like and feels like. Design is how it works.*».

Tim Brown, CEO de IDEO, ajoute à cela : «*Design thinking is a human-centered approach to innovation that draws from the designer's toolkit to integrate the needs of people, the possibilities of technology, and the requirements for business success.*».

3.1.3 Contexte d'utilisation

Les bases théoriques ayant été introduites, nous pouvons à présent, passer à la phase d'idéation, de maquettage et de test utilisateur. Pour ce faire, commençons par définir le contexte d'utilisation de notre plateforme selon le quadruplet suivant ; utilisateurs, tâches, plateformes et environnements (Schackel, 2009).

- **Utilisateurs** : Investisseurs et les petites et moyennes entreprises.
- **Tâche** : Connaître le prix des différentes offres, s'inscrire en tant que bêta-testeur, rechercher des informations, contacter un responsable client, suivre les actualités de l'entreprise.
- **Plateforme** : *Landing Page*
- **Environnements** (physique, organisationnel, culturel, social) :
 - **Physique** : au bureau, de chez soi (en télétravail)
 - **Organisationnel** : outil financier et administratif
 - **Culturel** : cadre professionnel
 - **Social** : échanges professionnels, nos utilisateurs doivent pouvoir entrer en contact avec un professionnel en cas de besoin

Puisque nous appliquons une méthodologie centrée sur l'utilisateur, la définition du contexte d'utilisation est vue comme une étape essentielle à la détermination d'une structure utilisatrice (Loup-Escande et al., (2015). « *Une bonne analyse du contexte d'utilisation permet de comprendre en profondeur les modèles mentaux des utilisateurs, leurs motivations et leurs buts, ainsi que les environnements dans lesquels ils évoluent.* » (Kieffer, 2022).

3.1.4 Méthodologie et approches

Derrière la réussite de tout projet, se cache une méthodologie de travail solide. Quelle qu'en soit sa taille ou sa complexité, celle-ci fournit un cadre structuré au développement

du produit, de la phase initiale de planification à celle finale de livraison. Par le biais d'un processus clair, précis et transparent, une bonne méthodologie permet une meilleure gestion des risques et une rapide détection des problèmes.

L'application de la norme ISO 21500 comme méthodologie de référence pour optimiser l'efficacité et la performance de notre processus de recherche et de développement, apparaît donc comme étant une solution judicieuse.

3.1.4.1 Standard ISO 21500

Théorie

La norme ISO 21500 «*Lignes directrices sur le management de projet* » est une norme internationale qui fournit un cadre de gestion complet pour les organisations de toutes tailles, de tous secteurs et de tous types. Publiée en 2012 et révisée en 2021, par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), elle a pour objectif d'assister les organisations dans la gestion de projet en offrant des lignes directrices de management pour la planification, l'exécution et le contrôle.

Management de projet : «*Project management is the application of methods, tools, techniques, and competences to a project. Project management includes the integration of the various phases of the project life cycle. Project management is accomplished through processes.*» (ISO, 2021)

Projet : «*A project is a unique set of processes consisting of coordinated and controlled activities with start and finish dates, undertaken to achieve an objective. Achievement of the project objective requires deliverables conforming to specific requirements, including multiple constraints such as time, cost, and resources.*» (ISO, 2021).

Pourquoi cette norme est-elle importante ?

Que vous soyez responsable de projet ou membre de l'équipe, il y a une forte probabilité pour que vous vous retrouviez un jour, confronté aux problèmes suivants : le budget a été dépassé, les projets ne sont pas délivrables lors des échéances, les gestionnaires de projet agissent à leur manière, des coûts n'ont pas été anticipés, etc.

Pour prévenir d'une telle situation et aider les entreprises à anticiper leurs problèmes, la norme 21500 propose une série de recommandations et de lignes directrices. En voici quelques exemples :

1. Engagement de la direction : l'engagement et le soutien de la direction sont essentiels pour assurer le succès du projet ;
2. Définition claire des objectifs : les objectifs du projet doivent être définis, mesurables et alignés avec la stratégie globale de l'entreprise ;
3. Planification : puisqu'une planification méthodique contribue grandement à la réussite d'un projet, il est donc nécessaire d'établir une structure des activités, des délais, des ressources et des risques ;
4. Intégration : la gestion de projet ne doit pas être considérée comme une activité isolée, au contraire, elle doit être intégrée à l'ensemble de l'organisation pour favoriser la collaboration entre les départements et, avec les parties prenantes. L'objectif de cette démarche est d'assurer une coordination optimale et une communication transparente ; et
5. Suivi et contrôle : le projet doit être régulièrement suivi et les écarts par rapport au plan doivent être identifiés et corrigés.

(ISO,2021)

Pour qu'une entreprise puisse appliquer et intégrer ces lignes directrices à sa gestion de projet, elle doit bénéficier du soutien de trois personnes clés ; le commanditaire de

projet qui est le relais d'information entre les organismes de financement et le projet, les membres de l'équipe projet qui sont chargés de fournir le savoir-faire et les compétences nécessaires à la réalisation du travail et enfin, le chef de projet qui est responsable de la réussite du projet.

À cet organe de gestion, nous rajoutons les différentes parties prenantes, qui sont des personnes, des groupes ou des organisations ayant des intérêts dans un aspect du projet, ou pouvant l'affecter, être affectés ou se percevoir comme tels et, nous arrivons enfin à la structure humaine d'un projet.



FIGURE 3.5 – Projet Stakeholder. Image tirée de la norme ISO 21500 :2012 (2012)

Afin d'assurer le succès de notre projet, il est primordial de prendre en compte l'ensemble des parties prenantes, sans laquelle, notre projet ne pourrait probablement pas se concrétiser.

3.1.4.2 Approche Agile

Outre les directives de management, l'adoption d'approches orientées vers le développement produit telles que la méthode agile joue également un rôle essentiel dans la réussite et le succès d'un projet.

Méthode Agile

La méthode agile est une méthodologie de génie logiciel qui a émergé dans les années 1990 et s'est vu intensifier au début des années 2000 avec la publication du *Manifesto for Agile Software Development* (Beck & al. 2001). Elle s'appuie sur une collaboration interdisciplinaire d'équipes auto-organisées avec leurs clients et, se réfère à une méthodologie centrée sur l'humain et la communication. Elle préconise une «*planification flexible, un développement itératif, incrémental et adaptatif associé à une livraison périodique et continue de logiciel, et des réponses flexibles au changement*». (Kieffer, 2022).

Dans leur ouvrage intitulé "Agile! The Good, the Hype and the Ugly." (Martin& MacLeod, 2016), les auteurs soulignent plusieurs avantages à cette méthode :

1. Flexibilité : L'approche Agile offre une flexibilité accrue face aux changements des besoins du client ou du marché. Les équipes qui adoptent cette approche sont capables d'ajuster rapidement leur stratégie et leur plan de projet en fonction des nouvelles informations ou de l'évolution du contexte ;
2. Collaboration : L'approche Agile encourage la collaboration proactive entre les membres de l'équipe et le client tout au long du projet pour améliorer la qualité du produit et réduire le temps d'attente ;
3. Livraison rapide de résultats : Les cycles de livraison courts et les itérations fréquentes permettent une livraison rapide d'un résultat fonctionnel et utile ;
4. Amélioration de la satisfaction du client : En impliquant régulièrement les clients et en obtenant leur feedback, les équipes travaillant selon l'approche Agile peuvent

mieux comprendre et répondre aux besoins et aux attentes du marché ; et

Contrairement aux méthodes traditionnelles de gestion de projet, l'approche Agile favorise une livraison plus rapide de résultats concrets, ainsi qu'une adaptabilité et une réactivité face aux changements et/ou problèmes, tout en encourageant à une collaboration proactive entre les différentes parties prenantes. Son intégration à notre projet offre à notre équipe de développement la possibilité de produire des résultats de meilleure qualité plus rapidement, tout en s'adaptant de manière agile aux besoins du marché et des clients.

Manifeste Agile

Comme mentionné précédemment, la méthode Agile a connu une large diffusion à la suite de la publication du *Manifesto for Agile Software Development* (Beck et al., 2001). Cette section vise donc à retracer son origine.

En février 2001, un groupe de dix-sept experts du développement de logiciels, incluant des personnalités reconnues telles que Kent Beck, Ward Cunningham, Ron Jeffries, Martin Fowler et Alistair Cockburn, s'est réuni lors d'un sommet à l'Utah afin de discuter des meilleures pratiques en matière de développement logiciel (Beck et al., 2001). À l'issue de cette réunion, le «*Manifesto for agile software development*» a été établi. Dans ce manifeste sont définis les valeurs et les principes fondamentaux de l'approche Agile tels que ;

1. Mettre la priorité sur la satisfaction du client en livrant rapidement et régulièrement des fonctionnalités à forte valeur ;
2. La livraison régulière et fréquente des logiciels d'exploitation (cycles allant de semaines à mois) ;
3. Les conversations personnelles sont les moyens les plus simples et les plus efficaces de communiquer de l'information au sein des équipes de développement ; et
4. L'ouverture positive face aux changements de besoins.

5. Etc.

La publication du manifeste a rapidement suscité l'attention et l'intérêt de la communauté de développeurs en se plaçant comme une alternative aux méthodes linéaires et rigides des processus de développement traditionnels.

Aujourd'hui, le Manifeste Agile est devenu un document clé en termes de références pour les praticiens de l'Agile et, il a notamment inspiré plusieurs méthodologies de développement de logiciels, telles que le Scrum, le Kanban ou encore le Lean.

Méthode Agile : processus du sprint

L'approche Agile repose sur un concept de "Sprint" ou boucle d'itération, comme le démontre la figure ci-dessous ;

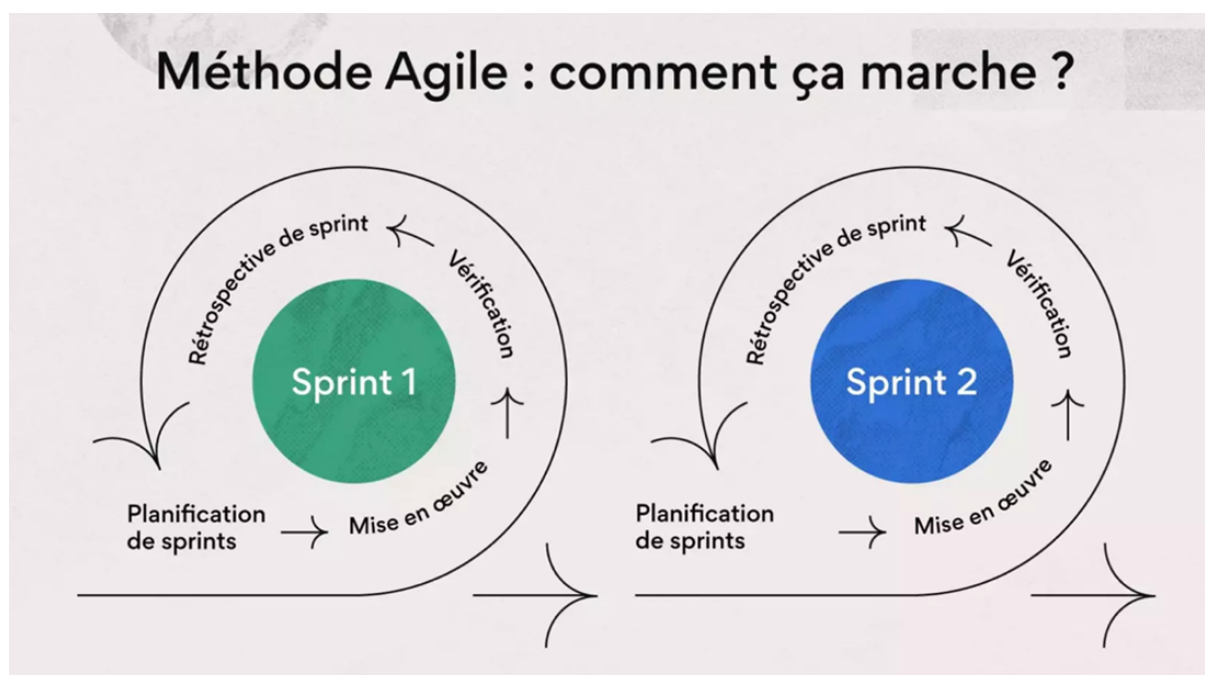


FIGURE 3.6 – Méthode Agile ; processus du sprint. Tirée de l'article : «Waterfall, Agile, Kanban et Scrum : quelles différences ? paru sur le site web Asana (2022).

Il est pertinent de relever que chaque sprint suit une méthodologie similaire. En amont,

le responsable produit élabore un «backlog» produit, consistant à identifier l'ensemble des tâches à réaliser durant l'itération. Ensuite, les actions suivantes sont réalisées dans l'ordre qui suit ; avant le sprint, l'équipe projet va se réunir pour planifier le sprint. Ils vont déterminer ensemble quelles sont les tâches à prioriser. Pendant le sprint, l'équipe projet va se rencontrer de manière fréquente pour échanger quant aux difficultés et aux actions futures. Enfin, une fois le sprint terminé, les membres de l'équipe vont échanger à l'occasion d'une rétrospective de sprint pour identifier et recenser les points d'améliorations et d'évolutions possibles.

Agile UX

La méthode Agile est dotée de nombreux atouts comme l'autonomisation de l'équipe, le *daily meeting*, le gel des exigences durant les itérations, la limitation de la durée des itérations et l'importance accordée au code informatique. L'autonomisation de l'équipe attribue une place centrale à l'équipe en insistant sur le fait qu'elle possède les capacités nécessaires pour assumer de multiples responsabilités de gestion. La réunion journalière également appelée "*daily meeting*", "*stand-up meeting*" ou "*scrum meeting*", est une courte réunion en début de chaque journée durant laquelle chaque membre de l'équipe partage ses avancées, ses tâches à accomplir et les obstacles rencontrés ou à venir. Cette pratique favorise la transparence et la communication au sein de l'équipe, permettant ainsi de mieux coordonner les efforts et d'identifier rapidement les éventuels problèmes à résoudre. Le gel des exigences pendant l'itération stabilise le processus de codage informatique. La limitation de la durée d'itérations permet d'éviter les promesses irréalistes tout en améliorant le processus de planification. Enfin, l'approche Agile rappelle que le code est le résultat final d'un projet, et non la documentation. La documentation est souvent considérée comme secondaire, car elle peut ralentir le processus de développement et ne pas être aussi pertinente que le produit final. Mais, cela ne signifie pas qu'elle doit être ignorée, bien au contraire, elle doit être considérée comme un moyen d'assurer la qualité et la maintenance du produit final.

En dépit de l'étendue de sa force, il convient de noter que la méthode Agile présente tout de même une faiblesse majeure à savoir, l'utilisation du récit utilisateur ou ("*user story*" en anglais). En effet, bien que ces récits utilisateurs soient des exemples concrets d'exécution du système, elles ne peuvent être généralisées à l'ensemble du contexte d'utilisation car celles-ci limiteraient la pertinence des résultats obtenus. La combinaison d'Agile et d'UX en tant que modèle formel de développement et de gestion de projet se présente comme étant la solution pour aider à pallier cette faiblesse. En faisant appel à des artefacts UX tels que des sketches, wireframes ou personas, l'Agile va venir compléter les user stories qui lui faisaient tant défaut. Ainsi, l'intégration de ces artefacts permet d'une part, une meilleure compréhension des besoins et des attentes des utilisateurs qui réduirait les risques de rejet d'acceptation ou d'adoption du système. Et d'autre part, elle facilite la communication entre les membres de l'équipe en renforçant la collaboration interdisciplinaire centrale au modèle Agile. De ce fait, en combinant l'approche Agile avec des pratiques UX solides, notre équipe développera des produits répondant au plus juste aux besoins des utilisateurs tout en garantissant une livraison rapide et efficace.

Le modèle Agile UX est construit autour de deux phases (découverte et développement), trois méthodes (expérimentation, observation et entretien), quatre processus (analyse, spécification, design et évaluation) et cinq artefacts (séquence, persona, code, scénario et prototype) (Brhel et al., 2015).

3.1.5 Expérience utilisateur

Après avoir examiné l'ensemble des méthodologies et des approches pertinentes à la réalisation de notre projet, nous pouvons à présent entamer la phase de découverte qui marque le début de cette nouvelle étape.

3.1.5.1 Phase découverte

La phase de découverte implique une analyse approfondie des besoins des utilisateurs afin de spécifier précisément leurs exigences. Ces exigences englobent des objectifs, à la fois qualitatifs (exemple : la perception et la stimulation offertes par le système), et quantitatifs (exemple : la capacité à accomplir efficacement les tâches via le système). (Kieffer, 2021).

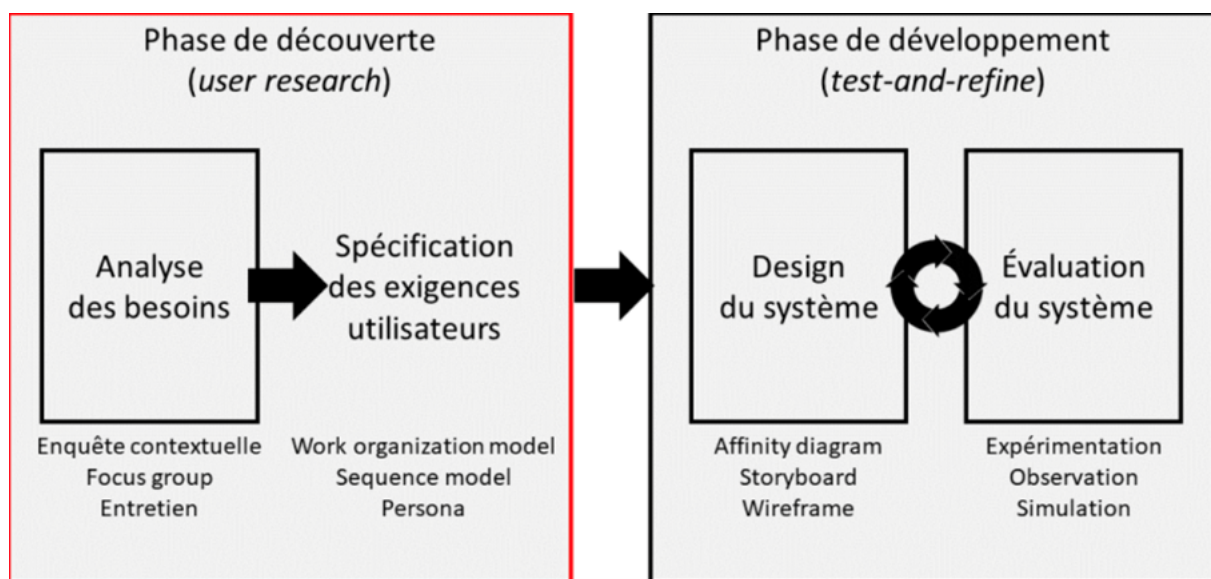


FIGURE 3.7 – Phase découverte et développement. Tirée du cours : « Expérience utilisateur » de Suzanne Kieffer (2022).

Définition du projet

Puisque nous développons et distribuons un produit en ligne, notre objectif est de créer une page d'atterrissage ou « landing page » en anglais. Cette page d'atterrissage remplira plusieurs fonctions importantes telles qu'être le point de contact entre nous, nos clients et nos investisseurs, relayer notre actualité en tant que canal de communication, fournir les informations relatives à notre produit, etc.

Acceptation et adoption

Le succès de tout projet est étroitement lié à l'acceptation et à l'adoption du système par les utilisateurs cibles. L'attitude des utilisateurs (=acceptation) vis-à-vis du système, service ou produit développé détermine la récurrence de son utilisation (=adoption) (Distler et al., 2018 ; Renaud et Van Biljon , 2008). L'adoption et l'acceptation sont les effets indirects d'une bonne expérience utilisateur (UX) avec le système (Bias et Mayhew, 2005 ; Maguire, 2001).

Une expérience utilisateur réussie englobe plusieurs qualités comme la facilité d'utilisation, l'efficacité, la rapidité, ainsi que la satisfaction, la stimulation et même le plaisir que les utilisateurs ressentent lors de leur interaction avec le système. Là où au contraire, une mauvaise expérience peut entraver la productivité, augmenter les erreurs et générer de la frustration. La facilité d'utilisation d'un système est directement liée à la réduction des besoins d'assistance technique ou de formation des utilisateurs, et est proportionnelle à la probabilité d'acceptation et d'adoption du système. En d'autres termes, lorsque les utilisateurs peuvent facilement interagir avec un système sans avoir à recourir à une aide externe, ils sont plus enclins à l'accepter et à l'adopter. En revanche, les systèmes qui engendrent une expérience utilisateur médiocre ont moins de chances d'être acceptés ou adoptés, car ils nécessitent un soutien constant et peuvent entraîner une frustration chez les utilisateurs.

Pour qu'un utilisateur accepte ou adopte le système, il faut que celui-ci satisfasse 2 exigences ;

1. Permettre aux utilisateurs d'accomplir leur objectif ; et
2. Stimuler l'utilisateur.

Selon Hassenzahl (2018), la première exigence correspond aux caractéristiques pragmatiques du système : son utilisabilité, et est mesurée par la capacité du système à permettre aux utilisateurs d'atteindre leurs objectifs de manière rapide, efficace et satisfaisante (ISO

9241-11 :2018). La deuxième exigence correspond quant à elle, aux caractéristiques hédoniques du système : la stimulation, l'identification, etc.

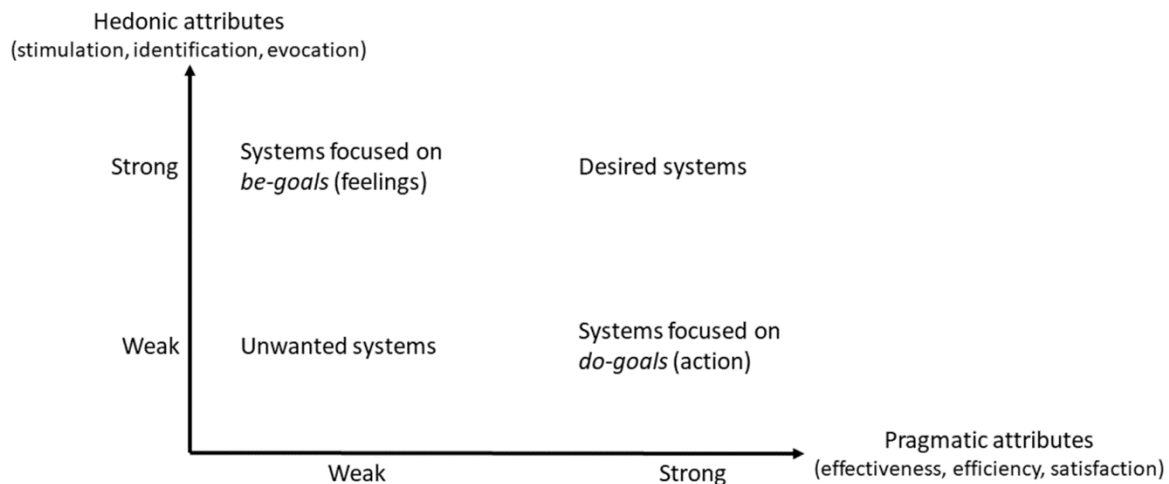


FIGURE 3.8 – Phase découverte et développement. Tirée du cours : « Expérience utilisateur » de Suzanne Kieffer (2022).

3.1.5.2 Phase de développement

La phase de développement fait suite à la phase de découverte et se décompose en deux étapes distinctes. Tout d'abord, elle consiste à concevoir et à prototyper le système, le service ou le produit développé. Ensuite, elle implique l'évaluation et l'expérimentation de celui-ci afin d'obtenir des retours et des données exploitables.

Identifier et sélectionner des utilisateurs cibles

Utilisateur cible

L'utilisateur cible, également connu sous le terme « utilisateur final », représente l'ensemble des personnes impliquées dans le processus de conception. Il est important de les identifier correctement afin de sélectionner les participants qui les représentent au mieux. Ces individus doivent être considérés comme des clients potentiels dont les opinions et l'expérience

fourniront des commentaires pour l'amélioration du système.

Identifier les groupes d'utilisateurs cible

Pour déterminer les groupes d'utilisateurs cibles, nous avons adopté une approche méthodique. Tout d'abord, nous avons réalisé une analyse concurrentielle du marché afin d'avoir une vue d'ensemble des différents segments de clients potentiels. Ensuite, nous avons organisé des sessions de brainstorming en interne, où les membres de notre équipe ont été invités à partager leurs idées et leurs perspectives, afin de dresser une liste initiale d'utilisateurs potentiels. Ces sessions nous ont permis d'explorer différentes perspectives et d'approfondir notre compréhension du segment visé. À la suite de cela, en utilisant la série de critères ci-dessous, nous avons identifié les groupes d'utilisateurs les plus pertinents pour notre produit.

Caractéristiques	Exemples
Démographiques	Âge, sexe, niveau d'études, catégorie socio-professionnelle, statut marital, lieu de résidence.
Liées à la tâche	Objectifs, type de tâche, type d'usage (direct, indirect, à distance), motivation, formation et expérience (avec votre système ou des systèmes concurrents), concurrence avec d'autres tâches, fréquence d'usage.
Organisationnelles	Type d'organisation, culture organisationnelle, secteur d'activité.
Psycho-cognitives	Langage, connaissances, personnalité, attitudes envers la technologie, croyances, capacités physiques, handicaps ou déficiences.

FIGURE 3.9 – Exemples de caractéristiques utilisateur. Tirée du cours « Expérience Utilisateur » de Suzanne Kieffer (2021).

Enfin, en regroupant l'ensemble des informations récoltées, nous avons élaboré des user stories et des personas qui mettent en évidence les tendances et les caractéristiques de nos utilisateurs finaux. En plaçant les utilisateurs au centre de nos décisions, nous sommes en mesure de mieux comprendre leurs attentes et d'anticiper leurs besoins.

Récits utilisateurs & personas

Un récit utilisateur ou "user story" est une phrase simple décrivant une fonctionnalité logicielle, écrite du point de vue de l'utilisateur final. Rédigé dans un langage non technique, il offre du contexte à l'équipe de développement et est généralement structuré ainsi : "En tant que *[type d'utilisateur]*, je veux *[action]* afin que je puisse *[résultat/bénéfice]*".

À partir des résultats obtenus lors des interviews produits, nous pouvons créer plusieurs récits d'utilisateurs qui aideront à guider le développement de la landing page. Afin de simplifier le processus de création des récits utilisateurs, il convient d'identifier auparavant les personnages utilisateurs (ou "personas") qui sont des profils fictifs représentant notre public cible.

Victor Sullivan
"I am always learning, always discovering"

Âge : 65 ans
Etat civil : marié
Niveau d'étude : master en relation internationale
Intitulé de poste : CEO
Secteur d'activité : pharmaceutique

Biographie
 Je suis à la retraite depuis janvier 2023 mais je continue de diriger ma société de consultance dans le domaine de la pharmaceutique. Passionné de finance et de bourse j'aime investir et j'ai le goût du risque(contrôlé). Je suis une personne relativement introvertie et calme.

But et motivations

- Je recherche un outil me permettant d'évaluer la santé financière des sociétés dans laquelle j'investies.
- Je cherche à faire des placements à long terme qui sont sûrs.
- Les investissements privés rythment mon quotidien, je cherche donc un outil intuitive qui puisse m'accompagner dans mes déplacements très fréquents.

Frustration

- Les interfaces avec trop d'options qui ne sont pas assez clairs et précis sont des outils inintéressants à mes yeux.
- Je veux pouvoir accéder à l'information depuis mon téléphone ou mon ordinateur.

Compétences informatiques

in, , , M, o, , f

Influences et marques utilisées
 Forbes Le Monde
 La Libre.be

Canaux de communication

Médias traditionnels

Réseaux sociaux

Podcasts, vidéos Youtube, etc.

FIGURE 3.10 – Persona n°1



FIGURE 3.11 – Persona n°2



FIGURE 3.12 – Persona n°3

Maintenant, que nous disposons des personas, nous pouvons construire les récits utilisateurs. La quantité de récits nécessaires pour la conception d'un produit peut varier considérablement en fonction de plusieurs facteurs, tels que la complexité du produit, les objectifs du projet ou le public cible. Il est important de trouver un équilibre ; avoir trop peu de récits utilisateurs peut signifier que vos fonctionnalités ne sont pas suffisamment détaillées, ce qui peut entraîner des malentendus et des erreurs dans le développement. D'un autre côté, avoir trop de récits utilisateurs peut rendre le processus de gestion et de priorisation plus difficile et complexe. Dans notre cas, nous avons 32 récits utilisateurs. En voici 3 exemples ;

1. En tant que propriétaire d'une petite entreprise, je souhaite connaître la santé de mon entreprise afin d'obtenir des informations précises sur ma performance financière, ma solvabilité et ma crédibilité.
2. En tant qu'investisseur, je souhaite rechercher des opportunités d'investissement solides et rentables afin de prendre des décisions d'investissement plus éclairées en évaluant la stabilité financière, la gestion efficace et le potentiel de croissance des entreprises cibles.
3. En tant que personne intéressée par la fusion et acquisition, je souhaite accéder à mes données en toute sécurité afin de garantir la protection de mon entreprise et de mes clients.

Sélectionner des utilisateurs représentatifs

Lors du développement d'un système, d'un produit ou d'un service, il est souvent difficile d'atteindre tous les publics cibles. C'est pourquoi, il est nécessaire de sélectionner des utilisateurs représentatifs de chaque groupe identifié afin de constituer un échantillon. Dans notre étude, nous avons opté pour une méthode d'échantillonnage dite "de convenance", où la sélection des utilisateurs est principalement guidée par des considérations pratiques telles que le coût ou l'accessibilité.

3.1.5.3 Idéation

La première étape du processus de design est l'idéation, une technique cognitive utilisée pour produire des idées variées et innovantes (Hartson & Pyla, 2018). L'idéation étant l'aspect génératif le plus important lors de la conception, nous avons donc décidé d'avoir recours à la méthode SCAMPER pour stimuler notre créativité et notre imagination. Initialement développée par Alex Faickney Osborn en 1953, cette technique n'a été popularisée qu'à partir des années 1971 avec les travaux de Bob Eberle.

Le terme SCAMPER est un acronyme qui regroupe les différentes étapes de la méthode, chacune conçue pour stimuler la créativité et favoriser la réflexion divergente : Substituer, Combiner, Adapter, Modifier, Produire un autre usage, Éliminer, et Réorganiser. Chaque étape offre une approche spécifique pour générer de nouvelles idées et explorer des possibilités alternatives.

L'application de cette méthode SCAMPER permet aux concepteurs d'explorer des idées nouvelles et innovantes pour améliorer l'expérience utilisateur. Elle offre une approche structurée pour repousser les limites de la créativité et favoriser l'émergence de solutions novatrices (Eberle, 1971).

À la suite des séances de « *brainstorming* » selon la méthode SCAMPER, nous avons généré une première liste d'idées pour le design et le contenu de notre landing page ; bouton « Home » qui renvoie à la page d'accueil, informations relatives aux prix, bouton « contact » pour communiquer avec une personne de référence au sein de l'entreprise, bouton pour s'inscrire en tant que bêta-testeur, informations sur l'actualité de l'entreprise, informations générales (sécurité, RGPD, etc.), barre de recherche, et informations sur l'entreprise.

3.1.5.4 Maquettage

Le processus de maquettage est avant tout génératif. Il vise à créer une représentation visuelle, concrète et tangible d'un système ou d'un produit à partir des idées générées lors de la phase d'idéation. Le but étant de visualiser et de tester rapidement les idées, les fonctionnalités et les interactions. Cette approche permet de recueillir des feedbacks tôt dans le processus de développement tout en réduisant les risques d'erreur ou d'échec, et en améliorant la communication entre les membres de l'équipe et avec les parties prenantes.

La construction de nos maquettes repose sur un processus itératif, ce qui implique que nous suivons un schéma cyclique en effectuant un ensemble d'opérations jusqu'à ce que nous atteignons le résultat attendu.

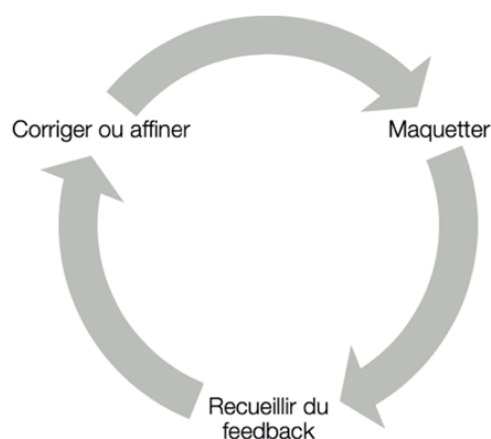


FIGURE 3.13 – Processus itératif du maquettage. Tirée du cours « Expérience Utilisateur » de Suzanne Kieffer (2021).

Les maquettes développées seront de 3 types ;

Sketching	• Génération d'idées, de concepts, réflexion sur les fonctionnalités et début de structure. • Plusieurs solutions de conception seront comparées et combinées pour ne garder que les meilleures idées.
Wireframe	• Hiérarchie de l'information, structure, affinage des fonctions, navigation. • Encourage le brainstorming. Les idées se focalisent sur le contenu et l'interaction, pas sur les détails.
Prototype	• Éléments précités + éléments graphiques et contenu réel. • Simule un ensemble limité de fonctionnalités pour tester le comportement d'un système.

FIGURE 3.14 – Avantages et limites des maquettes basse et haute- fidélité. Tirée du cours « Expérience Utilisateur » de Suzanne Kieffer (2021) et adapté de Zdralek (2000).

3.1.5.5 Sketching

La toute première itération de notre maquette, désignée sous le nom de "version n°0", a été élaborée en utilisant la méthode du "sketching". Ces croquis, généralement réalisés à la main, mettent en évidence les esquisses du système et les idées principales à intégrer. L'objectif de ce prototype initial est d'explorer rapidement différentes options sans se focaliser sur les détails esthétiques. À ce stade, aucune considération graphique n'a été prise en compte, car l'accent est mis sur la conceptualisation des fonctionnalités et des interactions clés. Les croquis servent de base pour des discussions et des itérations, favorisant ainsi la créativité et la souplesse.

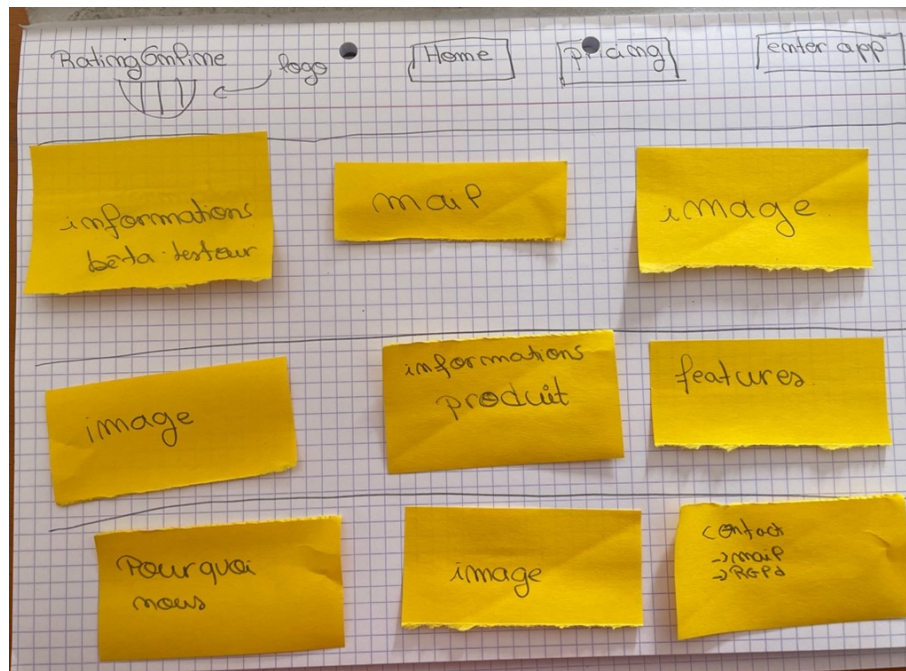


FIGURE 3.15 – maquette n°1

3.1.5.6 Wireframe : prototype statique

Une fois les éléments clés de notre maquette identifiée, nous pouvons passer à la prochaine étape de création, qui consiste à prototyper une version numérique de l'interface à l'aide du logiciel Miro. Cette première itération de notre plateforme, connue sous le nom de "version 1", prend la forme d'une maquette statique qui se concentre sur la structure des éléments à afficher sur chaque écran, la hiérarchie et l'organisation des contenus, les fonctionnalités à intégrer et la navigation. L'objectif est de visualiser de manière concrète la disposition et la disposition des éléments, et d'évaluer leur efficacité et leur cohérence.

Pour sélectionner le design de notre landing page, nous avons réalisé une analyse comparative en collectant des idées de conception et de mise en page provenant de sites web existants, y compris ceux de nos concurrents directs tels que *FitchRatings* et *Moody's*. Ce processus de collecte d'informations basé sur autrui est communément appelé benchmarking.

3.1.6 Protocole expérimental

3.1.6.1 Test utilisateur

Sur base de cette première version statique de la maquette, nous allons maintenant procéder aux premiers tests utilisateurs ([lien du wireframe](#)). Le test utilisateur est un processus itératif qui s'applique successivement aux premières versions du produit, aux maquettes et au système final. Chaque itération vise à améliorer l'expérience utilisateur et à atteindre les objectifs de conception. Il se déroule avant et après le déploiement sur le marché.

3.1.6.2 Groupe test

Les tests utilisateurs se déroulent chez les participants, soit à domicile soit sur leur lieu de travail, dans un cadre formel et qualitatif. Chaque itération implique un groupe de 5 participants représentatifs de l'échantillon. Pour éviter l'effet d'apprentissage, les tâches seront modifiées si les mêmes participants participent à plusieurs itérations. Il est important de noter que la valeur ajoutée des tests supplémentaires diminue au-delà de 5 participants, d'où l'importance de privilégier des tests en petits groupes. La méthode de Nielsen est utilisée pour sélectionner les participants appropriés (Nielsen, Landauer, 1993).

3.1.6.3 Format du test

Pour des raisons logistiques, nous avons choisi de sélectionner les participants selon une méthode de convenance et une réalisation en contexte naturel. Étant donné que la première version de la maquette est en format papier, il est plus pratique de mener les tests utilisateur en personne pour faciliter la supervision.

3.1.6.4 Tâches à réaliser

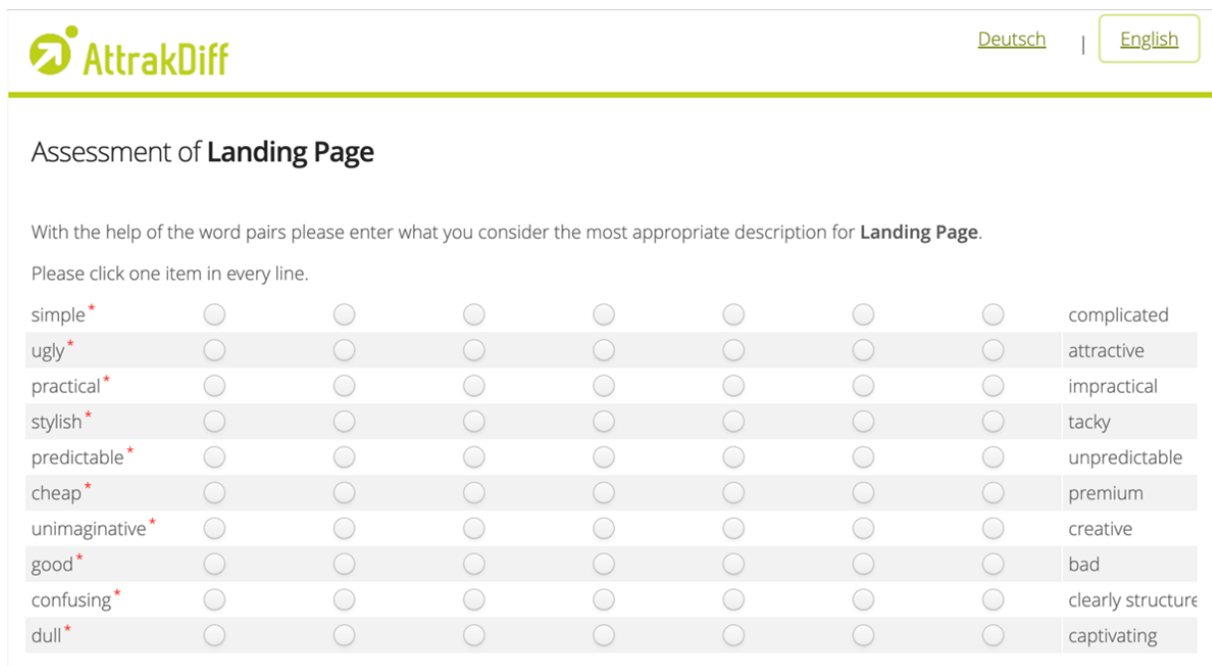
Les tests utilisateurs de la landing page comprennent six tâches, chacune étant présentée sous forme d'énoncé distinct :

1. Première tâche : « Veuillez trouver les informations relatives au « rating » ».
2. Deuxième tâche : « Veuillez-vous inscrire pour devenir bêta-testeur ».
3. Troisième tâche : « Veuillez revenir à l'écran d'accueil ».
4. Quatrième tâche : « Veuillez trouver les numéros de contact ».
5. Cinquième tâche : « Veuillez-vous rendre sur notre page LinkedIn ».
6. Sixième tâche : « Veuillez-vous connecter à la plateforme ».

3.1.6.5 Échelles UX

Pour évaluer le ressenti et l'expérience des participants à la suite du test utilisateur, nous leur avons soumis un questionnaire à remplir. Ce questionnaire « auto-administré » diffusé en ligne via le site web E-survey permet à chaque participant d'évaluer, de manière objective et individuelle, la perception et le ressenti qu'ils ont du système.

Cet outil d'évaluation a été réalisé sur base du questionnaire « AttrakDiff » développé par Marc Hassenzahl et son équipe de recherche. L'objectif étant de créer un outil de mesure pour évaluer l'attrait perçu d'un produit, d'un système ou d'une interface de manière multidimensionnelle. Il contient au total 28 items répartis en 4 sous-échelles (qualité pragmatique, qualité hedonique-stimulation, qualité hédonique-identité, attractivité globale). Dans le cadre de ce projet, nous avons choisi d'utiliser la version abrégée comportant uniquement 10 items.



Assessment of **Landing Page**

With the help of the word pairs please enter what you consider the most appropriate description for **Landing Page**.

Please click one item in every line.

simple*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	complicated
ugly*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	attractive
practical*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	impractical
stylish*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	tacky
predictable*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	unpredictable
cheap*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	premium
unimaginative*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	creative
good*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	bad
confusing*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	clearly structure
dull*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	captivating

FIGURE 3.16 – Questionnaire AttrakDiff, développé sur le site web E-survey.

3.1.6.6 Données récoltées

Les données récoltées auprès de chaque participant sont les suivantes ;

- Formulaire de consentement des participants (cfr.A.4) ;
- Observation de l'utilisation de la maquette ;
- Tâches qui ont nécessité une intervention ;
- Résultats du questionnaire Attrakdiff en ligne.

3.1.6.7 Procédure

Voici le déroulement prévu des tests utilisateurs :

1. Accueil :

- Remercier le participant ;
- Présenter l'équipe et l'entreprise ;

- Expliquer aux participants que l'expérience utilisateur a pour objectif de les confronter à l'interface que nous avons développée afin qu'il réalise des tâches ;
- Préciser, que la maquette ne comprend pas toutes les fonctionnalités finales. L'objectif étant de vérifier que les fonctionnalités que nous souhaitons implémenter soient placées correctement de façons visible et compréhensible que pour être utilisées ;
- Indiquer que nous mènerons un court entretien en fin de séance pour récolter leurs ressentis de l'expérience ; et
- Expliquer que dans la journée qui suit le test, un questionnaire leur sera transmis pour récolter leur retour quant à notre système.

2. Consentement :

- Faire lire et signer le formulaire de consentement ; et
- Demander au participant si tout est clair ou s'il a des questions.

3. Instructions :

- Fournir la maquette en papier ;
- Expliquer au participant qu'il sera mis dans la peau d'un utilisateur qui a pour objectif d'effectuer une recherche précise ;
- Préciser qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, ni de temps imparti pour la réalisation des tâches ; et
- Préciser que l'utilisateur doit essayer de trouver la façon de réaliser les tâches par lui-même, mais qu'en cas de blocage, il peut nous l'indiquer ;
 - « Le test de la maquette papier fonctionne par un système de pointage. Vous devez me pointer l'endroit où vous souhaitez réaliser l'action. »

4. Questions/Débriefing

- Avez-vous des questions ou des remarques par rapport au test ?
- Y'a-t-il des choses que vous avez particulièrement appréciées ?

- Y'a-t-il des choses que vous n'avez pas particulièrement appréciées ?
- Avez-vous rencontré des difficultés ? Lesquelles ?
- De manière générale, l'expérience a-t-elle été vécue plutôt positivement ou plutôt négativement ?
- Que proposeriez-vous comme points d'amélioration ?

5. Mesure de l'expérience utilisateur :

- Prendre le temps d'expliquer aux participants qu'ils recevront un formulaire à remplir par mail ; et
- Rappeler l'intérêt du questionnaire.

6. Conclusion :

- Remercier l'utilisateur pour son temps et son aide.

3.1.6.8 Déontologie et éthique

Le design éthique, également connu sous le nom de conception éthique ou d'éthique du design, fait référence à l'approche de conception qui intègre des considérations éthiques dans la création du produit, du service, de l'interface et/ou de l'expérience utilisateur. Les valeurs morales, les conséquences sociales et les impacts sur les utilisateurs sont ainsi pris en compte afin de minimiser les risques et les préjudices potentiels.

Velasquez et al. (2009) ont développé cinq positions éthiques pour orienter la prise de décision. Ces positions incluent une approche utilitaire qui privilégie l'action qui maximise le bien-être et minimise les dommages, une approche axée sur les droits humains qui privilégie l'action respectant les droits civils et moraux, une approche axée sur l'équité qui privilégie un juste et équitable traitement des individus, une approche axée sur le bien commun, et enfin une approche axée sur les vertus qui privilégie l'action qui favorise le développement moral des individus.

Pour intégrer des considérations de design éthique, de bien-être et de consentement de l'utilisateur, plusieurs éléments ont été pris en compte avant, pendant et après la

réalisation des tests utilisateur : Avant la session : Informer clairement les participants sur le déroulement du test, les objectifs et les attentes. Obtenir leur consentement libre et éclairé et s'assurer qu'ils comprennent leur rôle et les implications de leur participation. Faire signer le formulaire le consentement.

Pendant la session : Veiller à ce que les participants se sentent en confiance et à l'aise. Respecter leur autonomie en leur permettant de prendre des décisions et de donner leur opinion librement. Avoir une attitude bienveillante envers le participant et éviter toute forme de manipulation ou de pression. Indiquer qu'il est libre, à tout moment, d'arrêter l'expérience, sans aucune justification. Après la session : Prendre en compte les retours des participants et les considérer dans le processus de conception. Veiller à ce que les données collectées soient traitées de manière anonyme, confidentielle et sécurisée, conformément aux normes de protection des données. Fournir au participant un nom et des coordonnées de contact au cas où il aurait des questions sur l'étude. Avoir quelques minutes de débriefing, pour demander au participant de nous indiquer son ressenti et pour s'assurer que la session n'a provoqué aucune frustration.

3.1.7 Résultat maquette N° 1

3.1.7.1 Description des données collectées

Pour itérer sur notre première version de maquette, nous avons collecté une série de données auprès de cinq participants. Nous avons commencé par obtenir leur consentement via un formulaire, attestant de leur compréhension de l'expérience. Ensuite, nous avons observé leur manière de résoudre les tâches, notant les chemins empruntés et les difficultés rencontrées. Un débriefing a été réalisé pour recueillir leurs impressions, commentaires et suggestions d'amélioration. Et enfin, nous avons utilisé le questionnaire AttrakDiff pour mesurer leur niveau d'approbation vis-à-vis de certains critères.

Problèmes techniques :

Aucun problème technique n'a été déclaré lors de la réalisation des tests utilisateurs.

Données récoltées :

Notre corpus de données a été calculé comme suit : [6 tâches x 5 participants] + 5 x (document de consentement + observation + intervention + débriefing + AttrakDiff) = 55 données récoltées.

Parmi ce corpus, nous pouvons regrouper les données selon deux catégories : les données qualitatives et les données quantitatives. Les données qualitatives comprennent le formulaire de consentement en format Word ou PDF, les observations des tests utilisateurs, la liste des tâches nécessitant notre intervention, ainsi que la transcription des débriefings, tous en format texte pour faciliter leur traitement et comparaison. Les données quantitatives quant à elles, comprennent les réponses issues du questionnaire AttrakDiff.

3.1.7.2 Méthode d'analyse

Pour les données quantitatives ;

Trois méthodes d'analyse sont utilisées pour traiter nos données : l'analyse de la valeur moyenne, l'analyse des paires de mots, et le portfolio des résultats. L'analyse de la valeur moyenne permet d'évaluer l'expérience globale de notre système en termes de qualités hédonique, pragmatique et d'attractivité. L'analyse des paires de mots présente les valeurs moyennes nécessaires pour identifier les dimensions critiques ou particulièrement positives. Enfin, le portfolio des résultats évalue les scores obtenus aux dimensions hédoniques et pragmatiques afin de définir l'orientation du système.

Pour les données qualitatives ;

L'analyse des données qualitatives comprend un recensement des problèmes rencontrés par question sous forme de liste, ainsi qu'un tableau présentant l'occurrence des réponses données. Cette analyse permet d'identifier les problèmes les plus fréquemment signalés

par les participants et de prioriser les actions correctives à mettre en place.

3.1.7.3 Résultats

Diagramme des valeurs moyennes

Le diagramme des valeurs présente les valeurs moyennes des échelles évaluées (PQ pour les qualités pragmatiques, HQ pour les qualités hédoniques et ATT pour l'attractivité). L'axe horizontal représente l'échelle de qualité, tandis que l'axe vertical représente les valeurs moyennes. Puisque nous n'avons eu recours qu'à la version abrégée de l'échelle AttrakDiff, seules trois des quatre échelles sont disponibles pour l'analyse.

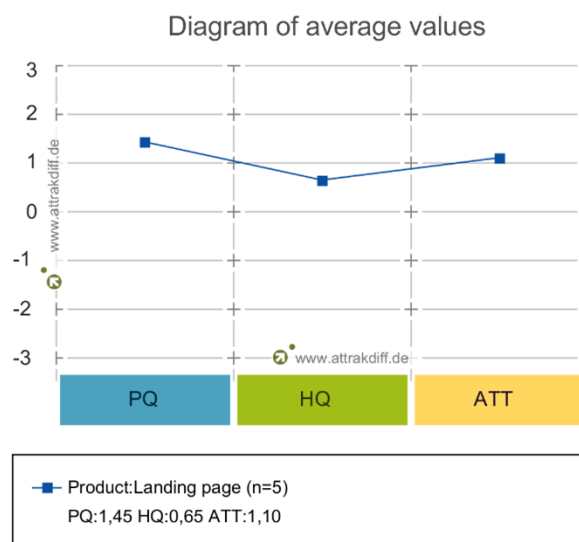


FIGURE 3.17 – Diagramme des valeurs moyennes

Le graphique présenté ci-dessus révèle que les qualités pragmatiques (pratique, prédictible, structuré et simple d'utilisation) affichent une valeur moyenne de 1,45, indiquant que le produit offre des fonctionnalités correctes et acceptables par les utilisateurs. Tandis que les qualités hédoniques (de bon goût, haut de gamme, imaginatif et captivant) obtiennent une valeur standard de 0,65 suggérant que le produit satisfait au minimum les exigences des utilisateurs. Et, l'attractivité quant à lui, affiche une valeur moyenne

positive de 1,10, témoignant qu'il est globalement bien accepté sur le plan visuel par les utilisateurs.

Graphique des paires de mots

Le graphique des paires de mots est un diagramme exposant, par le biais d'un continuum, les valeurs moyennes de chaque paire de mots. Cette représentation détaillée permet d'identifier les écarts entre les objectifs et le ressenti des participants et affiche clairement les qualités qui nécessitent des améliorations.

Sur ce continuum, nous pouvons observer une plage s'étendant de -3 à 3, avec un axe central représentant la valeur neutre de 0. Les valeurs négatives, situées en amont de cet axe, indiquent une insatisfaction de l'utilisateur envers les qualités correspondantes du produit, pouvant engendrer des sentiments tels que la frustration ou l'insatisfaction. En revanche, les valeurs positives en aval de l'axe central indiquent que le produit satisfait l'utilisateur, générant ainsi des émotions positives comme la stimulation, le sentiment d'efficacité et d'efficience.

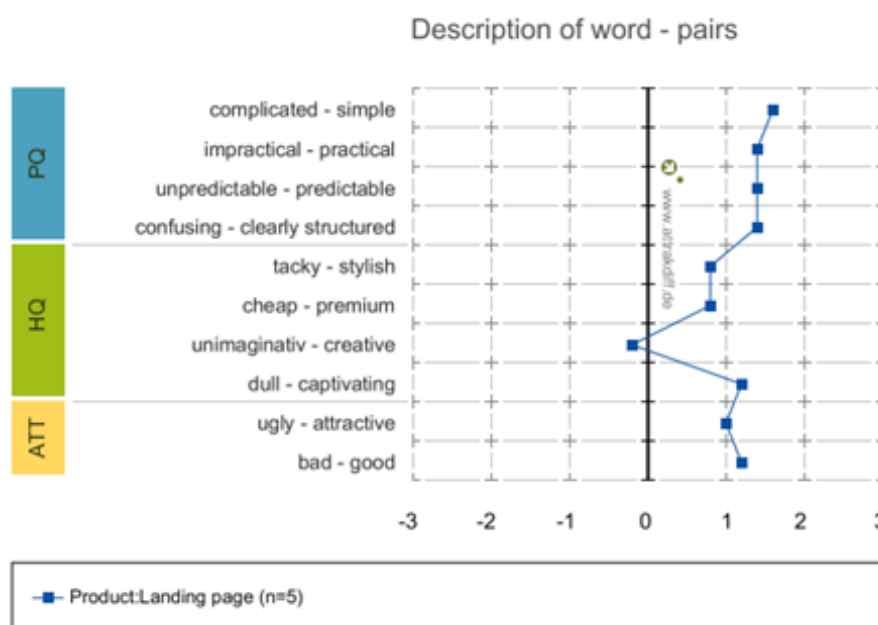


FIGURE 3.18 – Graphique des paires de mots

Grâce à ce graphique des paires de mots, nous observons que lors du premier test utilisateur, les participants ont exprimé des émotions globalement positives, à l'exception de la caractéristique hédonique de la créativité dont le score est inférieur à 0 et nécessite donc une révision et un retravail approfondis.

Portfolio des résultats

Le portfolio de résultats est constitué de deux axes : l'axe vertical correspond à l'échelle hédonique et l'axe horizontal à celle pragmatique. Les résultats obtenus lors des tests utilisateur sont positionnés dans neuf zones, définissant ainsi l'orientation du score. Le point bleu représente le score obtenu, tandis que le rectangle représente l'intervalle de confiance. Un intervalle de confiance plus large indique une plus grande disparité des réponses des participants et une catégorisation moins précise du système.

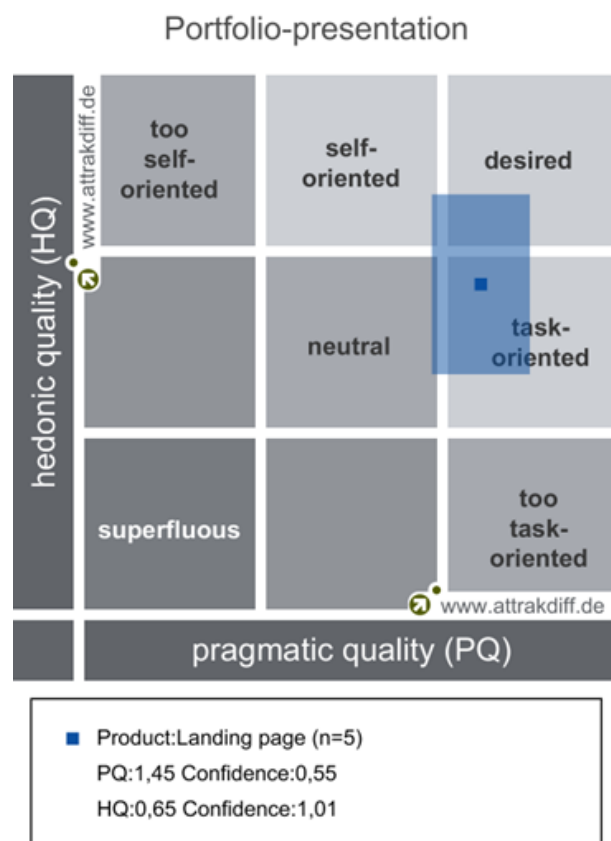


FIGURE 3.19 – Portfolio des résultats

Selon le portfolio de résultats, le score se situe dans la zone « orientée tâche », où les valeurs hédoniques sont proches du centre (0,65) et celles pragmatiques positives (1,45). Toutefois, il convient de noter que l'intervalle de confiance est très étendu (PQ = 0,55 et HQ = 1,01), témoignant d'une grande disparité au sein des réponses des participants concernant les qualités hédoniques.

La zone orientée tâche se concentre sur la satisfaction de l'utilisateur en ce qui concerne la réalisation des tâches et l'accomplissement des objectifs lors de l'utilisation du produit ou du service. Lorsque le score se situe dans cette zone, cela indique que l'expérience utilisateur évaluée a réussi à répondre de manière satisfaisante aux exigences fonctionnelles, pratiques et utilitaires des utilisateurs.

Problèmes rencontrés

Tâche 1 :

- Deux participants ont cliqué sur le bouton « solution ».

Tâche 2 :

- Deux participants ont posé la question de savoir où cela se situe.

Tâche 3 :

- La page 3 et 4 ne disposaient pas de bouton retour en arrière. Les participants sont restés bloqués.

Tâche 4 :

- La question étant mal formulée, 2 participants ont demandé où se situait le numéro.
- 5 personnes ont eu du mal à lire le bouton « contact ».

Tâche 6 :

- 5 personnes ont eu du mal à lire le bouton « connexion ».

Spécifications de l'interface perçues par les utilisateurs

Dans l'optique d'obtenir une vision d'ensemble des commentaires, nous avons regroupé les résultats en cinq thématiques. Ces thématiques sont en corrélation avec les spécifications de notre système, lesquelles ont été construites à partir des réponses fournies par les participants.

Thématiques groupées en fonction des interviews	Nombre de réponses
Appréciation positive des fonctionnalités mises en place	3
Difficulté à lire le bouton « connexion » et « contact »	5
Appréciation négative de l'effet « collage » des informations	2
Difficulté à comprendre l'énoncé 4	2
Manque des fonctionnalités (retour en arrière)	5

TABLE 3.1 – Spécifications de l'interface selon les 5 participants du premier test utilisateurs

3.1.7.4 Recommandations

Dans l'ensemble, le système satisfait au minimum aux exigences des participants, mais il convient de noter qu'il y a un point d'attention concernant la caractéristique hédonique de la créativité qui devra être revu lors de la seconde itération. Les informations, les fonctionnalités et les visuels suivants nécessitent une modification et/ou une implémentation sont les suivants :

1. Rendre plus visibles les boutons « connexion » et « contact ».
2. Changer l'intitulé de l'énoncé n°4 par « Veuillez trouver le bouton de contact ».
3. Enlever l'effet « collage » des informations et des fonctionnalités.
4. Insérer des boutons de retour en arrière.
5. Revoir les noms donnés aux fonctionnalités (attention particulière au titre « Credit Rating »).

3.1.8 Résultat maquette ^o 2

Après avoir finalisé la première itération et pris en compte les retours reçus, nous sommes prêts à passer au test du [deuxième prototype](#)² statique réalisé sur *Figma*. L'utilisation de cette application nous offre une plus grande flexibilité pour créer des prototypes interactifs.

À l'exception du format du test qui passe d'une version papier à une version en ligne via l'application *Figma*, toutes les autres composantes ; guide d'entretien, protocole expérimental et méthode d'analyse demeurent inchangés. Par conséquent, nous pouvons passer directement à la partie des résultats et des recommandations.

3.1.8.1 Résultats

Diagramme des valeurs moyennes

Le diagramme des valeurs du deuxième test révèle que les échelles évaluées dans les trois qualités (hédoniques, pragmatiques et attractivité) affichent des valeurs moyennes comprises entre 1 et 3. Ce qui signifie que l'ensemble des dimensions du système assure des fonctionnalités suffisantes que pour procurer chez l'utilisateur une approbation.

2. <https://www.figma.com/proto/fbphp7AKUR7as2sjEeVyPP/RatingOnline-Landing-Page?node-id=1-2>

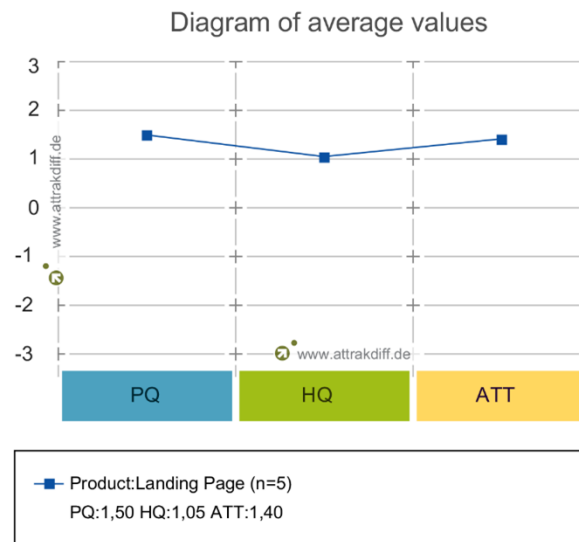


FIGURE 3.20 – Diagramme des valeurs moyennes

Graphique des paires de mots

L'analyse du graphique des paires de mots révèle que toutes les qualités suscitent des émotions relativement positives. Les qualités pragmatiques telles que la simplicité et la structure correcte, ainsi que les qualités hédoniques comme l'originalité, se rapprochent d'un score de 2, indiquant qu'elles sont proches d'être particulièrement positives. En revanche, la qualité hédonique "bas de gamme" présente le score le plus faible, ce qui nécessitera des améliorations lors de la troisième itération.

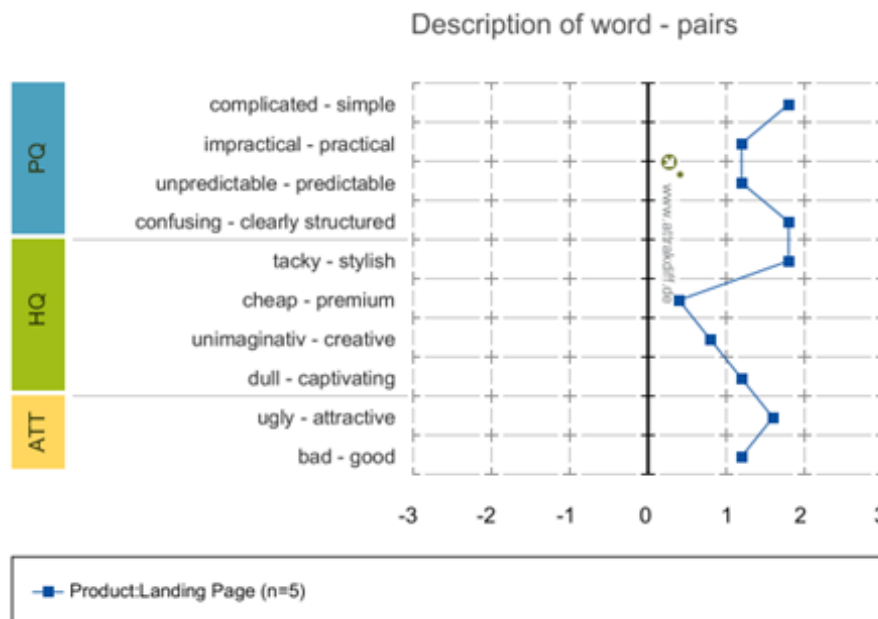


FIGURE 3.21 – Graphique des paires de mots

Portfolio des résultats

Selon le portfolio des résultats, le score se positionne à l'intersection de la zone désirée et de la zone orientée tâche, ce qui signifie que sur les deux axes des qualités hédoniques et pragmatiques, le score est supérieur à 1 ($PQ = 1,5$ et $HQ = 1,05$). Cependant, l'intervalle de confiance étant supérieur à 0,5 ($PQ = 0,51$ et $HQ = 0,72$), cela indique que les réponses des participants restent assez divergentes, notamment en ce qui concerne les qualités hédoniques.

Un score qui se situe à l'intersection de la zone désirée et de la zone orientée tâche indique que l'expérience utilisateur évaluée possède des caractéristiques répondant à la fois aux aspects désirés et aux exigences liées aux tâches.

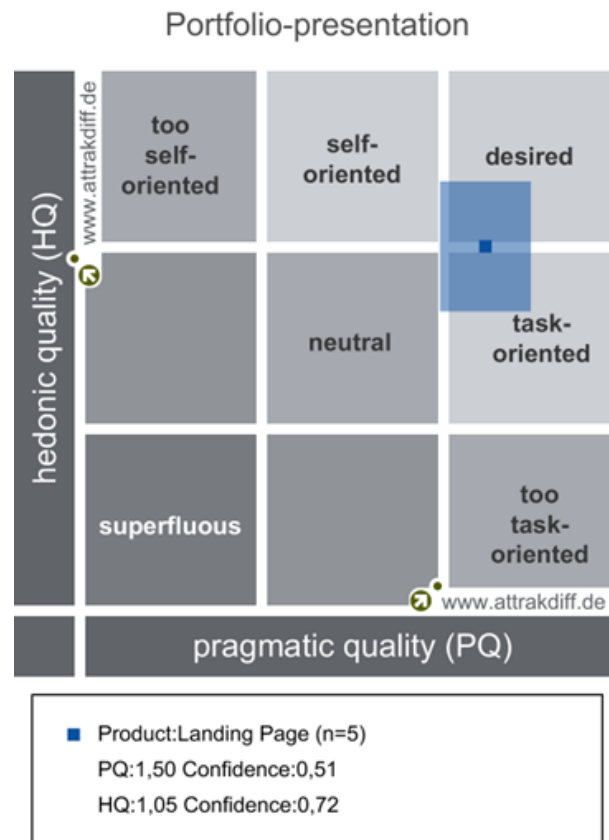


FIGURE 3.22 – Portfolio des résultats

Problèmes rencontrés

Tâche 1 :

- 3 personnes ont eu du mal à comprendre l'interface lors de la première interaction.
- 4 personnes n'ont pas compris l'agencement des informations.

Tâche 3 :

- 5 personnes ont estimé que de devoir remonter manuellement à la page d'accueil est contraignant.

Tâche 6 :

- 3 personnes n'ont pas compris que « enter app » est le bouton à sélectionner.

Spécifications de l'interface perçue par les utilisateurs

Le tableau ci-dessous présente les spécifications de notre système telles qu'exprimées par les participants ;

Thématiques groupées en fonction des interviews	Nombre de réponses
Utilisation difficile du système	3
Difficulté de mise à l'échelle de l'écran d'affichage (ne s'adapte pas à l'écran)	3
Manque de sections	3
Les fonctionnalités ne sont pas assez mises en avant	3
Difficile à comprendre à quoi correspondent les informations (délimitations des parties)	2

TABLE 3.2 – Spécifications de l'interface selon les 5 participants du premier test utilisateurs

3.1.8.2 Recommandations

Depuis la dernière itération, nous avons constaté des progrès significatifs dans les résultats du questionnaire. Notre système dépasse désormais les attentes minimales des participants.

Toutefois, il reste encore plusieurs aspects à améliorer et à mettre en œuvre, tels que les informations, les fonctionnalités et les visuels, comme le montre la liste des problèmes identifiés et les spécifications ;

1. Adapter le système à la taille de l'écran.

2. Rendre les fonctionnalités plus visibles.
3. Penser à la délimitation des parties en section.
4. Changer la terminologie pour se connecter à l'application.
5. Revoir la disposition des informations.
6. Retravailler l'aspect hédonique « bas de gamme ».
7. Prévoir des boutons qui renvoient à d'autres parties.

3.1.9 Prototype dynamique

Les prototypes sont des maquettes dynamiques et fonctionnelles qui permettent de tester le comportement d'un système en incorporant des éléments graphiques et du contenu réel. Ils sont utilisés « *pour simuler un ensemble limité de fonctionnalités, suffisant pour montrer ou évaluer un concept.* » (Kieffer, 2021)

Après avoir apporté des améliorations significatives aux deux premières versions statiques de notre maquette, nous avons entrepris de créer un prototype dynamique à l'aide de l'outil InVision. Ce [prototype dynamique](#)³ met en évidence les interactions possibles entre l'utilisateur et notre interface grâce à l'ajout de boutons interactifs. Cette nouvelle interactivité offre à l'utilisateur la possibilité de tester l'ergonomie du système tout en naviguant entre les différentes images et en découvrant les fonctionnalités de manière intuitive.

3.1.9.1 Protocole expérimental

Pour la dernière version de notre maquette, nous avons effectué des modifications concernant certains éléments du protocole expérimental ainsi que la méthode de collecte et d'analyse des données. Ces changements visent à rendre le test plus précis et exhaustif.

3. <https://ratingonline.invisionapp.com/overview/RatingOnline-clhoup8v45x5c018qc7bv4hfx/screens>

Dans un souci de concision, nous mettrons en évidence uniquement les variables qui ont été modifiées.

3.1.9.2 Format du test

Pour cette dernière itération, la sélection des participants reste basée sur la convenance et les tests sont toujours réalisés dans un contexte naturel, c'est-à-dire au domicile ou au lieu de travail des participants. Cependant, une modification importante a été apportée : les tests utilisateurs sont désormais réalisés à distance, en tenant compte de la nature dynamique du prototype.

3.1.9.3 Procédure

L'ensemble de la procédure reste relativement similaire à l'exception de certains points à rajouter.

Pour le consentement ;

- Mettre en évidence le fait que la réunion sera enregistrée et que le participant doit afficher leur écran ; et
- Demander l'autorisation et lancer l'enregistrement de la réunion.

Pour les instructions :

- Fournir la maquette au participant via le [lien](#) ⁴ :
- Guider les participants jusqu'à l'écran d'accueil.
- Demander au participant d'afficher son écran ;
- Énoncer ceci : « La maquette fonctionne par un système de boutons à cliquer. Il n'est pas possible d'effectuer des recherches par mots-clés. Pour réaliser une tâche, il suffit de cliquer à l'endroit sur l'écran qui semble le plus approprié pour avancer. »

Pour la conclusion :

- Vérifier que l'enregistrement de la réunion a bien été réalisé et le couper.

4. <https://ratingonline.invisionapp.com/overview/RatingOnline-clhoup8v45x5c018qc7bv4hfx/screens>

3.1.9.4 Éthique

- Obtenir son autorisation pour enregistrer la réunion ;
- Obtenir son autorisation concernant le fait de partager son écran ;
- Les vidéos enregistrées ont été supprimées à la suite de la retranscription pour préserver l'anonymat des participants, ainsi que celle de leur réponse.

3.1.10 Résultat maquette N° 3

3.1.10.1 Description des données collectées

Description des données collectées :

Nous avons maintenant cinq types de données collectées, plutôt que les quatre précédemment utilisés ;

- Formulaire de consentement ;
- Le temps de réalisation de chaque tâche ;
- Les tâches qui ont nécessité une intervention de notre part ;
- Le débriefing ; et
- Le questionnaire de l'expérience utilisateur.

Problèmes techniques :

Aucun problème technique n'a été signalé lors de la réalisation des différents tests utilisateurs. Tous les participants ont pu participer à l'expérience et chaque participation a été enregistrée avec succès. Les appareils utilisés par les participants et les expérimentateurs ont fonctionné correctement. Bien que des problèmes de connexion Internet aient été rencontrés à certains moments, cela n'a pas affecté la collecte des données nécessaires pour l'analyse de l'expérience.

Données récoltées :

Notre corpus de données effectivement obtenu peut donc être calculé comme suit : [6 tâches x 5 participants + 5 participants x chronomètre de la réalisation de chaque tâche + 6 x (document de consentement + observation + intervention + débriefing + AttrakDiff +) = 90 données récoltées.

3.1.10.2 Méthode d'analyse

Pour l'analyse des données quantitatives ;

Nous maintenons les trois méthodes d'analyse classiques, à savoir l'analyse de la valeur moyenne, l'analyse des paires de mots et le portfolio des résultats, en y introduisant une nouvelle, l'analyse du temps d'exécution, dans le but d'améliorer la réactivité et la rapidité d'accès aux fonctionnalités de notre interface.

3.1.10.3 Résultats

Diagramme des valeurs moyennes

Le diagramme des valeurs du troisième test utilisateur révèle que la valeur moyenne des échelles évaluées dans les trois dimensions (hédoniques, pragmatiques et attractivité) se situe entre 1 et 3. Cela indique que toutes les dimensions du système offrent des fonctionnalités suffisantes pour susciter l'approbation de l'utilisateur. Une mention spéciale est accordée aux qualités pragmatiques et à l'attractivité, dont le score atteint ou dépasse 2 (PQ = 2,05 et ATT = 2,00). Ce score positif témoigne d'une excellente perception de la part des utilisateurs.

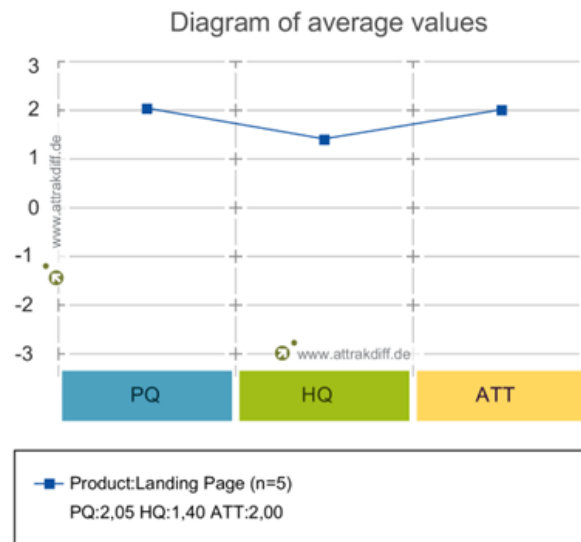


FIGURE 3.23 – Diagrammes des valeurs moyennes

Graphiques des paires de mots

En analysant les résultats du graphique des paires de mots, nous pouvons observer que toutes les qualités évaluées suscitent des émotions relativement positives chez les utilisateurs. L'attractivité du système, les qualités pragmatiques telles qu'une structure claire et pratique, ainsi que les qualités hédoniques telles que l'originalité obtiennent des scores supérieurs à 2, indiquant ainsi que ces aspects sont particulièrement appréciés par les utilisateurs. Ces résultats suggèrent que notre système répond aux exigences des utilisateurs en termes de qualités pragmatiques et hédoniques.

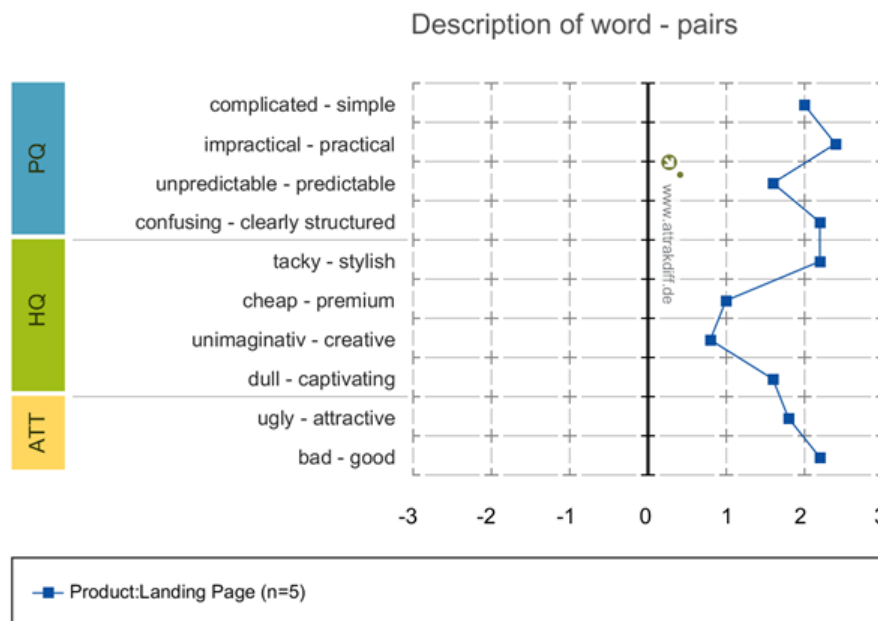


FIGURE 3.24 – Graphique des paires de mots

Portfolio des résultats

D'après le portfolio des résultats, le score se situe dans la zone « désirée », à l'intersection entre les valeurs positives des deux axes hédoniques et pragmatiques ($PQ = 2,05$ et $HQ = 1,4$). Un système désiré est le niveau le plus élevé de l'expérience utilisateur, il répond à la fois aux aspects désirés et aux exigences liées aux tâches. C'est l'état idéal dans lequel l'utilisateur souhaite être lorsqu'il utilise une interface.

La zone désirée est souvent associée à des besoins psychologiques supérieurs, tels que l'épanouissement, l'accomplissement, la créativité ou le bien-être émotionnel.

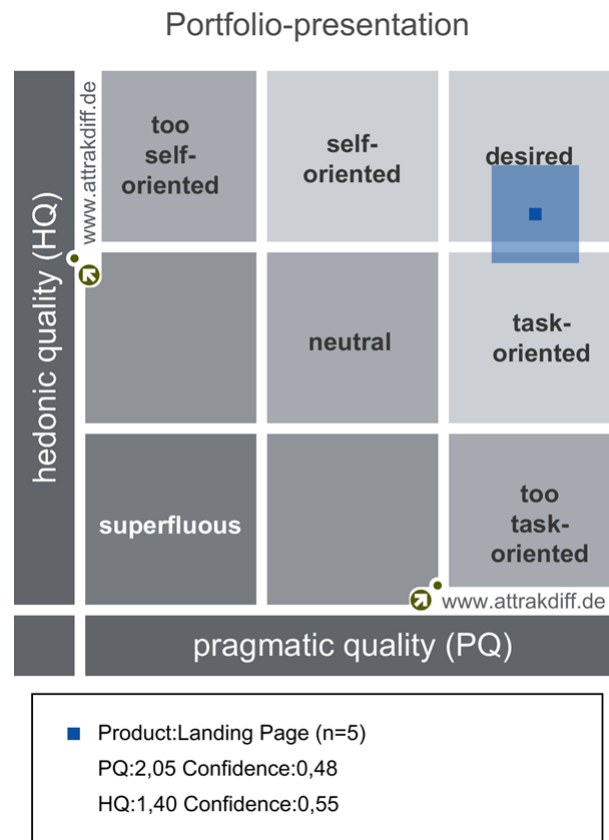


FIGURE 3.25 – Portfolio des résultats

Temps d'exécution des tâches (performance)

L'analyse du temps d'exécution est utilisée pour évaluer la rapidité d'accès aux fonctionnalités de notre interface. Cette mesure permet de quantifier le temps nécessaire pour accomplir certaines tâches ou accéder à des fonctionnalités spécifiques. En identifiant les zones où les utilisateurs rencontrent des retards ou des difficultés, nous pouvons apporter des améliorations pour optimiser la vitesse et l'efficacité de l'expérience utilisateur. L'objectif est d'offrir une interface réactive et fluide, permettant aux utilisateurs d'accomplir leurs tâches rapidement et sans frustration.

	Utilisateur 1	Utilisateur 2	Utilisateur 3	Utilisateur 4	Utilisateur 5	Temps moyen par tâche
Tâche 1	5,12 [s]	7,34 [s]	10,96 [s]	4,57 [s]	5,68 [s]	6,73 [s]
Tâche 2	3,50 [s]	7,65 [s]	7,87 [s]	11,29 [s]	4,98 [s]	7,05 [s]
Tâche 3	3,65 [s]	6,53 [s]	2,38 [s]	11,94 [s]	3,01 [s]	5,50 [s]
Tâche 4	6,64 [s]	26,86 [s]	4,75 [s]	4,57 [s]	1,73 [s]	8,91 [s]
Tâche 5	12,14 [s]	11,50 [s]	27,60 [s]	4,70 [s]	5,23 [s]	12,23 [s]
Tâche 6	4,02 [s]	6,50 [s]	3,06 [s]	12,02 [s]	3,01 [s]	5,72 [s]

TABLE 3.3 – Temps d'exécutions des tâches

Problèmes rencontrés

Tâche 1 :

- 4 personnes ont trouvé le système simple d'utilisation et les terminologies bonnes.

Tâche 3 :

- 5 personnes ont trouvé le bouton « retour » en arrière intuitif.

Tâche 4 :

- 1 personne a appuyé sur le bouton « contact » au lieu de « Our social networks »

Spécifications de l'interface perçues par les utilisateurs

Voici le recensement des spécifications identifiées à la suite de la troisième itération du test ;

Thématiques groupées en fonction des interviews	Nombre de réponses
Utilisation simple du système	4
Visuel un peu bas de gamme	3
Appréciation positive de l'expérience	5
Structure claire (pas confuse)	4
Fonctionnalité pratique	5

TABLE 3.4 – Spécifications de l'interface selon les 5 participants du premier test utilisateurs

3.1.10.4 Recommandations

Les principales recommandations concernent l'aspect visuel du système et visent à le rendre plus attrayant, esthétique et soigné.

1. Améliorer la qualité graphique :

Revoir les éléments visuels tels que les icônes, les images et les graphiques pour les rendre plus nets, détaillés et professionnels. Utiliser des ressources graphiques de meilleure qualité et assurer une cohérence visuelle dans l'ensemble de l'interface.

2. Travailler sur le design global :

Repenser la mise en page, les couleurs et les typographies utilisées pour créer une apparence plus moderne, élégante et cohérente. Utiliser des techniques de design telles que la hiérarchie visuelle, l'espacement approprié et la mise en évidence des éléments clés pour améliorer l'expérience visuelle de l'utilisateur.

3. Apporter des touches créatives :

Ajouter des éléments visuels créatifs et uniques pour rendre l'interface plus originale et captivante (exemples : illustrations personnalisées, animations subtiles, effets visuels agréables, etc.).

4. Prendre en compte l'identité de marque :

Assurer que l'interface reflète l'identité de marque de l'entreprise. Utiliser les couleurs, les polices et les éléments visuels en accord avec l'image de marque pour créer une expérience immersive globale.

3.1.11 Interprétation

3.1.11.1 Résultats du diagramme des valeurs

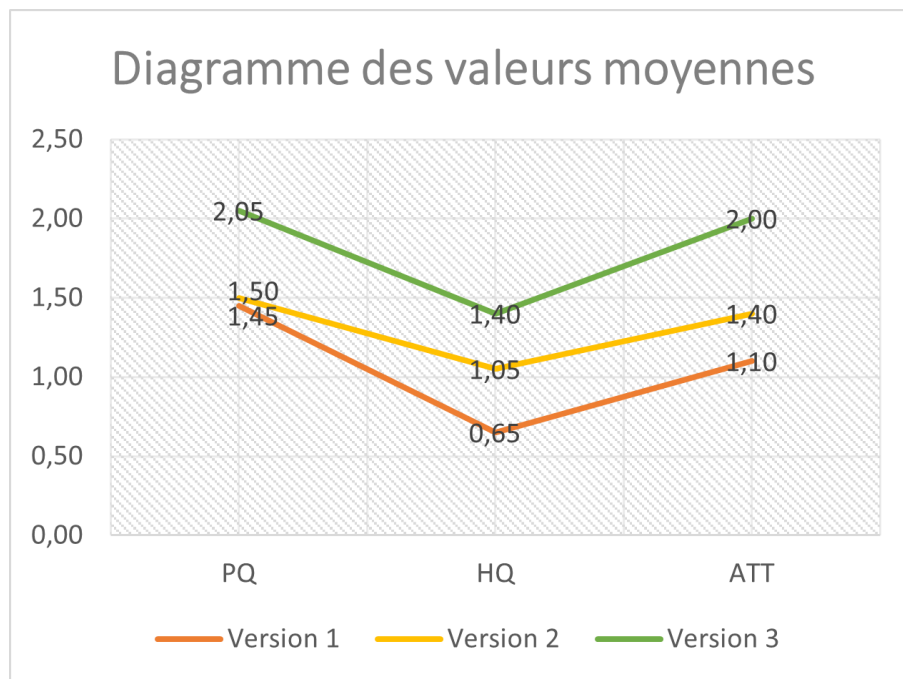


FIGURE 3.26 – Diagramme des valeurs moyennes des trois maquettes

Ce graphique final reprenant l'ensemble des valeurs moyennes, met en évidence une progression significative entre la première itération réalisée sur une maquette statique en format papier et la dernière version dynamique réalisée sur *InVison*. Les valeurs moyennes des trois dimensions évaluées ont toutes connu une amélioration marquée, témoignant de l'efficacité des ajustements et des itérations successives du système.

Premièrement, la qualité pragmatique est passée de 1,45 à 2,05, représentant une augmentation de 41,37%. Cette amélioration démontre que les modifications apportées (visibilité des boutons, insertion d'un bouton pour retourner en arrière, etc.) à la fonctionnalité et à l'utilité du système ont répondu de manière satisfaisante aux attentes des utilisateurs, qui perçoivent désormais le système comme hautement fonctionnel et fiable.

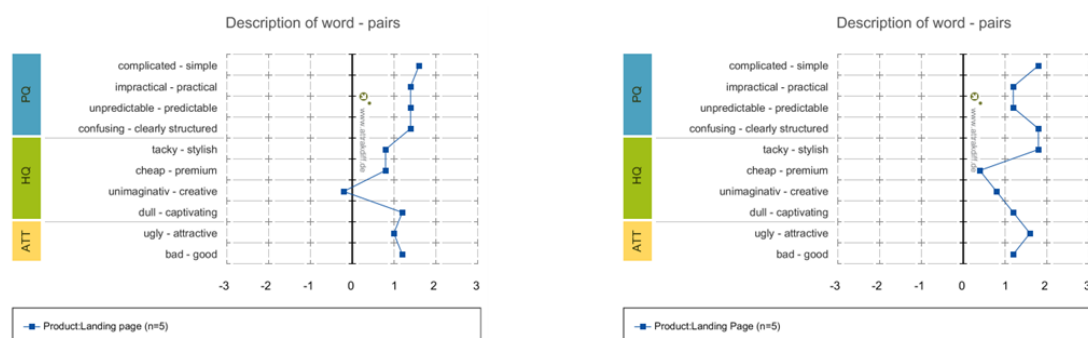
Ensuite, la qualité hédonique est passée de 0,65 à 1,40, soit une augmentation de 115,38%. Les ajustements tels que changer la couleur des fonctionnalités, revoir la disposition des informations, etc. ont considérablement amélioré l'expérience utilisateur, en apportant un plus grand niveau de satisfaction émotionnelle et de plaisir esthétique lors de l'interaction avec le système.

Enfin, l'attractivité, est passée de 1,10 à 2,00, représentant une augmentation de 81,81%. Rendre le système plus attractif et meilleur a eu un impact positif sur l'aspect global du système.

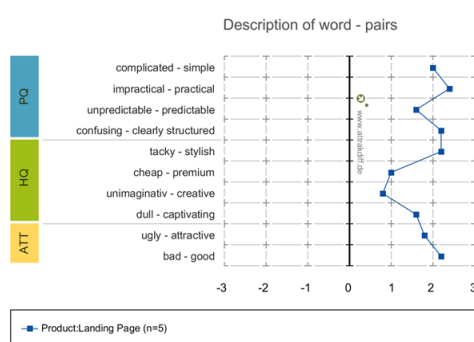
Avoir deux dimensions (hédonique et l'attractivité), avec des scores égaux ou supérieurs à 2 témoigne de l'attrait du système et de la satisfaction élevée des utilisateurs. Ces résultats confirment que les ajustements réalisés tout au long du processus de conception ont répondu aux attentes des utilisateurs et ont considérablement amélioré leur expérience globale.

3.1.11.2 Graphiques des paires

En examinant les trois graphiques ci-dessous, nous pouvons constater une amélioration notable des caractéristiques pragmatiques du système, avec deux des quatre aspects évalués (la praticité et la structure claire) dépassant la valeur de 2. Cette progression démontre l'efficacité des ajustements apportés pour répondre aux besoins des utilisateurs en termes de fonctionnalités pratiques et d'une structure bien définie. Les scores supérieurs à 2 indiquent que les utilisateurs approuvent et sont satisfaits de ces aspects du système, soulignant notre succès dans la conception d'une expérience pratique et bien structurée.



(a) Version n°1 : maquette statique sur Miro (b) Version n°2 : maquette statique sur Figma



(c) Version n°3 : maquette dynamique sur Invision

FIGURE 3.27 – Résumé des graphiques des paires

Cependant, il est important de noter que l'aspect hédonique "créatif" a obtenu le score le plus bas parmi les caractéristiques évaluées. Cela suggère que des efforts supplémentaires

peuvent être nécessaires pour stimuler l'aspect créatif et esthétique du système, afin de répondre pleinement aux attentes et aux besoins des utilisateurs.

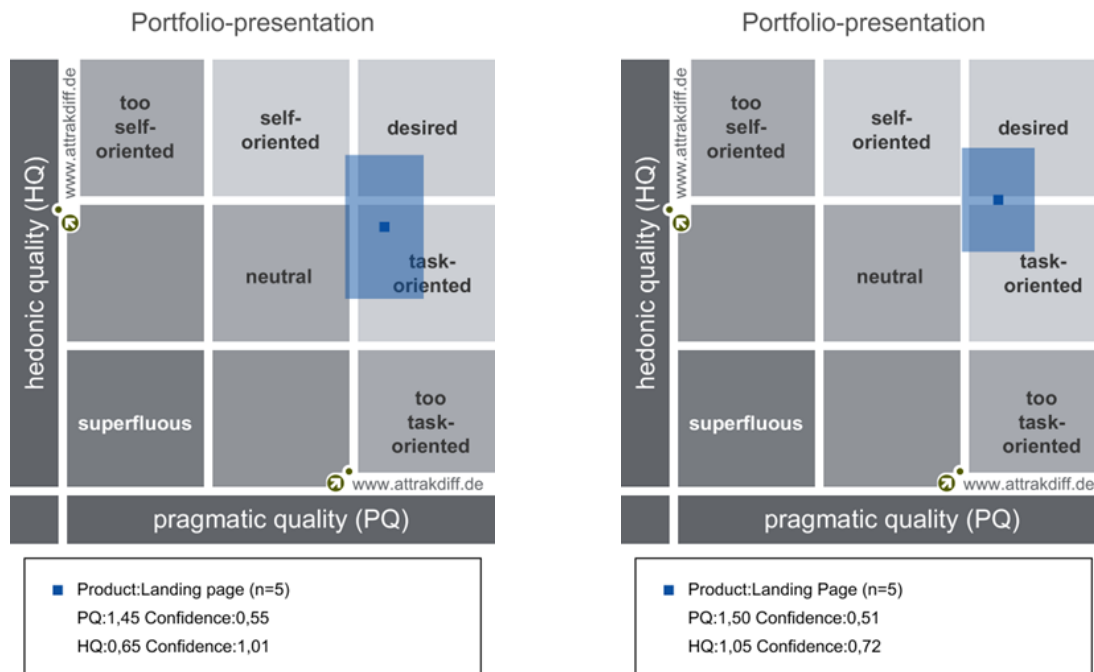
3.1.11.3 Portfolio des résultats

L'analyse des portfolios de résultats d'Hassenzahl nous permet de comprendre l'expérience utilisateur en termes de qualités pragmatiques (PQ) et hédoniques (HQ) sous forme de mesures quantitatives. Voici notre interprétation finale :

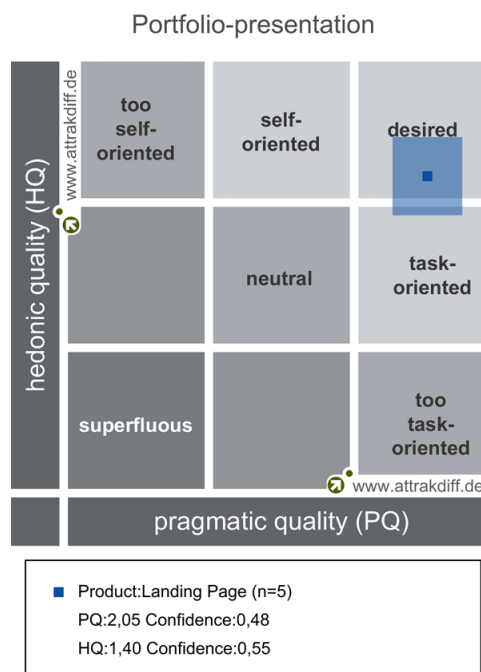
En comparant les résultats des trois versions de la maquette, nous constatons une évolution positive dans les dimensions des qualités pragmatiques (PQ) et hédoniques (HQ).

Dans la première version de la maquette, le score PQ était de 1,45 avec un intervalle de 0,55, ce qui la positionnait dans la zone "orientée tâche". Cela signifie que la maquette Miro répondait de manière satisfaisante aux exigences pratiques et fonctionnelles des utilisateurs. Dans la deuxième version, le score PQ a atteint 1,50 avec un intervalle de 0,51, plaçant cette fois la maquette Figma dans la zone "intersection orientée tâche et désirée". Cette évolution témoigne d'une amélioration de la satisfaction des utilisateurs en termes d'exigences pratiques. Enfin, dans la maquette *InVision*, le score PQ a augmenté pour atteindre 2,05 avec un intervalle de 0,48, plaçant la qualité pragmatique dans la zone "désirée" indiquant que la dernière version de notre système a dépassé les attentes minimales et a été perçue comme extrêmement utile par les utilisateurs.

En ce qui concerne la qualité hédonique, nous avons observé une progression constante. Dans la version Miro, le score HQ était de 0,65 avec un intervalle de 1,01, la plaçant dans la même zone que le score qu'AQ. Dans la version Figma, le score HQ est passé à 1,05 avec un intervalle de 0,72, montrant une satisfaction émotionnelle et esthétique plus prononcée. Enfin, dans la version *InVision*, le score HQ a atteint 1,40 avec un intervalle de 0,55, mettant davantage l'accent sur les préférences des utilisateurs en ce qui concerne les



(a) Version n°1 : maquette statique sur Miro (b) Version n°2 : maquette statique sur Figma



(c) Version n°3 : maquette dynamique sur Invasion

FIGURE 3.28 – Résumé des portfolios des résultats

qualités pragmatiques et fonctionnelles de l'expérience.

Ces résultats démontrent que chaque itération de la maquette a contribué à améliorer la satisfaction des utilisateurs en répondant à la fois à leurs exigences pratiques et à leurs aspirations hédoniques.

3.1.11.4 Temps d'exécution

Tableau des tâches ;

1. « Veuillez trouver les informations relatives au « rating ».
2. « Veuillez-vous inscrire pour devenir bêta-testeur ».
3. « Veuillez revenir à l'écran d'accueil ».
4. « Veuillez trouver les numéros de contact ».
5. « Veuillez-vous rendre sur notre page *LinkedIn* ».
6. « Veuillez-vous connecter à la plateforme ».

Tableau des temps d'exécution ;

	Utilisateur 1	Utilisateur 2	Utilisateur 3	Utilisateur 4	Utilisateur 5	Temps moyen par tâche
Tâche 1	5,12 [s]	7,34 [s]	10,96 [s]	4,57 [s]	5,68 [s]	6,73 [s]
Tâche 2	3,50 [s]	7,65 [s]	7,87 [s]	11,29 [s]	4,98 [s]	7,05 [s]
Tâche 3	3,65 [s]	6,53 [s]	2,38 [s]	11,94 [s]	3,01 [s]	5,50 [s]
Tâche 4	6,64 [s]	26,86 [s]	4,75 [s]	4,57 [s]	1,73 [s]	8,91 [s]
Tâche 5	12,14 [s]	11,50 [s]	27,60 [s]	4,70 [s]	5,23 [s]	12,23 [s]
Tâche 6	4,02 [s]	6,50 [s]	3,06 [s]	12,02 [s]	3,01 [s]	5,72 [s]

TABLE 3.5 – Temps d'exécutions des tâches

Le tableau présente les temps d'exécution de chaque utilisateur pour chaque tâche. Nous pouvons observer que la tâche numéro 5, qui consiste à se rendre sur notre page *LinkedIn*, présente le temps moyen le plus élevé parmi toutes les tâches (12,23 secondes). Cela s'explique par le fait que cette tâche nécessitait davantage de recherches dans notre système. En revanche, la tâche numéro 1, qui consiste à revenir à l'écran d'accueil, présente le temps moyen le plus court de toutes les tâches (5,5 secondes). Cela est attribuable à la qualité du design de notre interface et à la fonctionnalité de retour en arrière, qui a été utilisée intuitivement par cinq personnes. Dans l'ensemble, les temps d'exécution étaient généralement faibles, ce qui démontre l'efficacité de notre système.

En nous basant sur le modèle de niveau de frappe (Keystroke-Level Model ou KLM), nous pouvons estimer les temps d'exécution des différentes tâches et les comparer à nos propres données.

Inventé par Stuart K. Card, Thomas P. Moran et Allen Newell en 1980, chercheurs renommés dans le domaine de l'interaction homme-machine et de la psychologie cognitive, ce modèle a été développé dans le cadre de leurs travaux au sein du laboratoire Xerox Palo Alto Research Center (PARC) en Californie, aux États-Unis. Le KLM est une approche de modélisation qui utilise des valeurs de temps préétablies pour chaque action élémentaire, telle que la saisie de texte, la sélection d'options dans un menu, la navigation entre les champs, etc. Ces actions sont associées à des opérations courantes effectuées au clavier, sur souris ou sur écran.

L'utilisation du modèle KLM permet une évaluation théorique des temps d'exécution des tâches. Toutefois, il est essentiel de noter que nos données réelles obtenues lors des tests utilisateurs peuvent différer des estimations du modèle. Ces différences peuvent être attribuées à des facteurs tels que la familiarité des utilisateurs avec le système informatique, la complexité des actions requises ou d'autres variables propres à notre interface.

Il est donc important de considérer les résultats du KLM comme une référence théorique plutôt que comme une mesure absolue, qui nous aident à mieux comprendre les temps d'exécution attendus pour chaque tâche et à identifier les écarts éventuels entre les prédictions du modèle et les performances réelles des utilisateurs. Pour calculer le temps d'exécution, le modèle a défini des actions élémentaires de bases telles que :

- Sélectionner (K) : Le temps nécessaire pour sélectionner une option dans un menu ou pour cliquer sur un bouton, varie de 0,12 sec pour des experts de dactylographie et 1,2 sec pour les personnes non familiarisées avec un clavier.

La moyenne de 0,28 est une bonne référence pour les utilisateurs « classique ».

- Pointer (P) : Le temps nécessaire pour pointer un élément sur l'écran varie de 0,8 à 1,5 sec avec une moyenne à 1,1 sec.
- Presser ou relâcher (B) : Le temps nécessaire pour presser ou relâcher un bouton est de 0,2 sec.
- Rapatriement de main (H) : Le temps nécessaire pour que la main se déplace de la souris au clavier et inversement est de 0,4 sec.
- Le processus mental (M) : Le temps de réaction cognitive à l'action est 0,6 sec à 1,35 sec avec une moyenne à 1,2 sec.

(Kieras, 2001)

Le temps théorique peut donc être calculé comme suit ;

$$T_{exec} = T_k + T_p + 2 * T_b + T_m \quad (3.1)$$

Le temps théorique estimé par le modèle KLM se situe entre 3,13 secondes et 3,53 secondes. Il est important de souligner que ce temps ne prend pas en compte certains facteurs tels que le temps de traitement des informations sur l'interface, la familiarité avec le système, la complexité de la tâche, le temps d'attente du système et le temps de défilement (scrolling). Cependant, malgré ces éléments non pris en compte, nous pouvons constater que la différence entre le temps moyen le plus long observé et le temps théorique n'est

que de 8,7 secondes. Cette faible différence démontre l'efficacité de notre système dans l'exécution des tâches.

3.1.12 Argumentaire du système

Dans le but de répondre aux besoins et aux attentes de nos utilisateurs cibles et de les aider à atteindre leurs objectifs, notre landing page a été méticuleusement élaborée pour servir de système de relais d'informations. Une attention particulière a été accordée à la simplicité et à l'efficacité des fonctionnalités de recherche dont chaque aspect a été soigneusement pensé et conçu en tenant compte de leurs préférences et habitudes d'utilisation.

3.1.12.1 Contenu

Selon Rennick (2019), généralement, les utilisateurs sont davantage familiers avec des plateformes qui présentent des schémas et des structures similaires à celles qu'ils ont déjà expérimentées par le passé. En effet, les utilisateurs ont naturellement tendance à rechercher des similitudes dans les interfaces et les structures fonctionnelles qu'ils connaissent déjà, car cela leur procure un sentiment de confort et de confiance et, ils sont ainsi en mesure de naviguer plus facilement et de manière plus intuitive sur une plateforme qui suit des conventions et des schémas de conception familiers.

L'apport scientifique de Rennick confirme la pertinence de notre approche lors de la conception de notre première maquette (Miro). En utilisant la méthode du benchmarking, nous avons étudié et adapté les fonctionnalités et les agencements de notre système à des plateformes déjà existantes et fonctionnelles. Par exemple, nous avons consacré une attention particulière à l'anatomie de la section "information" située en bas de la page web. Cette section comprend généralement des éléments tels que le numéro de contact, l'adresse légale, le règlement RGPD, et bien d'autres informations essentielles.

Outre cette notion de familiarité, Rennick (2009) développe également l'idée que chaque page web doit être divisée en sections pour permettre aux utilisateurs de rechercher rapidement l'information souhaitée. Chaque section correspond à un module d'informations unique avec ses propres fonctionnalités, objectifs et design. Si nous reprenons le visuel et le contenu de la landing page, ici encore, nous pouvons constater que ce critère a bien été intégré par notre équipe puisque notre page est divisée en quatre sections : why us, rating, solution, our social networks.

3.1.12.2 Design

Les écrits d'Al-Qallaf et al. (2019) mettent en évidence l'importance d'un design épuré et cohérent pour éviter la surcharge d'informations et favoriser un meilleur traitement cognitif. C'est pourquoi, tous nos typographies et visuelles sont issus d'une réflexion approfondie.

Typographie

Si nous nous référons à la norme ISO 9241-300 sur l'ergonomie de l'interaction homme-système, ce dernier recommande un minimum de «hauteur de police de 2,8 mm pour une distance de lecture de 50 cm» soit une taille 9 points. Pour notre landing page, nous avons opté pour une taille de police de 12 et 14 points car celles-ci sont généralement recommandées pour le contenu principal des sites web offrant une lisibilité optimale pour la plupart des utilisateurs. Nous avons également utilisé des effets de surlignage et de gras, ajoutés à des traits de lignes fines et arrondis, pour mettre en évidence les sections sélectionnées, afin de faciliter le traitement cognitif chez l'utilisateur.

Couleurs

Les combinaisons de couleurs, considérées comme un élément clé de l'interaction entre l'homme et la machine, ont une influence sur le comportement des individus en raison de leurs perceptions personnelles. Mais ce n'est pas l'unique facteur, la culture joue également

un rôle significatif dans la perception des couleurs. En effet, le schéma de couleurs choisi peut être perçu comme joyeux ou inspirant dans un pays donné, tandis que dans un autre pays, il peut susciter des émotions opposées. Par exemple, le rouge est perçu dans les pays occidentaux comme la couleur de l'interdiction et du danger tandis qu'en Chine elle est perçue comme la couleur de la chance et du bonheur. Dans notre plateforme, nous avons veillé à adopter une palette de couleurs spécifiques ;

- Le bleu évoquant l'apaisement et la stabilité. C'est également «la couleur la plus répandue dans le milieu professionnel.» (Adobe, 2022).
- Le rouge signifiant l'excitation. «Le rouge est une couleur qui capte l'attention. Elle invite à l'engagement, à la consommation, évoque chaleur, énergie et dynamisme tout en poussant à l'action.» (Adobe, 2022).
- Le noir pour l'élégance et la sobriété. L'écriture en noir est généralement privilégiée sur les sites web en raison de sa lisibilité et de sa clarté.

Al-Qallaf et al. (2019) mettent en avant l'importance du design de l'environnement, qui doit être adapté aux utilisateurs et aux consommateurs cibles. Ces aspects ont été confirmés par les retours de plusieurs utilisateurs lors de nos évaluations.

3.1.13 Conclusion sur la landing page

Cette section sur la landing page illustre distinctement toute la valeur ajoutée que peut apporter une expérience utilisateur réussie à la réalisation d'un projet de développement de système, de service ou de produit. De la phase initiale de conception de la maquette statique jusqu'à celle finale de réalisation de la maquette dynamique, nous avons pu observer et constater les améliorations apportées grâce au retour d'expérience de notre public cible. Ces précieux commentaires ont permis d'améliorer l'attrait et l'efficacité du produit, tout en accordant une attention particulière au développement d'une expérience utilisateur positive.

3.2 Dashboard

Comme cité dans le premier chapitre, le projet *RatingOnline* vise à démocratiser les notations crédits en les rendant accessibles aux petites et moyennes entreprises (PME). Jusqu'à présent, le plan technique présentait une première version du produit sous la forme d'un rapport électronique portable. Ce rapport est mis en avant grâce à la landing page présentée à la section précédente. À présent, nous allons étudier la possibilité d'améliorer le produit en automatisant le service proposé au moyen d'une plateforme SaaS (Software-as-a-Service). À cette fin, nous allons analyser comment peuvent être représenté visuellement les informations comprises dans un rapport de rating. Il convient de noter que cette plateforme serait une nouvelle manière de délivrer le même service au client, à savoir évaluer la santé financière des entreprises en Belgique, il s'agit donc du même produit mais d'un nouveau modèle, permettant aux utilisateurs de rechercher des entreprises par leur code NACEBEL, afin d'introduire leur demande d'accès au rapport de notation de crédit.

3.2.1 Introduction et approche

L'automatisation se fait au moyen de la collecte des données financières et commerciales à partir de diverses sources, notamment des dossiers aux tribunaux de commerce, des déclarations de revenus, des états financiers publiés, des informations de crédit et des données sur l'historique de paiements des clients. Toutes ces données sont ensuite agrégées en trois scores qui, une fois combinées linéairement, représentent une notation de crédit distincte pour chaque entreprise évaluée. À partir de ces notations de crédits, d'autres services complémentaires comme la notation de crédit d'un secteur où les prévisions de notations de crédits sont possibles.

Le processus de développement traditionnel d'un produit logiciel, également connu sous le nom de modèle en cascade représenté à la figure 3.29, est un modèle linéaire sé-

quentiel de développement logiciel. Ce modèle remonte aussi loin qu'à 1956 ([Torres & Benington, 1956](#)). Il est généralement divisé en quatre phases distinctes : analyse, conception, implémentation et enfin, tests et documentation. Le mémoire étant une analyse de faisabilité, le plan technique ne couvrira que l'analyse et la conception du produit, et donc pas son implémentation, ni les tests et la documentation.

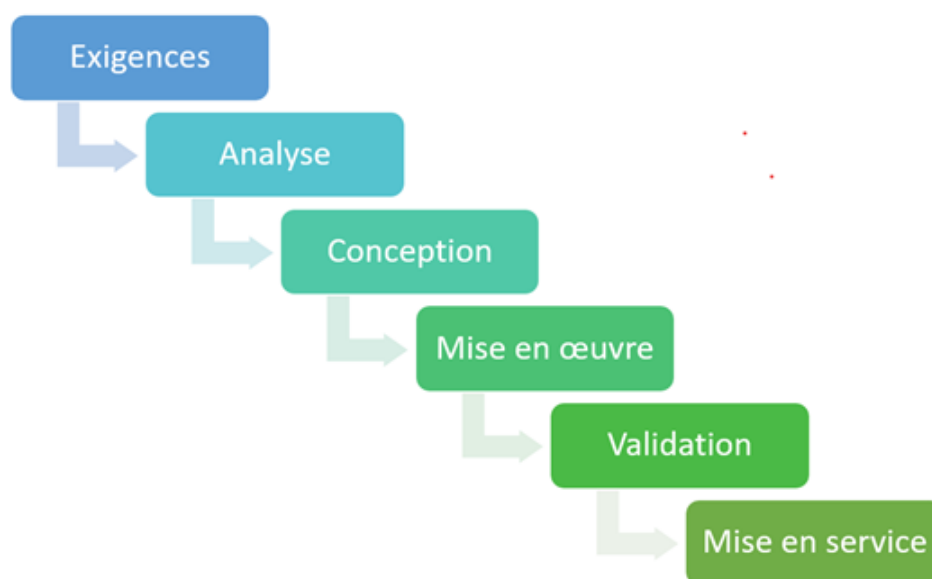


FIGURE 3.29 – Modèle de développement en cascade

L'analyse, prenant place dans la section [3.2.3](#) comprend la compréhension des besoins et des exigences du système à développer. Pour cela, l'équipe se base sur les interviews produits précédemment réalisés et expliqués à la section [2.1](#), pour collecter et documenter les spécifications logicielles fonctionnelles et non-fonctionnelles. Une fois les exigences clairement définies, l'équipe entame la phase de conception en traduisant les spécifications fonctionnelles en architecture logicielle détaillée. Cela implique de décomposer le système en modules et de construire avec ces modules une architecture qui répond aux besoins du produits. À cette fin, nous proposons dans la sous-section [3.2.6](#) un modèle qui vise à assister les programmeurs à conceptualiser et implémenter une architecture en se ba-

sant sur certains principes. Ces principes seront auparavant analysés dans la sous-section 3.2.5 présentant l'approche de développement Domain-Driven-Design (DDD). Avant de commencer le processus, le mémoire étant une démarche scientifique, un état de l'art préliminaire basé sur la revue de la littérature scientifique existante sur la conception de systèmes d'information décisionnels financiers est avancé à la prochaine sous-section, la première.

3.2.2 Étude sur les systèmes d'informations décisionnels financiers

Dans le cadre de la section Dashboard, cette sous-section a pour objectif de fournir un aperçu haut-niveau de la conception des systèmes d'informations décisionnels (SID) financiers ou OLAP (on-line analytical processing), que nous appellerons aussi "tableaux de bords financiers". Ces systèmes font partie du grand ensemble de l'informatique décisionnelle (en anglais business intelligence (BI), ou decision support system (DSS)). Cette sous-section vise également à souligner l'importance de ces systèmes pour les PME. En effet, comme le souligne Henri-Blaise N'damas (N'damas, 2017), les systèmes d'information bancaires sont devenus des outils incontournables de la stratégie des banques, mais ces dernières conservent précieusement ces outils et ne dévoilent pas ni méthodes, ni résultats obtenus. Nous examinerons les composants de base d'un tableau de bord financier, comment ils sont conçus ainsi que ce qu'ils devraient chercher à accomplir afin d'être pertinents. En outre, nous explorerons les avantages spécifiques qu'un tableau de bord financier peut offrir aux PME et discuterons des défis auxquels elles pourraient être confrontées durant le cycle de vie de l'outil. Cette étude est une étape préliminaire à la partie analyse du processus de développement du produit.

3.2.2.1 Introduction

Les dashboards financiers, que l'on peut traduire en français par "tableaux de bord financiers", sont des systèmes d'information décisionnels (SID) visuels qui affichent une représentation graphique des principaux indicateurs financiers d'une entreprise. Ils sont conçus pour fournir une vue d'ensemble des performances d'une entreprise, en synthétisant de grandes quantités de données dans une interface facile d'utilisation ([Towarzystwo, 2013](#)). Ces outils mettent à disposition de ceux qui les utilisent des informations précieuses. Dans le cas des dashboards financiers on peut citer, par exemple, les revenus, les dépenses, le bénéfice net, les flux de trésorerie, etc ... Grâce à sa conception intuitive, les utilisateurs de l'outil peuvent identifier rapidement les tendances, repérer les problèmes et prendre des décisions mieux informées, car basées sur des chiffres et non sur leur intuition seule.

Pour les petites et moyennes entreprises (PME) comme pour les grandes, les tableaux de bord financiers sont d'une importance capitale. Les *PME* ont souvent des ressources limitées, et l'efficacité opérationnelle est cruciale pour leur succès. Un tableau de bord financier leur permet de suivre en temps réel les performances de leur entreprise, d'identifier les opportunités de croissance et de repérer rapidement les problèmes potentiels. Les grandes entreprises, elles, peinent souvent à garder une vue d'ensemble de leurs opérations, dépenses et revenus. Ainsi, un tableau de bord financier permet de conserver une vision holistique de leurs finances.

3.2.2.2 Méthodologie de conception

Collecte des données

Par analogie à la définition des SI de Merise ([Rochfeld & Tardieu, 1983](#)), nous définissons un SID comme l'ensemble des moyens humains, matériels et logiciels destinés à la collecte, à la mémorisation et à la restitution des informations issues des sources de production et destinées à faciliter la prise de décision. Comme avancé par Frank Ravat

et al. ([Annoni, Ravat, Teste, & Zurfluh, 2006](#)), la première étape de la conception d'un SID financier consiste à collecter et à organiser les données financières de l'entreprise. Ces données peuvent provenir de sources diverses et variées⁵. Il est essentiel de garantir l'exactitude et la cohérence des données collectées, car elles serviront de base à toutes les informations affichées dans le tableau de bord. De manière similaire au processus de collecte des données utilisées dans un modèle d'intelligence artificielle, les données doivent être nettoyées et préparées pour s'assurer qu'elles sont complètes, exactes et formatées de manière uniforme.

Sélection des indicateurs

Une fois les données collectées et organisées, l'étape suivante consiste à sélectionner les indicateurs financiers pertinents à afficher dans le dashboard. Ces indicateurs, également appelés KPI, sont des mesures qui permettent de suivre la performance financière d'une entreprise. Les KPI sélectionnés doivent être pertinents par rapport aux objectifs financiers de l'entreprise. Pour être pertinents, les KPI doivent fournir des informations utiles à la prise de décision. Ils varient donc énormément d'une industrie à l'autre comme le démontrent les tableaux de la figure 3.31, ces tableaux proviennent d'une étude menée A. Astakhova, S. Grishunin et G. Pomortsev ([Astakhova, Grishunin, & Pomortsev, 2023](#)) sur le développement d'un modèle de notation de crédit basé sur la méthodologie des agences de notation internationales. En outre, cette étude propose une équation d'agrégation des indicateurs en une notation de crédit représentée à la figure 3.30. Bien que cela dépasse le cadre de cette étude sur les SDI, il est intéressant d'en prendre note pour le mémoire. On découvre ainsi que chacun de ses indicateurs possède un poids propre dans le calcul d'une notation de crédit. Encore une fois, ce poids dépend de beaucoup de facteurs par exemple l'industrie, le secteur ou la localisation de l'entreprise.

5. systèmes comptables, logiciels de gestion de relation client (CRM), systèmes de gestion des stocks, les plateformes de vente en ligne, bases de données et API publiques, ...

$\sum x_i \cdot poids_i = X_S$, où x_i est une note d'un indicateur i et X_S est une note de crédit globale

FIGURE 3.30 – Formule de calcul de la note de crédit globale d'une entreprise

Company	Agency rating	With adjustments	Best coefficient	Worst coefficient
X5 Retail Group (USD)	Ba1	Baa3	Sales	EBIT / Interest Expense
X5 Retail Group (RUB)	Ba1	Baa3	Sales	EBIT / Interest Expense
Costco	Aa3	Aa3	Sales	RCF / Net Debt
Walmart	Aa2	A2	Sales	RCF / Net Debt
Starbucks	Baa1	Baa1	Sales	RCF / Net Debt
Party City Holdco Inc.	Caa1	B3	Sales	Debt / EBITDA

(a) Modèle de notation des entreprises du secteur de la vente au détail

Company	Agency rating	With adjustments	Best coefficient	Worst coefficient
Oil India	Baa3	Baa3	Debt / Reserves	RCF / Debt
Husky	A2	A3	Debt / Reserves	RCF / Debt
Rusneft	Caa2	B2	Debt / Reserves	Avg Daily Prod
EOG resources	A3	Baa3	Debt / Reserves	RCF / Debt
Murphy Oil Corp	Ba3	Ba2	Debt / Reserves	RCF / Debt

(b) Modèle de notation des entreprises du secteur du pétrole et du gaz (E&P)

FIGURE 3.31 – Comparaison de deux modèles de notation des indicateurs

Choix des techniques de visualisation

Le choix des techniques de visualisation est une étape importante dans la conception d'un tableau de bord financier.⁶ L'objectif de la visualisation des données est de présenter les données d'une manière facile à comprendre et à interpréter. Cependant, il existe de nombreuses techniques de visualisation des données différentes. Le choix de la technique de visualisation dépend de plusieurs facteurs :

- la nature des données : différents types de données nécessitant des visualisations différentes
- l'objectif de la visualisation : montrer une tendance au fil du temps est plus simple via certains graphiques
- la complexité des données : les données simples peuvent souvent être représentées efficacement à l'aide de visualisations simples, comme des diagrammes à barres ou à secteurs

6. bien qu'il n'existe que peu de littérature quant au choix de ces techniques pour les données financières, nous avons pu nous appuyer sur l'excellent cours [Information Visualization](#) du professeur *John Lee* de l'**UCLouvain**, auquel nous avons eu la chance d'assister.

- le public cible : un public composé de professionnels de la finance est plus à l'aise avec des graphiques complexes

3.2.2.3 Spécificité PME

Personnalisation à l'entreprise

Comme indiqué par une étude ([Astakhova et al., 2023](#)), les indicateurs financiers peuvent varier considérablement en fonction de la nature de l'entreprise, de son secteur d'activité, de sa taille, de sa stratégie et de ses objectifs. Par exemple, une entreprise de démarrage en phase de croissance pourrait se concentrer sur des indicateurs tels que le taux de croissance du chiffre d'affaires et le taux de rétention des clients. En revanche, une entreprise plus mature dans un secteur stable pourrait être plus intéressée par des indicateurs tels que le bénéfice net, le rendement du capital investi ou le coût des marchandises vendues. Choisir les bons indicateurs financiers à surveiller est probablement le facteur le plus déterminant dans la conception d'un tableau de bord financier efficace. Ces indicateurs donneront le rythme à toutes les autres décisions.

Indicateurs financiers

Voici quelques exemples de questions qui peuvent aider à identifier les indicateurs financiers les plus pertinents pour une entreprise ⁷ :

1. **Quels sont les objectifs stratégiques de l'entreprise ?** Il est important de comprendre la direction globale de l'entreprise. Les indicateurs financiers devraient être directement liés à ces objectifs.
2. **Quels sont les leviers de performance clé de l'entreprise ?** Certaines activités ont une incidence plus significative sur la performance financière. Il est donc important de surveiller attentivement ces domaines clés en utilisant des indicateurs appropriés.

7. ces questions se retrouvent par ailleurs dans le guide d'interview en annexe [A.1](#)

3. **Quels sont les risques financiers que l'entreprise doit surveiller ?** Les risques financiers doivent être identifiés et surveillés de près.

Interactivité et facilité d'utilisation

Même le meilleur ensemble d'indicateurs ne servira à rien si les informations présentées sur le tableau de bord ne sont pas claires et lisibles. Les informations doivent être présentées de manière à être facilement comprises par tous les utilisateurs, quel que soit leur niveau d'expertise financière. Il convient donc de simplifier l'information, d'utiliser un langage clair et d'organiser les informations de manière logique. Pour aller plus loin, un tableau de bord interactif permet aux utilisateurs de manipuler les données affichées, par exemple en filtrant les résultats ou en explorant les détails derrière les ratios issus de formules plus complexes. Cela aide les utilisateurs à obtenir exactement les informations dont ils ont besoin et à comprendre les données plus en détails. La facilité d'utilisation est également essentielle. Un bon tableau de bord financier doit être intuitif à naviguer, même pour ceux qui n'ont pas beaucoup d'expérience avec de tels outils.

3.2.2.4 Les avantages

Prise de décisions basée sur des données en temps réel

En regroupant divers indicateurs financiers clés en un seul endroit, ils fournissent une représentation facile à comprendre de la santé financière de l'entreprise à un instant donné. Des mesures telles que la rentabilité, la liquidité et la solvabilité peuvent être suivies et comparées aux objectifs et aux performances passées, fournissant ainsi une image claire de la performance actuelle d'une entreprise et de son évolution dans le temps. Ces informations permettent de gérer plus efficacement les ressources financières et de mieux planifier l'avenir de l'entreprise.

Suivi de la performance financière de l'entreprise

Ensuite, les dashboards financiers offrent un avantage significatif en permettant la prise de décision basée sur des données en temps réel. Plutôt que de s'appuyer sur des

rapports financiers mensuels ou trimestriels, les dirigeants et les gestionnaires ont accès à des données continuellement mises à jour, reflétant ainsi la situation financière actuelle de l'entreprise. Cela permet une réactivité accrue, des ajustements opérationnels rapides et une plus grande agilité pour naviguer dans un environnement commercial en constante évolution.

Communication efficace avec les parties prenantes

Enfin, un tableau de bord financier bien conçu joue un rôle dans la communication avec diverses parties prenantes, y compris les actionnaires, les employés, les banquiers et d'autres parties intéressées. Il peut aider à illustrer la situation financière de l'entreprise de manière succincte et visuellement attrayante, facilitant ainsi la compréhension. Pour les parties prenantes internes, comme les équipes de gestion et les employés, cela peut aider à aligner les efforts et à soutenir la prise de décision collective. Pour les parties prenantes externes, comme les investisseurs et les créanciers, cela peut favoriser la confiance et la transparence en fournissant une vision claire et à jour de la performance financière de l'entreprise.

3.2.2.5 Les défis

Accès limité aux ressources et aux compétences

L'une des principales difficultés rencontrées par les *PME* lors de la conception de dashboards financiers est l'accès limité aux ressources et aux compétences nécessaires. Les compétences requises pour concevoir, mettre en œuvre et maintenir un tableau de bord financier sont nombreuses. Recruter ou former des employés existants représente un coût important pour les *PME*. Par conséquent, les *PME* peuvent avoir besoin d'explorer des solutions plus rentables, telles que l'utilisation d'un logiciel de tableau de bord en tant que service (**SaaS**) ou l'utilisation de consultants externes.

Sécurité et confidentialité des données financières

L'évolutivité et la maintenance à long terme sont des défis clés pour la conception de dashboards financiers. À mesure que l'entreprise se développe, ses besoins en matière de *reporting* financier peuvent évoluer et devenir plus complexes. Le tableau de bord financier doit donc être conçu de manière à pouvoir évoluer et à s'adapter à ces besoins changeants. Il est important pour les *PME* de planifier et de budgétiser ces efforts de maintenance à long terme dès le début du projet.

Évolutivité et maintenance à long terme

La sécurité et la confidentialité des données financières sont également une préoccupation majeure lors de la conception de ces outils. Les informations financières sont souvent sensibles et leur divulgation non autorisée peut entraîner de graves conséquences pour l'entreprise. Par conséquent, il est essentiel de mettre en place des mesures de sécurité solides pour protéger les données financières. De plus, les entreprises doivent maintenant se conformer à toutes les lois et réglementations applicables en matière de protection des données⁸, ce qui peut ajouter une complexité supplémentaire.

3.2.2.6 Étude de cas

L'entreprise [Qlik](#), spécialisée dans l'intégration et l'analyse des données en temps réel met à disposition en ligne une série d'exemples de tableaux de bord financiers que nous parcourons à titre d'exemple ci-après :

Tableau de bord financier d'un CFO

Un CFO Dashboard réunit en un seul endroit des informations financières clés et pertinentes pour un CFO. Il sert à donner une vue d'ensemble rapide et précise de la situation financière d'une entreprise, facilitant ainsi la prise de décisions stratégiques. Un tel dashboard est un must-have pour assister le CFO dans certaines tâches, comme par exemple, le suivi de la performance financière, l'analyse des flux de trésorerie, la gestion

8. RGPD, cfr section 3.8

des risques financiers et la prise de décision stratégique.

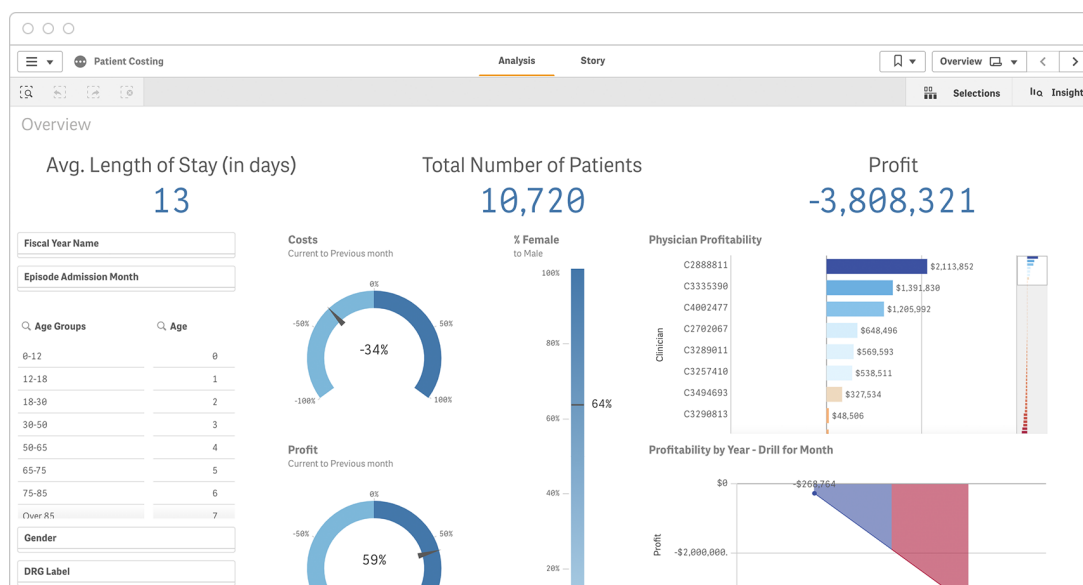


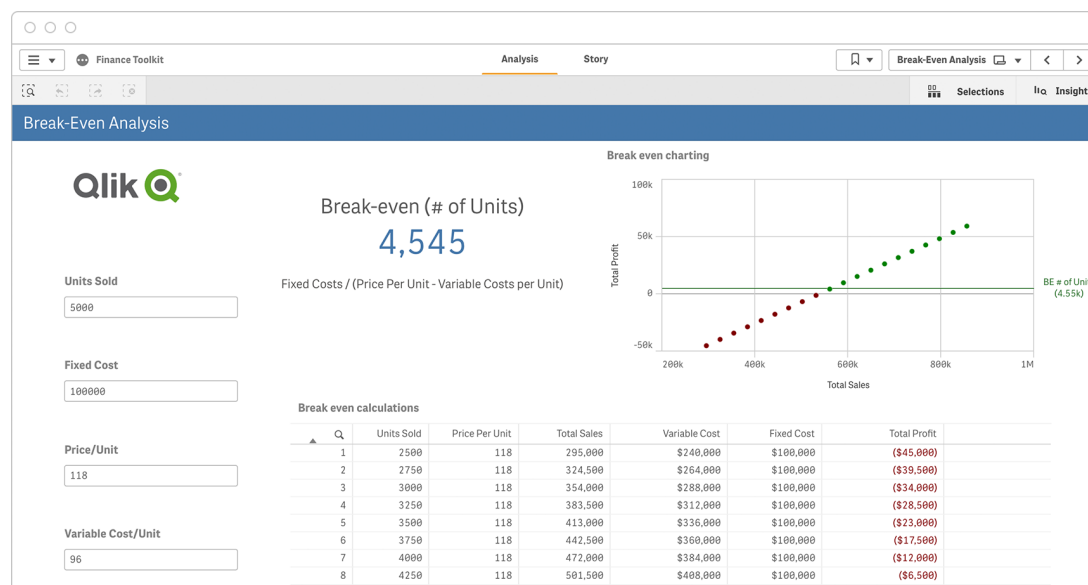
FIGURE 3.32 – CFO Dashboard (*Qlik*, 2021)

La figure 3.32 est un exemple de dashboard financier pour une organisation de soins de santé, combinant des données provenant des dossiers des patients ainsi que des systèmes financiers et opérationnels. Et ce, afin de présenter des profils de coûts pour les médecins. Il permet également au CFO ou à son équipe d'effectuer des recherches au niveau des patients individuels, pour identifier les ressources qui ont été utilisées pour traiter les-dits patients.

Tableau de bord de seuil de rentabilité

Ou "break-even dashboard", il aide une entreprise à déterminer le point où elle ne fera ni perte ni profit, c'est-à-dire son point de rentabilité. C'est un outil de gestion stratégique qui peut aider à la prise de décisions et à la planification des objectifs de vente et de revenus.

La figure 3.33 montre comment l'analyse du seuil de rentabilité aide une entreprise à prendre des décisions en matière d'investissement et à fixer ses prix. Grâce à ce tableau de bord, les analystes peuvent saisir les unités vendues, le coût fixe, le prix par unité et le coût variable par unité afin de produire un graphique qui illustre la relation entre le

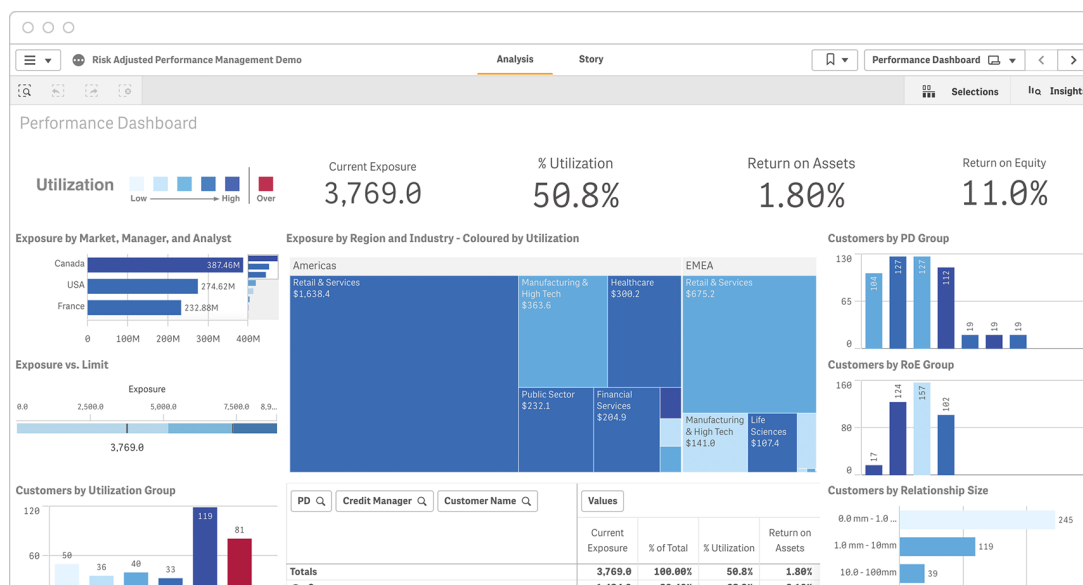
FIGURE 3.33 – Break-even Dashboard (*Qlik*, 2021)

bénéfice total et les ventes totales.

Tableau de bord des performances

Ou "risk adjusted performance dashboard", il aide à évaluer et à comparer la performance des différents segments de l'entreprise en tenant compte du niveau de risque associé à chacun de ces segments. Dans le monde des affaires et de la finance, toutes les activités comportent un certain niveau de risque. Pour prendre des bonnes décisions, il est essentiel de comprendre non seulement les rendements potentiels, mais aussi les risques associés. Un tableau de bord de performances ajustées au risque permet d'évaluer la performance en termes de rendement par unité de risque. Il peut aider à identifier les segments de l'entreprise qui génèrent un rendement élevé pour un risque relativement faible, ainsi que ceux qui présentent un risque élevé et un rendement faible.

Le tableau de bord des performances à la figure 3.34 permet aux professionnels de la finance d'analyser les portefeuilles de prêts commerciaux et d'améliorer le rendement des capitaux propres et le rendement des actifs. Des graphiques en couleur permettent de comprendre d'un coup d'œil l'utilisation et l'exposition par région, par secteur et par client.

FIGURE 3.34 – Risk adjusted performance Dashboard (*Qlik*, 2021)

3.2.2.7 Conclusion de l'étude

L'impact des dashboards financiers sur la gestion des *PME* est significatif. Pour une *PME*, la gestion comptable et financière peut-être ressentie comme extrêmement chronophage car elle n'apporte pas de nouveaux clients. La priorité de tout dirigeant reste la conclusion de nouvelles affaires et la poursuite de celles déjà acquises pour augmenter les recettes et développer l'entreprise. Ce n'est donc pas un hasard si les dirigeants d'entreprises fixent comme priorité l'amélioration de la gestion au quotidien pour 64% d'entre-eux et l'optimisation de la gestion comptable à 56% (*Opinionway*, 2021).

Avoir de la visibilité sur son activité est un atout précieux pour un entrepreneur. Alors qu'ils ont « la tête dans le guidon » pour développer leur entreprise, les dashboards financiers leur permettent de s'appuyer sur le numérique pour le pilotage de leur société. En quelques clics, ils ont accès aux indicateurs clés de performance (KPI), ce qui les rend possible à surveillés en temps réel, permettant effectivement l'identification précoce des risques ou des problèmes.

Dans le contexte de *RatingOnline*, l'utilisation d'un tableau de bord financier est une évidence. Les tableaux de bord financiers sont un outil clé pour communiquer les informations financières de manière concise et accessible. En suivant les principes et recommandations présentés dans cette étude, *RatingOnline* peut concevoir son produit de manière à ce qu'il réponde efficacement aux besoins des entreprises, fournissant aux dirigeants les informations financières nécessaires lors de la prise de décision stratégique. Afin de concevoir ce tableau de bord, nous entamons dans la sous-section suivante une analyse des besoins de ce produit.

3.2.3 Analyse des besoins

Cette section expose les étapes suivies pour collecter et puis formaliser les besoins logiciels du produit, conformément appelé un système de Collecte des Informations (SCI) (Annoni, Ravat, Teste, & Zurfluh, 2005). La méthodologie suivie est représentée à la figure 3.35, cette méthodologie est une modernisation d'une modélisation adaptée aux besoins utilisateurs dans le développement des systèmes d'information décisionnels proposés (Annoni et al., 2006). Partant des interviews produits, nous avons déduits une série de perspectives concrètes quant aux attentes des utilisateurs du produit. Ces résultats ont ensuite été reformatés sous forme de récits utilisateurs. Ces récits utilisateurs nous ont eux permis de définir les besoins produits, eux-mêmes classifiés en catégories fonctionnelle et non-fonctionnelle. Cette méthodologie tire pleinement profit de la diversité des profils des membres du groupe.

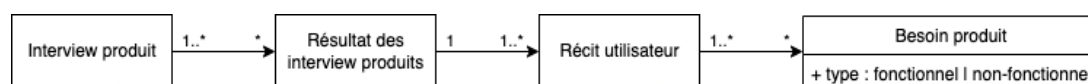


FIGURE 3.35 – Méthodologie d'identification des besoins

3.2.3.1 Récits utilisateurs

Grâce aux interviews produits discutés dans l'étude du marché, et en appliquant une méthodologie similaire à celle développée dans la section précédente, nous avons dégagé 82 récits utilisateurs, qui aideront à guider le développement de la plateforme *RatingOnline*. En voici quelques exemples :

- En tant que *contrôleur de gestion*, je veux *pouvoir consulter les indicateurs de rentabilité, de liquidité et de solvabilité de mon entreprise*, afin que je puisse *avoir une vision claire de sa santé financière*.
- En tant qu'*utilisateur deRatingOnline*, je veux *que mes données soient traitées de manière confidentielle*, afin que je puisse *assurer la sécurité de l'information financière de mon entreprise*.
- En tant que *CFO*, j'aimerais *avoir la possibilité de comparer les notations de crédit de mon entreprise avec celles de mes concurrents*, afin que je puisse *avoir une meilleure compréhension de ma position sur le marché*.
- En tant qu'*utilisateur deRatingOnline*, je voudrais *pouvoir personnaliser les tableaux de comparaison pour inclure les entreprises que je choisis*, afin que je puisse *faciliter l'analyse concurrentielle*.
- En tant qu'*entreprise avec une chaîne d'approvisionnement complexe*, je voudrais *pouvoir consulter les notations de mes fournisseurs et clients*, afin que je puisse *prédire un éventuel défaut de leur part*.
- En tant que *CFO*, je veux *pouvoir accéder à une APIRatingOnline* afin que je puisse *intégrer les notations de crédit dans mon propre tableau de bord interne*.
- En tant que *CFO*, j'aimerais *pouvoir consulter l'historique des notations de crédit de mon entreprise pour suivre son évolution au fil du temps*.

Ces récits utilisateurs représentent des fonctionnalités potentielles de la plateforme *RatingOnline*. Ils sont basés sur les besoins et les désirs exprimés par les participants lors des interviews produit. Il convient de noter que ces récits d'utilisateurs ont été validés et priorisés. En effet, les récits d'utilisateurs ne sont pas tous égaux. Les trier par importance nous a permis de définir quelles fonctionnalités développer en premier.

3.2.3.2 Traduction en besoins produits

Les récits utilisateurs sont une manière d'exprimer les besoins et les attentes des utilisateurs finaux du produit. Ces récits mettent l'accent sur l'expérience utilisateur plutôt que sur les détails techniques du produit. Il est donc nécessaire de les traduire en besoins produits.

Les besoins produits, parfois aussi appelés besoins utilisateurs, sont eux représentatifs d'une fonctionnalité, une caractéristique ou une condition qu'un produit ou un service doit satisfaire pour répondre aux attentes de ses utilisateurs. Il décrit quelque chose que l'utilisateur a besoin que le produit fasse pour atteindre un objectif ou résoudre un problème. Les besoins produits peuvent être classés en deux sous-catégories : les besoins fonctionnels et les besoins non-fonctionnels. Les besoins fonctionnels sont ceux qui précisent ce que le système doit faire. En d'autres termes, ils spécifient une fonction, un comportement ou une action que le système doit exécuter. Les besoins non-fonctionnels, eux, décrivent comment le système doit fonctionner. Ils précisent les critères selon lesquels un système est jugé, plutôt que des comportements spécifiques.

Nous avons dégagé une méthode permettant de convertir systématiquement un récit utilisateur en besoin produit :

1. **Identification des acteurs et des actions :** Chaque récit utilisateur commence généralement par "En tant que [type d'utilisateur]". Ici, l'utilisateur est l'acteur qui va interagir avec le produit. Le besoin fonctionnel est ensuite identifié en examinant ce que l'utilisateur veut faire avec le produit, généralement exprimé comme "je veux [action]".
2. **Identification des objectifs et des bénéfices :** La partie "afin de pouvoir [bénéfice]" du récit utilisateur exprime l'objectif de l'utilisateur ou le bénéfice qu'il attend de l'action. Cela peut aider à identifier davantage de besoins fonctionnels, ou cela peut pointer vers des besoins non-fonctionnels comme la performance, la fiabilité ou l'expérience utilisateur.
3. **Définition des besoins fonctionnels :** Les besoins fonctionnels décrivent ce que le système doit faire. Ils se concentrent sur les tâches, les processus et les comportements. Ils sont généralement identifiés à partir des actions exprimées dans le récit utilisateur.
4. **Définition des besoins non-fonctionnels :** Les besoins non-fonctionnels décrivent comment le système doit fonctionner. Ils couvrent des aspects tels que la performance, la sécurité, l'ergonomie, et sont souvent identifiés à partir des objectifs et des bénéfices exprimés dans le récit utilisateur.

Voici le résultat sur certains récits utilisateurs donnés dans la section précédente :

Récit utilisateur	Besoin produit
En tant que contrôleur de gestion, je veux pouvoir consulter les indicateurs de rentabilité, de liquidité et de solvabilité de mon entreprise, afin que je puisse avoir une vision claire de sa santé financière.	Le produit doit fournir une fonction de consultation des indicateurs financiers clés Besoin fonctionnel
En tant qu'utilisateur de <i>RatingOnline</i> , je veux que mes données soient traitées de manière confidentielle, afin que je puisse assurer la sécurité de l'information financière de mon entreprise.	Le produit doit garantir la confidentialité et la sécurité des données des utilisateurs. Besoin non-fonctionnel
En tant que CFO, j'aimerais avoir la possibilité de comparer les notations de crédit de mon entreprise avec celles de mes concurrents, afin que je puisse avoir une meilleure compréhension de ma position sur le marché.	Le produit doit permettre aux utilisateurs de comparer les notations de crédit de différentes entreprises. Besoin fonctionnel
En tant que CFO, je souhaite avoir accès à un tableau de bord intuitif pour consulter rapidement les données financières de mon entreprise, afin de prendre des décisions stratégiques éclairées..	Le produit doit être intuitif et facile à utiliser. Besoin non-fonctionnel
En tant qu'entreprise avec une chaîne d'approvisionnement complexe, je voudrais pouvoir consulter les notations de mes fournisseurs et clients, afin que je puisse prédire un éventuel défaut de leur part.	Le produit doit permettre aux utilisateurs de consulter les notations de crédit de leurs fournisseurs et clients. Besoin fonctionnel

3.2.3.3 Conclusion de l'analyse des besoins

En conclusion, l'analyse des besoins du produit *RatingOnline* nous a permis de traduire les exigences des différents utilisateurs en besoins spécifiques du produit. Nous avons identifié des besoins clés relatifs à la confidentialité et à la sécurité des données, à la personnalisation des tableaux de comparaisons, à l'accès à l'historique des notations de crédit et à la possibilité d'agréger et de comparer les notations financières. Ces besoins seront la base sur laquelle nous construirons les caractéristiques de la plateforme *RatingOnline*. Chaque fonctionnalité du produit sera conçue pour répondre à un ou plusieurs de ces besoins, assurant ainsi que le produit final répondra aux attentes de ses utilisateurs.

Dans la prochaine sous-section, nous aborderons la gestion des données relatives au projet *RatingOnline*, d'un point de vue stockage et requêtes, car les données utilisées sont au coeur du projet.

3.2.4 Gestion des données

La gestion des données est la première étape de la conception de toute application. C'est spécialement vrai dans le cadre du projet *RatingOnline*, qui s'appuie sur une quantité considérable de données financières. C'est aussi une étape charnière du développement du dashboard, car elle est à mi-chemin entre les parties analyse et conception du produit dans le modèle *waterfall*.

3.2.4.1 Sources de données

La principale source de données est la Banque Nationale de Belgique (BNB). La BNB fournit des données comptables détaillées sur toutes les entreprises enregistrées en Belgique. L'utilisation de ces données est essentielle pour pouvoir établir des notations crédits précises et pertinentes. L'utilisateur peut également fournir ses propres données comptables pour l'année en cours, afin d'obtenir une notation de crédit qui représente la réalité actuelle de l'entreprise.

3.2.4.2 Traitement des données

Pour produire les notations de crédit, nous utilisons un algorithme de rating spécifique. Cet algorithme prend en entrée les données comptables fournies par la *BNB* et produit en sortie une notation de crédit. Cependant, cet algorithme appartient à la société *PrivateLending*, qui accordera une licence d'exploitation à *RatingOnline* pour son utilisation. En raison de ces contraintes d'ordre juridique et contractuel, nous ne pouvons malheureusement pas dévoiler les détails spécifiques de cet algorithme.

En outre, l'analyse de l'algorithme de notation de crédit nécessiterait une étude approfondie qui dépasse le cadre de ce travail. Notre objectif principal est la création d'un framework pour la mise en œuvre d'application comme *RatingOnline*. La conception spécifique de l'algorithme de rating fait partie de la couche de domaine et serait un sujet d'étude en soi. Malgré ces contraintes, il est important de souligner que l'algorithme de

rating est une composante essentielle du processus de traitement des données. Sans lui, nous ne pourrions pas produire les notations de crédit qui sont au cœur de notre service.

3.2.4.3 Stockage des données

Une fois ces données recueillies et traitées, les résultats de notre analyse, à savoir les notations de crédit, les indicateurs choisis et les rapports PDF, sont stockés dans nos bases de données propres. Ce stockage nous permet de conserver un historique de toutes les notations effectuées et de pouvoir ainsi fournir à nos utilisateurs un suivi détaillé de l'évolution de la santé financière des entreprises évaluées. Comme pour l'algorithme de traitement des données une présentation approfondie des caractéristiques des bases de données utilisées sort du cadre de ce travail, et serait un sujet d'étude en soi.

3.2.4.4 Extension de l'approvisionnement en données

Si notre principale source de données reste pour l'instant la *BNB*, nous envisageons de connecter d'autres services externes dans le futur afin d'ajouter de nouvelles dimensions à notre analyse. Par exemple, l'intégration des critères *ESG* (Environnement, Social et Gouvernance) pourrait permettre de fournir une évaluation plus complète et plus nuancée de la performance et du risque d'une entreprise. Nous n'avons cependant pas encore identifié de source de données pertinentes pour ces critères.

3.2.5 Domain-Driven Design

La section suivante est dédiée à l’exploration de l’approche de développement logiciel Domain Driven Design (DDD), qui est au cœur de l’architecture de *RatingOnline*. Ce modèle a permis de structurer celui de notre projet, le *WebDDD*. D’abord, nous introduirons le modèle DDD ainsi que ses avantages et inconvénients. Ensuite, nous décrirons en détail chacune des différentes couches de l’architecture. Enfin, nous explorerons les relations et interactions entre ces différentes couches. Nous espérons ainsi fournir un aperçu complet et détaillé du modèle ayant servi d’inspiration pour le *WebDDD*.

3.2.5.1 Introduction

En raison de l’hypercroissance de l’industrie du développement de logiciels, de nombreuses entreprises sont de plus en plus dépendantes des systèmes informatiques. Cependant, le développement de logiciels au sens traditionnel prend du temps et demande beaucoup de main-d’œuvre. Aujourd’hui même les logiciels standards les plus connus présentent des problèmes d’applicabilité et d’évolutivité qui limitent considérablement leurs utilisations dans les entreprises.

Au cours des dernières décennies, l’architecture logicielle a donc connu une évolution significative, passant de structures monolithiques à des architectures de microservices. Les applications monolithiques, dans lesquelles toutes les fonctionnalités sont intégrées dans un seul et même programme, sont restées la norme pendant longtemps, et restent encore très utilisés pour les logiciels plus simples. Cependant, avec l’accroissement de la complexité des besoins des entreprises, s’en est suivi l’accroissement de la complexité des logiciels. Et bien qu’elles soient plus faciles à développer et à déployer initialement, les architectures monolithiques posent vite un certain nombre de défis. En particulier, leur nature intrinsèque rend difficile les mises à jour ou le changement de certaines parties du logiciel sans affecter l’ensemble du système.

Face à ces défis, une notion clé qui a révolutionné le domaine de l'architecture logicielle est celle de la "séparation des préoccupations" (Separation of Concerns). Ce principe stipule que chaque composant d'un système informatique a un rôle spécifique et indépendant des autres. En d'autres termes, chaque partie d'un système doit se spécialiser dans une tâche particulière et ne pas interférer avec les autres ([Hirsch & Lopes, 1995](#)). Cela rend les systèmes plus faciles à comprendre, à maintenir et à faire évoluer, car chaque changement ou amélioration peut être isolé à une seule préoccupation spécifique.

Suivant ce principe, la séparation entre *front-end* et *back-end* s'est imposée comme une pratique standard dans le développement de logiciels. Le *front-end* se concentre sur l'interaction avec l'utilisateur et la présentation des informations, tandis que le *back-end* implémente la logique du cœur de métier, les calculs et l'accès aux données.

À titre d'exemple, et avant de passer à une explication de l'approche DDD dans la sous-section suivante, une première esquisse de l'architecture avec une séparation entre *front-end* et *back-end* est représentée à la figure [3.36](#).

3.2.5.2 Domain Driven Design

DDD ([Evans, 2004](#)), ou en français "conception axée sur le domaine", est une approche de développement de logiciels qui répond à la complexité inhérente au développement de logiciels pour les domaines d'activité sophistiqués. Le DDD permet de gérer cette complexité en mettant l'accent sur la création d'un modèle riche et expressif du domaine. Selon son auteur Eric Evans ([Evans, 2004](#)), des différences significatives commençaient à apparaître dans le travail des différentes équipes derrière un produit. Il apparaissait évident qu'un langage commun, appelé "langage ubiquitaire" dans DDD, devait être mis en place. Suite à cela, Vaughn Vernon ([Vernon, 2013](#)) complètera son travail avec une version plus pratique, qui fournit une guidance plus précise sur la façon de mettre en œuvre ces concepts dans le développement de logiciel. Ensemble, leurs deux ouvrages sont

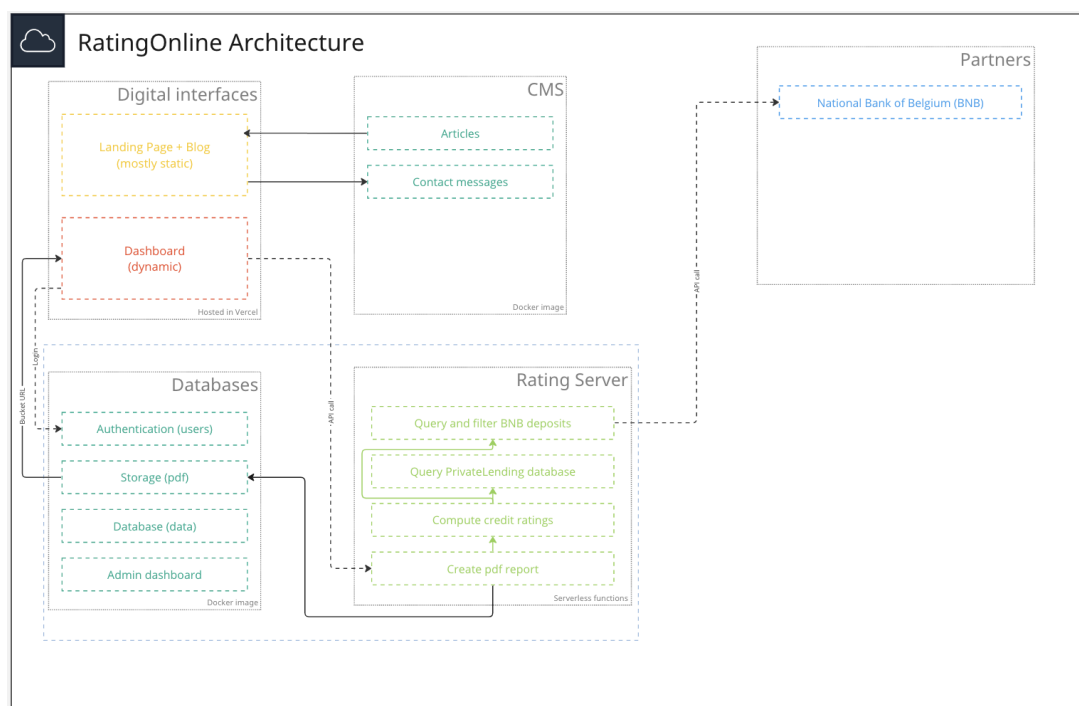


FIGURE 3.36 – Architecture initiale avec séparation front-end et back-end

largement reconnus comme les travaux fondateurs de la philosophie du Domain-Driven Design, ils sont la principale références pour cette sous-section.

Le Domain Driven Design repose sur deux grands principes : d’abord, les développeurs sont là pour résoudre des problématiques business, et donc le code n’est qu’un outil pour ça. Ensuite, ces problèmes ne peuvent pas être résolus sans une connaissance approfondie du domaine et du contexte dans lesquels évolue le client. En effet, il n’y a rien de pire que de coder une solution qui, au final, ne résout pas le problème initial où qui ne pourra pas s’adapter aux évolutions du business. D’où les 3 termes de son nom : Domain (Domaine), Driven (pour signifier que le domaine est au cœur de l’action) et Design (pour le design de systèmes).

La caractéristique principale du DDD est de mettre le coeur de métier au centre du développement d’un logiciel. On peut distinguer au moins cinq couches dans le DDD :

la couche de présentation, la couche d'application, la couche du domaine, la couche de persistance/accès aux données et la couche d'infrastructure. Une brève introduction théorique à chacune d'entre elles est faite à la sous-section suivante.

Avantages et inconvénients

Le DDD (Domain-Driven Design) présente plusieurs avantages. Tout d'abord, il facilite la communication en établissant un langage commun et en réduisant le jargon technique, ce qui encourage les échanges au sein et entre les équipes. De plus, le DDD favorise la composabilité et la facilité de maintenance grâce à son orientation vers la conception orientée objet, permettant ainsi de modifier et d'améliorer facilement les composants du système. Enfin, cette approche met l'accent sur le domaine plutôt que sur l'interface, ce qui conduit à des applications adaptées au domaine.

Cependant, le DDD présente également des inconvénients. Il requiert une solide expertise dans le domaine, ce qui peut être un défi si l'équipe ne compte pas d'expert du domaine. De plus, le DDD encourage les pratiques itératives, ce qui peut être difficile à adopter pour les entreprises habituées à des modèles de développement moins flexibles (3.29). Enfin, le DDD est moins adapté aux projets simples, car sa mise en place initiale nécessite des ressources importantes.

Motivations

Le projet *RatingOnline* présente une complexité inhérente du fait de son domaine métier spécifique qui est la notation de crédit. Le projet réunit également plusieurs parties prenantes. Dans ce contexte, le Domain-Driven Design (DDD) a été choisi comme point de départ pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, le DDD est centré sur le coeur de métier, ce qui signifie qu'il s'efforce de refléter fidèlement le domaine d'affaires dans le logiciel. Cette approche garantit que

le logiciel développé est étroitement aligné sur les besoins de ses utilisateurs et qu'il peut évoluer efficacement à mesure que ces besoins changent.

Ensuite, le DDD favorise une collaboration étroite entre notre équipe d'analystes, de concepteurs et de programmeurs ainsi que *PrivateLending*, les experts du domaine. Cette collaboration est importante pour la réussite du projet *RatingOnline*, car elle permet à notre équipe de comprendre les subtilités du domaine complexe de la notation de crédit.

Enfin, le DDD met l'accent sur l'isolation des différentes parties du système, encourageant ainsi la conception d'un système évolutif. Dans un domaine en constante évolution comme celui de l'évaluation de crédit, il est essentiel que le système puisse être facilement adapté et étendu pour répondre aux nouvelles exigences ou aux changements dans le domaine d'affaires. Comme cela sera abordé plus en détail plus tard (??), l'inclusion des critères ESG est une piste d'amélioration fort probable dans les années à venir pour le projet. Le DDD permettrait d'intégrer plus facilement les sources de données nécessaires à cette expansion, puis de les traiter en ajoutant certains de ces indicateurs au dashboard.

3.2.5.3 Description des différentes couches

Pour *RatingOnline*, une division du système en plusieurs couches distinctes est faite. Chacune de ces couches est présentée ci-dessous de manière succincte, elles font toutes l'objet d'une étude plus approfondie dans la présentation du modèle *WebDDD* durant la suite de ce chapitre. Chacune de ces couches joue un rôle dans l'utilisation de l'application par l'utilisateur, contribuant à l'efficacité et à la robustesse de notre système *RatingOnline*. Sur base de l'approche DDD, l'architecture initiale a été retravaillée afin de correspondre à cette méthodologie. Une représentation de cette architecture se trouve à la figure 3.37.

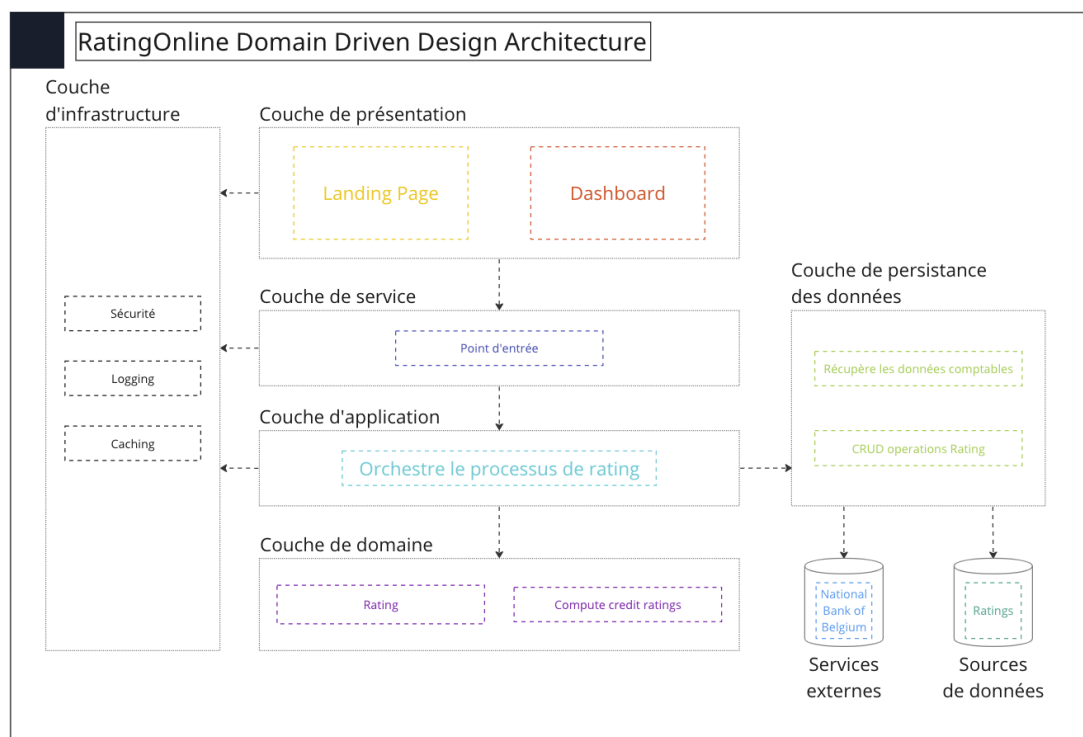


FIGURE 3.37 – Architecture du projet suivant l'approche DDD

Couche de présentation :

C'est la première couche avec laquelle l'utilisateur interagit. Elle comprend les interfaces utilisateurs, dans notre cas, c'est l'application web accessible à l'adresse www.app.ratingonline.be⁹. Cette couche est responsable de l'affichage des informations à l'utilisateur et de la réception de ses actions, comme la connexion à son compte, la recherche d'une entreprise et la demande d'un rapport de notation de crédit.

Couche d'application :

Cette couche sert de pont entre la couche de présentation et les couches sous-jacentes. Elle traite les requêtes de l'utilisateur provenant de la couche de présentation, comme par exemple la demande de connexion, ou encore la requête d'un rapport de notation

9. adresse fictive, ce mémoire ne couvrant pas l'implémentation du projet, cette adresse ne mène pas encore au projet déployé

de crédit pour une entreprise spécifique. Elle orchestre ensuite les interactions entre les autres couches pour répondre à ces requêtes.

Couche du domaine :

Cette couche représente le cœur de notre système et encapsule la logique métier. Dans notre cas, cela comprend la définition des modèles de données des entités (ratings, reports, users, company, ...), l'algorithme de calcul de la notation de crédit et des indicateurs financiers et la vérification de la validité des rapports existants. Cette couche est déterminante, car elle permet aux autres couches de manipuler les données en connaissant à l'avance leurs structures, ce qui permet de réduire considérablement les problèmes rencontrés par le programme.

Couche de persistance/accès des données :

Cette couche gère les aspects techniques tels que la communication avec les bases de données et les services externes. C'est ici que sont effectuées les requêtes à la base de données de la Banque Nationale Belge (BNB) pour obtenir les données comptables de l'entreprise sélectionnée, que les fichiers PDF sont créés et stockés, et que les liens vers ces fichiers sont transmis à la couche d'application.

3.2.5.4 Relation entre les différentes couches

Dans l'architecture Domain Driven Design (DDD), les différentes couches interagissent entre elles pour répondre aux demandes de l'utilisateur et effectuer les opérations requises. Ces interactions respectent certaines règles pour assurer la modularité, la flexibilité et la robustesse du système. Cette structure en couches et ces interactions permettent une séparation claire des préoccupations (Separation of Concerns, SoC), rendant chaque couche indépendante et évolutive, tout en assurant le bon fonctionnement du système dans son ensemble.

Relation entre la couche de présentation et la couche d'application :

La couche de présentation envoie les requêtes de l'utilisateur à la couche d'application. Celle-ci agit en tant qu'intermédiaire et porte d'entrée aux serveurs, en orchestrant le flux de contrôle avec les autres sous-couches, puis en renvoyant les résultats obtenus à la couche de présentation.

Relation entre la couche d'application et la couche du domaine :

La couche d'application délègue la logique métier à la couche du domaine. Cette dernière définit les modèles des données métiers, traite les requêtes, effectue les calculs et vérifications nécessaires, et renvoie les résultats à la couche d'application. Concrètement, la couche d'application interroge la couche du domaine pour obtenir les modèles de données et demander l'exécution des opérations métier, qui sont des services spécifiques à un type de donnée.

Relation entre la couche du domaine et la couche d'infrastructure :

La couche du domaine ne communique pas directement avec la couche d'infrastructure. En revanche, la couche du domaine fournit des interfaces que la couche d'infrastructure utilise pour accéder aux données stockées et aux services externes.

Relation entre la couche d'infrastructure et la couche d'application :

La couche d'application communique avec la couche d'infrastructure pour le stockage des données et la récupération des ressources nécessaires.

Relation entre la couche d'infrastructure et la couche de présentation :

En général, il n'y a pas d'interaction directe entre ces deux couches. Cependant, la couche d'infrastructure peut fournir des services (comme la génération de PDF ou le stockage de fichiers) que la couche de présentation peut utiliser pour afficher des informations à l'utilisateur.

3.2.5.5 Conclusion du DDD

La sous-section "Architecture du système informatique" a permis de mettre en évidence la structure et le fonctionnement global du produit proposé par le projet *RatingOnline*. En adoptant le modèle Domain-Driven Design (DDD), nous sommes passés d'une architecture front-end/back-end à une architecture clairement segmentée en différentes couches. Chaque couche a un rôle spécifique et une responsabilité unique dans le système, contribuant ainsi à une meilleure organisation, une facilité de maintenance et une évolutivité du projet.

De l'interface utilisateur (*UI/UX*) jusqu'à la couche d'infrastructure, chaque composant de l'application est pensé et conçu en fonction des besoins spécifiques du domaine d'entreprise. Cela se traduit par une application qui est étroitement alignée sur les exigences métiers, favorisant ainsi une meilleure réactivité face aux changements et une meilleure qualité du produit final.

Au terme de cette section, nous pouvons affirmer que l'architecture du projet *RatingOnline* a été soigneusement pensée et structurée, permettant ainsi de répondre de manière efficace aux besoins de ses utilisateurs tout en assurant la pérennité et l'évolutivité de l'application.

Dans les sections suivantes, nous allons aborder concrètement la conception du système et de chacune de ces couches, en gardant comme fil conducteur un exemple : la demande de consultation d'une notation de crédit sur le dashboard par un utilisateur.

3.2.6 Conception du modèle

Après avoir abordé les concepts théoriques nécessaires à la compréhension du dashboard lors des sous-sections précédentes, cette sous-section vise à présenter un modèle (ou framework) qui permet d'implémenter une architecture de système informatique axée sur des services web en suivant l'approche de développement logiciel Domain Driven Design (DDD). Elle est structurée d'après les différentes couches du modèle mentionnées dans la sous-section 3.2.5 précédente. Nous avons sobrement intitulé ce modèle : *WebDDD*.

3.2.6.1 WebDDD

WebDDD est un modèle visant à assister les programmeurs à conceptualiser et implémenter une architecture de système informatique qui respecte les contraintes de l'approche de développement logiciel Domain Driven Design (DDD). Ce modèle est le fruit d'un travail de réflexion visant à adapter pour le web l'approche DDD. Partant de ce postulat, cette sous-section est une proposition d'adaptation de l'approche DDD à l'architecture d'un système composé de technologies web modernes¹⁰. En effet, comme mentionné dans la sous-section 3.2.5, cette approche, bien qu'agnostique quant au type de technologie utilisée, était jusqu'ici principalement utilisée avec des technologies plus stables visant les entreprises¹¹. Cette adaptation puise ses inspirations dans les travaux de Eric Evans ([Evans, 2004](#)) et Vaughn Vernon ([Vernon, 2016](#)), ainsi que sur ceux plus récents de Duc Minh Le et Ha Thanh Vu ([Le & Vu, 2022](#)). Cette décision de proposer une adaptation de l'approche DDD aux technologies web est également motivée par le succès récent des entreprises s'appuyant sur un produit Software-as-a-Service (**SaaS**) ([Xu, 2018](#)).

Afin de garder un fil rouge permettant d'illustrer ce modèle facilement, nous partirons d'une fonctionnalité définie dans la sous-section 3.2.3. Cependant, cette fonctionnalité est volontairement minimisée pour simplifier la compréhension du modèle *WebDDD*. En

10. Javascript, Typescript, Node.JS, ...

11. Java, .NET, ...

outre, bien que certaines technologies s'insèrent très bien dans l'approche DDD, elles rendent les explications et codes présentés trop verbeux, impactant ainsi l'accessibilité à la compréhension du modèle proposé. Nous ferons l'état de ces technologies et de ce qu'elles pourraient apporter au modèle dans la sous-section 3.2.6.7.

Avant de commencer la description du modèle et de chacune de ses couches, voici une description du processus de la fonctionnalité utilisée comme fil rouge tout au long de cette sous-section¹². Pour le reste de celle-ci, nous appellerons cette fonctionnalité "consultation de rating" :

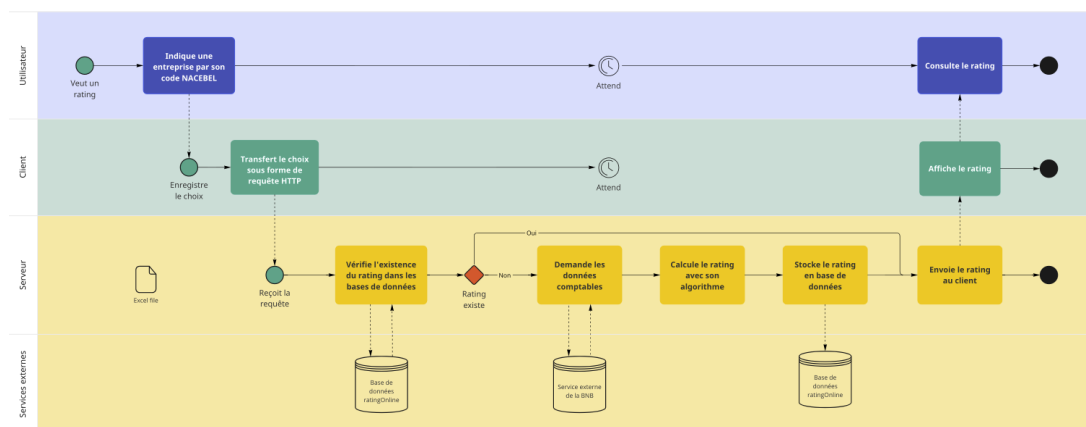
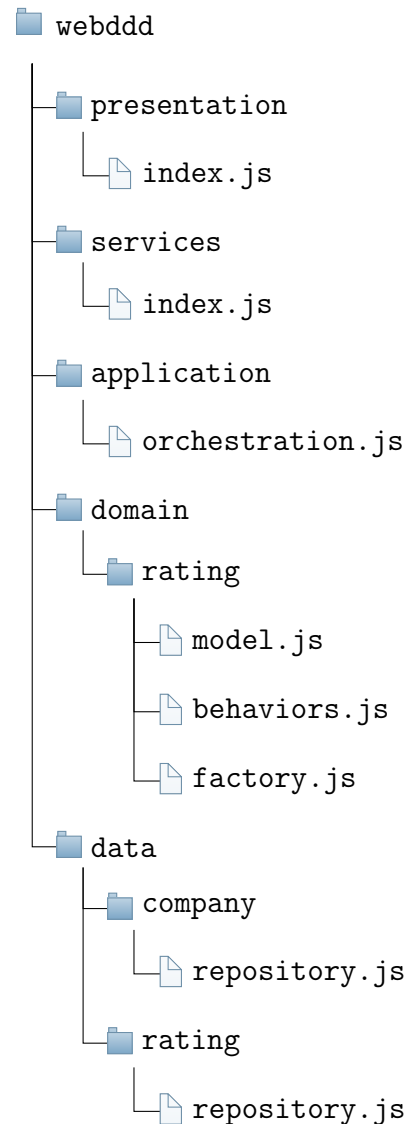


FIGURE 3.38 – BPMN de la consultation de rating

12. à noter que ce processus est simplifié au maximum et vu sous le prisme client-serveur, et pas encore du point de vue des différentes couches WebDDD

1. L'utilisateur sélectionne l'entreprise pour laquelle il veut obtenir la notation de crédit en indiquant son code NACEBEL.
2. Le client communique l'entreprise choisie au serveur via une requête passée à un service web.
3. Le serveur vérifie que la notation de crédit n'existe pas déjà dans les bases de données de *RatingOnline*. Si oui, il la renvoie au service web et passe à l'étape 8. Si la notation de crédit n'existe pas dans les bases de données de *RatingOnline*, le serveur passe à l'étape suivante.
4. Le serveur va demander aux services externes de la Banque Nationale Belge les données comptables enregistrées pour l'entreprise choisie.
5. Une fois ces données reçues, le serveur calcule grâce à un algorithme la notation de crédit.
6. Le résultat est stocké dans les bases de données de *RatingOnline*.
7. Le serveur renvoie ces résultats à l'utilisateur.

Afin de faciliter la compréhension de l'architecture, voici la structure de fichier respectant le modèle *WebDDD* que nous utilisons, à titre d'exemple, pour implémenter la fonctionnalité de consultation de rating. Cette structure de fichier se base sur l'approche de gestion du code source *monorepo*, abréviation de "monolithic repository". Les *monorepos* sont des *repository* uniques qui contiennent plusieurs projets, liés ou non, partageant les mêmes dépendances (Brito, Terra, & Valente, 2018). Les principaux avantages incluent la simplification des dépendances, l'évolutivité et la refactorisation (Brito et al., 2018). La plupart des grandes entreprises bénéficient de ce type d'approche de gestion du code source en raison de l'intelligence collective qui résulte de l'érosion des barrières entre les équipes et de l'amélioration de la qualité du travail d'équipe (Brousse, 2019).



3.2.6.2 Couche du domaine

3.2.6.2.1 Introduction

Il convient de commencer la présentation des couches par la première couche à implémenter lors de l'utilisation du modèle. La couche du domaine est le cœur du système, mais aussi celui de l'architecture *WebDDD*. Et ce, car toute la logique métier y est implémentée : le métier (modèle), ses fonctionnalités (behaviors) et sa manipulation (factory). Ainsi, commencer par la couche du domaine permet de définir avec précision les fonctionnalités clés du système et de s'assurer que la solution répond au domaine d'activité. Elle est indépendante de toute autre couche dans l'architecture, ce qui signifie qu'elle ne sait rien sur la façon dont les données sont stockées ou présentées à l'utilisateur, ni comment elles sont transmises sur le réseau.

3.2.6.2.2 Modélisation

Il est fréquent que la couche du domaine contienne elle-même plusieurs sous-domaines. En effet, l'isolation des responsabilités (Separation of Concerns, SOC) qui en résulte rend le code plus facile à comprendre et à maintenir. Ce qui réduit effectivement la complexité, étant donné que chaque sous-domaine peut être conçu et développé de manière indépendante. Ce qui encourage à son tour la parallélisation du développement. La raison de cette modularité est qu'elle apporte une grande flexibilité au système, facilitant ainsi l'évolution du système en fonction des exigences changeantes du business.

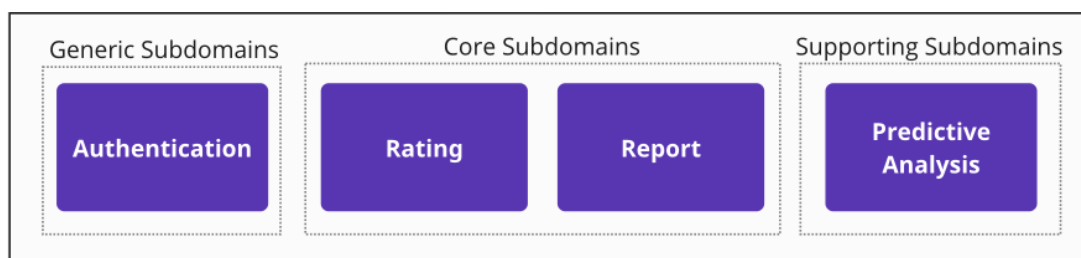


FIGURE 3.39 – Sous-domaines de la couche du domaine

Ces sous-domaines peuvent être encore subdivisés en trois catégories, comme le montre la figure 3.39. Afin d'aider à répartir les domaines entre ces catégories, nous proposons l'arbre décisionnel présent à la figure 3.40.

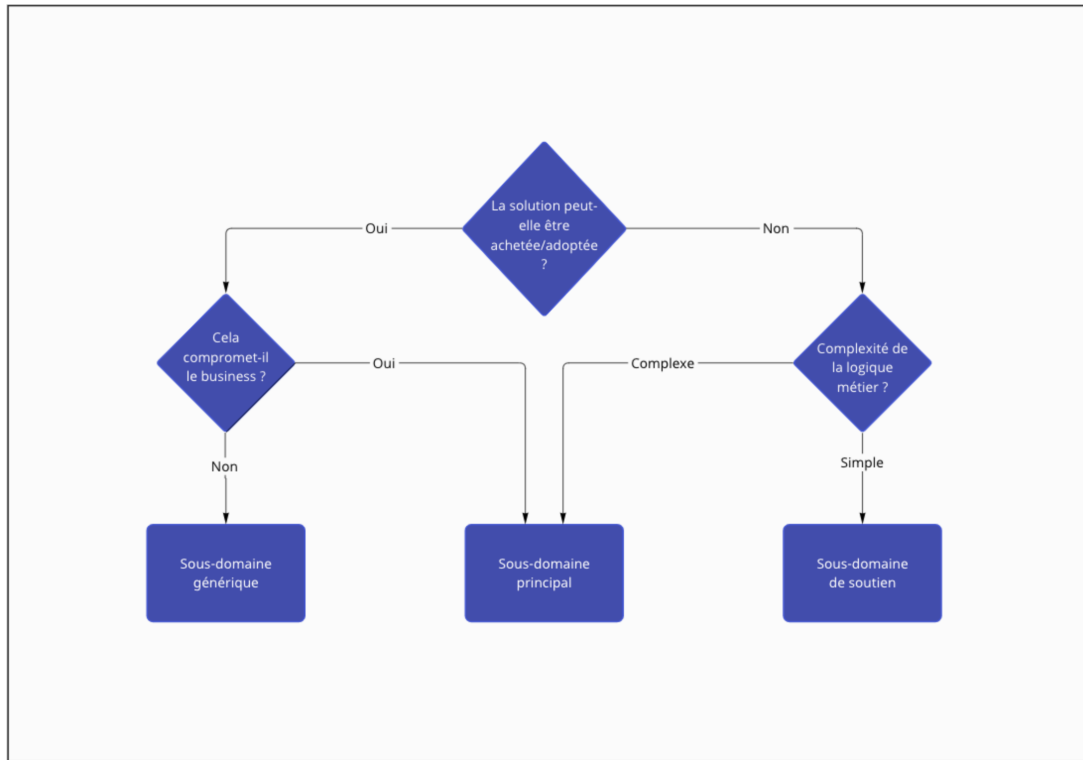


FIGURE 3.40 – Arbre décisionnel pour les sous-domaines de la couche du domaine

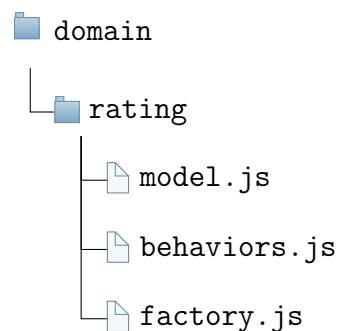
- **Sous-domaines génériques (Generic Subdomains) :** Ces sous-domaines concernent les aspects de l'application qui ne sont pas uniques au domaine de l'entreprise, mais qui sont assez communs dans de nombreux systèmes. Dans le cas du *Dashboard*, l'authentification et l'autorisation sont considérées comme des sous-domaines génériques, car la plupart des applications ont besoin de ce type de fonctionnalités, mais elles ne sont pas spécifiques au domaine métier de l'application. Il est souvent préférable de ne pas développer ces parties soi-même, mais plutôt d'utiliser des solutions existantes éprouvées.
- **Sous-domaines principaux (Core Subdomains) :** Ce sont les sous-domaines qui contiennent la logique métier clé et qui apportent la valeur principale à l'en-

treprise. Ils sont généralement uniques pour l'entreprise et nécessitent une attention particulière lors de la conception et du développement. Dans le cas de *RatingOnline*, le calcul du rating est le coeur du métier, sans cette fonctionnalité, le projet n'as plus aucune valeur ajoutée.

- **Sous-domaines de soutien (Supporting Subdomains)** : Ces sous-domaines soutiennent les sous-domaines de coeur, mais ne sont pas au coeur du métier. Ils peuvent impliquer une certaine complexité, mais ils ne sont généralement pas critiques pour le succès de l'entreprise. Par exemple, pour *RatingOnline*, le Machine Learning qui implémente la logique métier de l'analyse prédictive est une fonctionnalité bonus de l'application, et donc pas un sous-domaine de coeur.

3.2.6.2.3 Structure

Reprenons la partie de la structure de fichier qui nous intéresse pour la couche du domaine :



Dans une architecture orientée WebDDD, chaque sous-dossier du dossier **domaine** représente un sous-domaine spécifique de l'application. Chacun de ces sous-dossiers suit la même logique d'implémentation, chaque fichier ayant un rôle spécifique dans la modélisation de ce sous-domaine :

- **model.js** : Ce fichier est utilisé pour définir la structure de données ou le modèle d'objet pour le sous-domaine en question. Cela pourrait inclure la définition de différentes propriétés que chaque instance du sous-domaine possède, telles qu'un

identifiant unique, des attributs particuliers, etc. Dans une architecture *WebDDD*, dépendant de la sous-couche, ce modèle est un "objet de valeur" ou une "entité". Une entité est un objet qui a une identité unique et distincte, et à l'inverse, un objet de valeur est défini par ses attributs.

- **behaviors.js** : Ce fichier est utilisé pour définir les comportements ou les opérations qui peuvent être effectués sur une instance du sous-domaine. Par exemple, cela pourrait inclure des fonctions ou des méthodes pour modifier les attributs d'une instance, pour valider l'instance, ou pour appliquer des règles métiers spécifiques. Ces comportements sont généralement définis en fonction des règles de métiers du domaine.
- **factory.js** : Ce fichier est utilisé pour créer de nouvelles instances du sous-domaine. Dans une architecture *WebDDD*, une "factory" est un motif de conception utilisé pour gérer la création d'objets. Dans ce cas, **factory.js** pourrait inclure la logique nécessaire pour créer une nouvelle instance du sous-domaine, comme la validation des données d'entrée, la génération d'un identifiant unique pour l'instance, et la création et le retour d'une nouvelle instance du modèle du sous-domaine.

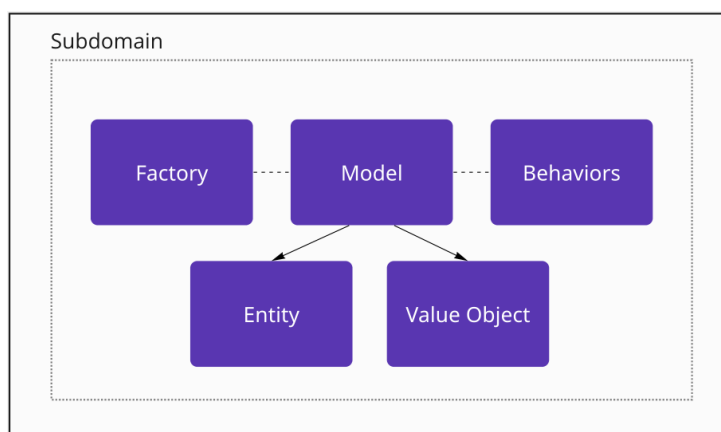


FIGURE 3.41 – Composantes de la couche du domaine

3.2.6.2.4 Implémentation

Pour *RatingOnline*, la couche du domaine est principalement concernée par la notation de crédit des entreprises. La logique de la couche est donc axée sur la manipulation des données essentielles à la plateforme, que ce soit les données comptables, celles de notations crédits, ou celles servant à authentifier les utilisateurs. Par exemple, lorsque nous calculons la notation de crédit d'une entreprise, cette opération est effectuée au niveau de la couche du domaine. Nous présentons ci-dessous un exemple d'implémentation de la couche du domaine sur base de la fonctionnalité présentée à la figure 3.38.

Dans le cas de *RatingOnline*, une notation de crédit peut être vue comme un objet de valeur car elle est définie par ses attributs (l'identifiant de l'entreprise et les données comptables) et non par une identité unique. Le code du fichier `domain.ts` représente le modèle de données pour une notation de crédit (Rating).

/domain/rating/model.ts

```
1  const Rating = ({companyId, accountingData}) => Object.freeze({
2    // Define the structure of the rating data
3    companyId: companyId,
4    data: accountingData,
5  })
6
7  export { Rating };
```

Ce code définit une fonction, `Rating()`, qui définit comment créer une nouvelle instance d'un objet `Rating`. La fonction prend un objet en entrée avec deux propriétés : `companyId` et `accountingData`. La fonction `Rating` retourne ensuite un nouvel objet qui est gelé grâce à `Object.freeze()`. Cela signifie que l'objet retourné ne peut pas être modifié après sa création, assurant ainsi l'immuabilité des instances du modèle de `Rating`. Cette immuabilité est une bonne pratique en programmation fonctionnelle (Perry, 2020),

c'est également une caractéristique souhaitable dans le cadre de l'approche *WebDDD*, afin de garantir l'intégrité des objets du domaine. L'objet créé par la fonction a trois propriétés : `companyId`, `data` et `score`. `companyId` est l'identifiant NACEBEL de l'entreprise, `data` représente les données comptables de l'entreprise et `score` est la notation de crédit réelle qui est initialisée à `null` au moment de la création de l'objet.

/domain/rating/factory.ts

```
1  const { Rating } = require('./model');
2
3  // Factory function to create a Rating object
4  const createRating = ({companyId, accountingData}) => {
5    return Rating({
6      companyId,
7      accountingData
8    })
9  }
10
11 export { createRating };
```

Cette portion de code permet de créer facilement de nouveaux objets de type `Rating` en appelant la fonction `createRating()` avec les bonnes données. Cette approche fournit une interface claire pour la création d'objets `Rating` et centralise la logique de création de ces objets en un seul endroit, facilitant ainsi la maintenance et l'évolution du code. L'utilisation d'une "*fonction factory*" est un design pattern très courant en programmation orientée objet qui consiste à utiliser une fonction pour créer et retourner des objets (Temaj, 2020), plutôt que d'instancier ces objets directement avec l'opérateur `new`.

```
/domain/rating/behaviors.ts
```

```
1  const { Rating } = require("../model");
2
3  const calculateScore = ({ rating }) => {
4    // the score is calculated by the rating algorithm
5    const score = ratingAlgorithm(rating);
6    // add score and create new immutable object
7    return Rating({
8      ...rating,
9      score: score,
10   });
11 };
12
13 export { calculateScore };
```

Ce code présente la fonction `calculateScore`, qui est une illustration d'un "comportement" ou une "opération de domaine" en WebDDD. Cette fonction illustre une règle de métier de *RatingOnline*. En particulier, elle définit comment un score est calculé pour un objet `Rating` existant et comment un nouvel objet `Rating` est créé avec le score ajouté. À noter que ce code fait appel à une fonction (non-définie) `ratingAlgorithm()`, qui calcule le score à partir de l'objet `Rating`. Cette fonction n'est pas fournie pour des raisons légales, comme expliquées plus haut.

3.2.6.3 Couche d'application

3.2.6.3.1 Introduction

La couche d'application est le cœur de l'orchestration des opérations de l'architecture. Elle fait le lien entre toutes les autres couches, coordonnant leurs interactions pour réaliser les différentes fonctionnalités du système.

3.2.6.3.2 Modélisation

Cette couche comprend généralement une série de services qui mettent en œuvre les cas d'utilisation du système. Elle s'occupe de l'organisation du workflow entre les autres couches, faisant appel aux fonctions du domaine pour opérer des traitements métier, demandant aux répertoires de la couche d'accès aux données d'interagir avec la base de données et transmettant les données nécessaires à la couche de services pour la communication avec le client.

3.2.6.3.3 Structure

Dans notre structure de fichiers, la couche d'application est représentée par le dossier 'application/', qui contient un fichier 'orchestration.js'. Ce fichier orchestre les interactions entre les différentes parties du système pour réaliser une fonctionnalité spécifique.

3.2.6.3.4 Implémentation

Dans le cadre du projet *RatingOnline*, le fichier 'orchestration.js' gère le processus de notation d'une entreprise. Voici un aperçu du code et son explication :

/application/orchestration.js

```
1  const ratingBehaviors = require("../domain/rating/behaviors");
2  const ratingFactory = require("../domain/rating/factory");
3
4  const companyRepository = require("../data/company/repository");
5  const ratingRepository = require("../data/rating/repository");
6
7  async function processRating(companyId) {
8      const existingRating = await
9          ↪ ratingRepository.getRatingByCompanyId(companyId);
10         if (existingRating) return existingRating;
11
12         const companyData = await companyRepository.getCompanyData(companyId);
13
14         const ratingWithoutScore =
15             ↪ ratingFactory.createRatingData(companyData);
16
17         const ratingWithScore =
18             ↪ ratingBehaviors.calculateScore(ratingWithoutScore);
19
20         ratingRepository.createRating(ratingWithScore);
21
22         return ratingWithScore;
23     }
24
25     module.exports = {
26         processRating,
27     };
28 }
```

Le code ci-dessus montre comment la couche d'application gère le processus de notation d'une entreprise. Elle vérifie d'abord si une note existe déjà pour l'entreprise dans la base de données. Si c'est le cas, elle la renvoie. Sinon, elle récupère les données comptables de l'entreprise auprès du répertoire de l'entreprise, crée un objet de notation sans score, calcule le score avec les comportements de notation, puis sauvegarde la nouvelle notation

dans la base de données. Finalement, elle renvoie la notation traitée.

3.2.6.4 Couche de persistance des données

3.2.6.4.1 Introduction

La couche de persistance des données est responsable de la gestion et du stockage des données utilisées par l'application. Elle assure la communication entre l'application et les bases de données ou d'autres sources de données, comme les services externes. Dans le modèle WebDDD, elle interagit donc principalement avec la couche d'application, à qui elle transfère les données. En pratique, elle peut aussi communiquer avec la couche du domaine pour lui fournir les modèles de données, cette possibilité n'est cependant pas démontrée dans l'exemple de l'implémentation.

3.2.6.4.2 Modélisation

Dans le contexte de WebDDD, les dépôts, traduit de l'anglais "*Repository*", sont les pièces maîtresses de la couche de persistance/accès des données. Ils servent d'interface entre l'application et les sources de données. Leur nom leur vient du *Repository* pattern, qu'ils implémentent. Concrètement, toute la logique d'accès aux données est encapsulée dans un fichier `Repository`, ce qui l'isole du reste de l'application, rendant le reste du code indépendant de la façon dont les données sont stockées.

En réalité, WebDDD fait encore la distinction entre deux types de dépôts :

1. Les dépôts qui font le lien avec les sources de données externes. Ces dépôts ont pour rôle de récupérer les données nécessaires à partir des sources externes. Ils doivent donc mettre l'accent sur la sécurité des communications, car ils communiquent avec des serveurs contenant du code qui n'appartient pas à l'entreprise.
2. Les dépôts qui gèrent les opérations **CRUD** (*Create, Read, Update, Delete*) sur les bases de données propres à l'entreprise. Ces dépôts sont responsables de la création,

de la lecture, de la mise à jour et de la suppression des données dans ces bases de données. Ils se reposent donc souvent sur des patterns architecturaux spécifiques de gestion des données, nous en expliquerons deux ci-dessous.

En plus des dépôts, la couche des données est responsable de la configuration des bases de données, En effet, les détails de l'implémentation de la source de données sont abstraits par cette couche, il lui incombe donc toutes les tâches de gestion des données : préserver les connexions avec les bases de données, établir les modèles de données (UML, ORM, ...), assurer la persistance des données en automatisant les sauvegardes et les migrations, ... Pour cela, elle implémente souvent d'autres design pattern. En voici deux exemples :

- **Command Query Responsibility Segregation (CQRS)** : C'est un pattern architectural qui sépare la logique des lectures en bases de données (Query) de celle des écritures en bases de données (Command) d'une application. Il est généralement utilisé pour satisfaire un certain niveau de performance lorsque les charges de lecture et d'écritures sont trop disproportionnées l'une par rapport à l'autre. Ce pattern peut permettre de scale tout autant les bases de données que les serveurs qui les lisent. Cependant il nécessite de garder synchroniser les bases de données via des *events* comme le montre la figure [3.42](#).
- **Unit Of Work (UoW)** : C'est un type d'*Adapter Pattern* qui aide à gérer les transactions en implémentant les propriétés ACID. Les transactions sont des requêtes agrégées, nées de la séparation grandissante des modules que provoque l'isolation des responsabilités. Le fonctionnement de ce pattern est simple : toutes les modifications apportées à un ensemble d'objets sont traitées comme une seule opération. Cela signifie que soit toutes les modifications sont enregistrées dans la base de données (on parle alors de "commit"), soit aucune d'entre elles n'est enregistrée (on parle alors de "rollback").

3.2.6.4.3 Structure

Voici la structure des fichiers dans la couche de persistance des données :

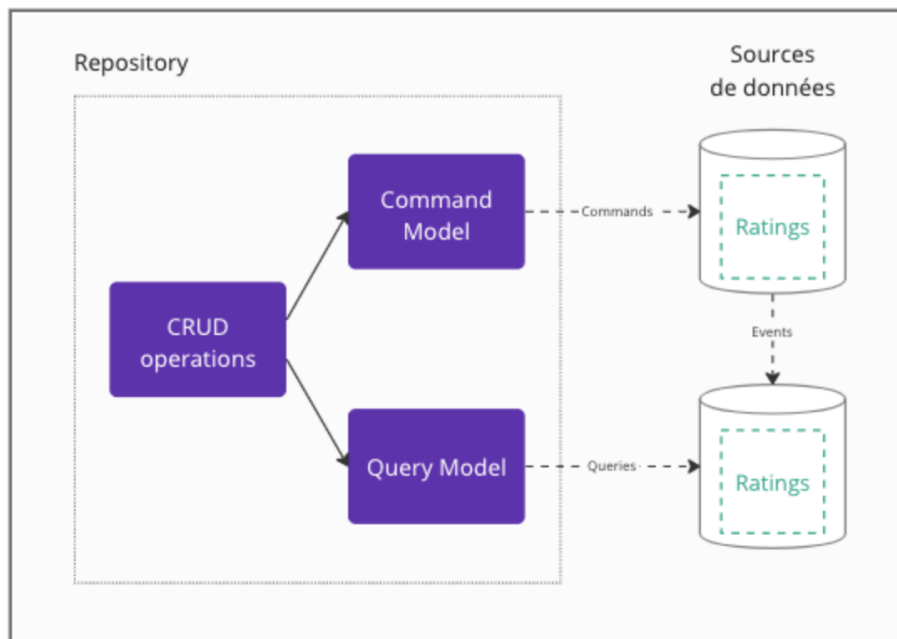
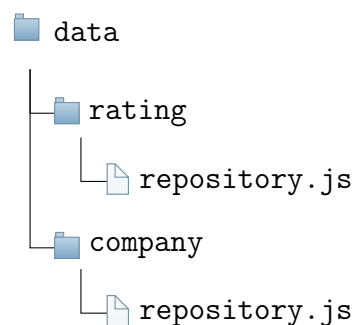


FIGURE 3.42 – CQRS pattern avec event passing



Dans une architecture orientée WebDDD, chaque sous-dossier du dossier **data** représente un dépôt spécifique de l'application. Chacun de ses Repository communiquant avec une source de données différentes.

- repository.js : Ce fichier contient généralement les fonctions servant à créer, lire, mettre à jour et supprimer des entités dans une base de données ou une source de données externe. Ces fonctions sont souvent appelées opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete). Bien que sortant du cadre de la modélisation de WebDDD, il est intéressant de noter que l'écriture de ces fichiers est souvent très redondante,

aussi, l'utilisation d'outils de génération de code automatique (ACG) est une pratique fort répandue (Karungu, Nderu, & Kaburu, 2022).

3.2.6.4.4 Implémentation

Dans le cas de l'exemple de la consultation de rating, nous utilisons à des fins de démonstrations deux dépôts. Le premier est utilisé pour interagir avec le service externe de la Banque Nationale de Belgique, et le second est utilisé pour gérer les notations de crédit dans la base de données de *RatingOnline*.

/data/company/repository.js

```
1  const axios = require("axios");
2
3  async function getCompanyData(companyId) {
4    try {
5      const response = await axios.get(
6        https://api.bnb.com/companies/${companyId}
7      );
8      const companyData = response.data;
9      return companyData;
10   } catch (error) {
11     console.error("Error retrieving company data from BNB API:", error);
12     throw new Error("Failed to retrieve company data from BNB API");
13   }
14 }
15
16 export = { getCompanyData};
```

Ce code implémente le Repository qui interagit avec l'API de la Banque Nationale de Belgique. Il utilise la bibliothèque Axios pour faire des requêtes HTTP à l'API et récupérer les données comptables d'une entreprise spécifique. C'est un exemple de Repository qui fait le lien avec une source de données externe.

```
/data/rating/repository.js
```

```
1  let ratings = [];  
2  
3  function createRating(rating) {  
4    ratings.push(rating);  
5  }  
6  
7  function getAllRatings() {  
8    return ratings;  
9  }  
10  
11 function getRatingByCompanyId(companyId) {  
12   return ratings.find((rating) => rating.companyId === companyId);  
13 }  
14  
15 function updateRatingByCompanyId(companyId, updatedRating) {  
16   const index = ratings.findIndex((rating) => rating.companyId ===  
17     ↳ companyId);  
18   if (index !== -1) {  
19     ratings[index] = updatedRating;  
20     return true;  
21   }  
22   return false;  
23 }  
24  
25 function deleteRatingByCompanyId(companyId) {  
26   const index = ratings.findIndex((rating) => rating.companyId ===  
27     ↳ companyId);  
28   if (index !== -1) {  
29     ratings.splice(index, 1);  
30     return true;  
31   }  
32   return false;  
33 }  
34  
35 module.exports = { createRating, getAllRatings, getRatingByCompanyId,  
36   ↳ updateRatingByCompanyId, deleteRatingByCompanyId };
```

Ce code implémente le Repository pour les opérations CRUD sur la base de données des notations de crédit stockée par *RatingOnline*. Cet exemple utilise une base de données simulée en mémoire, mais dans l'application réelle, une véritable base de données est utilisée. Encore une fois, ce code suit le pattern Repository. Cela signifie que toute la logique d'accès aux données est encapsulée dans cette classe Repository, ce qui rend le reste du code indépendant de la façon dont les données sont stockées. Ces deux Repository sont des exemples concrets de la manière dont la couche de persistance des données est implémentée dans l'architecture WebDDD de *RatingOnline*.

3.2.6.5 Couche de service

3.2.6.5.1 Introduction

La couche de service est le point d'entrée du "back-end" du modèle WebDDD, elle expose la logique de l'application. Elle définit donc comment les clients¹³ interagissent avec l'application. Cette couche est donc la plus sécurisée de l'architecture, étant donné que elle traite les demandes des utilisateurs, qui peuvent comprendre des données remplies par l'utilisateur. Il n'est pas inhabituel de voir une fusion des couches de l'application et service. Cependant, lorsque la complexité d'un projet augmente, il est plus simple de séparer les deux logiques.

3.2.6.5.2 Modélisation

La couche de service est donc un serveur communiquant avec l'extérieur. Cette couche peut dès lors être vue comme une *API Gateway*. Une *API Gateway* est un point d'entrée unique qui gère et achemine les requêtes des clients aux différents services internes de l'application. Il peut également offrir d'autres fonctionnalités, comme l'authentification, la limitation de débit, la mise en cache, le logging, ... etc. La figure 3.43 permet de se représenter le processus de communication d'un client au service correspondant, ainsi que

13. client fait référence à un composant ou à une entité qui accède aux services, aux ressources ou aux fonctionnalités fournis par un serveur.

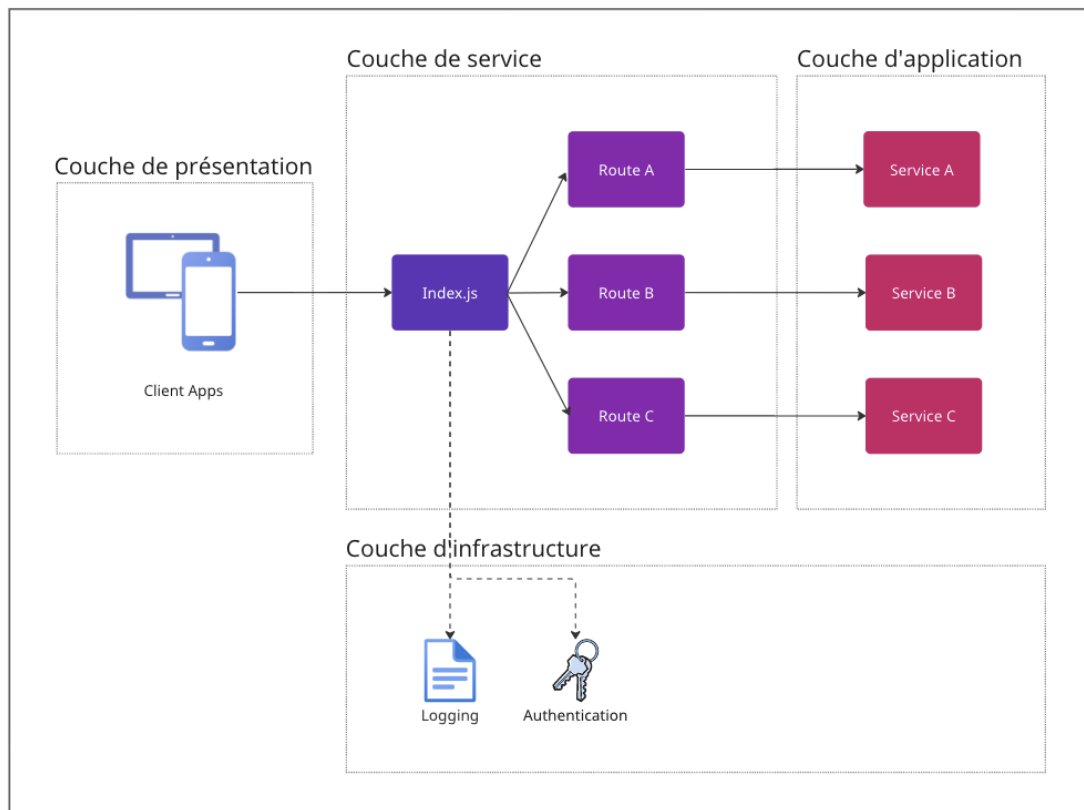
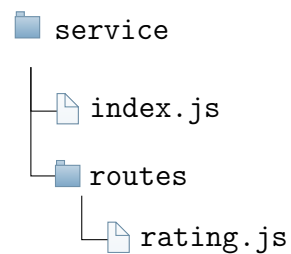


FIGURE 3.43 – Communication et rôles de la couche de service

le rôle joué par la couche de service dans celui-ci.

3.2.6.5.3 Structure

La structure des fichiers de la couche de service pour RatingOnline est la suivante :



La couche de service contient un fichier qui crée le serveur point d'entrée et les routes nécessaires. Ces routes sont définies dans le sous-dossier **routes**, chaque route est implé-

mentée dans un fichier qui porte souvent le nom du service vers lequel elle redirige.

- **index.js** : Ce fichier crée l'application Express et démarre le serveur. Il définit également le routage de niveau supérieur. Il gère également, entre autre, l'authentification et le logging des tentatives de connexions.
- **routes/rating.js** : Ce fichier définit la route pour obtenir une notation de crédit. Il récupère l'ID de l'entreprise à partir de la requête, demande à la couche d'application de récupérer la notation et renvoie la notation au client.

3.2.6.5.4 Implémentation

Dans le projet *RatingOnline*, la couche de service est principalement implémentée à l'aide du framework `Express.js`.

```
/services/index.js

1  const express = require("express");
2  const rating = require("../routes/rating");
3
4  const app = express();
5
6  app.use('/rating', rating);
7
8  const port = 3000;
9  app.listen(port, () => {
10     console.log(Server listening on port \${port});
11 });
```

Ce code est responsable de la création de l'application Express et du démarrage du serveur. Il définit également le routage de niveau supérieur, en associant la route `/rating` au routeur `rating`.

/services/routes/rating.js

```
1  const express = require("express");
2  const orchestration = require("../3-application/orchestration");
3
4  const router = express.Router();
5
6  router.get("/rating", async (req, res) => {
7    const companyId = req.query.companyId;
8    const rating = await orchestration.processRating(companyId);
9    res.json(rating);
10  });
11
12  module.exports = router;
```

Ce code est un exemple de route qui identifie le code responsable d'orchestrer le service correspondant. Celui-ci spécifiquement définit la route pour obtenir une notation de crédit. Lorsqu'une requête GET est reçue sur la route `/rating`, il extrait l'ID de l'entreprise de la requête, demande à la couche d'application d'obtenir la notation de l'entreprise, et envoie ensuite la notation au client sous forme de réponse JSON.

Ces deux fichiers illustrent comment la couche de service peut être mise en œuvre dans une application en utilisant le framework Express.js pour créer un serveur HTTP et définir des routes pour les différentes opérations que les clients peuvent effectuer.

3.2.6.6 Couche de présentation

3.2.6.6.1 Introduction

La couche de présentation est la partie visible de l'iceberg qu'est toute application web. Elle se charge de l'interaction entre l'utilisateur et le système. Cette couche est l'interface par laquelle les utilisateurs accèdent aux fonctionnalités de l'application et interagissent avec elle. Elle englobe l'interface utilisateur (UI), l'expérience utilisateur (UX), et la logique de présentation qui définit comment les données sont affichées à l'utilisateur.

3.2.6.6.2 Rôle

La couche de présentation joue plusieurs rôles importants dans une application web. Elle sert à représenter les données à l'utilisateur sous une forme compréhensible et utilisable. Elle gère également les entrées de l'utilisateur (clics, touches, etc.) et transmet ces informations au reste du système pour traitement. De plus, elle peut être responsable de certaines logiques de présentation, comme le formatage des données pour l'affichage ou la mise en œuvre de certaines interactions utilisateur.

3.2.6.6.3 Exclusion du modèle WebDDD

Cependant, dans le cadre du modèle WebDDD que nous mettons en place, nous avons choisi de ne pas inclure l'implémentation de la couche de présentation. La raison étant que la conception et l'implémentation de l'interface utilisateur sont souvent considérées comme des tâches relativement triviales par rapport à la complexité de la logique métier et de l'architecture du système. Par ailleurs, les considérations liées à l'UI/UX, bien que cruciales, sont largement dépendantes des préférences esthétiques, des exigences spécifiques du projet, et des attentes des utilisateurs, ce qui les rend moins universelles et plus subjectives.

De plus, des informations plus détaillées concernant la conception de l'UI/UX, y compris la conception de la page d'accueil, sont fournies dans la section précédente 3.1 ainsi que dans l'étude des SID à la sous-section 3.2.2. Ces informations devraient suffire pour comprendre les principes de base de la conception de l'interface utilisateur dans le cadre de la méthodologie WebDDD. La figure 3.44 représente cependant une première itération du déploiement de l'interface du dashboard.

3.2.6.7 Critique du modèle

Le Domain Driven Design est très à la mode récemment, mais il ne faut pas l'utiliser coûte que coûte sans réfléchir. En effet, on a vu que cette approche demande de la

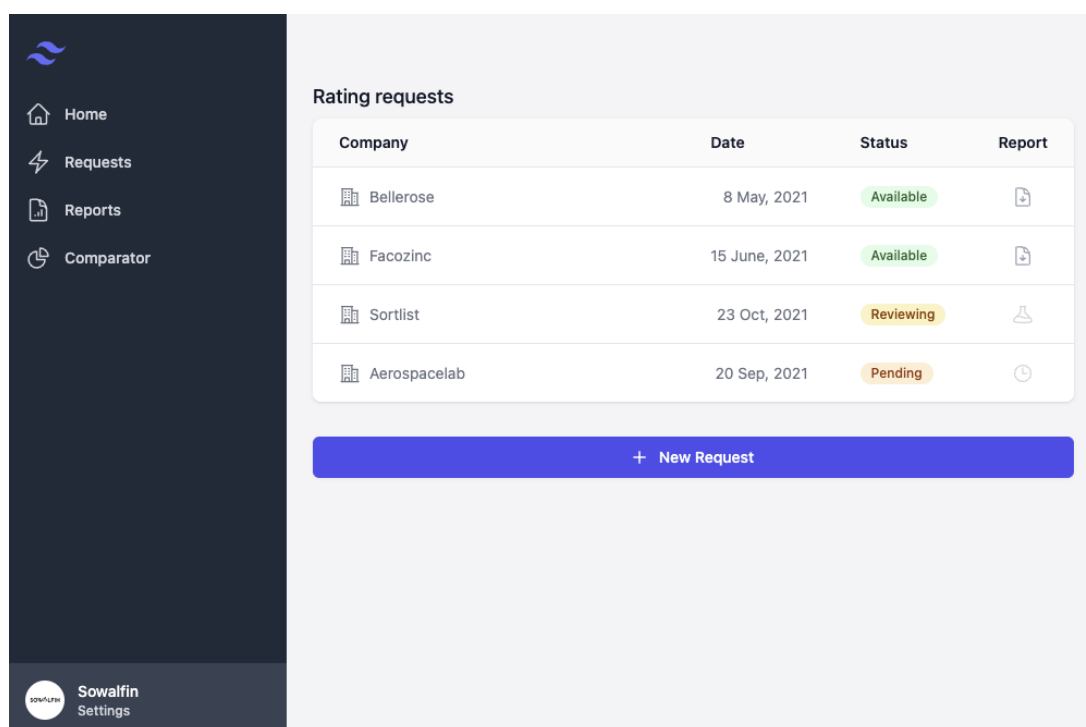


FIGURE 3.44 – Capture d’écran du Dashboard RatingOnline

rigueur, de l’organisation et de la communication - et donc du temps et des ressources. Il faut bien se demander si sa mise en place va être bénéfique à long terme pour le projet sur lequel on travaille. Si celui-ci est complexe, a beaucoup de logique métier et nécessite la coordination de plusieurs équipes, il sera sûrement bénéfique.

Bien que le modèle WebDDD présenté offre un cadre solide pour la conception et l’implémentation d’une application web basée sur l’architecture DDD, il n’est pas exempt de limitations. Il convient de noter qu’il existe de nombreux autres modèles, technologies et patrons de conception (design patterns) qui peuvent être utilisés pour étendre davantage le modèle. À titre d’exemple, voici certains d’entre eux :

- Typescript, une surcouche de JavaScript, permet un typage statique et offre des avantages significatifs en termes de robustesse et de maintenabilité du code.
- Les DTO sont des objets qui transportent des données entre les processus, améliorant

ainsi la clarté du code et la sécurité en ne laissant passer que les données nécessaires.

- Les QueryHandlers sont des fonctions qui gèrent les demandes de données d’une application, agissant comme une interface entre la couche de présentation et la couche de persistance des données.
- Comme le modèle WebDDD nécessite la création de nombreux fichiers respectant le principe de la séparation des préoccupations (SoC), l’utilisation de générateurs automatiques de code (Automatic Code Generators, ACG) peut accélérer le processus de développement et réduire les erreurs de programmation. C’est d’ailleurs une pratique très courante chez les agences de développement.

3.2.7 Exemple du dashboard RatingOnline

Grâce à la méthodologie WebDDD, nous avons exploré une méthode de développement qui correspond spécifiquement au produit concret qu’est la plateforme *RatingOnline*. *RatingOnline* est un tableau de bord dédié à la visualisation et à l’analyse des notes des entreprises. Il s’agit d’une plateforme web qui utilise la conception guidée par le domaine pour structurer son architecture logicielle.

Le tableau de bord RatingOnline fonctionnera en combinant des données normales (statiques) avec des données dynamiques, fournies en temps réel par les utilisateurs. Ces utilisateurs, généralement des entreprises, accèdent au tableau de bord et formulent une demande pour obtenir un rapport de notation basé sur les données de leur entreprise. Cette demande déclenche une série d’opérations orchestrées par le système, allant de la récupération des données de l’entreprise à partir d’une API externe à la notation des données de l’entreprise selon un algorithme défini.

La *VI*¹⁴ du dashboard est montrée à la figure 3.44. Celle-ci est également accessible via [ce lien](#). Cette version de la plateforme étant une ébauche, nous avons, à la figure 3.6

14. version statique

ci-dessous, posé une estimation des prix de développement de l'application grâce à un devis, sur base des prix de l'industrie. Il est également estimé un prix mensuel de 2000 € pour la maintenance du système.

Nom du service	Prix (€/jour)	Journées de travail	Prix total (€)
UI/UX Design	300	25	7500
Interface dev	400	35	14000
Infrastructure dev	500	52	26000
Total			47500

TABLE 3.6 – Devis pour le développement de l'application RatingOnline

3.2.8 Conclusion du dashboard

En conclusion, le tableau de bord RatingOnline démontre l'efficacité de l'approche DDD dans la conception des tableaux de bord financiers modernes. L'architecture WebDDD, malgré son état peu avancé, a permis de structurer le développement de l'application tout en s'adaptant aux spécificités des données financières. Cette section a parcouru les concepts théoriques nécessaires à la compréhension de la plateforme *RatingOnline*, et pourrait faire office de guide à toute personne souhaitant rejoindre l'équipe de conception du produit.

Le modèle WebDDD, bien qu'il ne soit pas sans défauts, s'est avéré être un outil précieux pour la structuration et l'organisation du développement de RatingOnline. Son application a permis de gérer la complexité inhérente au coeur de métier compliqué qu'est le domaine de la finance et d'assurer la robustesse de l'application.

L'implémentation exemple de RatingOnline a permis de démontrer comment les différentes couches fonctionnent et communiquent entre elles, ainsi que le processus qu'entraîne

une simple requête client faites par un utilisateur. Cependant, comme nous l'avons évoqué dans la critique du modèle, il existe de nombreuses pistes d'améliorations pour ce modèle, ce qui fera probablement l'objet d'études menées au sein de l'entreprise [SoftWhale](#), gérée et fondée par l'ingénieur du groupe, Oscar.

En fin de compte, l'architecture WebDDD et son application dans le développement de RatingOnline démontrent une approche efficace pour la conception et le développement d'applications web centrées sur le domaine. Il s'agit d'une stratégie qui pourrait bénéficier aux développeurs et leurs équipes de projet lors de la planification de leurs prochaines initiatives de développement web complexe.

3.3 Aspects juridiques spécifiques liés au développement d'une plateforme

Après avoir passé en revue en détail les aspects techniques du développement de notre produit, il est maintenant essentiel de se pencher sur les aspects juridiques qui lui sont étroitement liés. L'analyse technique approfondie nous a permis de comprendre les différents composants et fonctionnalités de notre landing page et notre futur dashboard, mais il est tout aussi important de considérer les implications juridiques qui peuvent découler de ces aspects techniques.

3.3.1 La politique de confidentialité

Le but de la politique de confidentialité est de donner aux utilisateurs des informations sur la manière dont leurs données personnelles sont collectées, stockées, traitées et partagées. Ces informations doivent être communiquées de manière claire et transparente. La politique de confidentialité doit être conforme au Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (ci-après "RGPD").

Mais quel est l'intérêt de ce RGPD, ou règlement général sur la protection des données ? Pour répondre à cette question, nous nous basons sur les considérants précédant le Règlement en lui-même ainsi que sur le premier article du Règlement. Le but du RGPD est de protéger les données personnelles des citoyens de l'Union européenne (UE) et de renforcer leurs droits en matière de vie privée. Il cherche aussi à harmoniser des lois sur la protection des données personnelles au sein de l'Union européenne et à responsabiliser les organisations qui traitent ces données. Voici les objectifs principaux du RGPD :

— Renforcer les droits des individus : Le RGPD accorde aux citoyens de l'UE un

contrôle accru sur leurs données personnelles. Il leur confère des droits tels que le droit d'accès, de rectification, d'effacement (« droit à l'oubli »), de limitation du traitement, de portabilité des données et d'opposition au traitement.

- Responsabiliser les organisations : Les entreprises et autres entités qui traitent des données personnelles doivent mettre en place des mesures techniques et organisationnelles appropriées pour garantir la protection des données et être en mesure de démontrer leur conformité avec le RGPD.
- Harmoniser les réglementations sur la protection des données : Le RGPD crée un ensemble unique de règles en matière de protection des données pour l'ensemble des États membres de l'UE, facilitant ainsi les démarches pour les entreprises et les autorités de contrôle et garantissant un niveau de protection cohérent dans toute l'UE.
- Encourager la coopération entre les autorités nationales de protection des données : Le RGPD prévoit des mécanismes de coopération et de cohérence pour assurer une application uniforme des règles en matière de protection des données dans toute l'UE.

En résumé, le but du RGPD est de garantir la protection des données personnelles et la vie privée des citoyens de l'UE, d'harmoniser les législations sur la protection des données au sein de l'UE et de responsabiliser les organisations qui traitent ces données.

La politique de confidentialité publiée sur le site de *RatingOnline* doit donc se conformer à ces lignes directrices et aux exigences du RGPD. Elle devra mentionner, conformément au droit belge, quatre éléments ([Internet|Belgium.be,n.d.](#)) :

- quelles données concernant l'utilisateur/le visiteur sont conservées ;
- qui gère ces données ;
- comment l'utilisateur/le visiteur peut exercer son droit de regard sur ses données ;
- comment apporter des modifications

Assez logiquement, la politique de confidentialité de *RatingOnline* devra être divisée en deux parties. En effet, il y a d'une part les visiteurs du site Web, qui ne sont pas clients et utilisateurs de la plateforme, et il y a d'autre part les clients de la plateforme. Évidemment, les données reprises pour ces deux catégories de personnes ne sont pas les mêmes.

Pour les visiteurs du site, un choix sera proposé entre plusieurs niveaux de confidentialité. Le niveau 0 étant celui permettant de délivrer le service minimum, et le dernier niveau étant celui permettant de proposer de la publicité aux utilisateurs sur d'autres sites que celui de *RatingOnline*.

Pour les utilisateurs, il sera important de leur expliquer dans le texte les données qui seront traitées et comment elles le seront. Dans le cas de *RatingOnline*, les données personnelles utilisées ne le seront que dans le seul but de permettre aux utilisateurs de tirer plein profit de leur utilisation de la plateforme. Aucune donnée ne sera cédée ou vendue.

En annexe [C](#), vous trouverez une base de texte de politique de confidentialité.

3.3.2 Les conditions générales d'utilisation

Les conditions générales d'utilisation constituent le cadre juridique définissant les règles d'utilisation de notre solution. Elles sont très importantes, car ce sont elles qui vont protéger nos responsabilités, définir les responsabilités des utilisateurs, réglementer les responsabilités des utilisateurs et énoncer les procédures à suivre en cas de litige.

A ce stade de développement du projet *RatingOnline*, il semble compliqué de rédiger des conditions générales d'utilisation complètes et cohérentes. Nous pouvons en revanche relever certains éléments devant s'y trouver :

- Définitions : inclure les définitions des termes utilisés dans les CGU pour clarifier

leurs significations.

- Objet du service : décrire les services fournis par votre entreprise.
- Modalités d'utilisation : inclure les conditions d'utilisation du service, les restrictions d'utilisation, les modalités de paiement et les règles de confidentialité.
- Propriété intellectuelle : inclure les droits de propriété intellectuelle de votre entreprise, tels que les droits d'auteur, les marques de commerce et les brevets.
- Responsabilité : définir les responsabilités des utilisateurs et des fournisseurs de services.
- Litiges : énoncer les procédures à suivre en cas de litige entre les parties contractantes.

Nous renvoyons vers un projet de conditions générales d'utilisation [E](#), en annexe.

Chapitre 4

Plan stratégique

Bien que nous ayons déjà étudié la faisabilité de *RatingOnline* au travers du plan technique, nous allons approfondir ce concept au travers du plan stratégique. Effectivement, le plan stratégique permet de contribuer à évaluer la faisabilité d'un marché et est donc complémentaire dans cette étude.

Dès lors, dans ce chapitre, nous allons explorer l'environnement externe et interne des agences de notations de crédit, en nous appuyant sur des outils d'analyse tels que PESTEL, les 5 forces de Porter, ainsi qu'une analyse détaillée de la concurrence. Nous nous concentrerons sur l'étude de la société *Rating Online*, en évaluant sa chaîne de valeur, en analysant ses ressources et compétences à travers le modèle VRIN, ainsi qu'en établissant une proposition de valeur et un business model canvas. Cette analyse nous permettra de mettre en évidence les forces et les faiblesses de *Rating Online*, ainsi que les opportunités et les menaces qui se présentent à nous. Nous serons alors en mesure de déterminer la stratégie la plus efficace pour l'entreprise.

4.1 Analyse de l'environnement externe

Dans cette première analyse, nous allons décrire l'environnement externe de *Rating Online*. Pour ce faire, nous utiliserons différentes techniques d'analyse, notamment l'analyse macro-environnementale (PESTEL), l'analyse micro-environnementale (PORTER) ainsi qu'une analyse détaillée de la concurrence. Ces outils nous permettront de comprendre les différents facteurs qui influencent les performances de *Rating Online* et de mieux saisir les opportunités et les défis auxquels l'entreprise est confrontée.

4.1.1 Analyse macro-environnementale (PESTEL)

Une analyse PESTEL est une méthode d'analyse des facteurs macroéconomiques qui peuvent impacter une entreprise ou un secteur d'activité. Il s'agit d'un acronyme qui désigne les six facteurs suivants : politiques, économiques, sociaux, technologiques, environnementaux et légaux. Cette analyse vise à identifier les opportunités et les menaces auxquelles une entreprise est exposée, afin d'aider à élaborer des stratégies d'entreprise efficaces futures. (Vas, A, 2020.a, pp. 37-75) Nous allons appliquer ci-dessous les 6 facteurs composant l'analyse PESTEL des agences de notations de crédit qui répondent directement au secteur de *RatingOnline*.

4.1.1.1 Politique

Le facteur politique consiste à répertorier toutes les règles du jeu politique qui régissent le secteur d'activité étudié et à évaluer l'impact potentiel des décisions gouvernementales, nationales, internationales et européennes sur ce secteur. Cette évaluation permet de déterminer le contexte politique dans lequel évolue le projet et d'adapter les décisions stratégiques en conséquence. Nous allons ici nous intéresser à la politique belge.

Celle-ci est généralement stable, malgré les divergences entre les communautés flamandes et wallonnes. Ces divergences sont principalement dues à des questions linguis-

tiques, culturelles et économiques qui ont souvent mené à des blocages politiques. Cependant, malgré ces difficultés, le système politique belge a réussi à maintenir un certain degré de stabilité, ce qui mène à des répercussions positives pour les entreprises et les investisseurs. Indirectement, cela contribue à la prospérité des agences de notation. Enfin, l'instabilité politique peut créer un climat d'incertitude pour les PME, ce qui peut affecter leur solvabilité et la demande de services de notation de crédits.

4.1.1.2 Économique

Les facteurs économiques portent sur la santé macro-économique des pays au sein d'une zone géographique spécifique. Ils ont une incidence sur les décisions stratégiques des entreprises qui y opèrent ou qui cherchent à s'y implanter. Nous allons ici analyser ce facteur concernant la Belgique.

D'après le ministère des économies, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique (2023), la situation économique de la Belgique est relativement stable depuis la crise de 2008 avec un taux de chômage relativement faible en 2022 (5,7%) et une croissance économique modérée. Cela peut avoir un impact positif sur notre agence de notation de crédit avec une perspective de développement stable. Enfin, une économie en croissance peut stimuler le besoin de financement des PME et, par conséquent, la demande de notations de crédits.

4.1.1.3 Socio-culturel

Les facteurs socio-culturels concernent les changements démographiques et les caractéristiques de la population d'une zone géographique donnée, qui peuvent avoir un impact significatif sur l'activité des entreprises. Ici, nous allons surtout nous intéresser aux tendances des investisseurs et des entreprises ainsi que leur attitude envers les agences de notations.

L'évolution des tendances socioculturelles a conduit à une prise de conscience accrue de l'importance de la gestion financière et de l'utilisation de services tels que les agences de notation de crédit pour les entreprises et les investisseurs. Par conséquent, la sensibilisation croissante à la gestion des risques financiers peut conduire les PME à rechercher des services de notation de crédits pour évaluer leur solvabilité et améliorer leur accès au crédit. Concernant, les investisseurs doivent répondre à cette tendance en gérant efficacement leurs finances et en utilisant des services qui peuvent les aider à évaluer et à gérer les risques financiers. Cela pourrait avoir un impact positif pour *RatingOnline* qui s'établira dans cet environnement socio-culturel.

Enfin, il ne faut pas oublier que les agences de notations de crédit peuvent également être influencées et impactées par les tendances socio-culturelles en matière de consommation et d'investissement. Par exemple, une tendance croissante en faveur des investissements durables et éthiques peut inciter les agences de notation de crédit à intégrer ces considérations dans leurs évaluations. Cet exemple est un point important où il faudra que nous soyons vigilants, car nous constatons déjà un changement de mentalité envers l'investissement durable. Par ailleurs, la Commission européenne est en discussion afin d'appliquer des normes concernant l'environnement dans les rapports extra-financiers des entreprises (FSMA - Q&A concernant l'entrée en vigueur du règlement délégué complétant le règlement SFDR, 2022).

4.1.1.4 Technologie

Les facteurs technologiques incluent les avancées et les innovations technologiques qui peuvent avoir un impact sur l'activité des entreprises. En effet, les avancées technologiques rapides peuvent créer de nouvelles opportunités pour les entreprises, mais peuvent également rendre obsolètes les technologies existantes, ce qui peut affecter les entreprises qui en dépendent.

Notre agence de notation de crédit utilise des outils technologiques avancés tels que l'algorithme de notation, des bases de données financières, des logiciels de gestion pour collecter et analyser les données financières des entreprises. Ces outils nous permettent de collecter rapidement et efficacement des données financières des entreprises, de les stocker et de les analyser pour évaluer la solvabilité et la crédibilité des entreprises.

De plus, les progrès technologiques peuvent améliorer l'efficacité et la précision de ces analyses en permettant aux agences de notation de crédit et également à nous de recueillir et d'analyser de plus grandes quantités de données financières des entreprises, de manière plus rapide et plus précise. Elles permettent également de réduire les risques d'erreurs humaines en automatisant certaines étapes du processus d'analyse des données financières des entreprises, cela permet ainsi d'augmenter la précision des notes de crédits émises.

4.1.1.5 Environnement

Le facteur environnemental désigne les préoccupations écologiques qui peuvent affecter l'activité d'une entreprise. Cela inclut notamment les réglementations et les contraintes écologiques, les nouvelles normes de protection de l'environnement, etc.

Les PME peuvent faire face à des coûts supplémentaires dus aux nouvelles lois telles que la mise en place de technologies respectueuses de l'environnement ou des programmes de gestion des déchets. Ces coûts supplémentaires peuvent alors affecter les flux de trésorerie des entreprises et, par conséquent, leur capacité à rembourser leurs dettes. Dès lors, nous devons prendre en compte ces risques environnementaux dans leur évaluation en fonction du secteur de l'entreprise. Nous devons également nous tenir à jour dans les actualités qui pourraient avoir une influence sur notre manière de calculer les ratings crédits.

Enfin, nous pourrions également introduire par la suite de notre activité, des notes sur

les performances en matière de durabilité et de conformité environnementale des PME. Et ces notes pourraient influencer leur note globale de crédit. Effectivement, les entreprises qui ont une performance environnementale solide peuvent bénéficier d'une meilleure note de crédit, ce qui peut les aider à obtenir des taux d'intérêt plus bas pour leurs emprunts.

4.1.1.6 Légal

Pour la création de toute entreprise, les points de vigilance juridiques sont multiples. Toutefois, certains ont pris plus de place pour ce projet précis. En effet, *RatingOnline* est un projet qui a des implications avec le droit financier et son autorité de contrôle la FSMA. Plus encore, notre partenaire *PrivateLending*, qui exerce son activité depuis plusieurs années sans agrément obtenu auprès de la FSMA, pourrait être concerné par des catégories d'activités qui en nécessitent. Si c'est le cas, des démarches de mise en conformité devront être entreprises urgemment.

Par ailleurs, la création d'une société à responsabilité limitée en association avec une autre société peut avoir des incidences fiscales en fonction de la manière dont les parts ont été réparties.

Nous voyons donc que ce sont des facteurs pour lesquels nous devons être vigilants. Comme ce sont des éléments importants, nous leur avons dédié une section où elles sont toutes les deux traitées (voir chapitre 8, section 8.1.2)

4.1.1.7 Les scénarios émis

Maintenant que nous avons vu les facteurs qui pourront influencer notre projet *RatingOnline*, nous allons établir 4 scénarios afin de visualiser les différentes adaptations auxquelles nous pourrions faire face.

1. Scénario optimiste : Dans un scénario optimiste, l'économie belge connaît une croissance soutenue, les PME ont un accès facile au crédit et la demande de services de notation de crédits est élevée. Notre agence de notation de crédits bénéficiera alors d'une augmentation constante de sa clientèle, ce qui nous permettra de développer nos activités et d'étendre notre part de marché. Dès lors, le point de vigilance sera d'assurer notre capacité à produire un nombre suffisant de ratings .

2. Scénario pessimiste : Dans un scénario pessimiste, l'économie belge connaît une récession, les taux d'intérêt augmentent et les PME ont du mal à obtenir du crédit. La demande de services de notation de crédits diminue, mettant *RatingOnline* sous pression financière. Nous devons alors ajuster nos coûts, réduire nos effectifs ou diversifier nos services.

3. Scénario technologie avancée : Dans un scénario de technologie avancé, nous pourrions investir dans les dernières technologies d'analyse de crédit, comme l'intelligence artificielle. Cela nous permettrait d'améliorer la précision et l'efficacité de nos évaluations, renforçant ainsi notre réputation et attirant de nouveaux clients.

4. Scénario de sensibilisation accrue à la durabilité : Dans ce scénario, la sensibilisation à la durabilité augmente, et les PME qui adoptent des pratiques durables sont perçues comme moins risquées. Nous devons alors développer des critères spécifiques liés à la durabilité et les intégrer dans nos notations.

4.1.1.8 Conclusion intermédiaire

Après notre analyse PESTEL et l'élaboration de différents scénarios, nous pouvons conclure qu'il y a des éléments qui vont influencer positivement et négativement notre projet.

Au niveau politique et économique, la Belgique possède une stabilité et une bonne croissance. Cela influence positivement notre projet qui peut prospérer et évoluer dans cet environnement. Cependant, il faudra être vigilant concernant ces deux points, car des événements comme nous avons connu avec le Covid pourraient avoir lieu et pourraient influencer négativement les agences de notation ou encore comme nous l'avons vu dans un scénario s'il y a une trop grande croissance, nous devons faire attention à notre capacité.

Au niveau socio-culturel ainsi qu'environnemental, il faudra que *RatingOnline* soit vigilant aux tendances qui peuvent y en découler comme vu dans un des scénarios. Effectivement, il faudra prendre en compte des changements dans nos résultats de notations si par exemple de nouvelles réglementation en termes de durabilité affectent les finances de l'entreprise ou encore s'il faut tenir compte de certaines tendances comme l'inclusion des critères ESG. Pour ces deux points, il s'agira surtout d'adaptation et d'actualisation des notations.

Au niveau technologique, la période actuelle montre des avancées technologiques spectaculaires avec par exemple l'avancée de l'intelligence artificielle. Notre entreprise pourra dès lors utiliser les nouvelles technologies à son avantage afin d'optimiser au mieux son travail par de nouveaux algorithmes ou encore par de nouveaux moyens pour collecter les données nécessaires. Nous voyons donc qu'ici la technologie est un facteur qui influence positivement notre projet.

Au niveau légal, notre projet a des implications avec le droit financier et son autorité de contrôle la FSMA. Nous devons alors être vigilants avec ces deux aspects.

En conclusion, le projet *RatingOnline* pourra profiter de nombreux facteurs qui influencent positivement son environnement, mais il devrait cependant être vigilant et s'adapter en fonction de celui-ci.

4.1.2 Analyse micro-environnementale (PORTER)

Dans cette analyse, nous allons effectuer une analyse micro-environnementale de notre entreprise en utilisant l'outil des 5 forces de Porter. Cette méthode d'analyse de marché que nous connaissons aujourd'hui a été définie par Michael Porter dans les années 1980. Selon lui, ces 5 composantes sont les facteurs clés qui caractérisent tous les marchés. L'objectif de cette matrice est de développer une stratégie efficace dans un marché hautement concurrentiel (Pommeret, B, 2019, pp. 18-21).

Ce modèle permet entre autre d'évaluer les forces concurrentielles d'un marché en identifiant les cinq principaux facteurs qui influencent la concurrence : la menace des nouveaux entrants, la menace des produits de substitution, la rivalité entre les concurrents existants, la pression des fournisseurs et la pression des clients. Nous allons utiliser cet outil pour identifier les forces et les faiblesses de notre projet, ainsi que les opportunités et les menaces qui se présentent sur son marché. Cela nous permettra de prendre des décisions éclairées pour maximiser ses chances de succès à court et à long terme.

4.1.2.1 La rivalité intra-sectoriel

Cette première force représente la concurrence entre les entreprises déjà établies dans le même secteur ou marché, qui produisent des produits ou des services similaires ou qui visent les mêmes clients. Il est logique que le secteur soit d'autant moins attractif que la concurrence est forte. Cette analyse peut donc avoir une incidence significative sur les prix, les bénéficiaires des marges et les conditions du marché.

La rivalité intra-sectorielle des agences de notation de crédit est généralement considérée comme étant élevée. Il existe plusieurs grandes agences de notation de crédit, comme Standard & Poor's, Moody's et Fitch, qui sont toutes très compétitives et cherchent à maintenir leur part de marché. Ces agences ont toutes des méthodologies similaires pour évaluer les risques de crédit, mais elles peuvent avoir des variations dans leur analyse de

la même entreprise ou d'un même secteur. Cela peut entraîner des différences de notation et peut créer des opportunités aux investisseurs afin de tirer parti de ces différences. En outre, il y a aussi des agences de notation de crédit indépendantes qui cherchent à rivaliser avec les plus grandes. La rivalité intra-sectorielle des agences de notation de crédit est donc élevée, et les agences doivent maintenir une méthodologie rigoureuse et une transparence pour maintenir la confiance des investisseurs et des émetteurs de crédit. Pour plus de détails, nous vous renvoyons à la section 4.1.3 de ce chapitre où les concurrents principaux sont expliqués de manière plus approfondie.

Bien que la rivalité intra-sectorielle soit élevée dans les agences de notations de crédits, il est à noter que les agences présentes sont axées sur les grandes entreprises, et celles qui sont cotées en bourse. Or, notre segment client est dirigé vers les petites et moyennes entreprises, et il existe peu d'agences de notations de crédits qui ciblent ce segment d'entreprise.

Nous pouvons donc dire que l'intensité de la rivalité intra-sectorielle est modérée à élevée pour notre projet.

4.1.2.2 La menace des nouveaux entrants

La menace des nouveaux entrants est l'un des cinq facteurs clés qui déterminent la concurrence dans un marché, dans l'outil des 5 forces de Porter. Il décrit le risque que de nouvelles entreprises entrent sur le marché et concurrencent les entreprises existantes. Cela peut être causé par des barrières d'entrée faible, des opportunités de marché attrayantes ou des avancées technologiques qui rendent l'entrée sur le marché plus facile. Les nouveaux entrants peuvent donc offrir des produits ou des services similaires ou innovants et peuvent avoir des coûts de production plus faibles. Il est donc logique que selon Porter, plus un secteur est susceptible d'attirer de nouveaux concurrents, plus il devienne moins attrayant. En d'autres termes, la présence de nouveaux entrants diminue l'attrait du secteur.

La menace des nouveaux entrants pour les agences de notation de crédit est généralement considérée comme étant faible à modérée. Il existe des barrières élevées à l'entrée pour les nouvelles agences de notation, telles que les coûts élevés de démarrage, les coûts de maintien d'une méthodologie de notation rigoureuse, les coûts de recrutement de personnel hautement qualifié, et la nécessité de construire une réputation sur base de clients solides. De plus, les agences de notation existantes ont également un avantage en termes d'expérience, de réputation et de notoriété. Les investisseurs et les émetteurs de crédit ont généralement tendance à préférer les agences de notation établies qui ont une histoire de notation fiable.

Le projet « *Rating Online* » a deux avantages en ce qui concerne la force de Porter liée aux barrières à l'entrée. Tout d'abord, notre collaboration étroite avec *PrivateLending*, nous permet de surmonter facilement ces barrières. En effet, *PrivateLending* bénéficie d'une expérience fiable et établie dans le domaine du rating, d'une méthodologie rigoureuse concernant les calculs de celui-ci, d'une bonne réputation établie, de financement et d'une base de clients solide. Cette collaboration nous permet donc d'accéder rapidement à des ressources clés, ce qui réduit considérablement les coûts et le temps nécessaires pour entrer sur le marché.

Enfin, en sachant que les barrières à l'entrée sur le marché du rating sont élevées, notre capacité à nous intégrer sur ce marché nous donne un avantage significatif.

4.1.2.3 Le pouvoir de négociation des fournisseurs

Selon Porter, il décrit la capacité des fournisseurs à imposer des conditions à leurs clients. Cela peut concerner les matières premières, des produits finis, des services, etc. Plus les fournisseurs sont importants pour une entreprise, moins l'entreprise a de pouvoir de négociation. Le pouvoir de négociation des fournisseurs peut varier en fonction de la concentration des fournisseurs, de la disponibilité des substituts et de la nécessité des

produits ou services pour les entreprises.

Le pouvoir de négociation des fournisseurs pour les agences de notation de crédits est généralement considéré comme faible à modéré. Les agences de notation ne dépendent pas directement des fournisseurs pour leurs produits ou services. Elles ont besoin de données financières, de données de marché et d'autres informations pour évaluer les risques de crédit. Ces informations sont généralement disponibles auprès de nombreux fournisseurs différents, et les agences de notation ont généralement des accords avec plusieurs fournisseurs pour s'assurer de disposer d'informations complètes et fiables. Cependant, il y a des cas où certains fournisseurs peuvent avoir un pouvoir de négociation plus élevé envers les agences de notation, par exemple en cas de données exclusives ou de données d'entreprise qui ne sont pas facilement disponibles auprès d'autres fournisseurs.

Concernant le projet « *Rating Online* », les principales informations financières utilisées proviennent de la Banque Nationale Belge (Bienvenue sur le site de la Banque nationale de Belgique, 2023). Il est important de souligner que ces informations sont des données financières publiques et que les entreprises sont tenues de les publier régulièrement. En effet, conformément à la législation belge, toutes les entreprises doivent produire et publier un rapport annuel contenant des informations financières sur leur performance. Ces rapports annuels doivent être publiés dans le Moniteur belge et déposés auprès de la Banque Nationale de Belgique (BNB). Le rapport de négociations de ce fournisseur est donc nul, ce qui nous est un atout pour nous. Cependant, nous aurons également d'autres fournisseurs pour l'amélioration future du calcul du rating. Cela pourrait concerner des informations sur les délais de paiement des entreprises, l'ONSS, etc. Ces fournisseurs sont relativement présents en Belgique ce qui signifie que le pouvoir de négociation reste assez faible.

4.1.2.4 Le pouvoir de négociation des clients

En plus de ce qui a été mentionné précédemment, l'attrait d'une entreprise est également conditionné par le degré de pouvoir de négociation qu'exercent les clients. Dans le cas où les clients disposeraient d'un fort pouvoir de négociation, cela aura pour conséquence de rendre le secteur moins attractif. En résumé, le pouvoir de négociation des clients est la capacité des clients à imposer des conditions favorables pour les produits ou services qu'ils achètent. Il dépend de la dépendance de l'entreprise vis-à-vis des clients, de la concentration du marché des clients et de la disponibilité des substituts.

Les clients ont une certaine marge de manœuvre en matière de négociation avec les agences de notation de crédit, car ils peuvent choisir de ne pas utiliser les services de l'agence s'ils sont mécontents de la qualité ou du coût de ces services. Cependant, ce pouvoir de négociation est limité par le fait que les agences de notation de crédit ont souvent une position dominante sur le marché et que les clients ont besoin de leurs services pour obtenir des évaluations crédibles de leur crédit.

En outre, les grandes entreprises peuvent avoir plus de pouvoir de négociation que les petites entreprises, car elles ont souvent plus de choix et peuvent être en mesure de négocier des tarifs plus avantageux en raison de leur volume d'affaires. Les petites entreprises, en revanche, peuvent avoir des difficultés à trouver des alternatives moins coûteuses et donc avoir moins de pouvoir de négociation.

Dans le cas de notre projet, nos cibles principale sont les petites et moyennes entreprises ainsi que les investisseurs. Cela signifie que nos clients auront un pouvoir de négociation assez faible. Cependant, nous ne devons pas sous-estimer la menace des produits de substitution qui peut avoir un impact significatif dans le pouvoir de négociation. Nous détaillons cette menace ci-dessous.

4.1.2.5 La menace des produits de substitution

La menace des substituts est le risque que des produits ou des services de remplacement puissent être utilisés à la place d'un produit ou d'un service donné. Il est un des facteurs clés de l'outil des 5 forces de Porter qui influence la concurrence dans un marché et il est important de le prendre en compte pour identifier les produits ou services de remplacement potentiels et évaluer leur impact sur l'entreprise.

Dans l'ensemble, il existe peu de substituts directs pour les services que fournissent les agences de notation. Les clients ont besoin d'informations fiables sur les risques de crédit pour prendre des décisions éclairées, et les agences de notation sont généralement considérées comme les principaux fournisseurs de ces informations. Cependant, il existe des alternatives indirectes pour les services d'évaluation des risques de crédit, telles que les données financières internes des entreprises, les études de marché, les analyses de la presse spécialisée ou les avis des analystes financiers ou encore des agrégateurs de données. Ces alternatives peuvent être utilisées pour compléter les informations fournies par les agences de notation, mais elles ne remplacent généralement pas les informations fournies par les agences de notation.

Après avoir effectué des recherches, nous avons constaté que les agences de notation de crédit sont l'un des moyens les plus courants d'obtenir ces évaluations de crédits. Cependant, celles-ci ne sont pas ou peu présentes en Belgique (section 4.1.3), c'est pourquoi les clients à l'heure actuelle utilisent des agrégateurs de données qui leur fournissent des informations. Seulement, après avoir effectué des interviews (section 2.3), les utilisateurs de ces agrégateurs de données, nous ont fait part qu'ils n'étaient pas entièrement satisfaits des résultats obtenus. En effet, ils ont souvent le sentiment qu'il leur manque des éléments importants pour comprendre pleinement les évaluations de crédit et prendre des décisions éclairées. Ils ont également souligné l'importance de pouvoir ajouter des éléments personnalisés à l'analyse des ratings, ce qui n'est pas possible avec les agrégateurs

de données.

4.1.2.6 Conclusion intermédiaire

En ce qui concerne la rivalité intra-sectorielle pour les agences de notation de crédit, la rivalité est élevée en raison de la présence de plusieurs grandes agences qui cherchent à maintenir leur part de marché. Cependant, il est important de noter que la plupart des agences sont axées sur les grandes entreprises et les entreprises cotées en bourse, laissant un marché relativement inexploité pour les petites et moyennes entreprises. Par conséquent, *RatingOnline* possède un marché cible où l'intensité est modérée.

Concernant la menace des nouveaux entrants pour les agences de notation, celle-ci est considérée comme faible à modérée, en raison des coûts élevés de démarrage, de la nécessité d'une méthodologie rigoureuse et d'une base de clients solide. Grâce à notre collaboration avec *PrivateLending*, nous pouvons facilement surmonter ces barrières, ce qui nous donne un avantage significatif sur le marché.

Ensuite, le pouvoir de négociation des fournisseurs pour notre projet est considéré comme faible. Les principales informations financières utilisées proviennent de la Banque Nationale Belge, qui fournit des données financières publiques que les entreprises sont tenues de publier régulièrement. Nous n'avons donc pas à négocier avec ce fournisseur. Pour l'amélioration future du calcul du rating, nous utiliserons d'autres fournisseurs, mais ceux-ci sont également relativement présents en Belgique, ce qui signifie que le pouvoir de négociation reste faible. Cela n'est donc pas une grande difficulté pour nous.

D'un autre côté, les clients ont une marge de négociation limitée avec les agences de notation de crédit en raison de leur position dominante sur le marché. Les grandes entreprises ont généralement plus de pouvoir de négociation que les petites. Dans notre cas, nos clients étant des petites et moyennes entreprises, leur pouvoir de négociation sera limité,

mais il ne faut pas sous-estimer la menace des produits de substitution.

Pour compléter notre conclusion, les agences de notation de crédit sont les principales fournisseuses d'informations fiables sur les risques de crédit, avec peu de substituts directs. Cependant, nous avons constaté que les clients en Belgique utilisent principalement des agrégateurs de données en l'absence d'agences de notation de crédit. Mais aussi que les utilisateurs d'agrégateurs de données ne sont pas entièrement satisfaits des résultats obtenus, et souhaitent pouvoir ajouter des éléments personnalisés à l'analyse des ratings.

Après l'analyse des forces de Porter, nous pouvons en conclure que notre projet possède des forces pour intégrer le marché des agences de notations et qu'il peut les utiliser pour surmonter les difficultés.

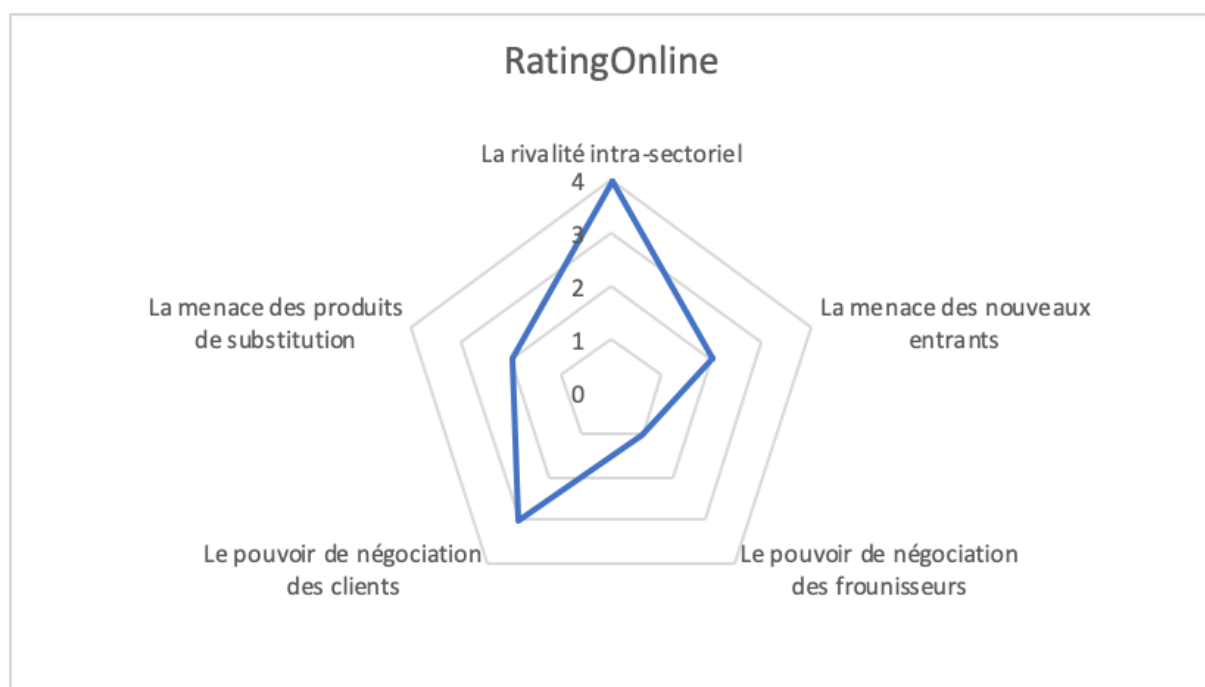


FIGURE 4.1 – Les 5 forces de Porter au cas de RatingOnline

4.1.3 Analyse détaillé de la concurrence

Dans cette analyse, nous allons examiner les concurrents potentiels d'une nouvelle agence de notation de crédit qui souhaiterait s'implanter en Belgique. Le marché de la notation de crédit est en constante évolution, et il est crucial pour une nouvelle entreprise de comprendre les forces et les faiblesses de ses concurrents pour déterminer la meilleure stratégie pour se positionner sur le marché. Nous allons identifier les grandes agences de notation de crédit existantes, telles que *Standard & Poor's*, *Moody's* et *Fitch* qui sont présentes dans le monde entier ainsi que les entreprises qui proposent des services similaires, tels que *Scope Ratings* et *Inbonis* qui sont présents à des échelles inférieures ainsi que des produits de substituts comme *Graydon* et *CreditSafe* qui sont des concurrents présents en Belgique. Cette analyse nous permettra de mieux comprendre le marché belge, de déterminer les opportunités et les défis auxquels pourrait être confrontée *Rating Online*, et de développer une stratégie pour se positionner efficacement face à la concurrence.

4.1.3.1 Le Big Three

Présentation

Le "*Big Three*" désigne les trois principales agences de notation de crédit du monde : *Standard & Poor's*, *Moody's* et *Fitch*. S&P a été fondée en 1860, Moody's en 1909 et Fitch en 1913. Ces entreprises ont pour mission d'évaluer la solvabilité des emprunteurs en attribuant des notes de crédit allant de AAA (la plus élevée) à D (la plus basse) (Home | S&P Global Ratings, 2023), (Moody's - credit ratings, research, and data for global capital markets, 2023), (Fitch Ratings : Credit Ratings & Analysis For Financial Markets, 2023).

Ces agences sont considérées comme dominantes sur le marché mondial des agences de notation de crédit en raison de leur longue histoire, de leur expertise et de leur renommée. Ces agences ont été les premières à évaluer les risques de crédit et à attribuer des notes de crédit aux emprunteurs, et ont établi leur réputation en tant qu'acteurs fiables et experts

dans ce domaine. Leur notoriété est également liée à leur présence mondiale, ces agences couvrent un grand nombre de pays et de secteurs d'activités, et elles ont une présence prédominante dans les principaux marchés financiers.

Offres

Les offres de ces agences comprennent principalement des évaluations de crédit, des recherches sur les marchés financiers, des informations sur les risques de crédit et des données sur les marchés émergents. Les évaluations de crédit sont le service principal proposé par ces agences, elles consistent à évaluer la solvabilité des emprunteurs en attribuant des notes de crédit. Ces notes sont utilisées comme indicateurs de risque de défaut et peuvent influencer les décisions d'investissement.

Concernant les recherches sur les marchés financiers proposées par ces agences, elles comprennent des analyses et des prévisions sur les tendances économiques, les secteurs d'activité, les marchés financiers, etc. Ces recherches sont utilisées par les investisseurs pour éclairer leurs décisions d'investissement. De plus, les informations sur les risques de crédit sont également fournies par ces agences, en mettant en avant les risques liés à un emprunteur, un secteur ou une zone géographique. Ces informations peuvent être utilisées pour évaluer les risques de crédit et éclairer les décisions d'investissement.

Clients

Les principaux clients des agences de notation du "*Big Threes*" sont les investisseurs institutionnels, les banques, les assureurs et les gouvernements ainsi que les grandes entreprises elles-mêmes. Ces clients utilisent les notes de crédit et les informations fournies par les agences pour évaluer les risques de crédit des emprunteurs et prendre des décisions d'investissement. Les agences de notation analysent une variété d'entreprises, mais principalement des plus grandes entreprises cotées en bourse.

Communication et identité

La communication et l'identité des agences de notation du "*Big Three*" sont principalement axées sur leur expertise et leur fiabilité dans l'évaluation des risques de crédit. Ces agences se présentent comme des acteurs indépendants et experts dans leur domaine, et mettent en avant leur longue histoire et leur expérience dans l'évaluation des risques de crédit. Les agences de notation utilisent également leur site web et leurs réseaux sociaux pour communiquer sur leurs dernières évaluations de crédit, les tendances du marché, les recherches et les publications. Les publications de ces agences incluent des études de marché, des rapports sur les risques de crédit, des analyses sectorielles, des tendances économiques, etc.

En termes d'identité, ces agences se présentent comme des acteurs professionnels et indépendants, avec une forte expertise dans leur domaine, qui sont engagés à fournir des informations fiables et des évaluations de crédit de qualité pour aider les investisseurs à prendre des décisions éclairées.

Informations financières

En termes financiers, le chiffre d'affaires des trois agences est environ 5,9 milliards de dollars pour S&P, 4,5 milliards de dollars pour Moody's et 1,6 milliard de dollars pour Fitch. Cela est expliqué par les prix hauts qu'affichent le *Big Three* pour faire appel à ses services. En 2013, le prix moyen que consacrait une entreprise pour faire noter sa dette par l'un des *Big Three* était de 540.000 euros et celui-ci a encore augmenté depuis. (Lejoux, 2013)

Cela, nous permet également de comprendre l'appel à ses sociétés est réservé à une certaine classe de clientèle et non aux petites et moyennes entreprises.

4.1.3.2 Scope Ratings

Présentation

Scope Ratings est une entreprise de notation financière spécialisée dans la notation de la dette souveraine et des émissions de dette émises par les entreprises. Elle a été fondée en 2011 et a son siège à Francfort, en Allemagne. *Scope Ratings* est indépendante des émetteurs et des investisseurs qu'elle note, et ses notes sont utilisées par les investisseurs pour évaluer les risques liés aux investissements dans la dette souveraine et les émissions de dette des entreprises. Elle propose actuellement ses services à travers l'Europe mais n'est pas ou très peu développée en Belgique (Overview Scope Ratings, 2023).

Offres

Scope Ratings propose une gamme de services de notation financière pour les émetteurs de dette souveraine et les entreprises. Ces services incluent notamment :

- La notation de la dette souveraine, qui évalue les risques liés aux obligations émises par les gouvernements ;
- La notation des émissions de dette des entreprises, qui évalue les risques liés aux obligations émises par les entreprises ;
- La notation des établissements financiers, qui évalue les risques liés aux institutions financières telles que les banques et les assureurs ;
- La notation des projets de développement, qui évalue les risques liés aux projets de développement tels que les projets d'infrastructure ;
- La notation des émissions vertes, qui évalue les émissions de dette liées aux projets écologiques et durables.

En plus de ces services de notation, *Scope Ratings* propose également des services de recherche, de surveillance et de données sur les marchés de la dette. Ces services fournissent des informations sur les tendances du marché, les émetteurs de dette et les conditions économiques pour aider les investisseurs à prendre des décisions informées.

Clients

Les clients principaux de *Scope Ratings* sont les investisseurs institutionnels tels que les banques, les fonds d'investissement, les assureurs et les fonds de pension qui utilisent les notes de *Scope Ratings* pour évaluer les risques liés aux investissements dans la dette souveraine et les émissions de dette des entreprises ainsi que les entreprises qui émettent de la dette.

Communication et identité

La communication de *Scope Ratings* est principalement axée sur la transparence et l'objectivité. L'entreprise publie régulièrement des communiqués de presse sur ses notes et ses opinions, ainsi que sur les tendances et les développements du marché de la dette. Elle met également à disposition de ses clients des publications de recherche et des données sur les marchés de la dette.

Concernant son identité, elle se présente comme une entreprise indépendante et impartiale, qui met en avant son expertise et sa rigueur méthodologique dans l'évaluation des risques liés aux investissements dans la dette souveraine et les émissions de dette des entreprises.

Informations financières

Enfin, *Scope Ratings* est une entreprise de notation financière qui a connu une croissance significative ces dernières années. Selon les dernières informations disponibles, il a été révélé que son chiffre d'affaires pour l'année 2021 s'élève à plus de 11 millions d'euros. Concernant ses prix, ceux-ci sont beaucoup moins élevés que ceux du *Big Three*. Effectivement, les prix tournent autour de 10.000 euros, mais ils peuvent varier selon la complexité et la durée nécessaire pour pouvoir émettre la note d'une entreprise.

4.1.3.3 Inbonis Rating

Présentation

Inbonis Rating est une agence de notation qui est sur le marché depuis 2015 et qui est reconnue pour son expertise en évaluation des risques financiers, économiques, juridiques et environnementaux. Cependant, ce qui distingue réellement cette agence de notation de crédits, c'est qu'elle est la première agence spécialisée dans la notation de PME (Petite et Moyenne Entreprise) qui est enregistrée auprès de l'Autorité Européenne des Marchés Financiers (ESMA), ce qui garantit une conformité réglementaire de haut niveau et un respect strict des normes de notation. Cet enregistrement ajoute une couche de transparence et de confiance aux évaluations de risque fournies par celle-ci. De plus, cette agence de notation est établie en Espagne et en France. Elle a pour ambition de s'étendre au Portugal, Pays-Bas, Allemagne et Italie. Elle n'a pas comme objectif de s'étendre à la Belgique. (INBONIS RATING, 2023)

Offres

Inbonis propose donc des notations des entreprises, évalue leurs risques liés à leurs activités ainsi que leurs risques financiers. Une des grandes différenciations par rapport aux autres agences de notation comme *Scope Rating*, c'est qu'elle produit des notations agrémentées d'études qualitatives. En plus de ces activités, *Inbonis* est également connu pour son évaluation des ESG (Environnement-Social-Gouvernance) des entreprises. Ce type de notation est en pleine expansion en Europe au vu des nouvelles normes européennes établie par le pacte vert européen (Un pacte vert pour l'Europe, s. d.).

Clients

Cette agence de notation possède 4 types de clients. Nous pouvons trouver le secteur public, les investisseurs, les banques ainsi que les PME. Cependant, les PME constituent la cible principale de cette agence, car les notations peuvent les aider à obtenir des financements et à attirer des investisseurs en démontrant leur crédibilité financière.

Communication et identité

En ce qui concerne la communication de l'entreprise, *Inbonis Rating* communique principalement via son site web, où elle présente ses services, sa méthodologie et son équipe d'experts. Elle utilise également les réseaux sociaux, tels que *LinkedIn* *Twitter*, pour diffuser des informations sur ses activités et ses actualités.

En termes d'identité d'entreprise, *Inbonis Rating* se positionne comme une agence de notation innovante, transparente et fiable. Elle met l'accent sur la qualité de ses évaluations, qui sont basées sur une analyse rigoureuse des données financières et sur l'expertise de ses analystes. L'entreprise valorise également l'indépendance et l'impartialité de ses évaluations, ainsi que la confiance que lui accordent ses clients et partenaires.

Informations financières

Enfin, concernant son chiffre d'affaires, celui-ci est difficile à évaluer car les données ne sont pas faciles d'accès en raison de son siège social basé en Espagne. Cependant, nous savons qu'*Inbonis Rating* a noté plus de 360 PME depuis sa création avec une moyenne de 7.500 euros par rapport. Cela représente un chiffre d'affaires d'environ 2.700.000 euros pour le secteur client des PME.

4.1.3.4 Graydon et CreditSafe

Présentation

Les sociétés *Graydon* et *CreditSafe* ne sont pas des concurrents directs mais sont des produits de substitutions qu'utilisent certains de nos clients potentiels. Effectivement, après avoir effectué des interviews auprès de la *Sofinex*, la *Sowalfin* ou encore auprès de CEO d'entreprises différentes (voir annexe X), nous nous sommes rendus compte qu'ils n'utilisaient pas des agences de notations pour leurs activités, mais bien des agrégateurs de données. Cependant, ceux-ci manquent énormément de données qu'une agence de nota-

tion aurait pu fournir. C'est pourquoi, nous avons décidé d'analyser ces deux agrégateurs de données.

Graydon et *CreditSafe* sont donc deux entreprises de services de renseignements commerciaux et qui sont présentes dans de nombreux pays en Europe et également à l'international (Graydon, 2023), (CreditSafe, 2023).

Offres

Graydon offre une large gamme de services de renseignements commerciaux pour les entreprises, tels que des informations financières, des analyses de marché et des données commerciales sur les entreprises. Celui-ci rassemble ces informations qui sont bien souvent publiques.

CreditSafe, quant à lui, est une entreprise de renseignements commerciaux qui fournit des informations sur la solvabilité et la crédibilité des entreprises à ses clients. Il propose également des services de surveillance de la solvabilité et des alertes pour les entreprises et les particuliers.

Clients

Ces deux entreprises fournissent leurs services à de nombreux types d'entreprises et de secteurs d'activité différents, y compris les banques, les assureurs, les fournisseurs de services financiers, les entreprises de services professionnels ou encore à des particuliers. Leurs clientèles sont assez vastes, car ce sont des rassemblements d'informations avec lesquels bon nombre de personnes peuvent les utiliser.

Communication et identité

En termes de communication, *Graydon* et *CreditSafe* communiquent principalement via leurs sites web, où elles exposent leurs services, leurs expertises et leurs solutions pour

aider les entreprises à gérer les risques et à prendre des décisions éclairées. Les entreprises utilisent également les réseaux sociaux, comme *LinkedIn* et *Twitter*, pour communiquer et partager des informations sur les tendances du marché et les développements économiques.

En ce qui concerne l'identité de *Graydon*, l'entreprise se positionne comme un fournisseur d'informations de confiance et une source fiable d'analyse et de données pour les entreprises. Elle met l'accent sur la qualité de ses données et sur sa capacité à fournir des informations précises et pertinentes aux entreprises pour les aider à prendre des décisions éclairées.

D'autre part, *CreditSafe* se positionne comme un leader mondial de la fourniture d'informations sur les entreprises et de la gestion des risques. L'entreprise met l'accent sur la qualité de ses données, son expertise en matière de risques d'entreprise.

Informations financières

Enfin, concernant le chiffre d'affaires, celui-ci dépasse 170 millions d'euros pour les deux entreprises réunies avec des rapports avoisinant une centaine d'euros en fonction de la demande. De plus, les deux entreprises connaissent une croissance toujours plus grande. Effectivement, depuis 2013, leur chiffre d'affaires a doublé.

4.1.3.5 Conclusion intermédiaire

En conclusion, nous pouvons voir qu'il existe de nombreuses agences de notations de crédits dans le monde. Toutefois, il n'existe pas d'agences de notations spécialisées dans les PME en Belgique. Effectivement, nous avons vu la présence du « *Big Three* » mais qui cible principalement les grandes entreprises et les entreprises cotées en bourse. Nous avons également constaté qu'il existait des agences spécialisées dans les PME, mais qui ne sont pas présentes en Belgique. Enfin, nous avons remarqué que les petites et moyennes

entreprises belges utilisent des agrégateurs de données, mais que ceux-ci ne sont pas en adéquations avec les attentes des clients. Nous pouvons donc dire que *Rating Online* a peu de concurrence dans son implémentation en Belgique et qu'il existe un marché qui pourrait être exploité.

4.2 Analyse de l'environnement interne

Après avoir mené notre analyse externe par rapport à *RatingOnline*, nous allons nous pencher sur l'analyse interne. Cette étape est cruciale pour identifier les facteurs internes qui contribueront au succès de l'entreprise. C'est pourquoi, dans cette partie, nous allons examiner les ressources et compétences de l'équipe en utilisant le cadre VRIN (Valeur, Rare, Inimitable, Non substituable) ainsi que l'analyse de la chaîne de valeur. Nous pourrions ainsi déterminer les avantages concurrentiels de l'entreprise et les domaines dans lesquels elle peut se développer davantage pour se démarquer de la concurrence.

4.2.1 La chaîne de valeur

L'outil d'analyse stratégique interne de Michael Porter appelé "la chaîne de valeur" permet d'identifier de manière systématique les activités qui génèrent de la valeur pour les clients d'une entreprise. Cette chaîne de valeur est souvent représentée par une flèche indiquant les étapes nécessaires pour la réalisation d'un produit ou d'un service. La chaîne de valeur se compose de neuf catégories d'activités liées les unes aux autres pour former une chaîne de valeur type, comprenant cinq activités principales ou "fonctions primaires" (logistique interne, production, logistique externe, commercialisation et vente, services) et quatre activités de soutien (approvisionnements, développements technologiques, gestion des ressources humaines, infrastructure de la firme) (Vas, A, 2020.b, pp. 102-122).

Les cinq activités dites principales

1. Logistique interne : Cette fonction implique la gestion et la coordination des activités internes liées à notre entreprise. Cela peut inclure la collecte des données, l'analyse de données ainsi que la mise à jour des modèles et des méthodes d'évaluation.
2. Production : Cette fonction implique la création de rapports et de notations financières pour les clients. *RatingOnline* doit être en mesure de produire des rapports précis pour répondre aux besoins des clients.
3. Logistique externe : Cette fonction implique la distribution des rapports et des notations financières aux clients. Nous devons être en mesure de fournir un accès facile et sécurisé à leurs rapports et notations financières pour les clients. Cela se fera par l'intermédiaire d'une plateforme.
4. Commercialisation et vente : Cette fonction implique la promotion des services de l'agence de notation financière auprès des clients potentiels. *RatingOnline* doit être en mesure de communiquer efficacement ses services proposés, sa valeur, et convaincre les clients de la qualité de leurs notations financières. Pour ce faire, nous communiquerons au maximum sur la plateforme ainsi que sur les réseaux professionnels tel que *LinkedIn*.
5. Services : Dans le cadre de notre projet, cette fonction impliquera la prestation d'un service après-vente aux clients. Cela comprendra la résolution de problèmes sur la plateforme ou encore des anomalies concernant les données.

Les quatre activités dites de soutien

1. Approvisionnements : Nous avons besoin d'accéder à des sources de données et d'informations fiables pour évaluer la solvabilité financière des entreprises. Les sources d'informations peuvent inclure des rapports financiers, des données macroéconomiques, des données de marché, des données sur les industries, etc. L'approvisionnement en données et informations précises et à jour est essentiel pour garantir

l'exactitude des notations financières. De plus, nous devons également nous assurer que leurs sources d'informations sont indépendantes et impartiales.

2. **Développements technologiques** : Les technologies avancées peuvent être utilisées pour collecter et analyser des données plus rapidement et de manière plus précise, pour améliorer les modèles d'évaluation de la solvabilité financière mais aussi pour créer des plateformes en ligne pour distribuer les rapports et notations financières. Nous essayerons au mieux de mettre la technologie en avant afin d'optimiser notre travail.
3. **Gestion des ressources humaines** : Notre groupe est composé de 4 personnes venant d'horizons différents (DRT, STIC, EPL et LSM). Cela nous permet de lier nos compétences afin d'évaluer la faisabilité de ce projet. Cependant, après la réalisation de ce mémoire, tous les membres ne continueront pas à la finalisation de se projet. C'est pourquoi, il sera nécessaire d'engager des personnes supplémentaires afin de compléter l'équipe. Cela pourrait notamment être un vendeur, un expert en finance ou encore une personne chargée de la communication.
4. **Infrastructure de la firme** : L'infrastructure de la firme comprend les systèmes de gestion de l'information, les systèmes de communication et les processus de gestion interne. Cela correspond donc à l'ensemble des activités administratives nécessaire au bon fonctionnement de l'entreprise. Il est important que l'infrastructure de la société soit efficace afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle, réduire les coûts et améliorer la qualité des notations financières.

4.2.1.1 Conclusion intermédiaire

Après l'analyse de la chaîne de valeur, nous constatons que chaque activité à un rôle important dans la création de valeur pour *RatingOnline*. En assurant la précision, la fiabilité et la qualité des notations financières, c'est ici que notre entreprise peut créer la plus grande valeur pour ses clients. Cependant pour y arriver, les activités de soutien, telles que l'approvisionnement en données et informations fiables, le développement technolo-

gique ainsi que la gestion des ressources humaines, contribuent également à la création de valeur en améliorant l'efficacité opérationnelle de l'entreprise en permettant une analyse plus précise et plus rapide des données financières.

4.2.2 Analyse des ressources et compétences

La méthode VRIN, développée par J. Barney, est une méthode d'analyse des ressources et des compétences d'une entreprise pour déterminer si elles peuvent fournir un avantage concurrentiel durable (Vas, A, 2020.c, pp. 89-101).

Le sigle VRIN est utilisé pour décrire quatre critères que doivent remplir les ressources et les compétences pour être considérées comme des avantages concurrentiels durables :

- V pour « Valeur » : Les ressources et les compétences doivent offrir une valeur perçue par les clients. Cela signifie qu'elles doivent être utilisées pour offrir des produits ou des services qui répondent aux besoins ou aux désirs des clients.
- R pour « Rare » : Les ressources et les compétences doivent être rares, c'est-à-dire qu'elles doivent être détenues par un nombre limité d'entreprises. Si une ressource est courante, elle ne peut pas être considérée comme une source d'avantage concurrentiel durable.
- I pour « Imitable » : Les ressources et les compétences doivent être difficiles à imiter par les concurrents. Si une entreprise peut facilement reproduire ou imiter une ressource ou une compétence, alors cette ressource ou cette compétence ne peut pas fournir un avantage concurrentiel durable.
- N pour « Non-substituable » : Les ressources et les compétences doivent être non-substituables, ce qui signifie qu'il n'existe aucune autre ressource ou compétence capable de les remplacer. Si une entreprise peut remplacer une ressource ou une compétence par une autre, alors elle ne peut pas fournir un avantage concurrentiel durable.

Une fois les ressources identifiées et répertoriées, nous pouvons déterminer si celles-ci possèdent un quelconque avantage. Vous pouvez retrouver ci-dessous un tableau reprenant les différents degrés d'avantage en fonction de l'adéquation avec les différents critères.

Valorisable	Rare	Inimitable	Non substituable	Implication concurrentielle	Implication économique
Non	-	-	-	Désavantage	En dessous de la normale
Oui	Non	-	-	Parité	Normal
Oui	Oui	Non	-	Avantage temporaire	Au-dessus de la normale
Oui	Oui	Oui	Oui	Avantage durable	Au-dessus de la normale

FIGURE 4.2 – L'application du modèle VRIN (Vas, 2020.c)

4.2.2.1 Compétence et expérience de l'équipe

Les membres de l'équipe de notre projet *RatingOnline* se sont réunis dans le cadre d'un master interdisciplinaire en création d'entreprise (INEO - exCPME). Cela signifie que nous possédons tous des connaissances dans certains secteurs spécifiques. Les domaines de formation des membres de l'équipe comprennent le droit, les sciences informatiques, les sciences et technologies de l'information et les sciences de gestion. En plus de nos formations académiques variées, chacun d'entre nous possède également une expérience entrepreneuriale. Victorien Hanuise a créé une entreprise spécialisée dans les stratégies commerciales BtoB. Oscar Fally quant à lui, a de l'expérience dans le codage en ayant plusieurs projets à son actif. D'autre part, Ling Leung a acquis des connaissances en communication grâce à son expérience professionnelle chez *Methods Excellence Network*. Enfin, Ludivine Tordeur a également acquis de l'expérience dans la finance et dans la gestion grâce à sa gérance du *LSM Investment Club*.

Cette compétence est-elle valorisable ? L'expérience et les connaissances de chacun des membres de l'équipe sont valorisables. Effectivement, notre groupe est capable d'identifier les opportunités d'affaires, prendre des risques et à gérer efficacement les ressources pour atteindre des objectifs. De plus, nos connaissances spécifiques au secteur : en communication, en droit, en codage et en finance, sont également valorisables et peuvent être appliquées dans une variété de contextes. En somme, l'ensemble de ces compétences et expériences sont des atouts pour le succès du projet *RatingOnline*.

Cette compétence est-elle rare ? Cette compétence n'est pas rare en soi, car de nombreuses personnes possèdent également cette compétence. Cependant, il est plus rare de trouver des groupes de personnes comme le nôtre ayant combiné compétences et expériences.

Cette compétence est-elle inimitable ? Bien que cette compétence soit valorisable et rare, elle n'est pas nécessairement inimitable. D'autres personnes peuvent également lancer leur propre entreprise ou acquérir une expérience entrepreneuriale similaire en travaillant dans des startups ou dans des rôles de leadership dans des entreprises.

Cette compétence est-elle non-substituable ? Bien que nos expériences et compétences soient utiles, elles peuvent également être substituables. En effet, si une personne quitte projet avec ses acquis, elle pourra toujours être succédée par l'embauche d'une nouvelle personne dans l'équipe avec des compétences identiques.

Nous pouvons en conclure que cette compétence est un avantage temporaire.

4.2.2.2 Le soutien de l'entreprise *PrivateLending*

Dans le cadre de l'élaboration du produit *RatingOnline*. Nous travaillons en partenariat avec une entreprise dénommée *PrivateLending*. C'est notamment grâce à cette entreprise que nous avons pu développer *RatingOnline* car celle-ci recherchait des partenaires pour développer leurs calculs de rating interne. Nous bénéficions donc des compétences et expériences de l'entreprise qui pour rappel est active depuis plusieurs années dans le domaine

de la finance. De plus, *PrivateLending* est d'ailleurs prêt à nous soutenir financièrement dans le développement de notre projet.

Cette ressource est-elle valorisable ? Oui. Nous sommes grandement reconnaissants pour ce soutien privilégié car il nous permettra de tester au mieux la faisabilité et l'efficacité de notre solution de manière approfondie. De plus, nous sommes conscients que la mise en place de notre produit dans le domaine des agences de notations est un défi important. Ce soutien apporte une crédibilité indispensable pour nous permettre de réussir dans ce secteur.

Cette ressource est-elle rare ? Nous estimons que cette ressource est rare pour deux raisons. Premièrement, il n'est pas aisé de trouver sur le territoire belge des entreprises qui ont développé des ratings crédits en interne. Secondement, pour des jeunes étudiants, il est difficile de trouver le soutien d'une entreprise qui souhaite collaborer avec des personnes ayant peu d'expérience.

Cette ressource est-elle inimitable ? Si l'on considère les compétences et l'expertise de l'entreprise *PrivateLending* dans le domaine de la finance, nous pensons qu'il est possible que ces connaissances soient difficiles à imiter pour les concurrents. Cependant, nous sommes conscients que d'autres acteurs peuvent quand même imiter cette ressource.

Cette ressource est-elle non-substituable ? Non. Il est possible que d'autres acteurs entrant sur le marché construisent des relations avec d'autres acteurs sur le marché ou même avec notre entreprise partenaire.

Il s'agit donc d'un avantage temporaire.

4.2.2.3 Un réseau développé

Notre équipe bénéficie d'un réseau varié et étendu qui découle des expériences et des ressources que nous avons évoquées ci-dessus. Tout au long de nos parcours différents, nous avons eu l'opportunité de bénéficier de l'expertise et des conseils de professeurs uni-

versitaires, de mentors et de conférenciers qui nous ont aidés à développer notre projet. Nous avons également participé à divers événements, tels que le *Mind&Market* et le *Futur Is Here*, qui nous ont permis de rencontrer des personnes qui nous ont conseillés en donnant leur avis sur la poursuite de notre projet. Certains membres de notre équipe ont également des contacts privilégiés avec d'autres réseaux, tels qu'un incubateur ou des CEO de PME. Enfin, grâce à *PrivateLending* qui nous soutient, nous avons également accès à leur réseau. Ils nous ont permis de rentrer directement en contact avec la *Sowalfin* et *Inbonis*, l'un de nos concurrents.

Cette ressource est-elle valorisable ? Notre réseau est une ressource très valorisable. Celui-ci étant large, nous pouvons contacter ce réseau facilement que ça soit pour des conseils, des futurs clients ou encore discuter avec nos concurrents.

Cette ressource est-elle rare ? Notre réseau peut être considéré comme rare car celui-ci est varié et étendu, ce qui peut être difficile à réaliser pour certains individus ou organisations. De plus, notre réseau comprend un large éventail de personnes et de ressources, allant des professeurs universitaires aux mentors, en passant par les conférenciers, les incubateurs et les CEO de PME.

Cette ressource est-elle inimitable ? Oui, elle l'est, car nos partenaires sont différents de ceux de nos concurrents, ce qui nous permet de bénéficier d'avantages uniques.

Cette ressource est-elle non-substituable ? Effectivement, elle l'est, car un réseau permet d'avoir des avantages exclusifs lors de la croissance d'une entreprise.

Cette ressource est donc un avantage durable.

4.2.2.4 Un service créé pour les PME

Notre projet consiste en la création d'une agence de notation de crédit spécialisée dans les PME. Nous sommes conscients que les PME ont souvent des difficultés à accéder à des notations de crédits. La difficulté de trouver du financement est l'une des conséquences

négatives. C'est pourquoi nous avons conçu une solution qui offre des évaluations précises et fiables de la solvabilité et de la crédibilité financière des PME. *RatingOnline* est spécialement conçue pour répondre aux besoins des PME et pour leur fournir les outils et les ressources dont elles ont besoin pour réussir.

Cette ressource est-elle valorisable ? Offrir un service de notation pour les PME est une proposition de valeur importante. Effectivement, les interviews (voir 2.1) nous ont démontré qu'il y avait un besoin concernant la notation de crédit des PME.

Cette ressource est-elle rare ? Bien qu'il existe plusieurs agences de notation qui fournissent des évaluations pour les grandes entreprises, les services de notation pour les PME sont relativement rares.

Cette ressource est-elle inimitable ? Oui. L'expertise en matière de notation des PME peut être difficile à imiter. Effectivement, la création de méthodologies de notation spécifiques pour les PME peut nécessiter des ressources et des compétences particulières, telles que l'analyse des données financières des PME à petite échelle.

Cette ressource est-elle non-substituable ? Les services de notation pour les PME peuvent être considérés comme non-substituables car il n'existe pas d'alternatives parfaites. Bien que les PME puissent obtenir des évaluations de leur crédit et de leur solvabilité de leur banque ou d'autres partenaires commerciaux, comme nous l'avons vu dans l'analyse de la concurrence, ces évaluations peuvent ne pas être aussi complètes ou fiables que celles fournies par une agence de notation spécialisée dans les PME.

Cette ressource est donc un avantage durable.

4.2.2.5 Conclusion intermédiaire

En conclusion, nous avons des ressources qui sont réellement des avantages concurrentielles comme par exemple notre réseau et le fait que notre service soit ciblé sur les PME. Nous devons alors utiliser de la meilleure manière possible ces deux ressources. Nous

avons également une ressource qui est un avantage temporaire. Il s'agit du soutien de l'entreprise *PrivateLending*. Effectivement, cet avantage va pouvoir nous faciliter l'entrée sur le marché, mais une fois que nous serons établis, cet avantage diminuera au fur et à mesure. Il sera donc nécessaire d'avoir des introspections régulières afin de s'assurer que nous répondrons toujours aux besoins de nos clients.

Enfin, nous estimons que les compétences et l'expérience de l'équipe ne sont pas des avantages concurrentiels. Dès lors, il faudra être vigilant et nous devons toujours nous assurer que nous possédons les compétences nécessaires pour l'évolution de *RatingOnline*.

	Valorisable	Rare	Inimitable	Non-Substituable
Compétence et expérience de l'équipe	OUI	NON	NON	NON
Le soutien de l'entreprise <i>PrivateLending</i>	OUI	OUI	OUI	NON
Un réseau développé	OUI	OUI	OUI	OUI
Un service créé pour les PME	OUI	OUI	OUI	OUI

TABLE 4.1 – Récapitulatif du modèle VRIN

4.3 Valeur et stratégie de *RatingOnline*

Dans cette partie, nous allons poursuivre notre analyse de l'environnement interne mais pour le projet en tant que tel. Nous allons donc nous concentrer sur deux aspects clés : le Value Proposition Canvas ainsi que le Business Model Canvas. Ces deux outils ont pour but la planification et le développement de notre projet. Cela nous permettra de voir comment *RatingOnline* peut créer de la valeur pour ses clients et générer des revenus pour l'entreprise.

4.3.1 Value Proposition Canvas

Le Value Proposition Canvas est un outil de planification stratégique qui permet de visualiser en décrivant de manière claire et concise comment votre produit ou service crée de la valeur pour les clients. Il se compose de deux parties principales : le profil client (Customer Profile) et la proposition de valeur (Value Proposition). (Eyquem-Renault, M. 2017).

Le profil client identifie les différents segments de clients que l'on cible. Cette section du canvas aide à comprendre les besoins, les désirs, les aspirations, les défis et les frustrations des clients potentiels. La proposition de valeur, quant à elle, décrit les avantages que le produit ou service apporte aux clients. Elle énonce les produits ou services que l'on propose et met en évidence les avantages uniques et différenciateurs de l'offre proposée. Elle permet de comprendre les avantages que les clients attendent du produit ou service et comment les satisfaire. Concernant *RatingOnline* voici comment nous avons effectué notre value proposition canvas.

Customer Profile (Profil du client)

- Segment : les investisseurs, les institutions financières et les PME
- Jobs (Emplois) : Analyste financier, Responsable du risque de crédit, Gestionnaire de portefeuille, Investisseur, etc.
- Pains (Pertes) : Manque de transparence et de fiabilité dans les notations de crédit, coûts élevés pour les notations, complexité des modèles d'analyse, pas de solutions pour les PME.
- Gains (Gains) : Avoir accès à des notations fiables et transparentes pour prendre des décisions de prêt éclairées, réduire les risques de défaut de paiement, améliorer la confiance.

Value Map (Carte de la valeur)

- Product and Services (Produits et services) : Notations de crédit pour les petites et moyennes entreprises, rapports d'analyse de crédit, comparaison par rapport aux secteurs.
- Pain Relievers (Soulagement de la douleur) : Modèles d'analyse clairs et transparents, réduction des coûts grâce à une technologie de pointe, accès à une équipe d'experts en notation de crédit.
- Gain Creators (Créateurs de gains) : Notations de crédit précises et fiables, réduction du risque de défaut de paiement, prise de décision de prêt éclairée, amélioration de la confiance des investisseurs.

4.3.2 Business Model Canvas

Le BMC est un tableau qui permet de visualiser les différentes parties d'un modèle d'affaires. Il est divisé en neuf blocs qui représentent les éléments clés d'un modèle d'affaires :

1. Segment de clientèle : les groupes de clients cibles que l'entreprise cherche à atteindre.
2. Proposition de valeur : la proposition unique que l'entreprise offre à ses clients.
3. Canaux de distribution : les moyens par lesquels l'entreprise atteint ses clients.
4. Relations avec les clients : la manière dont l'entreprise interagit avec ses clients.
5. Sources de revenus : les différentes façons dont l'entreprise génère des revenus.
6. Ressources clés : les ressources nécessaires à l'entreprise pour créer de la valeur pour ses clients.
7. Activités clés : les activités nécessaires à l'entreprise pour créer de la valeur pour ses clients.
8. Partenaires clés : les partenaires et fournisseurs qui aident l'entreprise à créer de la valeur pour ses clients.
9. Structure de coûts : les coûts associés à l'exploitation de l'entreprise.

Le BMC est utilisé pour aider les entrepreneurs et les dirigeants d'entreprise à comprendre les différents aspects de leur modèle d'affaires, à identifier les forces et les faiblesses de leur entreprise et à trouver des moyens d'améliorer leur stratégie d'entreprise. (Brunet E. 2019). Nous avons appliqué ce modèle à notre projet comme suit.

Le premier bloc, le Segment de clientèle, se compose de deux types de clients principaux : les entreprises cherchant à accéder à de nouvelles sources de financement et les investisseurs souhaitant évaluer la solvabilité des entreprises.

La Proposition de valeur de *RatingOnline* est de fournir une évaluation impartiale et crédible de la santé financière des PME, grâce à sa plate-forme en ligne et son expertise en collecte et analyse de données financières. Cela permet aux entreprises d'avoir accès à de nouvelles sources de financement et aux investisseurs de prendre des décisions éclairées dans leurs stratégies d'investissement.

Les Canaux de distribution de *RatingOnline* comprennent *LinkedIn*, un site web (plateforme) et un blog qui sera relié à ce dernier. Pour les Relations avec les clients, *RatingOnline* propose un Online Helpdesk, un service téléphonique pour les demandes spécifiques, ainsi que des réunions en personne avec les clients institutionnels ou autres.

Les Activités clés incluent la gestion de sa plate-forme en ligne, la collecte et l'analyse des données financières, l'évaluation et la notation de la solvabilité financière des entreprises, ainsi que l'élaboration de rapports.

Les Partenaires clés de *RatingOnline* comprennent des entreprises, la Banque Nationale de Belgique (BNB) et Sowalfin, qui pourrait aider l'entreprise à accéder au marché.

Les Ressources clés sont son capital et les données de notation qu'elle collecte.

La Structure de coûts de celle-ci comprend le développement et la maintenance informatique, l'utilisation d'API, des avocats, des coûts de marketing, des partenaires, ainsi que des salaires.

Enfin, les Sources de revenus de *RatingOnline* comprennent les abonnements pour les ratings historiques et les ventes de ratings à l'unité pour les dynamiques, avec une vision à long terme basée sur les rapports à l'unité.

4.4 Mission, visions et valeurs

Maintenant, que nous avons analysé l'environnement interne de l'entreprise et que nous avons également expliqué plus en détails les produits que nous fournirons. Ils nous semblent opportun de décrire notre mission et vision ainsi que nos valeurs pour intégrer le marché avec notre solution.

4.4.1 Mission et vision

RatingOnline a pour mission d'évaluer la santé financière des petites et moyennes entreprises (PME) ainsi que de fournir des informations fiables aux entreprises et également aux investisseurs potentiels. En fournissant des notations de crédit claires et compréhensibles.

sibles, *RatingOnline* aide les investisseurs à prendre des décisions éclairées en matière de financement, tout en facilitant l'accès aux capitaux pour les PME.

Concernant notre vision, celle-ci est de démocratiser les ratings crédits pour les PME, en créant un environnement où chaque entreprise et investisseur peuvent accéder à une évaluation juste et transparente de la santé financière d'une PME. Nous aspirons à être la référence en matière d'évaluation pour les PME en Belgique. En effet, nous nous efforçons de devenir le moteur du changement dans le domaine des notations de crédit, en défiant les barrières qui limitent souvent l'accès des PME à des évaluations crédibles. Nous pensons que toutes les entreprises, quels que soient leurs tailles ou leurs secteurs d'activité, devraient avoir la possibilité de démontrer leur crédibilité financière et de bénéficier d'un accès équitable aux financements. Enfin, les investisseurs potentiels ont également le droit de savoir ce type d'information.

4.4.2 Valeurs

Les valeurs du projet sont étroitement liées aux valeurs de notre groupe. Bien que nous effectuons une étude de faisabilité, nous nous sommes positionnés pour savoir quelles valeurs pourraient porter ce projet. Dès lors, nous pouvons en citer trois : la transparence, l'amélioration continue et l'engagement.

La première valeur que nous mettons en avant est la transparence. Pour les membres de l'équipe, la transparence est un facteur essentiel que cela soit pour travailler ensemble ou dans l'image que renvoie un projet. Dès lors, il est important que *RatingOnline* fasse preuve de transparence dans ses notations de crédits. L'entreprise doit alors communiquer clairement sur sa méthodologie ainsi que les critères utilisés pour effectuer la notation de l'entreprise.

Concernant l'amélioration continue, nous voyons que chaque membre du groupe pos-

sède un attrait à améliorer ses connaissances et à s'investir dans des activités extra-académiques. Dès lors, cette valeur est appliquée à notre projet. Effectivement, l'apprentissage et l'amélioration constante sont des facteurs importants dans la délivrance de ratings crédits de l'entreprise. Les rapports devront évoluer au fil du temps en s'améliorant et en ajoutant des critères et des données supplémentaires. Il est à noter que c'est également pour cela que dans ce mémoire, nous montrons une première version de ce à quoi ressemblerait un rapport et également une version future de ce que pourrait ressembler un nouveau rapport via les dashboard .

Enfin, la troisième valeur est l'engagement. Le groupe est animé par l'engagement de soutenir la croissance des PME en fournissant des notations de crédit fiables et en facilitant leur accès aux financements. Effectivement, tous étant passionnés par l'entrepreneuriat, nous savons qu'il est difficile de parfois accéder à des sources de financement et c'est une source qui pourrait nous aider lors de l'élaboration de futurs projets entrepreneuriaux.

4.5 Conclusion analyse stratégique

En conclusion de ce chapitre, nous avons pris la décision stratégique d'intégrer le marché des PME en utilisant un produit existant. Cette décision a été prise après une analyse externe et interne de l'environnement où évoluera notre projet. Dès lors, nous avons pu identifier la stratégie de pénétration de marché comme la meilleure option pour *RatingOnline* selon la matrice d'Ansoff.

Effectivement, nous avons constaté que les PME sont peu développées sur ce créneau de marché, car la plupart de nos concurrents se concentrent principalement sur les grandes entreprises. Cela nous ouvre une opportunité de croissance importante. De plus, grâce à nos forces et nos ressources mentionnées ci-dessus, nous sommes en mesure de fournir des services de qualité à un marché qui est largement négligé par nos concurrents.

Cependant, nous reconnaissons également que les barrières à l'entrée dans le domaine de l'agence de notation de crédit nécessitent une attention particulière pour intégrer le marché et maintenir notre positionnement et notre réputation. Nous devons constamment nous adapter aux exigences du marché que ça soit au niveau des consommateurs ou de la législation. Enfin, nous ne devons pas sous-estimer l'importance d'avoir une équipe compétente et d'engager du personnel pour combler nos lacunes. De plus, nous ne devons pas non plus trop nous appuyer sur notre partenaire *PrivateLending* car celui-ci est une source davantage temporaire. En somme, cette stratégie de pénétration de marché offre des opportunités pour notre projet, mais il est important de rester vigilant et de maintenir une approche axée sur la qualité et la conformité réglementaire pour réussir sur ce marché.

Chapitre 5

Plan juridique

Introduction

Nous venons d'examiner la faisabilité de notre projet et nous avons déjà pu voir quelques notions juridiques qui y sont liées. Cependant, avant de démarrer un projet entrepreneurial, certaines autres formalités juridiques doivent être accomplies et certaines décisions doivent être prises. Quelle forme juridique adopter ? Comment acter valablement la constitution de la société ? Comment limiter notre responsabilité ? Comment s'assurer contre les risques principaux pouvant peser sur nous ?

Nous allons y répondre au mieux dans les prochaines pages. Nous commencerons par détailler la forme juridique adoptée par *RatingOnline* ainsi que les différentes étapes nécessaires à la correcte constitution de l'entreprise. Nous détaillerons ensuite l'organisation interne de *RatingOnline*. Nous poursuivrons avec la protection de la marque et de notre responsabilité.

Nous avons déjà pu aborder précédemment, à la section [3.3](#), les spécificités juridiques liées au développement d'une solution web.

À la fin de ce mémoire, nous terminerons par cadrer l'activité projetée de *RatingOnline*

ainsi que celle de notre partenaire *PrivateLending*, afin de vérifier si des risques spécifiques se dressent face à notre projet, notamment par rapport au contrôle de la FSMA.

5.1 Forme juridique

Le choix de la forme juridique est important et doit se prendre en analysant différents facteurs.

Tout d'abord, il faut décider si nous souhaitons réellement constituer une société ou si nous souhaitons exercer en personne physique. Nous avons assez facilement opté pour la première possibilité, pour deux raisons principales.

Premièrement, le passage en société est fiscalement intéressant. En effet, en Belgique, la pression fiscale est importante et doit donc être un élément pris en compte dès le lancement d'une société. Globalement, une société est moins imposée qu'une personne physique. Nous développerons cet élément dans le chapitre « **Régime fiscal** ».

Deuxièmement, *RatingOnline* réunit plusieurs personnes. La société permet alors de répartir entre les personnes participant au projet les droits de chacune d'elles. Le statut de personne physique n'aurait pas pu être mis en place si facilement dans ce cas-ci. L'organisation interne de *RatingOnline* sera l'objet de la section [5.5.2](#) de ce mémoire.

Maintenant que nous avons opté pour le passage en société, nous devons encore choisir quelle forme sera la plus adaptée à nos besoins. Les formes de sociétés acceptées en droit belge sont limitativement énumérées à l'art 1 :5 du CSA. C'est la société à responsabilité limitée (ci-après dénommée SRL) qui, pour plusieurs raisons, a retenu notre préférence. En effet, cette forme de société est la plus facile à mettre en place pour notre structure.

La réforme du Code des sociétés en mai 2019 a largement assoupli le régime de la SRL pour faciliter la création d'une entreprise.

Depuis lors, la SRL est une société dépourvue de capital (art. 5 :1, CSA). Ce n'est pas le cas d'une société anonyme par exemple, pour laquelle le capital minimum à constituer est de 61 500 euros (art. 7 :2, CSA). Dans notre cas, nous devons apporter plus que 61.500€(voir plan financier chapitre 7), donc cela ne nous soulage pas financièrement. En revanche, opter pour une SRL permet de valoriser d'autres choses que les apports en numéraire, c'est-à-dire en argent. Effectivement, dans une SRL, il est possible de réaliser un apport en industrie, qui consiste en "l'engagement d'effectuer des travaux ou des prestations de services" (art. 1 :8, §2, al. 3, CSA). C'est, évidemment, très important pour de jeunes entrepreneurs comme nous, car notre temps et notre énergie sont sans doute nos plus grandes forces.

De plus, la responsabilité des fondateurs est limitée au montant de leurs apports (art. 5 :1, CSA).

Enfin, la flexibilité offerte par le cadre légal de la SRL est intéressante pour une start-up comme la nôtre.

5.2 Constitution de la société

La constitution de la société est une démarche qui regroupe un ensemble de formalités administratives à remplir.

5.2.1 Choix d'un nom

Le choix de la dénomination sociale doit être effectué en considérant différents critères, tant commerciaux que juridiques. En effet, le droit belge impose que toute personne morale soit désignée par une dénomination qui diffère de celle de toute autre personne morale (art. 2 : 3., §1er, CSA). En cas de non-respect de cette obligation, les fondateurs seront tenus solidairement des dommages-intérêts pouvant être réclamés par tout intéressé (art. 2 : 3., §2, CSA).

De toute évidence, le nom est également très important pour le développement commercial de l'entreprise. C'est le nom et le logo qui apparaîtront en premier lieu dans toute communication. Cela peut avoir un impact énorme.

Les fondateurs doivent donc trouver un nom commercialement attrayant d'une part, et qui n'est pas déjà la dénomination d'une autre personne morale enregistrée d'autre part. Dans notre cas, deux dénominations sont envisagées : *RatingOnline* ou *DynamisRating*. Le choix entre ces deux possibilités se fera sur base d'une analyse marketing uniquement, les deux dénominations étant encore disponibles. En effet, la Banque Carrefour des Entreprises ne compte à ce jour aucune donnée concernant ces deux noms.

5.2.2 Réalisation d'un plan financier

Outre les aspects de management financier évidents, le plan financier joue également un rôle juridique. De plus, la loi fixe le cadre légal du plan financier et des différents éléments devant être repris en son sein.

Quant au rôle juridique joué par le plan financier, celui-ci doit être remis au notaire préalablement à la constitution de la société. Ce document doit justifier le montant des capitaux propres de départ à la lumière de l'activité projetée pendant une période d'au

moins deux ans. (art. 5 :4., §1er, CSA). Cela aura un impact important en cas de faillite dans les trois ans qui suivent l'acquisition de la personnalité juridique. En effet, si, après analyse du plan financier, il s'avère que les capitaux propres de départ étaient manifestement insuffisants pour assurer l'exercice normal de l'activité projetée pendant une période de deux ans au moins, les fondateurs seront tenus solidairement envers les intéressés. (art. 5 :16., 2°, CSA).

A ce sujet, la notion de capital manifestement insuffisant doit être appréciée par le juge en se replaçant au moment de la constitution de la société et en vérifiant si à cette date les prévisions des fondateurs étaient raisonnables ... Le juge doit cependant se garder de toute appréciation a posteriori. (Cour d'appel Liège, 05/05/1995, J.L.M.B., 1997/16, p. 626-631.)

Quant au cadre juridique du plan financier, le Code des Sociétés et Associations liste les éléments devant se trouver dans le plan financier :

- « 1° une description précise de l'activité projetée ;*
- 2° un aperçu de toutes les sources de financement à la constitution en ce compris, le cas échéant, la mention des garanties fournies à cet égard ;*
- 3° un bilan d'ouverture établi conformément au schéma visé à l'article 3 :3, ainsi que des bilans projetés après douze et vingt-quatre mois ;*
- 4° un compte de résultat projeté après douze et vingt-quatre mois, établi conformément au schéma visé à l'article 3 :3 ;*
- 5° un budget des revenus et dépenses projetés pour une période d'au moins deux ans à compter de la constitution ;*
- 6° une description des hypothèses retenues lors de l'estimation du chiffre d'affaires et de la rentabilité prévus ;*
- 7° le cas échéant, le nom de l'expert externe qui a apporté son assistance lors de l'établissement du plan financier. » (art. 5 :4, §2, CSA).*

5.2.3 Rédaction des statuts

Les statuts sont les règles de fonctionnement de la société. Ceux-ci contiennent différentes informations :

- « **La forme de la société** : les sociétés les plus fréquemment rencontrées sont les sociétés à responsabilité limitée (SRL), les sociétés anonymes (SA) et les sociétés coopératives (SC).
- **La dénomination de la société** : les fondateurs devront veiller à trouver une dénomination qui n'est pas encore attribuée à une autre société pour éviter des confusions ou une concurrence déloyale.
- **La durée de la société** : durée déterminée ou durée indéterminée.
- **Le siège de la société** : l'adresse de la société.
- **L'objet de la société** : la désignation précise de l'activité que la société exercera.
- **Le capital de la société** (dans le cas d'une SA) : le montant du capital, sa souscription, la libération, les modalités d'augmentation ou de réduction du capital,...
- **Les titres de la société** : le nombre de titres émis, leur nature, la transmission, ...
- **La représentation de la société** : la désignation du ou des représentants de la société, leurs pouvoirs et la manière de les exercer, ...
- **Les assemblées générales** : les règles relatives aux assemblées générales, l'exercice social et les obligations comptables, la répartition des bénéfices, ...
- Les modalités relatives à la **dissolution-liquidation** de la société. »

Il est à préciser que le contenu des statuts est variable et que d'autres clauses peuvent y être insérées, tant que la loi est respectée (Entreprendre-Notaire.be, n.d.).

Un projet de statuts a été rédigé en annexe D avec, en gras, les différents éléments à modifier en fonction des décisions qui seront prises.

5.2.4 Ouverture d'un compte bancaire et libération des apports

Après avoir réalisé très sérieusement le plan financier, les fondateurs savent maintenant quels sont les capitaux propres de départ nécessaires et peuvent décider d'une répartition. Il est à souligner que la répartition des titres de la société ne sera pas forcément en corrélation directe avec les apports financiers réalisés par les différents fondateurs, car il n'existe pas que l'apport en numéraire dans le cas d'une SRL, mais également l'apport en industrie ou l'apport en nature. Ces types d'apports seront probablement très pertinents pour *RatingOnline*. Cela sera développé un peu plus loin, dans le chapitre dédié à l'organisation interne à *RatingOnline*.

Il n'empêche que les apports en numéraire doivent être intégralement libérés dès la constitution, en vertu de l'article 5 :8. du CSA. Pour ce faire, un compte spécial au nom de la société en formation doit être ouvert auprès d'un établissement de crédit établi dans l'Espace Economique Européen. (art. 5 :9., CSA)

5.2.5 La rédaction de l'acte constitutif

La société à responsabilité limitée est « *constituée par acte authentique auquel comparaissent tous les actionnaires en personne, ou par porteurs de mandats authentiques ou privés. Les comparants à l'acte constitutif sont considérés comme fondateurs de la société.* » (art. 5 :11., CSA) Cet acte constitutif comprend les éléments suivants :

« 1° le respect des conditions visées aux articles 5 :3, 5 :5 et 5 :8 ;

2° l'organisme dépositaire des apports à libérer en numéraire conformément à l'article 5 :9 ;

3° les règles, dans la mesure où elles ne résultent pas de la loi, qui déterminent le

nombre et le mode de désignation des membres des organes chargés de l'administration ou, le cas échéant, de la gestion journalière, de la représentation à l'égard des tiers ainsi que la répartition des compétences entre ces organes ;

4° le nombre des actions, ainsi que, le cas échéant, les restrictions en matière de cession et, s'il existe différentes classes d'actions, les mêmes données et les droits par classe ;

5° l'indication de chaque apport en nature, le nom de l'apporteur, le nombre d'actions émises en contrepartie de chaque apport, le cas échéant, le nom du réviseur d'entreprises et les conclusions de son rapport ainsi que, le cas échéant, les conditions auxquelles l'apport est fait ;

6° la nature et consistance des avantages particuliers attribués à chacun des fondateurs, ou à toute personne qui a participé directement ou indirectement à la constitution de la société ;

7° le montant total, au moins approximatif, de tous les frais, dépenses et rémunérations ou charges, sous quelque forme que ce soit, qui incombent à la société ou qui sont mis à sa charge à raison de sa constitution ; 8° les charges hypothécaires ou les nantissements grevant les biens apportés. » (art. 5 :12., CSA)

L'acte constitutif doit être rédigé avec énormément de sérieux, car s'il est frappé par une quelconque irrégularité, les conséquences pour la nouvelle société et ses fondateurs peuvent être très lourdes. D'abord, si l'acte constitutif n'est pas établi en la forme requise ou s'il ne contient aucune indication au sujet de la dénomination, de l'objet de la société et des apports, la SRL peut être déclarée nulle. (art. 5 :13., 1° et 2°, CSA)

Qui plus est, les fondateurs sont tenus solidairement envers les intéressés lorsqu'une nullité est prononcée en vertu de l'article 5 :13 du CSA ou qu'une des mentions prescrites par l'article 5 :12 du CSA est fausse. (art. 5 :16., 1°, CSA)

5.2.6 L'enregistrement auprès de la Banque-Carrefour des Entreprises

Pour chaque personne morale, il est tenu un dossier au greffe du tribunal de l'entreprise du siège de ladite personne morale. (art. 2 :7., §1er, al. 1, CSA) Ce dossier a pour but de permettre à tout intéressé de se renseigner sur la légalité de la personne morale. (art. 2 :7., §1er, al. 2, CSA). La personne morale est par ailleurs inscrite au registre des personnes morales, répertoire de la Banque-Carrefour des Entreprises. (art. 2 :7., §1er, al. 3, CSA). Les éléments devant figurer dans ce dossier sont repris à l'article 2 :8 du CSA.

C'est à compter du jour du dépôt de ces documents que la société à responsabilité limitée acquiert la personnalité juridique. (art. 2 : 6., §1er, CSA)

C'est le greffe du tribunal de l'entreprise qui, après réception de l'acte constitutif, s'occupera de l'inscription BCE de la société. Ensuite, le guichet d'entreprise que nous aurons choisi introduira les données de notre société dans la BCE. ([Acerta,n.d.](#))

5.2.7 L'inscription à la TVA

RatingOnline sera, comme beaucoup de sociétés, assujettie à la TVA. Il s'agit effectivement de la norme et seules quelques exceptions permettent de ne pas entrer dans ce cas de figure.

L'article 4, §1er du Code de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (ci-après « CTVA » est le texte qui fixe le cadre du régime :

« Est un assujetti quiconque effectue, dans l'exercice d'une activité économique, d'une manière habituelle et indépendante, à titre principal ou à titre d 'appoint, avec ou sans esprit de lucre, des livraisons de biens ou des prestations de services visées par le présent

Code, quel que soit le lieu où s'exerce l'activité économique. »

Le taux de cette taxe est fixé à 21 pourcents. (art. 37, §1er, al. 1, CTVA ; art 1er, al. 1, 3°, Arrêté Royal du 20 juillet 1970 fixant le taux de la taxe sur la valeur ajoutée et déterminant la répartition des biens et des services selon ces taux)

Pour s'enregistrer à la TVA, il est possible de faire une demande en ligne ou de demander au secrétariat social de s'en occuper. Obtenir un numéro d'entreprise ainsi qu'un numéro de TVA (qui seront en fait le même numéro, simplement avec les deux lettres « BE » placées devant le numéro pour l'identification TVA), coûte, auprès de secrétariat social « Xerius » par exemple, 173,6€. ([ObtenirUnNumÃlroDeTVA,n.d.](#))

5.3 Organisation de la société

Le projet *RatingOnlinee* peut être découpé en deux parties distinctes.

La première partie est académique. Il s'agit de l'idéation, de la conception et du développement d'un projet entrepreneurial fictif et, plus précisément, de l'explication de ces différentes étapes dans un document écrit que l'on nomme mémoire de fin d'études. Cette partie concerne évidemment les quatre membres de notre groupe de mémoire Ineo qui vous ont été présentés dans les toutes premières pages de cet ouvrage.

La seconde partie est pratique. Effectivement, le projet ne doit pas forcément se cantonner à de la fiction. Mais rédiger un mémoire ou lancer une activité entrepreneuriale réelle ne requiert ni la même implication, ni les mêmes moyens. Pour devenir réalité et être mené à bien, il faut que les fondateurs du projet s'y consacrent à cent pourcents. Et force a été de constater que nous n'étions pas tous les quatre alignés sur ce point.

Quelques mois après le début du projet, Ling et Victorien ont pris la décision de se retirer du projet *RatingOnline* une fois que la partie académique sera terminée. Ludivine et Oscar, en revanche, ont plus d'accroches avec le projet et souhaiteraient pousser l'expérience un peu, voire beaucoup, plus loin. Ils souhaiteraient se lancer avec notre partenaire *PrivateLending*. Par ailleurs, *PrivateLending* est une société composée de quatre personnes qui ont déjà tous des journées chargées. Leur contribution dans le projet *RatingOnline* sera, selon toute vraisemblance :

- Un apport de l'algorithme de rating
- Un apport d'expertise, de réseau et un soutien stratégique
- Un apport financier

Ludivine et Oscar feraient donc, selon nous, un bon choix en décidant de co-fonder la société *RatingOnline*, en intégrant *PrivateLending* ou en créant un solide partenariat avec eux.

Dès lors, Ling et Victorien ne détiendront aucune participation au sein de la future entreprise et deux répartitions peuvent être envisagées pour Ludivine et Oscar.

Une première possibilité consiste en une répartition des parts entre Ludivine et Oscar. Une seconde possibilité est une répartition des parts entre trois actionnaires : Ludivine, Oscar et *PrivateLending*.

Chacune de ces situations présente avantages et inconvénients. Nous allons tenter de les mettre en avant afin que Ludivine et Oscar, après la défense de ce mémoire, puissent prendre leurs décisions en âmes et consciences et soient également armés pour les négociations potentielles.

5.3.1 L'association de trois actionnaires

Dans ce premier cas, les trois associés sont Ludivine, Oscar, et la société *PrivateLending*. Cette association présente différents avantages.

D'abord, la combinaison de ces trois acteurs peut constituer un mélange de compétences et d'expertises très intéressant. En effet, Oscar sera un profil expérimenté en informatique, pouvant développer notre solution web d'abord, et ensuite couvrir les différents soucis techniques. Ludivine, quant à elle mettra en avance ses compétences en stratégie, en gestion de projet et en finance. Les dirigeants de *PrivateLending* disposent quant à eux d'une solide expérience dans le monde de la finance et jouissent également d'une crédibilité dans le monde des affaires. Ils peuvent également mettre à disposition leur conséquent réseau de connaissances et, évidemment, ils apportent l'algorithme de rating.

Ensuite, intégrer *PrivateLending* à l'association permettrait de sceller avec eux un partenariat fort. Comme cela sera détaillé plus loin, au point 8.1., l'activité de *RatingOnline* est fortement dépendante de celle de *PrivateLending*, et surtout de leur algorithme de calcul de rating. En les intégrant au capital de *RatingOnline*, nous diminuons le risque de les voir partir, ou commercialiser leur algorithme à une société concurrente.

Également, le fait d'avoir trois associés peut éviter des situations de blocage, pouvant survenir lorsque deux associés ne sont pas d'accord. Ici, il y aura toujours une troisième partie qui pourra trancher.

En revanche, il y a aussi certains inconvénients. Le premier est le potentiel déséquilibre qu'il puisse y avoir entre des entrepreneurs d'une cinquantaine d'années, ayant des vies professionnelles et personnelles remplies d'apprentissages et d'expériences, et de jeunes entrepreneurs fraîchement sortis de l'université. Cela pourrait influencer lors des négociations

des répartitions des parts de la nouvelle société, de sorte que *PrivateLending* accapare une partie trop importante du butin, ne laissant que quelques miettes aux deux autres intéressés. Evidemment, nous ne sommes pas en train de dire que le comportement de la société sera celui-là, mais simplement qu'il y a lieu d'y être attentif afin d'éviter toute injustice.

Cela peut également être le cas pour le pouvoir au sein de la nouvelle structure. En effet, est-ce que les deux jeunes entrepreneurs oseront et sauront faire entendre leurs voix face aux dirigeants de *PrivateLending* ? Si ce n'est pas le cas, cela pourrait mener à des démotivations, des frustrations et même potentiellement des abandons du projet.

5.3.2 L'association de deux actionnaires

Dans le cas d'une association de deux actionnaires, ceux-ci seront donc Ludivine et Oscar. Nous n'allons pas revenir sur leurs compétences et leur complémentarité, expliquées au point précédent.

Dans ce cas, le troisième acteur, c'est-à-dire *PrivateLending*, n'entre pas au capital de la nouvelle structure. Il n'en demeure pas moins que nous avons besoin d'eux, de leur expertise et surtout de leur algorithme de calcul de rating. Pour cela, un partenariat fort doit être mis en place, par contrat. Celui-ci doit reprendre les droits et obligations de chaque partie. Les clauses importantes à insérer sont les clauses assurant un usage illimité et exclusif de l'algorithme par *RatingOnline*.

Ce type de partenariat est certes moins solide que celui par association, mais il présente d'autres avantages. En effet, il confère aux jeunes entrepreneurs un plus grand contrôle de leur société, une plus grande flexibilité dans leur négociation et leur relation avec *PrivateLending*, et surtout la certitude qu'ils ne devront pas faire évoluer leur projet en compagnie d'un associé passif, qui a juste apporté finances et algorithme, sans énergie et

dévouement. Encore une fois, nous ne faisons que pointer du doigt des risques.

Le contrat de partenariat peut prendre plusieurs formes. *RatingOnline* pourrait simplement acheter l'algorithme, mais cela représente une dépense colossale pour une jeune société et nous ne pensons pas que cette option intéresserait *PrivateLending*. La situation la plus probable et la plus avantageuse est celle instaurant un commissionnement sur les ventes réalisées par *RatingOnline* et donc, fatalement, sur les utilisations de l'algorithme. Cela présente plusieurs avantages. En effet, pour *RatingOnline*, cela n'implique que la rétrocession d'une partie de l'argent facturé, et donc aucune prise de risque. Pour *PrivateLending*, cela représente une source de revenus passifs dès la première vente. Cela pourrait être un argument faisant peser la balance et plaisant à tous les intéressés.

5.3.3 Conclusion sur l'organisation interne de *RatingOnline*

Pour conclure sur ce sujet d'organisation interne de la société *RatingOnline*, nous souhaitons mettre en avant un dernier élément et rappeler les critères qui doivent rester en tête de Ludivine et Oscar lors des négociations. D'abord, *RatingOnline* est dépendant de *PrivateLending*. La relation créée avec eux doit donc rester solide. Il s'agit d'un indispensable à la survie de *RatingOnline*. Toutefois, il ne faut pas que la situation devienne déséquilibrée, c'est pourquoi il faudra réussir à tenir tête à *PrivateLending* lors de la défense d'intérêts contraires. Le dernier élément à mettre en avant est la tentation, lors d'une association, de tomber dans un schéma classique de répartition, type 50-50, 33-33-33, 25-25-25-25, ... C'est naturel de penser qu'une stricte égalité de parts rendra la collaboration fructueuse et dépourvue de frustrations, d'ambiguïtés ou de jalousies. Ce n'est pourtant pas vrai. Effectivement, en se mettant ensemble autour d'une table, et en faisant le bilan de ce que chacun peut apporter (en argent, en compétence, en énergie, ...), il est fréquent que la conclusion de la conversation ne soit pas qu'il faille se tourner vers une répartition de parts égales. Nous conseillons donc à Ludivine et Oscar d'analyser sérieusement cette situation et de pousser pour que cette discussion ait lieu.

5.4 Régime fiscal de la société

RatingOnline, une fois constituée suivant les formalités et démarches détaillées plus haut, sera une société à responsabilité limitée basée en Belgique répondant à la définition de société résidente du Code des Impôts sur les Revenus de 1992 (ci-après CIR 92) :

« Toute société qui a en Belgique son principal établissement ou son siège de direction ou d'administration et qui n'est pas exclue du champ d'application de l'impôt des sociétés » (art. 2, §1er, 5°, b), CIR 92)

Cette définition est importante, car elle conditionne le régime fiscal dont dépendra *RatingOnline*. En effet, la lecture de l'article 179 du CIR 92 nous apprend que *RatingOnline*, en tant que société résidente, sera assujettie à l'impôt des sociétés.

Cet impôt, hors exceptions, est fixé à 25% (art. 215, CIR 92). La base de calcul de cet impôt est le montant total des bénéfices, y compris les dividendes attribués. (art. 185, §1er, al. 1er, CIR 92)

Le droit comptable fixe le cadre permettant de définir le bénéfice imposable. (Garabedian, D. et Thonet, R., « 10. - La société à responsabilité limitée (SRL) et l'impôt » in André-Dumont, A.-P. et Tilquin, Th. (dir.), La société à responsabilité limitée, 1e édition, Bruxelles, Larcier, 2019, p. 315-330.)

Le deuxième alinéa de l'article 215 du CIR 92 énonce toutefois une exception concernant les petites entreprises, c'est-à-dire les entreprises qui :

- N'emploient pas plus de 50 travailleurs (en équivalent temps plein (art. 1 :24., §5, CSA));
- Ne génèrent pas plus de 9 000 000 euros de chiffre d'affaires hors taxe sur la valeur ajoutée;
- Ne dépassent pas 4 500 000 euros de bilan. (art. 1 :24., §1er, CSA)

Ces trois critères sont cumulatifs. (art. 1 :24., §1er, CSA)

Selon toute vraisemblance, et à moins d'un départ en trombe et d'une croissance fulgurante, la société *RatingOnline* entrera dans ces critères lors de ses premières années d'existence. Dès lors, la première tranche de 100 000 euros de bénéfices sera imposée à hauteur de 20%, au lieu de 25%. (art. 215, al. 2, CIR 92)

Cette réduction d'impôt offerte aux petites entreprises est néanmoins soumise à de nombreuses exceptions, dont une plus précisément qui pourrait mener à ce que *RatingOnline* ne puisse pas en bénéficier. Il s'agit du cas où au moins la moitié des actions ou parts représentatives du capital de la société sont détenue par une autre société. (art. 215, al. 3, 2°, CIR 92)

La possibilité de bénéficier de cette réduction dépendra donc du résultat des négociations des fondateurs lors de la constitution de la société quant à la répartition des titres de celle-ci. Si *PrivateLending* dispose de plus de la moitié de *RatingOnline*, l'alinéa 2 de l'article 215 du CIR 92 ne sera pas applicable et le taux d'imposition sera le taux de base, c'est-à-dire 25%.

5.5 Protections juridiques

5.5.1 Protection de la marque

« *La marque est le signe distinctif des produits ou services de l'entreprise.* » ([ChoixDuNomDeLaEntreprise](#), n.d.).

Pour que cette marque soit protégée, il est nécessaire de suivre une procédure afin de l'enregistrer auprès de l'Office Benelux de la Propriété Intellectuelle (ci-après « BOIP »).

Quel est l'intérêt d'enregistrer sa marque ? Il y a plusieurs raisons :

- *Un enregistrement vous rend plus fort face à la concurrence*
- *Un enregistrement est susceptible d'empêcher un tiers de s'approprier votre concept, votre nom, votre logo, votre dessin ou votre invention*
- *Vous devenez le titulaire officiel du droit : cela signifie que vous pouvez le vendre ou le concéder en licence » ([Entrepreneurs, n.d.](#))*

C'est donc évidemment une chose importante à prendre en compte. Qui plus est, l'investissement n'est pas énorme. En effet, il est possible d'enregistrer sa marque à partir de 244€ hors taxe sur la valeur ajoutée. Nous comptons donc enregistrer la marque dans le premier mois d'existence de l'entreprise.

Les procédures diffèrent légèrement en fonction de ce que nous désirons protéger. Dans notre cas, nous voulons protéger un logiciel, un nom d'entreprise, de produit ou de service et un logo. Dans tous les cas, les demandes se font en ligne, directement sur le site du BOIP.

5.5.2 Protection de la responsabilité de la société et de ses fondateurs

5.5.2.1 Quant au respect de formalités administratives

Dans une SRL comme *RatingOnline*, la règle de base est que la responsabilité des fondateurs est limitée à leurs apports. (art. 5 :1., CSA).

Pourtant, nous avons vu au sein des parties dédiées au plan financier et à l'acte constitutif que la responsabilité des fondateurs n'est pas pour autant d'office hors d'atteinte.

Nous n'allons pas ici nous répéter, mais nous insistons simplement, à nouveau, sur l'importance de bien rédiger l'acte constitutif ainsi que le plan financier.

D'autre part, nous avons également vu que la responsabilité des fondateurs peut aussi être engagée quant aux obligations imposées par la FSMA, avec notamment des sanctions pénales pouvant être mises en place pour les cas les plus graves. Par exemple, exercer des activités de conseil en investissement sans avoir au préalable obtenu un agrément auprès de l'Autorité de Contrôle peut mener à ce genre de condamnations. (art. 107, Loi du 25 octobre 2016 relative à l'accès à l'activité de prestation de services d'investissement et au statut et au contrôle des sociétés de gestion de portefeuille et de conseil en investissement)

C'est pourquoi, en plus de reconstruire très attentivement la situation de *RatingOnline* par rapport à ce besoin d'agrément avant de démarrer les activités (voir point 8.1.) et ce même si, à ce jour, nous estimons ne pas entrer dans le cadre d'activités nécessitant un agrément, nous jugeons utile et nécessaire de placer un disclaimer sur notre site web. Ce disclaimer a pour objectifs principaux d'avertir l'utilisateur qu'en utilisant la plateforme *RatingOnline*, il accepte :

- que la responsabilité de *RatingOnline* ne peut être engagée par rapport aux informations fournies sur la plateforme qu'en cas d'une infraction ;
- et que ces informations ne peuvent être considérées comme des conseils, quels qu'ils soient.

5.5.2.2 Quant aux informations fournies

Bien que *RatingOnline* ne fournisse pas de conseils en investissement à proprement parler, sa responsabilité par rapport aux informations fournies aux différents clients pourrait être engagée dans certains cas. En effet, imaginons que *RatingOnline* fournisse un rating excellent à une société, et que quelques semaines plus tard celle-ci dépose le bilan. Quelle sera notre responsabilité par rapport à ce rating ? Un investisseur pourrait-il nous

réclamer des dommages et intérêts pour les pertes qu'il a encourues ?

La responsabilité de *RatingOnline* peut, dans ce genre de situation, être défendue par plusieurs éléments.

Le premier est que les notations de crédit qui sont fournies ne constituent que des avis. "Avis" est d'ailleurs le premier mot de la définition d'une notation de crédit (art. 3, §1er, a), Règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). Ce mot est important car avis n'est par définition pas une vérité absolue.

C'est d'ailleurs en ce sens qu'a été écrite la Directive 2013/14/UE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2013 modifiant la directive 2003/41/CE concernant les activités et la surveillance des institutions de retraite professionnelle, la directive 2009/65/CE portant sur la coordination des dispositions législatives, réglementaires et administratives concernant certains organismes de placement collectif en valeurs mobilières (OPCVM) et la directive 2011/61/UE sur les gestionnaires de fonds d'investissement alternatifs en ce qui concerne la dépendance excessive à l'égard des notations de crédit. Celle-ci a pour objectif de réduire la dépendance des IRP, des OPCVM et des FIA à l'égard des notations de crédits lorsqu'ils procèdent à des investissements. Si une directive contraint certains investisseurs à ne pas utiliser exclusivement des notations de crédits externalisées comme critère de décision à un investissement, c'est bien parce que ces notations ne sont que des avis.

A ce sujet, le Règlement Délégué (UE) No 946/2012 De La Commission du 12 juillet 2012 complétant le règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil par des règles de procédure relatives aux amendes infligées aux agences de notation de crédit par l'Autorité européenne des marchés financiers, y compris des règles relatives aux

droits de la défense et des dispositions temporelles apporte explicitement certains droits à la défense. Cela a pour objectif de permettre aux agences de notation de se défendre lors d'un litige. (Autorité européenne des marchés financiers, Agences de notation de crédit, Amendes », Obs. Bxl., 2013/1, n° 91, p. 52-53.)

Evidemment, les notations de crédits doivent suivre certaines règles, qui ne peuvent toutes être détaillées dans ce mémoire, afin d'assurer des résultats pertinents et que ces avis aient une valeur sur le marché. L'article 35bis du Règlement traite d'ailleurs de la responsabilité des agences de notation de crédit. En vertu de cet article, un investisseur ou un émetteur peut demander à l'agence la réparation d'un préjudice subi lorsque celui-ci découle d'une infraction commise par l'agence, et plus précisément lorsque cette infraction est commise de manière intentionnelle ou par négligence grave (art. 35bis, §1er du Règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). Qui plus est, le Règlement n'exclut pas d'autres actions en responsabilité civile, conformément au droit belge. (art. 35bis, §5, Règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). Dès lors, un suivi méticuleux des règles imposées par ce Règlement et par les autres législations permettra à *RatingOnline* de protéger sa responsabilité quant aux informations qui sont délivrées. Cela doit être une priorité pour l'entreprise.

Par ailleurs, une clause limitative de responsabilité peut être insérée dans nos conditions générales d'utilisation ou dans le disclaimer (voir [5.5.2](#)), tant que celle-ci est raisonnable, proportionnée et autorisée par le droit belge. Une clause exonératoire de responsabilité n'a aucun effet juridique.

5.6 Conclusion sur la partie juridique

Pour conclure sur la partie juridique, il est important de revenir sur les différents points d'attention mis en avant dans ce mémoire.

Le principal sera développé dans les dernières pages, au point 8.1. Il concerne les risques liés au potentiel besoin d'agrément ou d'enregistrement pour exercer l'activité, tant pour notre partenaire que pour nous. Notre analyse précise le cadre juridique de *RatingOnline*, c'est-à-dire celui des agences de notation de crédit. Cela a d'importantes conséquences, à tous les stades du projet : de la demande d'enregistrement à la responsabilité de *RatingOnline*, en passant par les gestions quotidiennes de l'entreprise.

Notre analyse soulève également une interprétation litigieuse en ce qui concerne *PrivateLending*. En effet, nous pensons qu'il est possible que leur activité entre dans le cadre du conseil en investissement, qui est une activité encadrée par la FSMA et qui nécessite un agrément. Il s'agit d'un risque majeur pour le projet *RatingOnline*, car peu importe la forme que prendra la collaboration avec *PrivateLending*, elle prendra une place centrale.

Quant à cette collaboration, rappelons qu'elle peut prendre la forme d'une association ou d'un contrat de partenariat. Les deux situations ont des avantages et des inconvénients, que nous avons mis en avant afin que Oscar et Ludivine puissent mener leurs négociations en disposant de tous les éléments d'informations nécessaires.

Une fois ces négociations menées et un accord trouvé, il faudra suivre les étapes administratives de constitution de la société à responsabilité limitée, détaillées plus haut. Cela passe d'abord par le choix d'une dénomination sociale ainsi que par la réalisation d'un plan financier. Ces deux étapes sont déjà accomplies, mais il faudra tout de même aller faire valider ce plan financier auprès d'un expert-comptable. Il faudra ensuite rédiger les

statuts de la société, puis créer un compte bancaire et y libérer les apports prévus par le plan financier. Il faudra ensuite rédiger l'acte constitutif avec le notaire, et s'enregistrer auprès de la BCE ainsi qu'à la TVA.

Il est également à souligner que le développement d'une solution web implique quelques formalités juridiques particulières, comme une politique de confidentialité et des conditions générales d'utilisation. Ces textes ont pour but de protéger à la fois les utilisateurs et l'entreprise *RatingOnline*

Chapitre 6

Plan marketing

Introduction

Maintenant que les différents produits de *RatingOnline* ont été présentés ainsi que la désirabilité, la faisabilité et les bases juridiques de ce projet, nous allons nous pencher sur l'analyse marketing. Nous allons donc regarder comment commercialiser nos deux produits.

Effectivement, le marketing joue un rôle essentiel dans une entreprise notamment sur la rentabilité. En effet, celle-ci est étroitement liée à ses ventes. Par conséquent, la construction d'une campagne marketing réfléchie et efficace est essentielle pour toute start-up. Cela nous permet d'être bien connus sur le marché et encourage les utilisateurs à utiliser nos services lorsque nous commençons.

Pour ce faire, nous utiliserons le principe de marketing opérationnel. Il s'agit notamment d'actions et de décisions spécifiques à prendre pour entrer efficacement sur le marché. L'outil utilisé est l'approche 4P (Produit, Place, Prix et Promotion).

6.1 Marketing opérationnel : Les 4P

6.1.1 Produit

Cette section se réfère à l'offre spécifique que nous proposons. Elle comprend plusieurs aspects tels que le niveau de qualité, le contenu ou les fonctionnalités, ainsi que le design.

Notre produit se distingue par plusieurs caractéristiques importantes. Tout d'abord, il offre la satisfaction d'obtenir des notations de crédit pour les PME, ce qui est actuellement inaccessible pour bon nombre d'entre elles et investisseurs. Cette proposition de valeur unique permet aux PME d'accéder à des informations précieuses sur leur santé financière et de renforcer leur crédibilité auprès des partenaires commerciaux et des institutions financières. D'un autre côté, les investisseurs savent aussi prendre de meilleures décisions d'investissement. L'un des autres grands avantages de notre produit réside dans sa capacité à fournir une notation à l'instant "t". Cette fonctionnalité de notation en temps réel distingue notre produit de nombreuses autres offres sur le marché. Nous n'allons pas rentrer dans plus de détails ici au vu des explications qui ont déjà été fournies précédemment dans cette étude de faisabilité.

En ce qui concerne le contenu et les fonctionnalités, notre produit se présente sous la forme d'un rapport complet qui rassemble toutes les informations nécessaires pour effectuer une analyse approfondie de la santé financière d'une PME. Ce rapport fournit des données précises telles que la solvabilité, la rentabilité, la liquidité et d'autres aspects clés de la situation financière de l'entreprise.

Enfin, en ce qui concerne le design, notre produit est actuellement présenté sous forme de PDF via une demande par la landing page. Cependant, nous avons des projets pour l'avenir, où nous envisageons de développer un Dashboard. Celui-ci offrirait une interface conviviale et interactive, où les utilisateurs pourraient accéder aux rapports de notation de crédit et explorer les données de manière plus dynamique. Cela permettrait une meilleure

expérience utilisateur et faciliterait l'analyse des informations financières pour les PME.

6.1.2 Place

Dans le contexte actuel, notre produit est commercialisé de manière relativement limitée, principalement par le biais d'une landing page sur notre site web, suivi de l'envoi d'un rapport de rating credit au format PDF par e-mail.

Par conséquent, la stratégie de distribution actuelle repose sur deux éléments : la landing page et les rapports envoyés par e-mail. Cependant, nous envisageons une approche plus tournée vers l'avenir consistant à offrir une distribution exclusive via un dashboard.

Celui-ci sera une plateforme centralisée où les utilisateurs pourront accéder à nos produits et à toutes les fonctionnalités associées. Il offrira une expérience plus conviviale et pratique, permettant aux utilisateurs de visualiser et de gérer les rapports de notation de crédit, ainsi que d'accéder à d'autres services connexes. En centralisant la distribution sur le tableau de bord, nous pouvons rationaliser le processus et créer une expérience plus cohérente pour nos clients.

Il convient de noter que cette transition vers une distribution exclusive via le Dashboard nécessitera une planification et une mise en œuvre adéquates. Nous devons informer nos clients actuels de ce changement et les guider dans la transition. De plus, nous devons développer et optimiser le Dashboard afin de répondre aux besoins et aux attentes de nos utilisateurs de manière efficace et convaincante.

6.1.3 Prix

Les prix que nous fixons se basent sur 3 types de prix. Le prix en fonction du coût de revient, le prix en fonction des concurrents et le prix en fonction de la valeur pour le client. Nous avons donc établi des prix, pour nos deux produits, sur base de ceux-ci.

Notre challenge est donc de prendre en compte ces 3 éléments pour établir nos prix. Nous avons détaillé cette méthodologie dans le chapitre suivant concernant le plan financier (section 7.3.2).

Dès lors, nous avons pu émettre nos prix : - Rating Automatisé : 100 EUR par mois
- Rating Dynamique : 150 EUR par rapport

Comme vous pouvez le constater, nous employons actuellement une stratégie de prix selon laquelle nos produits sont offerts à des prix fixes. Ils sont déterminés par leurs valeurs perçues, les coûts associés à la production et à la commercialisation vis-à-vis des concurrents. Cette stratégie de prix unique nous permet de construire une base de revenus prévisibles .

L'approche tarifaire actuelle s'ajoute également à notre stratégie de distribution limitée où nos produits sont commercialisés via la landing page et l'envoi du rapport de notation de crédit par e-mail. En fixant les prix de nos produits, nous donnons aux clients potentiels une indication claire de ce qu'ils peuvent s'attendre à payer lorsqu'ils décident d'acheter le produit.

Cependant, à l'avenir, nous envisageons d'explorer différentes stratégies de tarification. Par exemple, nous pourrions envisager d'introduire des options de tarification flexibles, telles que des abonnements mensuels ou annuels, des niveaux de service différenciés ou des offres groupées avec d'autres produits complémentaires.

6.1.4 Promotion

Nous pouvons maintenant analyser la promotion de *RatingOnline*. Pour une meilleure compréhension de cette section, il est nécessaire de faire la différence entre différents

concepts qui vont être utilisés dans les lignes et dans les pages qui suivent :

- Un prospect est une personne qui n'a pas montré d'intérêt pour notre solution, mais qui, en fonction de certains critères de qualification, semble pouvoir être aidée par *RatingOnline*. La notion de prospect est semblable à celle d'ICP.

- Une opportunité commerciale est une personne qui a exprimé un intérêt pour notre solution, soit en répondant à une sollicitation, soit en ayant cliqué sur une publicité et ensuite laissé ses données de contact (adresse email, numéro de téléphone, nom et prénom).

- Un client est une société ayant souscrit à une solution payante sur la plateforme *RatingOnline*.

Pour réussir à développer commercialement *RatingOnline*, la première étape va être de définir qui est notre Ideal Costumer Profile. Qui est susceptible d'avoir un besoin suffisant pour acheter la solution *RatingOnline* ?

Ensuite, il va falloir transformer ces prospects en opportunités commerciales. Pour cela, nous pouvons mettre en place une stratégie de prospection commerciale ainsi qu'une stratégie de marketing. La prospection est une démarche plutôt active consistant à démarcher le prospect via divers canaux de prospection pour susciter son intérêt pour notre solution, tandis que le marketing est une démarche plus passive, consistant à susciter l'intérêt du prospect grâce à la visibilité générée par du contenu ou de la publicité. Une troisième option, souvent sous-estimée, est celle du networking.

Ces opportunités commerciales doivent maintenant être converties en clients, grâce à un cycle de vente rodé et une page de vente en ligne optimisée.

Pour finir, le but va être de conserver ces clients dans le temps et de les fidéliser, grâce à un service après-vente réactif et efficace et une promesse parfaitement délivrée. En plus de devenir un client fidèle et donc de représenter une source de revenu récurrente, il pourrait même recommander notre solution auprès de connaissances, d'amis, de clients, etc.

6.1.4.1 Définition de l' « *Ideal Customer Profile* » (ci-après ICP)

L'ICP est le profil de client idéal, susceptible d'être suffisamment intéressé par la solution proposée par RatingOnline pour l'acheter. Définir cet ICP va nous permettre d'établir notre stratégie de commercialisation. Cela comprend donc notre prospection, notre marketing ainsi que notre cycle de vente et notre méthode de fidélisation.

L'ICP de *RatingOnline* est assez large, car il s'agit de toutes les petites et moyennes entreprises belges, ainsi que les fonds d'investissement et les investisseurs privés. Il est donc intéressant de rappeler les critères de ces sociétés.

La petite entreprise est une entreprise :
dont l'effectif d'emploi compte au moins 10 travailleurs et moins de 50 travailleurs ; et
dont :

- soit le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 10.000.000 euros ;
- soit le total du bilan annuel n'excède pas 10.000.000 euros.

La moyenne entreprise est une entreprise :
dont l'effectif d'emploi compte au moins 50 travailleurs et moins de 250 travailleurs ; et
dont :

- soit le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50.000.000 euros ;
- soit le total du bilan annuel n'excède pas 43.000.000 euros. (Déterminer la taille de votre entreprise, s. d.)

Avoir un ICP large peut de prime abord paraître comme un avantage, mais ce n'est pas forcément le cas en réalité. En effet, pouvoir cibler un secteur d'activité précis est souvent

gage d'une commercialisation plus rapide et plus simple. Bien sûr, cela limite la taille du marché adressé et donc les possibilités de croissance. Il y a donc également du positif à cibler un marché large.

Il faut donc prendre en compte ce large marché lors des campagnes de prospection et de marketing ayant pour objectif de générer des opportunités commerciales. En effet, une petite entreprise de quinze personnes, active, par exemple, dans le jardinage ou la rénovation, ne sera absolument pas ciblée par les mêmes canaux ni les mêmes discours qu'une moyenne société de 230 personnes active, par exemple, dans l'implémentation de solutions digitales en entreprise. Car la différence de taille entraîne de nombreuses autres en termes :

- de canaux de communication utilisés
- de structures de gouvernances et de personnes décideuses
- de problématiques spécifiques liées à des secteurs d'activité qui diffèrent

C'est pourquoi les campagnes devront être pensées en fonction des différents ICP et des personnes décideuses en leur sein. Pour les plus petites sociétés, il semble que le décideur soit le CEO. Lorsque la taille augmente quelque peu et qu'un CFO est recruté, c'est alors ce dernier qu'il faudra convaincre d'acheter notre solution.

6.1.4.2 Prospection

Quelle stratégie de prospection pour *RatingOnline* ?

La prospection consiste à démarcher des prospects qui ne vous connaissent pas forcément pour tenter de susciter leur intérêt et d'obtenir un rendez-vous pour leur démontrer la valeur de la solution mise en avant. En prospection, le but doit toujours être le même : décrocher un rendez-vous. Il n'est donc jamais question de vendre en un email ou un appel téléphonique.

Dans notre cas, la prospection ne sera pas notre meilleure option pour commercialiser notre solution. En effet, la prospection est plus pertinente lorsque les montants des transactions potentielles sont élevés. Pour *RatingOnline*, il existe deux types de ventes. La première est l'abonnement à 100 euros par mois, et la seconde est l'achat « one shot » à 150 euros. Dès lors, nous pouvons dresser deux observations.

D'abord, prospecter pour une seule vente à 150 euros n'est pas rentable. En effet, l'effort fourni est le même pour une vente à 150 euros ou une vente à 1200 euros. Ensuite, prospecter pour l'abonnement à 100 euros par mois peut être rentable, mais ce n'est pas le cœur de cible de *RatingOnline*, car nous sommes convaincus que la valeur de ce que nous proposons se situe dans l'aspect dynamique du rating, donc dans l'offre «one shot».

En revanche, nous n'oublions pas que l'une de nos interviews produit les plus intéressantes était celle échangée avec la *Sowalfin*, qui promettait de nous acheter 2000 ratings annuellement (dès la première année). Il ne s'agit alors plus vraiment d'un «one shot». Nous pensons donc que nos efforts de prospection doivent se diviser en deux parties :

- la première sur des directeurs financiers de moyennes entreprises, susceptibles de souscrire à l'abonnement mensuel et de commander, en plus, quelques ratings par an.
- la seconde sur les fonds d'investissement, les incubateurs, les investisseurs privés et tout autre intéressé à commander de nombreux ratings, comme la *Sowalfin*.

Dès lors, nous devons établir deux stratégies de prospection différentes pour ces deux cibles.

Prospecter les directeurs financiers des moyennes entreprises

Pour effectuer cette prospection, nous allons utiliser différents canaux ainsi que différents outils. Le process de prospection est relativement simple et peut être décomposé comme suit :

1. Créer nos listes de prospects

Nous allons créer notre liste de prospects grâce à l'outil *LinkedIn Sales Navigator*. Sur cet outil, il est possible d'effectuer des recherches filtrées très précises. Nous pouvons, dans notre cas, cibler les CFO d'entreprises entre 50 et 200 personnes établies en Belgique. Nous pourrions aussi affiner la recherche en ciblant un secteur d'activité précis, mais cela n'est pas obligatoire.

Nous pouvons, pour une campagne, enregistrer plus ou moins 300 prospects sur une liste *Sales Navigator*.

Cet outil, très puissant, représente un investissement de 80 euros par mois.

2. Automatiser une séquence de prospection

Une fois que nous avons cette liste de prospects, nous allons chercher à les contacter. Rappelons tout de même que la prospection ne sera pas notre stratégie d'acquisition phare et que le but n'est pas de passer ses journées à jeter des bouteilles à la mer en espérant que l'une d'elles arrive à bon port. Nous avons donc tout intérêt à utiliser des méthodes de prospection automatisée, comme le permettent bon nombre d'outils. Nous avons choisi d'utiliser *MeetAlfred*.

MeetAlfred va nous permettre de créer une séquence de messages automatisés sur *LinkedIn*, qui vont s'envoyer à tous les prospects de notre liste récemment créée sur *Sales Navigator*. Le but est de faire en sorte que ces messages paraissent les plus personnalisés possibles et, surtout, pointent les problèmes des prospects auxquels la solution *RatingOnline* répond. En l'occurrence, nous devons appuyer sur l'impossibilité actuelle d'évaluer facilement la santé financière actuelle des entreprises.

Comme toujours, le but de cette prospection est d'obtenir un rendez-vous commercial, et non pas de vendre directement la situation. *MeetAlfred* est un outil qui représente un investissement de 75 euros par mois.

3. Fixer le rendez-vous avec les répondants

Lorsque les messages sont envoyés aux prospects, ceux-ci peuvent réagir de plusieurs manières :

- Ignorer notre message (cette option concernera la grande majorité des prospects)
- Refuser notre demande de rendez-vous
- Demander plus d'informations sur la solution
- Accepter notre demande de rendez-vous

Lorsqu'une des deux dernières options se produit, il ne nous reste qu'à répondre aux questions et fixer le rendez-vous afin de lui présenter notre solution. Cette présentation sera expliquée plus en détails par la suite.

En ce qui concerne la prospection des fonds d'investissement et autres grands comptes, il faudra être beaucoup plus subtil. La démarche devra toujours être hyper personnalisée et, dans l'idéal, il faut passer par un contact de référence qui nous permet de bénéficier d'un contact privilégié. C'est pourquoi le networking, expliqué ci-dessous, peut s'avérer être une stratégie redoutablement efficace.

6.1.4.3 Networking

Le networking consiste à se créer un réseau de contacts professionnels lors d'événements dédiés au sein de réseau d'affaires par exemple.

Il existe énormément de Business Club et de Service Club. La différence entre les deux est que le premier est clairement orienté affaires, alors que le second est d'abord orienté vers une cause sociale, mais est tout de même, in fine, un endroit où se rencontrent des entrepreneurs et où des relations professionnelles se créent.

Pour citer quelques Business Club qui pourraient être pertinents à intégrer pour les fondateurs de *RatingOnline*, nous pouvons commencer par le *Cercle de Wallonie*, sans doute l'un des plus grands réseaux d'affaires wallons. La plupart des clubs de football ont également lancé leur business club, comme le club de la *RAAL*, proche de notre campus universitaire. Un des services club les plus connus est le Rotary.

Évidemment, entrer dans ces clubs implique toujours le paiement d'une inscription et il n'est pas opportun d'entrer dans tous. En revanche, en sélectionner un et aller régulièrement aux événements qu'il propose peut vraiment être une stratégie qui, en complément de la prospection et du marketing, porte ses fruits.

Le *Cercle de Wallonie*, par exemple, représente un investissement de 1300 euros hors TVA et chaque réunion est payante, généralement aux alentours de 80 euros hors TVA.

Lors de ces réunions, il ne faut pas hésiter à aller vers les autres, tout le monde est là pour faire des rencontres. En revanche, il ne faut surtout pas chercher à vendre quoi que ce soit directement. Le but est de faire des rencontres, de prendre des cartes de visite et de pouvoir avoir un contact plus facile par la suite.

6.1.4.4 Marketing

Bien au-dessus de la prospection et du networking, c'est le marketing qui sera notre principal canal d'acquisition et donc notre plus grande source de revenus. En effet, comme nous avons pu l'expliquer dans le chapitre dédié à la prospection, les montants des transactions liées à des ventes de nos solutions étant faibles, le marketing sera une bien meilleure arme que la prospection, car cela nous permettra de toucher un grand nombre de prospects en peu de temps.

Cependant, nous devons bien réfléchir nos campagnes de marketing afin d'optimiser

leurs résultats, car le budget prévu à cette fin pour la première année n'est pas énorme. En effet, nous avons plus ou moins 10.000 euros à consacrer au développement commercial sur l'année. Nous avons déjà fait état de deux dépenses pour la prospection (*Sales Navigator* et *MeetAlfred*), pour un total de 155 euros par mois, soit 1.860 euros sur l'année. Nous avons également proposé de rejoindre le *Cercle de Wallonie*, pour une inscription de 1.300 euros par an. Nous avons donc déjà utilisé 3.160 euros. C'est pourquoi nous proposons une stratégie marketing visant à obtenir les meilleurs résultats possibles en dépensant le moins d'argent possible, divisée en trois axes :

- Une stratégie SEO
- Une stratégie de contenu sur *LinkedIn*
- Une stratégie SEA, principalement sur *META* et *Google Ads*.

Ces trois stratégies ont toutes pour objectif de générer du trafic sur notre site web, qui sera optimisé pour convertir un maximum de ces prospects en clients.

Stratégie SEO

Le SEO (Search Engine Optimization) est une méthode d'optimisation pour les moteurs de recherche, permettant de booster la visibilité d'un site web. Le SEO repose sur trois piliers :

- La configuration technique du site web

Le site doit donc être techniquement optimisé. Nous comptons sur notre développeur ou l'engagement d'une autre pour que ce travail soit effectué de manière efficace.

- Les backlinks

Les backlinks sont des liens venant de sites tiers et renvoyant vers une page de notre site. L'accumulation de ces liens va améliorer le référencement de notre site.

- Le contenu

Le contenu publié est essentiel pour générer du trafic sur notre site. L'objectif de ce contenu est de répondre à des questions posées sur Google afin d'apparaître dans les premières réponses lorsqu'un internaute exprime cette recherche.

Ces trois piliers doivent être optimisés pour que le site web soit correctement référencé. Si la configuration technique est un travail réalisé une seule fois, le contenu nécessite un engagement continu et un des gérants de la société devra prendre cette tâche très au sérieux pour publier au moins un article de blog par semaine, soit 52 articles par an.

Ces articles de blog, pour attirer un maximum de trafic, devraient compter au moins 7.000 mots. (Petrova, 2021)

Stratégie de contenu sur LinkedIn

Sur *LinkedIn*, nous pouvons d'une part communiquer via une page professionnelle, et d'autre part via nos profils personnels. Nous allons donc développer une stratégie de communication suivant un entonnoir. Le but est d'abord de susciter de l'intérêt via nos profils personnels, afin que les personnes intéressées aillent sur nos profils personnels, puis sur la page entreprise et, enfin, se rendent sur le site web.

Pour que cette stratégie soit efficace, plusieurs éléments doivent être mis en place :

- Développer sa marque personnelle et créer du contenu La première étape consiste à créer du contenu en lien avec nos activités, mais dans lequel nous allons aussi pouvoir laisser transparaître nos différents caractères et développer une audience intéressée par ce que nous écrivons et publions. L'objectif est d'obtenir une communauté engagée, c'est-à-dire que des personnes intéressées par les sujets que nous abordons commentent régulièrement nos publications, échangent avec nous et, du même fait, augmentent notre visibilité et permettent à d'autres personnes de nous découvrir à travers nos contenus.

Lorsqu'un utilisateur du réseau social apprécie une publication, car il la trouve pertinente, le réflexe est généralement de se rendre sur le profil privé de l'auteur et de lui envoyer une demande de connexion.

- Optimiser son profil *LinkedIn* Une fois que le visiteur est sur notre profil grâce à notre contenu, il faut qu'il trouve facilement les informations qu'il cherche : Qui est cette personne ? Que fait-elle ? Quelle est son entreprise ? Peut-elle m'apporter quelque chose ? Pour répondre à ces questions, plusieurs sections du profil sont utiles : la photo de profil, la bannière, la description, la section informations, et l'appartenance à la société.

Toutes ces sections, ensemble, doivent permettre au visiteur de comprendre ce que nous faisons, de lui inspirer confiance et de l'amener vers la page entreprise de *RatingOnline*. - Optimiser sa page entreprise Maintenant que, le visiteur se trouve sur la page entreprise, il attend d'y obtenir plus d'informations. Notre objectif est de lui donner ce complément d'informations d'une part, et de le diriger vers notre site web d'autre part. Pour cela, le lien du site web doit se trouver en haut de la page, bien en évidence. Du contenu doit être régulièrement publié sur la page. Nous avons prévu de publier, sous la forme d'un carrousel, un résumé de notre article de blog hebdomadaire.

Stratégie SEA

La stratégie de référencement gratuit ne sera pas forcément suffisante. En effet, cette stratégie de contenu sur *LinkedIn* combinée à notre stratégie de prospection automatisée va générer des opportunités commerciales plutôt corporate. Or, l'ICP de *RatingOnline* sont les petites et moyennes entreprises belges. Il semblerait que les dirigeants des plus petites entreprises soient peut-être moins présents (du moins pour certains secteurs d'activités) sur *LinkedIn*, mais pourraient toutefois être intéressées par les solutions proposées. Dès lors, nous allons tenter de cibler ces entreprises via d'autres canaux, *Facebook* et *Instagram*, les deux réseaux sociaux du groupe *META*.

Nous consacrerons l'entièreté du budget marketing restant en publicité sur ce groupe, dans le but de cibler les entrepreneurs présents sur ces plateformes. Grâce aux critères de ciblage de *Facebook Ads*, nous démarrerons la campagne. Celle-ci sera optimisée par l'algorithme.

Optimisation de la page de vente et structure de rendez-vous commercial

Toutes ces stratégies ont pour objectif de générer du trafic de prospects sur le site web. Celui-ci doit donc être optimisé afin de convertir un maximum de ces prospects en clients. Ce site web doit donc être conçu de manière claire et intuitive afin que le visiteur puisse trouver toutes les informations qu'il recherche.

Notre objectif, via ce site, est double. Nous souhaitons, par ordre de préférence, que le visiteur :

1. Souscrive un abonnement ou commande un rating directement.
2. Demande un rendez-vous avec un gérant de la société pour obtenir plus d'informations.

Effectivement, la première option nous permet d'économiser du temps, car cela n'implique aucune tâche humaine de la part de l'équipe de *RatingOnline*. En revanche, nous savons que certaines opportunités commerciales nécessiteront un peu plus de travail et sommes soucieux de leur apporter l'accompagnement nécessaire pour qu'ils utilisent au mieux la solution. Dès lors, une possibilité sera de prendre un rendez-vous, via un outil comme *Calendy*, directement dans l'agenda d'un des gérants de *RatingOnline*.

Lors de ces rendez-vous, l'objectif sera de convertir l'opportunité en client. Pour ce faire, la réunion doit suivre un plan méticuleux afin de faire avancer l'interlocuteur vers la réalisation de la transaction. Plusieurs étapes successives doivent être suivies :

- La qualification, visant à valider les besoins de l'opportunité

- La démonstration, visant à prouver la valeur de notre solution et à rassurer sur la simplicité d'utilisation
- Le closing, visant à obtenir un achat.

Cette réunion ne doit pas dépasser trente minutes, pour rester efficace d'une part, et pouvoir assurer du volume d'autre part.

6.1.4.5 Fidélisation

Maintenant que notre prospect est un client, il nous reste à le fidéliser afin qu'il reste client et paye son abonnement mensuel le plus longtemps possible, qu'il achète régulièrement des ratings dynamiques et, plus encore, qu'il nous recommande auprès de ses connaissances potentiellement intéressées par notre solution.

Pour que notre client devienne un client fidèle, nous devons d'abord lui assurer un service après-vente irréprochable. Pour cela, l'un des gérants d'abord, puis une équipe dédiée à terme, gère le support en horaires de bureaux, c'est-à-dire de 9 à 17 heures, du lundi au vendredi, via un chatbot disponible directement sur la plateforme.

Ce chatbot répondra automatiquement aux sollicitations les plus simples en renvoyant vers le contenu disponible sur le site web. A cet effet, plusieurs tutoriels en format vidéo seront tournés et publiés, et de nombreux articles de blog concerneront l'utilisation de la solution. Cela permettra de réduire le travail de la personne en charge du support afin qu'elle n'intervienne que lorsque le client ne s'en sort pas seul et réclame une aide humaine.

Ensuite, notre plateforme sera maintenue performante en permanence. Notre développeur étant l'un des gérants, c'est lui qui s'occupera de gérer les éventuels soucis informatiques et donc de contribuer à ce que la satisfaction client soit de haute qualité. A défaut une personne tierce le fera.

Enfin, nous devons être sans cesse à l'écoute de nos clients afin d'améliorer la solution. Nous ne pourrons pas développer toutes leurs demandes de modifications ou de fonctionnalités, sauf à nous disperser. En revanche, il est de notre devoir de prendre en considération les avis de nos clients afin de toujours tenter de les satisfaire un peu plus.

Concrètement, les trois clefs de la fidélisation de nos clients seront notre disponibilité, la qualité de notre solution ainsi que notre prise en compte réelle de leurs retours utilisateurs.

6.2 Conclusion sur l'intégration du marché

Pour conclure sur l'étude et l'intégration du marché, il est important d'insister sur le schéma global de notre développement commercial.

Pour ce faire, nous avons utilisé le concept de marketing opérationnel. Celui-ci, nous a permis de rappeler le besoin élémentaire de nos clients qui pour rappel est le besoin d'avoir accès aux notations de crédits des PME. Deuxièmement, nous avons reconstitué nos canaux de communications qui sont la landing page ainsi que l'envoi par mail des rapports. Ensuite nous avons exprimé le prix de nos produits en nous basant trois critères : la valeur, les coûts de production ainsi que la concurrence.

Enfin, nous avons développé l'aspect promotion de notre projet. Nous avons défini nos ICP, c'est-à-dire les PME (en son sein, le directeur ou le directeur financier) et les investisseurs. Ensuite, nous avons cherché comment transformer toutes les personnes rentrant dans ces critères, c'est-à-dire nos prospects, en opportunités commerciales. Pour cela, nous utilisons la prospection, le networking et le marketing pour susciter leur intérêt. Par la suite, ces opportunités commerciales sont transformées en clients grâce à l'optimisation de notre page de vente et au bon déroulé des entretiens de démonstration, pour devenir ensuite des clients fidèles qui nous recommandent grâce à notre disponibilité, la qualité de notre solution et l'écoute de nos clients.

Chapitre 7

Plan financier

7.1 Analyse financière

La dernière étape de notre business model est de voir si le projet que nous effectuons est viable et rentable. Dès lors, nous allons établir un plan financier qui devra être validé par un notaire comme mentionné dans la partie juridique précédente. Pour ce faire, nous allons décrire des hypothèses concernant le plan financier de *RatingOnline* ainsi qu'exposer les estimations de nos revenus, nos coûts (qu'ils soient fixes ou variables). Par la suite, nous exposerons les différents prix des produits que nous proposons. Enfin, un aperçu prévisionnel de notre compte de résultat, nos besoins ainsi que nos différentes sources de financement seront cités.

7.2 Hypothèses et description du plan financier

Le plan financier que nous avons effectué pour notre projet est basé sur les 3 prochaines années à venir. Nous estimons que la prévision sur 3 ans est assez longue sur le temps afin d'avoir une vision globale sur la rentabilité de *RatingOnline*. De plus, si nous effectuons un plan plus long, nos chiffres risquent de ne pas refléter la réalité de la situation.

Nous avons également émis l'hypothèse que le lancement du projet *RatingOnline*, débiterait en septembre 2023. Cela correspond à la date de fin d'études de chacun des membres qui compose ce mémoire et chaque personne pourra décider s'il souhaite s'engager dans ce projet.

Enfin, nous allons ici présenter un seul scénario concernant le plan financier. Effectivement, nous allons exprimer le cas que nous estimons le plus réaliste et représentatif du développement de notre entreprise. Nous nous sommes basés sur un scénario positif, mais qui est constitué d'objectifs faisables. Il est à noter que pour la réalisation de ce plan financier, nous avons pu compter sur l'aide du *hub brussels* qui nous a coachés et donné ses conseils (hub.brussels, 2023).

7.3 Estimation de nos ventes, prix et chiffre d'affaires prévisionnel

7.3.1 Estimation de nos ventes

Notre chiffre d'affaires est calculé sur base du nombre d'abonnements de ratings automatisés que nous fournissons ainsi que du nombre de ratings dynamiques que nous délivrons.

Nous savons pertinemment que le produit que nous vendrons le plus et qui aura un meilleur attrait sera celui concernant les ratings dynamiques. C'est pourquoi, nous avons émis dans notre plan financier un plus grand volume de ventes pour ceux-ci. Les concernant également, nous savons après des entretiens avec la *Sofinex* et la *Sowalfin* que ces institutions sont prêtes à nous solliciter environ 2.000 ratings dynamiques par an. Cela représente approximativement 167 ratings par mois. Cependant, nous estimons que la confiance avec ces entreprises doit être établie et que dès lors, nous leur fournirons pro-

gressivement plus de rapports au fil du temps pour arriver en 2024 avec un nombre de 200 ratings dynamiques par mois. Par la suite, nous estimons que nous fournirons 5% de rapports supplémentaires par mois. De plus, nous croyons également que plus nous fournirons de ratings, au plus notre augmentation de clients par mois augmentera dû à un effet de popularité.

Année 1												
	9/2023	10/2023	11/2023	12/2023	1/2024	2/2024	3/2024	4/2024	5/2024	6/2024	7/2024	8/2024
Pro (Rating Dynamique)	75	100	125	150	200	220	231	243	255	267	281	295
Année 2												
	9/2024	10/2024	11/2024	12/2024	1/2025	2/2025	3/2025	4/2025	5/2024	6/2025	7/2025	8/2025
Pro (Rating Dynamique)	310	325	341	358	376	395	415	436	457	480	504	529
Année 3												
	9/2025	10/2025	11/2025	12/2025	1/2026	2/2026	3/2026	4/2026	5/2026	6/2026	7/2026	8/2026
Pro (Rating Dynamique)	556	584	613	644	676	710	745	782	821	862	906	951

FIGURE 7.1 – Tableau récapitulatif concernant le volume de vente pour les ratings dynamiques pour les 3 prochaines années.

Enfin, concernant les abonnements pour les ratings automatisés, ceux-ci seront beaucoup moindres, car il s'agit d'un produit qui possède moins d'attrait. Nous estimons commencer avec 5 abonnements délivrés par mois tout en ayant une augmentation de 10% de délivrance pour ceux-ci.

Année 1												
	9/2023	10/2023	11/2023	12/2023	1/2024	2/2024	3/2024	4/2024	5/2024	6/2024	7/2024	8/2024
Business (Rating Automatisé)	5	6	7	8	10	11	12	13	15	16	18	19
Année 2												
	9/2024	10/2024	11/2024	12/2024	1/2025	2/2025	3/2025	4/2025	5/2024	6/2025	7/2025	8/2025
Business (Rating Automatisé)	21	24	26	29	31	35	38	42	46	51	56	61
Année 3												
	9/2025	10/2025	11/2025	12/2025	1/2026	2/2026	3/2026	4/2026	5/2026	6/2026	7/2026	8/2026
Business (Rating Automatisé)	67	74	81	90	98	108	119	131	144	159	174	192

FIGURE 7.2 – Tableau récapitulatif concernant le volume de vente pour les ratings automatisés pour les 3 prochaines années.

Enfin, voici un tableau récapitulatif concernant le volume de vente par type de rating. Dans notre scénario, nous obtiendrons respectivement 2.582 ratings pour la première année, 5.386 pour la deuxième ainsi que 10.390 pour la troisième année. Si nous considérons qu'il existe 254 jours ouvrés sur une année, cela représente 11 ratings par jour à traiter lors de la première année de l'entreprise. Si le nombre de ventes augmente au fil des années comme cela est projeté, nous devons faire attention à notre capacité à produire nos ratings. Dès lors, nous devons engager des personnes supplémentaires.

Il est à noter que nous avons effectué une certaine linéarité dans nos volumes de ventes, car l'entreprise ne connaît pas de moments avec plus ou moins d'affluence. Cependant, nous restons conscients que cela ne sera pas toujours linéaire.

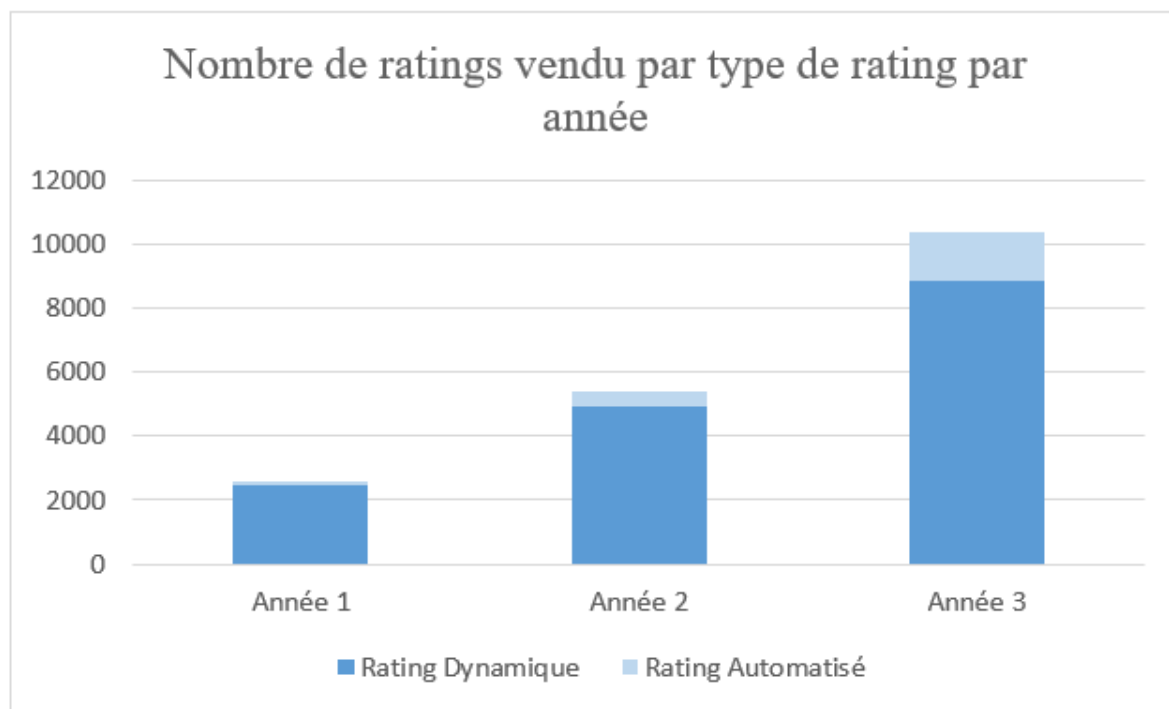


FIGURE 7.3 – Tableau récapitulatif du nombre de ratings vendus par type de rating par année.

7.3.2 Prix

Afin d'établir notre chiffre d'affaires prévisionnel, il est important d'évoquer les prix de nos produits. Pour ce faire, il existe 3 méthodes pour définir ces prix : le prix en fonction du coût de revient, le prix en fonction de celui des concurrents et le prix en fonction de la valeur pour le client (*Verkopen : hoe de juiste prijs bepalen van je producten of diensten?* | 1819.brussels, 2021)

1. Le prix en fonction du coût de revient : le prix est basé sur les coûts de production et de vente du produit ou du service. Pour calculer ce prix, il est nécessaire de prendre en compte les coûts directs tels que les matières premières, la main-d'œuvre, les frais d'expédition, les taxes, etc. Il est également important de considérer les coûts indirects tels

que les frais généraux et les coûts liés au marketing. Ensuite, une marge bénéficiaire est ajoutée au prix de revient pour obtenir le prix de vente final.

2. Le prix en fonction de celui des concurrents : le prix est déterminé en fonction des prix pratiqués par les concurrents. Il est important de surveiller les prix de la concurrence et d'ajuster les prix en conséquence. Par exemple, si les prix des concurrents sont plus élevés, on peut proposer des prix similaires ou légèrement inférieurs pour attirer les clients.

3. Le prix en fonction de la valeur pour le client : le prix se concentre sur la valeur perçue par le client plutôt que sur les coûts ou les prix de la concurrence. Pour déterminer le prix en fonction de la valeur pour le client, il est nécessaire de comprendre les besoins et les préférences des clients. Ensuite, on peut proposer un prix qui reflète la valeur que le produit ou service apporte au client.

Il faut donc utiliser une combinaison de ces trois types de prix afin de déterminer le prix de vente optimal pour *RatingOnline*. Comme mentionné dans le chapitre dédié à l'entreprise et aux produits, nous offrons deux types de produits de notations, à savoir la notation automatisée et la notation dynamique.

La notation automatisée est notre produit le moins cher. Elle est entièrement automatisée, ce qui signifie qu'elle ne nécessite pas beaucoup de travail manuel. Les résultats sont générés rapidement et avec précision grâce à notre système de notation automatisé. Cela nous permet de proposer un produit de qualité à un prix abordable pour nos clients. C'est pour cela que nous proposons ce type de produit par forfait et cela reviendrait à 100 euros par mois pour un accès illimité à nos ratings automatisés que nous pouvons produire.

En revanche, notre produit de notation dynamique est plus cher, car il nécessite plus de travail manuel et d'expertise de la part de nos analystes, principalement de la vérification.

C'est pourquoi, nous proposons ce produit à 150 euros par rapport, mais cela peut être ajusté si un organisme nous demande une grande quantité de ratings.

Nous tenons à souligner que même avec notre produit de notation dynamique, nous sommes beaucoup moins chers que nos concurrents qui proposent leurs services entre 5.000 € et 10.000 €. La plupart de nos concurrents offrent des rapports détaillés pour leurs produits de notation, ce qui augmente considérablement le coût pour leurs clients. Nous avons choisi de ne pas offrir de rapport détaillé pour le moment afin de maintenir des prix compétitifs pour nos clients. Cependant, nous sommes conscients que cela pourrait changer à l'avenir si nos clients demandent des rapports détaillés. Néanmoins, nous sommes également plus cher que les agrégateurs de données, mais nous sommes également plus complets qu'eux (environ 100 euros par rapport), il y a donc une valeur ajoutée. Dès lors, nous voyons que nous avons fait attention aux trois méthodes de prix mentionnées ci-dessus. Effectivement, nous avons tenu compte du travail que nous devons effectuer, de nos concurrents ainsi que de la valeur perçue par nos clients.

Rating Automatisé	Rating Dynamique
100€/mois	150€/rapport

FIGURE 7.4 – Prix par type de rating

7.3.3 Chiffre d'affaires prévisionnel

A présent, nous pouvons estimer notre chiffre d'affaires pour les 3 prochaines années. Pour ce faire, nous multiplions nos volumes de ventes par leurs prix. Voici un tableau reprenant le chiffre d'affaires prévisionnel de notre projet.

	Année 1	Année 2	Année 3
Pro (Rating Automatisé)	14.000€	46.000€	154.000€
Business (Rating Dynamique)	366.300€	738.900€	1.327.500€
Total	380.300€	784.900€	1.481.500€

FIGURE 7.5 – Chiffre d'affaires par type de rating

7.4 Estimation de nos coûts

Maintenant, que nous avons une idée globale de nos gains prévus pour les trois prochaines années, il est temps d'examiner les différents frais de notre projet. Nous avons classé les dépenses en deux catégories : les coûts variables et les coûts fixes.

7.4.1 Les coûts variables

RatingOnline bénéficie d'un avantage en raison de son absence de coûts variables. En effet, nous avons la particularité de ne pas avoir de stock, ce qui nous permet d'éviter des dépenses inutiles. De plus, les principales données dont nous avons besoin pour fonctionner sont soit publiques, soit fournies directement par les entreprises, ce qui ne nous coûte rien.

Un point de vigilance où nous accordons de l'importance et dont nous sommes conscients est le stockage des données qui peut être une dépense variable, mais nous avons déjà anticipé cette situation en décrivant directement les coûts liés aux serveurs et à l'infrastructure informatique dans le chapitre du plan technique 3(section 3.2.7). Ainsi, nous pouvons assurer à nos clients que nos coûts restent stables et prévisibles, sans aucune variation liée aux fluctuations du marché ou à l'instabilité des coûts de stockage de données. Pour rappel, ceux-ci s'élèvent à 47.500 € en coût unique de départ pour le développement et après les frais sont estimés à environ 2.000 €/ mois pour la maintenance.

7.4.2 Les coûts fixes

Ici, nous allons décrire les coûts fixes qui sont soumis à *RatingOnline*. Autrement dit, il y aura une description des frais d'établissement, des charges locatives, des fournitures, des assurances, des honoraires d'experts, du marketing, de la sous-traitance ainsi que la rémunération des dirigeants ou employés.

Frais d'établissements

Afin de constituer l'entreprise de manière légale, nous devons faire face aux coûts d'établissement. Ces frais comprennent notamment l'acte authentique du notaire, qui peut varier entre 900 et 1.100 € (HTVA) selon la complexité de l'acte. Nous devons également payer des droits d'écriture des actes notariés d'un montant de 95 € (HTVA) ainsi que les droits d'enregistrement de l'acte constitutif auprès du SPF Finances d'un montant de 50 €. À cela, s'ajoutent les coûts de dépôt auprès du greffe du Tribunal de l'Entreprise pour la publication de l'acte constitutif au Moniteur Belge, qui varient selon que la demande se fait par papier ou par voie électronique. Le coût peut être de 191,50 € ou 237,10 € (HTVA).

Il est important de noter que nous devons également inscrire notre entreprise à la Banque-Carrefour des Entreprises (BCE) via le guichet d'entreprises, ce qui coûtera 92,50 €. Enfin, pour activer notre numéro de TVA, nous devons payer entre 55 € et 60 € (HTVA) selon les guichets d'entreprises.

Ces coûts s'élèvent donc à 1.635,6 € (dans une fourchette haute) et sont incontournables pour pouvoir mettre en place notre entreprise de manière légale et réglementaire. Il est donc important de les prendre en compte dans l'établissement de notre plan de financement.

Charges locatives et les fournitures

Comme nous fournissons un service, nous ne devons pas obligatoirement avoir des locaux ou d'endroits de stockage. Cependant, nous trouvons qu'il est idéal d'avoir un espace commun afin d'y mettre nos bureaux et d'effectuer nos réunions. Après recherche, nous avons décidé que dans l'idéal, nous pourrions nous installer dans le *Business Center de Millénium* à Lasne. Cet établissement est privilégié, car il n'est pas loin de nos habitations et notre partenaire *Private Lending* s'y trouve, nous pourrions donc bénéficier de leur aide en direct. Enfin, cette infrastructure comprend d'autres avantages comme un espace privatif, des salles de réunions, places de parkings privés, etc. Le coût reviendrait à 600 euros (HTVA) par mois pour deux personnes (*Millenium Business Center* | Home, 2023.)

Concernant les fournitures qui pourraient être liées à notre activité, la plupart sont déjà fournies dans les services du business center Millénium. Cela comprend le matériel bureautique tel que des photocopieurs, scanners, timbreuses, agrafeuses, etc. et l'accès à internet. Cependant, la téléphonie n'est pas comprise dedans et nous trouvons cela important de disposer de lignes téléphoniques pour d'un côté être en contact avec le client et d'autre part de séparer la téléphonie privée de la téléphonie professionnelle. C'est pourquoi nous prendrons 2 abonnements téléphoniques par mois, à 35 € (HTVA). Lors de la 3e année nous devons certainement employer de nouvelles personnes. Dès lors, le nombre d'abonnements sera adapté. Enfin, nous avons décidé de prévoir un montant de 1.000 € par an pour tout autre matériel qui pourrait être utile au développement de *RatingOnline*.

Assurances

En ce qui concerne, les assurances, nous voyons celles-ci en deux parties. Nous retrouvons d'abord les différentes assurances liées à l'entreprise ainsi qu'aux personnes qui la composent et d'autre part nous retrouvons l'assurance liée à la cyber-sécurité. Dans le cadre de ces recherches, nous avons fait appel à une courtière en assurances travaillant dans la société *Wilink*.

Premièrement, concernant les assurances liées à l'entreprise, il s'agit de l'assurance de responsabilité civile. Elle couvre la responsabilité extra-contractuelle du ou des chefs d'entreprise, ainsi que celle des associés et du personnel de l'entreprise. Une autre assurance prise en compte est l'assurance de responsabilité professionnelle. Celle-ci nous protège si une faute professionnelle est commise. Enfin, une assurance pour les dirigeants d'entreprise a également été soulignée.

Deuxièmement, au vu de notre secteur d'activité, il est important de souscrire une assurance cyber-sécurité. Cette cyber-assurance comprend les frais liés à la réparation IT, les interruptions d'activités dues aux attaques, l'engagement d'un spécialiste pour gérer la communication de crise ou encore si une rançon est exigée lors d'une cyberattaque. D'après les conseils de la courtière, les frais liés aux assurances mentionnées ci-dessus s'élèveraient à environ 3.500 € par an (HTVA).

Honoraires d'experts

Le premier expert dont nous ferons appel est un comptable. Effectivement, engager un comptable offre des avantages essentiels : expertise comptable, optimisation financière, gain de temps, prise de décisions éclairées ou encore assistance lors des contrôles fiscaux. Son coût revient à environ 350 € par mois soit 4.200 € par an.

Le deuxième expert dont nous pourrions avoir l'utilité est un avocat. En effet, celui-ci pourrait nous aider dans la rédaction de certains contrats spécifiques avec des clients ou encore nous accompagner dans les litiges avec ceux-ci. C'est pourquoi, nous prévoyons un montant de 5.000 € pour cet expert.

Marketing

Dans le cadre de notre stratégie de développement, nous avons prévu un budget dédié au marketing afin de promouvoir efficacement notre projet. Pour cette partie de notre activité, nous avons alloué un budget mensuel de 830 €, soit 10.000 € par an. Ce budget englobe diverses initiatives marketing, y compris les sponsorisations sur la plateforme *LinkedIn*, qui nous permettront de cibler notre public professionnel de manière précise. De plus, nous avons également pris en compte un abonnement à *Canva* qui nous permettra de créer des visuels attrayants et professionnels pour nos campagnes marketing. Cet abonnement annuel représente un coût de 140€.

Pour obtenir des informations plus détaillées sur nos stratégies et nos actions marketing, nous vous invitons à consulter la chapitre dédié à notre plan marketing (section 6.1.4).

Sous-traitance

En tant que partenaires, nous rémunérons *Private Lending* pour ses services. Après accord mutuel, nous avons convenu d'une rémunération mensuelle de 5.000 €. Cette collaboration étroite avec *Private Lending*, nous permet de bénéficier de leur expertise approfondie, de leur savoir-faire en matière de notation de crédit ainsi que de leurs expériences dans les algorithmes de ratings.

Rémunération des dirigeants et des employés

Comme mentionné précédemment, Ling et Victorien ne poursuivront pas ce projet. Dès lors, il reste à *RatingOnline* deux administrateurs, mais nous comptons élargir l'équipe au bout de la troisième année. A noter que si un membre entre Oscar et Ludivine décidait de ne pas continuer dans ce projet, il faudra trouver un nouvel employé afin de le remplacer. Nous estimons que toutes les fonctions des fondateurs nécessitent un temps plein et nous pensons qu'il est important de se rémunérer le plus rapidement possible. Dès la 1e année

d'activité, le salaire brut de deux fondateurs à temps plein s'élèvera à 2.500 € par mois. Celui-ci augmentera l'année suivante à 3.000 €/temps plein et la troisième année à 3.500 €/temps plein. De plus, lors de la 3e année, un employé sera engagé avec un salaire brut de 2.500 € /temps pleins.

Coûts Variables	Coûts	Détails
Coûts informatiques	24.000€	Maintenance, serveur, etc. par an
Total	24.000€	
Coûts Fixes	Coûts	Détails
Frais d'établissements	1.635,6€	Coût unique la 1 ^e année
Développement informatique	47.500€	Coût unique la 1 ^e année
Charges locatives	7.200€	600 €/mois
Fournitures	1.000€	Coût prévisionnel par an
Abonnement téléphonique	840€	Sur base de 2 abonnements à 35€/mois
Assurances	3.500€	A renouveler chaque année
Honoraires d'experts	9.200€	Coût prévisionnel par an (comptable + avocat)
Marketing	10.140€	Coût par an
Sous-traitance	60.000€	Rémunération de notre partenaire 5.000€/an
Rémunération des dirigeants	60.000€	Pour la 1 ^e année sur base de 2 dirigeants

Rémunération des dirigeants	72.000€	Pour la 2 ^e année sur base de 2 dirigeants
Rémunération des dirigeants	84.000€	Pour la 3 ^e année sur base de 2 dirigeants
Rémunération des employés	30.000€	Pour la 3 ^e année sur base d'un employé
Total	201.105,6€	Pour la 1 ^e année
	163.880€	Pour la 2 ^e année
	205.880€	Pour la 3 ^e année

FIGURE 7.6 – Coûts totaux

7.5 Coûts totaux

Dans cette partie, nous allons présenter le compte de résultat prévisionnel en reprenant et en synthétisant les deux éléments clés que nous avons développés précédemment : les revenus et les coûts. En combinant ces deux aspects, le compte de résultat prévisionnel permet d'évaluer la rentabilité future de *RatingOnline* et d'orienter nos décisions en matière de planification financière et de stratégie commerciale.

Pour la première année, les revenus sont projetés à 380.300 €. Les coûts variables s'élèvent à 24.000 €, comprenant les coûts informatiques liés à la maintenance et aux serveurs, tandis que les coûts fixes totalisent 201.015,6 € et englobent les frais d'établissement, le développement informatique, les charges locatives, les fournitures, les abonnements téléphoniques, les assurances, les honoraires d'experts, le marketing, la sous-traitance ainsi que la rémunération. Avec ces chiffres, le résultat d'exploitation est estimé à 155.384,4 €.

La deuxième année, une augmentation des revenus est prévue à 784.900 €, tout en maintenant les coûts variables à 24 000 €. Les coûts fixes s'élèvent à 163.880 €, comprenant des charges similaires à l'année précédente en retirant les coûts uniques de la première année. Ainsi, le résultat d'exploitation pour cette année est projeté à 597.020€.

Pour la troisième année, les revenus connaissent une augmentation significative pour atteindre 1.481.500 €. Les coûts variables demeurent stables à 24.000 € tandis que les coûts fixes sont estimés à 205.880 €, incluant les charges habituelles et l'embauche d'un employé. Le résultat d'exploitation pour cette année est estimé à 1.251.620 €.

Concernant les amortissements, nous pouvons en retrouver deux dans notre projet : les frais d'établissements ainsi que les logiciels et coûts de développement informatique. Effectivement, dans une entreprise, seul un bien immobilisé et dont la durée d'usage est fixée au-delà d'un an peut être amorti. Dès lors, nous retrouvons un amortissement sur 5 ans pour les frais d'établissement de 327,12 € et un amortissement également sur 5 ans pour le développement informatique de 9.500 €. Cela fait une dotation aux amortissements de 9.827,12 € par an.

Calculs des dotations aux amortissements :

$$- \text{Frais d'établissements}/5\text{ans} = 1.635,6/5 = 327,12\text{€/an}$$

$$- \text{Développement informatique}/5\text{ans} = 47.500/5 = 9.500\text{€/an}$$

Dès lors, nous savons calculer les résultats avant impôts pour les 3 premières années. Ils seront respectivement de 144.557,28 € pour la 1e année, 587.192,88 € pour la 2e année et 1.241.792,88€ pour la 3e année.

Enfin, il faut déduire l'impôt sur les sociétés. Celui-ci est de l'ordre de 25% sauf pour les premiers 100.000 de bénéfices qui sont imposés à 20%.

Calculs de l'impôt sur les sociétés :

- *Impôt pour les premiers 100.000€ : $100.000 \times 0,20 = 20.000\text{€}$*
- *Reste impôts de la 1^e année : $44.557,28 \times 0,25 = 11.139,32\text{€}$*
- *Impôt de la 2^e année : $587.192,88 \times 0,25 = 146.798,28\text{€}$*
- *Impôt de la 3^e année : $1.241.792,88 \times 0,25 = 310.448,22\text{€}$*

En conclusion, le résultat net comptable pour les 3 prochaines années sera de 113.417,96€, 440.394,66€ et 931.344,66€.

Compte de résultat	Année 1	Année 2	Année 3
Produits d'exploitation	380.300 €	784.900 €	1.481.500 €
Chiffre d'affaires	380.300 €	784.900 €	1.481.500 €
Charges d'exploitation	225.015,6€	187.880€	229.880€
Frais d'établissements	1.635,6€	-€	-€
Développement informatique	47.500€	-€	-€
Coûts informatiques	24.000€	24.000€	24.000€
Charges locatives	7.200€	7.200€	7.200€
Fournitures	1.000€	1.000€	1.000€

Abonnement téléphonique	840€	840€	840€
Assurances	3.500€	3.500€	3.500€
Honoraires d'experts	9.200€	9.200€	9.200€
Marketing	10.140€	10.140€	10.140€
Sous-traitance	60.000€	60.000€	60.000€
Rémunération des dirigeants	60.000€	72.000€	84.000€
Rémunération des employés	-€	-€	30.000€
Résultats d'exploitation	155.284,4€	597.020€	1.251.620€
Dotations aux amortissements	9.827,12€	9.827,12€	9.827,12€
Résultat avant impôt	144.557,28€	587.192,88€	1.241.792,88€
Impôt sur les sociétés	31.139,32€	146.798,22€	310.448,22€
Résultat net comptable	113.417,996€	440.394,66€	931.344,66€

FIGURE 7.7 – Compte de résultat provisionnel

7.6 Besoin et sources de financement

Maintenant, que nous avons analysé le compte de résultat prévisionnel, nous allons voir les besoins de financement de *RatingOnline* ainsi que les différentes sources de financements dont il pourrait disposer.

Bien que nous ayons un résultat net positif et qui possède une belle croissance au fil des années, la pérennité de l'entreprise n'est pas forcément assurée. Effectivement, il est important de comprendre que l'entreprise doit faire face à des factures et des dépenses tout au long de l'année. Il faut alors être vigilant à la liquidité de celle-ci surtout au début de son activité où les dépenses sont souvent plus grandes, afin qu'elle ne tombe pas en faillite.

Comme vu précédemment, nous n'avons pas de matériel ou de matière première pour démarrer notre activité. Cependant, nous avons besoin au minimum de couvrir les frais d'établissements, mais également les frais du développement informatique. Cela reviendrait à 49.135,6 €. De plus, nous devons prendre en compte les autres frais qui auront lieu également. Ceux-ci s'élèvent à 14.656,67 € par mois. Or, les revenus (voir section 7.3.3) sont de 11.750 € pour le 1^{er} mois. Cela signifie que l'entreprise n'a pas assez de liquidité pour continuer. A noter que l'or du 2^e mois, le revenu s'élève à 15.600 €. Cela est suffisant pour couvrir les dépenses.

Dès lors, l'entreprise a besoin de financement et de liquidité pour prospérer. Dans l'idéal de notre hypothèse, elle a besoin de 49.135,6 € qui représente les coûts uniques de démarrage et également de 14.656 ,67€ ce qui correspond au frais du premier mois. Cela revient à un montant de 63.792,27 €. De plus, pour prévoir les imprévus, nous souhaiterions majorer de 10% ce montant. Cela reviendrait à 70.171,5 €. Cela peut par exemple comprendre les frais pour s'enregistrer à la FSMA.

A présent, nous allons voir quelles source de financement *RatingOnline* peut bénéficier. Elles sont de l'ordre de trois : les aides publiques, les 3F ainsi que *PrivateLending* notre partenaire.

Aide publique

RatingOnline a la possibilité de bénéficier de plusieurs mesures avantageuses proposées par le gouvernement wallon. Ces initiatives visent à soutenir et encourager les employeurs dans leurs efforts de recrutement et de développement. Voici les opportunités dont nous pourrions profiter :

1. Prime à l'e-business :

Le gouvernement wallon a instauré un régime d'aides pour encourager l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par les entreprises. Lors du développement de notre plateforme un site d'e-business, nous pourrions recevoir une prime allant de 2.500 € à 15.000 €. Cette prime serait plafonnée à 50% des coûts de réalisation du site. Cela pourrait nous aider concernant le développement informatique.

2. Prime à l'emploi :

Lors de la 3e année, nous pourrions prétendre à la prime à l'emploi. La condition sera que l'entreprise compte moins de 9 personnes en équivalents temps plein et opère en région wallonne. Pour chaque nouvel emploi créé, nous pourrions bénéficier d'une prime. Elle serait de 5 000 € pour le premier employé et de 3.250 € pour les employés suivants, jusqu'à un total de 8 employés supplémentaires.

3. Réduction des cotisations patronales pour les nouveaux employeurs :

Directement liés au point 2, nous pourrions bénéficier d'une réduction de cotisations

patronales lors de l'engagement d'employés. Le premier travailleur bénéficierait d'une réduction continue et illimitée de 4 000 € par trimestre sur leurs cotisations patronales. De plus, pour les deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième employés, une réduction des cotisations patronales de 450 € à 1.550 € par trimestre serait accordée pendant une période déterminée.

Les 3F : Family-Friends-Fools

Suite à ce qu'il a déjà été mentionné, il a été convenu que seuls deux cofondateurs continueraient potentiellement *RatingOnline*, Oscar et Ludivine. Si les décisions sont prises en ce sens, les deux cofondateurs seraient prêts à investir chacun 5.000 €, ce qui représenterait un apport total de 10.000 €. Par la suite, il est également envisagé de solliciter des investisseurs via le 3F (Friends, Family, and Fools) afin de collecter un montant supplémentaire de 10.000€. En combinant ces investissements, le capital initial s'élèverait donc à 20.000 €. Il est à noter que les 3F ne posséderaient pas d'équity, mais d'autres arrangements auront lieu.

PrivateLending

Bien que les 3F nous procurent une aide pour le lancement de notre entreprise, nous avons besoin de capital supplémentaire. Dans cette optique, nous avons décidé de faire appel à notre partenaire, *PrivateLending*, pour obtenir les fonds nécessaires. Après des discussions avec eux, nous pouvons dire qu'ils sont prêts à financer le reste du montant requis pour concrétiser le projet.

La collaboration avec *PrivateLending* nous offre une excellente opportunité d'obtenir les ressources financières dont nous avons besoin pour lancer notre entreprise avec succès. De plus, leur engagement, à soutenir notre projet témoigne de leur confiance en notre

potentiel de croissance et de rentabilité.

Dans le cadre de cet arrangement, nous céderons une partie de l'équity de l'entreprise à *PrivateLending*. Cette proposition est en corrélation avec l'une des propositions de structure de répartition des parts que nous avons établie dans la section juridique de notre plan d'affaires 5.3. Cette collaboration équilibrée sera mutuellement bénéfique et nous permettra de bénéficier de l'expertise et des ressources financières nécessaires pour atteindre nos objectifs. Il est essentiel de noter que les détails spécifiques de l'accord, y compris la répartition précise des parts entre les cofondateurs et *PrivateLending*, seront déterminés par des négociations ultérieures. Nous nous engageons à trouver un accord équitable qui favorise la croissance de l'entreprise tout en respectant les intérêts de toutes les parties concernées.

7.7 Les indicateurs de performances

Dans cette dernière partie concernant le chapitre sur le plan financier, nous allons analyser quelques indicateurs clés concernant la performance de *RatingOnline* afin de juger de la pertinence, mais surtout de viabilité de l'entreprise.

1. La rentabilité

Le premier indicateur que nous allons analyser est le seuil de rentabilité, qui nous permet de définir le chiffre d'affaires nécessaire à partir duquel nous pouvons faire face à nos coûts et commencer à réaliser des bénéfices. Nous le calculons de cette manière :

= charges fixes/taux de marge

= 113.568,136€

Notre seuil de rentabilité se situe à 113.568,136 €

2. Le breakeven point

Maintenant, que nous avons notre seuil de rentabilité, nous pouvons aisément savoir où se situe notre breakeven point. En d'autres mots, cela signifie le moment où nous atteignons notre seuil de rentabilité. Celui-ci se situe en février 2024 avec un chiffre d'affaires cumulé de 135.200 €. Attention que nous sommes toujours dans l'hypothèse où l'entreprise commence ses activités en septembre 2023.

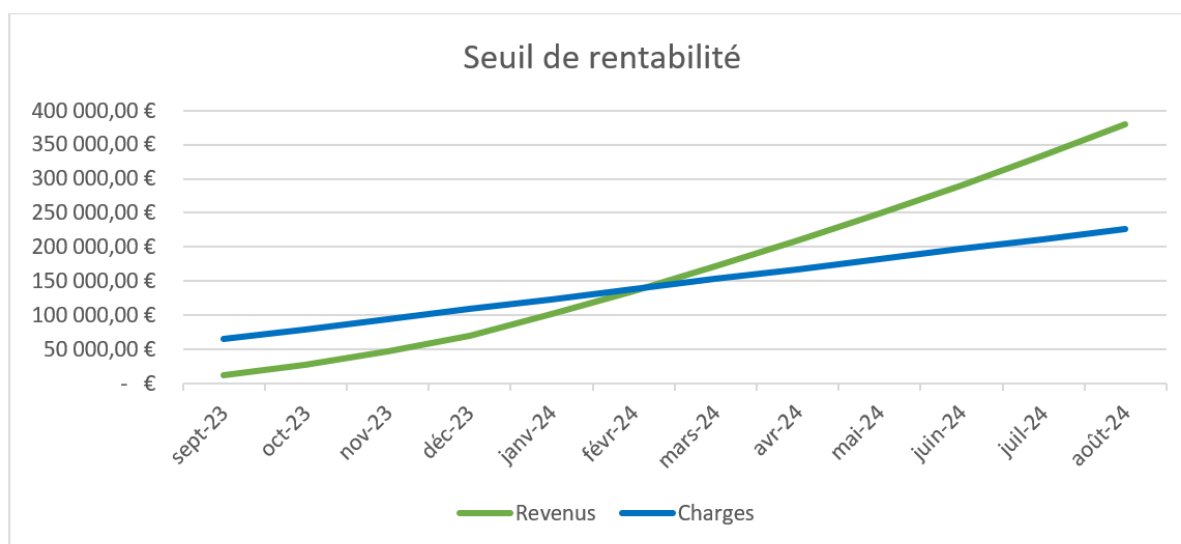


FIGURE 7.8 – Seuil de rentabilité

3. Le ratio de rentabilité

Enfin, nous allons analyser les ratios de rentabilité pour les 3 prochaines années. Cela nous montrera la croissance que *RatingOnline* pourrait atteindre. Nous le calculons comme suit :

$$\text{Ratio de rentabilité} = (\text{bénéfice net} / \text{chiffre d'affaires}) * 100$$

$$\text{Ratio de rentabilité de la 1e année} = 113.417,96 / 380.300 * 100 = 29,83\%$$

$$\text{Ratio de rentabilité de la 2e année} = 440.394,66 / 784.900 * 100 = 56,11\%$$

$$\text{Ratio de rentabilité de la 3e année} = 931.344,66 / 1.481.500 * 100 = 62,86\%$$

Nous constatons que les ratios de rentabilité sont toujours positifs. De plus, le premier ratio est faible par rapport aux années suivantes, car plus de dépenses sont effectuées lors du lancement de l'entreprise. Cependant, par la suite, nous constatons une belle croissance avec une augmentation de 6,75% entre la 2e et la 3e année.

7.8 Conclusion et limites du plan financier

La première étape de ce plan financier a été d'émettre des hypothèses. Nous avons estimé un plan financier sur 3 ans, car nous pensons cela suffisant et le mieux représentatif de notre compte de résultat prévisionnel ainsi que nous avons émis l'hypothèse d'un scénario positif.

Cela représente une première limite à notre plan financier. Effectivement, dans l'idéal, il aurait fallu créer plusieurs scénarios en incluant des hypothèses plus négatives. Dès lors, nous devons être vigilants et admettre que le marché pourrait être moins attractif que nous le pensions.

Par la suite, nous y avons décrit les revenus ainsi que les différents coûts dont *RatingOnline* ferait face. Un point de vigilance que nous devons accorder est que les coûts sont des coûts estimés, mais le plus représentatif possible. Effectivement, il est parfois difficile d'avoir des chiffres exacts, car la société n'est pas encore constituée. Cela a par exemple été le cas pour les assurances où la courtière n'a pas pu nous fournir un devis précis dû au manque de renseignement comme un numéro de TVA.

Par la suite, nous avons effectué le compte de résultat prévisionnel qui montre que nos

résultats net comptable pour les trois prochaines années sont respectivement de l'ordre de 113.417,96€, 440.394,66€ et 931.344,66€.

Nous avons également estimé nos besoins de financement et comment nous allons trouver des sources de financement. Il en a été conclu que nous ferons appel aux 3F ainsi qu'à notre partenaire, *PrivateLending*. Nous gardons en attention que des négociations ultérieures auront lieu avec eux.

Enfin, nous avons émis 3 indicateurs clés qui nous démontrent la viabilité de l'entreprise. Il s'agit de la rentabilité, du breakeven point ainsi que du ratio de rentabilité. Nous constatons que notre seuil de rentabilité est de 113.568,136 € et que le breakeven aura lieu en février 2024 avec un chiffre d'affaires cumulé de 135.200€, si l'entreprise commence ses activités en septembre 2023. Concernant le ratio de rentabilité, nous voyons que celui-ci est positif et perpétue de manière croissante au cours des 3 prochaines années.

En somme, le plan financier démontre que le projet est viable.

Chapitre 8

Risques et limites liés au projet

8.1 Les risques

8.1.1 Concernant PrivateLending

Comme cela a déjà été expliqué précédemment, *PrivaleLending* est une société qui jouera un rôle important par rapport à *RatingOnline*. Dès lors que *PrivaleLending* sera extrêmement lié au projet, il est nécessaire d'analyser si leurs activités ne présentent pas de risques juridiques particuliers.

PrivaleLending est une société anonyme enregistrée sous le numéro d'entreprise 0651.979.857, fondée le 15 avril 2016. Son CEO est, depuis cette date, Benoit Fally. *PrivaleLending* est une société qui met en relation des emprunteurs corporate et des prêteurs professionnels tels que des compagnies d'assurances, des fonds de pension ou des fonds spécialisés.

La liste exhaustive des catégories de prêteurs professionnels se trouve à l'annexe de l'arrêté royal du 19 décembre 2017 portant sur les règles et modalités visant à transposer la directive concernant les marchés d'instruments financiers. Deux grandes catégories

principales y figurent. D'une part, il y a les entités qui sont tenues d'être agréées ou réglementées pour opérer sur les marchés financiers. D'autre part, il y a les grandes entreprises qui réunissent plusieurs critères financiers. Les investisseurs avec lesquels *PrivaleLending* travaille et collabore entrent a priori dans ces catégories.

L'activité de *PrivaleLending* pousse évidemment à quelques recherches plus approfondies. Dès lors que des investissements financiers sont en jeux, il y a lieu de vérifier si *PrivaleLending* ne doit pas faire l'objet d'un enregistrement auprès de la FSMA (Financial Services and Markets Authority). Afin que le lecteur puisse mieux cerner les activités de la FSMA, en voici une brève description, directement tirée de son site internet :

« En sa qualité d'autorité de contrôle, la FSMA a pour objectif d'assurer que le consommateur financier soit traité de manière correcte et équitable.

Elle œuvre pour le fonctionnement juste et ordonné des marchés financiers et pour la transparence de ces marchés, en veillant à la diffusion d'informations correctes et complètes par les sociétés qui y font appel.

Elle favorise la prestation adéquate de services financiers en supervisant le respect par les établissements financiers des règles de conduite qui leur sont applicables, en contrôlant les produits financiers, les prestataires de ces services et les pensions complémentaires, et en contribuant à une meilleure éducation du consommateur financier. »

Actuellement, *PrivaleLending* n'est pas enregistrée auprès de la FSMA. Même si nous avons confiance en notre partenaire, il est de notre devoir de vérifier si cela ne constitue pas une erreur avant de nous lier juridiquement à eux, que ce soit par contrat ou par association. Nous avons effectué nos recherches en nous basant sur les groupes cibles de la FSMA. Nous nous sommes posé la question suivante : Par quel groupe cible la société *PrivaleLending* pourrait être concernée ? Selon nous, les groupes cibles proposés par la FSMA qui pourraient potentiellement concerner *PrivaleLending* sont :

— Société de gestion de portefeuille et de conseil en investissement

Afin de vérifier que les activités de *PrivaleLending* n'entrent pas dans le cadre des activités de gestion de portefeuille et de conseil en investissement, nous allons nous plonger dans la loi du 25 octobre 2016, relative à l'accès à l'activité de prestation de services d'investissement et au statut et au contrôle des sociétés de gestion de portefeuille et de conseil en investissement.

L'article 6 de cette loi impose aux « *entreprises d'investissement de droit belge d'obtenir auprès de l'autorité de contrôle l'un des agréments suivants, et ce quel que soit le lieu d'exercice de leurs activités :*

1° l'agrément en qualité de société de bourse ;

2° l'agrément en qualité de société de gestion de portefeuille et de conseil en investissement. »

Il est clair que *PrivaleLending* n'est pas concerné par le 1^{er} cas des sociétés de bourse. En revanche, les activités de notre partenaire n'entreraient-elles pas dans les clous du deuxième point ?

C'est l'article 2 de cette loi qui nous donne certains cadres importants, dont celui des services et activités d'investissement. Parmi les sociétés visées, il y a notamment celles qui exercent des activités de conseil en investissement. C'est, selon nous, ce critère qui se rapproche le plus des activités de *PrivaleLending*. Nous allons d'abord analyser le critère du conseil en investissement avant d'aborder celui du système multilatéral organisé de négociation.

Le même article, en son point 9°, définit le conseil en investissement comme "*la fourniture de recommandations personnalisées à un client, soit à sa demande soit à l'initiative de*

l'entreprise d'investissement, en ce qui concerne une ou plusieurs transactions portant sur des instruments financiers".

Les instruments financiers peuvent être, notamment, des valeurs mobilières (art. 2, 1°, Loi du 2 août 2002 relative à la surveillance du service financier et aux services financiers), c'est-à-dire « *les catégories de titres négociables sur le marché des capitaux* », en ce compris les actions de sociétés ainsi que les obligations ou autres titres de créance. (art. 2, 31°, Loi du 2 août 2002).

Dès lors, il nous semble que les activités de *PrivaleLending* peuvent entrer dans le cadre des activités des sociétés de gestion de portefeuille et de conseil en investissement.

Effectivement, dans la mesure où ces activités consistent à mettre en relation des emprunteurs corporate et des investisseurs qualifiés et le business model étant basé d'abord sur une somme fixe payée au début de la collaboration par le client qui cherche à emprunter, suivie d'une commission sur le montant de l'investissement réalisé, il nous paraît logique de dire que *PrivaleLending* a tout intérêt à pousser vers les investisseurs ces investissements précis, et donc, en quelque sorte, à leur fournir des recommandations personnalisées en ce qui concerne une ou plusieurs transactions portant sur des instruments financiers.

Il s'agit donc d'un risque à bien considérer. Si *PrivaleLending* doit effectivement obtenir un agrément auprès de la FSMA en tant que société de gestion de portefeuille et de conseil en investissement, ces démarches devraient être effectuées avant qu'une association ou qu'un partenariat ne soit mis en place avec *RatingOnline*. N'ayant pas une communication suffisante avec *PrivaleLending* pour pouvoir analyser la situation plus en profondeur, notre juriste recommande une analyse précise de la situation en collaboration avec les dirigeants de *PrivaleLending*, les futurs dirigeants de *RatingOnline*, et un juriste

spécialisé en droit financier.

Si, au terme de cette analyse, la conclusion est qu'il faut effectivement obtenir un agrément auprès de la FSMA pour exercer ces activités, la procédure qu'il faudra suivre est détaillée dans l'article 16 de la loi du 25 octobre 2016. En revanche, pour les années d'activités exercées sans agrément, des sanctions pénales pourraient être prononcées contre les dirigeants de *PrivaleLending* (art. 107, loi du 25 octobre 2016).

Nous espérons donc évidemment que nous manquons un élément permettant d'exonérer *PrivaleLending* de l'obligation d'obtention d'agrément auprès de la FSMA en qualité de société de gestion de portefeuille et de conseil en investissement. Mais nous ne sommes simplement pas en mesure d'approfondir les recherches à ce jour et ne pouvons que mettre en avant ce risque conséquent pour le futur de notre projet d'entreprise, *RatingOnline*.

Apparemment, *PrivaleLending* a constitué un mémo juridique validé par la FSMA, qui les écarte de l'obligation d'obtenir un agrément. Si c'est le cas, cela change évidemment la donne. Un élément qui pourrait être interprété en faveur de *PrivaleLending* est que leurs clients sont les emprunteurs. Dès lors, les conseils en investissement qu'ils délivrent ne sont pas fournis directement à leurs clients. Le fait est qu'ils sont tout de même rémunérés sur le montant de l'argent levé, donc sur l'argent avancé par les investisseurs. Nous pensons que cela peut poser problème.

— Intermédiaire en services bancaires et d'investissement

La notion d'intermédiation en services bancaires et d'investissement est définie dans la loi du 22 mars 2006 relative à l'intermédiation en services bancaires et en services d'investissement et à la distribution d'instruments financiers, en son article 4, 1°, comme « les activités qui consistent à mettre en contact des épargnants et des investisseurs, d'une

part, et des entreprises réglementées, d'autre part, y compris la promotion visant à mettre sur pied, pour compte d'une entreprise réglementée, un ou plusieurs des services bancaires et des services d'investissement suivants :

- a) la réception de dépôts ou d'autres fonds remboursables, [au sens de l'article 4, 1), de la loi du 25 avril 2014]*
- b) les services et activités d'investissement au sens de l'article 2, 1°, 1, 5 et 7 de la loi du 25 octobre 2016*
- c) la présentation de parts d'organismes de placement collectif publics, tels que définis à l'article 3, 2° de la loi sur la gestion collective de portefeuilles d'investissement ou, selon le cas, à l'article 3, 4° de la loi sur les organismes de placement collectif alternatifs et leurs gestionnaires, de quelque manière que ce soit, en vue d'inciter le client ou le client potentiel à les acheter ou à les souscrire*
- d) les opérations de capitalisation au sens de l'arrêté royal sur les sociétés de capitalisation ; ne sont pas considérées comme des activités d'intermédiation en services bancaires et en services d'investissement, les activités exercées directement par une entreprise réglementée, pour lesquelles celle-ci a reçu une autorisation en application de la [loi du 25 avril 2014], de la loi sur les entreprises d'investissement, de la loi sur la gestion collective de portefeuilles d'investissement [...] [ou de la loi sur les OPCA et leurs gestionnaires] »*

Plusieurs éléments, au regard de cette définition, doivent être rappelés :

1. *PrivaleLending* ne fait jamais appel aux épargnants.
2. Les clients emprunteurs pour qui *PrivaleLending* travaille ne sont pas des entreprises réglementées.

Dès lors, il semblerait que *PrivaleLending* ne soit pas concernée par cette notion d'intermédiation en services bancaires et d'investissement.

- - Prestataire de services de financement participatif

Nous allons nous plonger dans la loi du 18 décembre 2016 organisant la reconnaissance et l'encadrement du crowdfunding et portant des dispositions diverses en matière de finances. Son article 4, 1°, définit d'abord le service de financement alternatif comme « *le service consistant à effectuer, par le biais de sites Internet ou par tout autre moyen électronique, la commercialisation d'instruments de placement émis par des émetteurs-entrepreneurs, par des fonds starters ou par des véhicules de financement, dans le cadre d'une offre, qu'elle soit publique ou non, sans prestation d'un service d'investissement relativement à ces instruments de placement, à l'exception, le cas échéant, des services suivants :*

- *le service de conseil en investissement*
- *le service de réception et transmission d'ordres. »*

Lorsque nous regardons les activités de *PrivaleLending*, il semble évident qu'elles entrent dans le champ de cette définition. En effet, *PrivaleLending* met en relation des emprunteurs corporate et des investisseurs qualifiés, notamment via une plateforme et proposent, si notre analyse est exacte, des services de conseil en investissement.

Cependant, le fait que *PrivaleLending* ne traite qu'avec des investisseurs qualifiés l'exonère de l'obligation d'obtenir un agrément auprès de la FSMA pour cette catégorie d'acteurs. En effet, l'article 3, §2, est formulé comme suit : « *Par dérogation au paragraphe 1 er, le présent titre n'est pas applicable :*

b) aux personnes physiques ou morales qui, dans le cadre de l'offre de services de financement alternatif, ne s'adressent qu'aux investisseurs suivants :

- *aux personnes morales ou aux investisseurs qualifiés ; ou*
- *à moins de 150 personnes »*

Cet article écarte donc tout risque lié à cette catégorie pour *PrivaleLending*.

Pour conclure sur ces questions de légalité de l'activité de *PrivaleLending* au regard du droit financier belge, nous identifions un risque réel d'irrégularité. Il s'agira en effet de creuser la question de la nécessité d'obtenir un agrément auprès de la FSMA en tant que société de gestion de portefeuille et de conseil en investissement. Cette analyse devra se faire en étroite collaboration entre les dirigeants de *PrivaleLending*, les dirigeants de *RatingOnline*, et un juriste spécialisé en droit financier belge.

8.1.2 Concernant RatingOnline

Maintenant que nous avons analysé l'activité de notre partenaire *PrivaleLending* et les risques juridiques pouvant découler de leurs activités, il est temps de se tourner vers les activités de *RatingOnline* en elles-mêmes afin d'identifier les risques potentiels et les solutions corrélées.

Pour cela, il faut repartir des activités que *RatingOnline* projette d'exercer (celles-ci ayant été décrites à la section 1.3). Selon la Réglementation européenne, une agence de notation de crédit est "*une personne morale dont l'activité inclut l'émission de notations de crédit à titre professionnel*" (art. 3, §1, b), Règlement (CE) No 1060/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). Il semble incontestable que les activités de *RatingOnline* entrent dans les clous de cette définition.

En revanche, cela ne signifie pas que ce Règlement est d'office d'application pour *RatingOnline*. En effet, si la règle est que toutes les agences de notation de crédit entrent dans le champ d'application de ce texte, des exceptions existent. Parmi elles, il y a le cas des "*notations de crédit privées qui sont établies sur la base d'une commande individuelle, sont fournies exclusivement à la personne qui les a commandées et ne sont*

pas destinées à être communiquées au public ou diffusées sur abonnement" (art. 2, §2, a), Règlement (CE) No 1060/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). Cette exception pose certaines questions pour *RatingOnline*, mais nous estimons qu'il n'est pas possible de considérer qu'elle sort notre société du champ d'application du Règlement.

En effet, nous délivrons nos ratings uniquement sur commande individuelle et pour la personne qui les commande. En revanche, dans la mesure où tout intéressé peut, sans justification, demander à obtenir le rating d'une société, il s'agit selon nous d'une communication au public. Cela signifie que nous entrons dans le champ d'application du Règlement et, par conséquent, que nous sommes tenus de demander un enregistrement afin d'être reconnus en tant qu'organisme externe d'évaluation de crédit (art. 2, §3, Règlement (CE) No 1060/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit). La procédure à suivre quant à cette demande d'enregistrement est détaillée aux articles 14 et suivants du Règlement. Une attention particulière devra être portée à ce texte, qui crée certaines obligations pour notre société. Ces articles précisent que l'enregistrement est effectué auprès de l'Autorité Nationale. En Belgique, il s'agit de la FSMA.

Il semble important de préciser également que les agences de notation de crédit ne font pas l'unanimité. En effet, certaines critiques leur sont adressées, notamment par Monsieur Norbert Gaillard dans son ouvrage intitulé "Les agences de notation". Il n'est malheureusement pas possible de détailler ces critiques dans ce mémoire, mais nous en avons pris connaissance et savons que cela peut constituer un risque pour notre entreprise.

D'autre part, au regard du droit belge et de la FSMA, les activités de *RatingOnline* semblent présenter moins de risques que celles de *PrivateLending*. En effet, *RatingOnline* est une solution web permettant aux PME de mieux évaluer leur propre situation

financière et celles d'autres sociétés. Il est vrai qu'une des cibles de *RatingOnline* est aussi les investisseurs, qui auront un intérêt pour notre solution lorsqu'ils voudront analyser les situations financières de certaines sociétés en quête de financement. Cela ne fait pas pour autant de *RatingOnline* une société de conseil en investissement, dans la mesure où nous ne faisons que fournir de l'information. *RatingOnline* ne fait la promotion d'aucun investissement, et ne promulgue aucun conseil. En effet, aucune recommandation personnalisée n'est fournie. Nous n'entrons dès lors pas dans la définition du conseil en investissement (art. 2, 9°, loi du 25 octobre 2016, relative à l'accès à l'activité de prestation de services d'investissement et au statut et au contrôle des sociétés de gestion de portefeuille et de conseil en investissement).

A ce sujet, et comme cela a été expliqué à la section [5.5.2](#), un disclaimer est placé bien en évidence pour rappeler aux utilisateurs qu'en aucun cas nous ne les conseillons à investir ou non et que cette décision sera le fruit de leur analyse personnelle, dont ils assument l'entière responsabilité. Nous pouvons, à ce sujet, renvoyer à la section [5.5.2.2](#), au sein duquel la Directive 2013/14/UE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2013, invitant certains investisseurs à ne pas se limiter aux avis fournis par des agences de notations.

Parmi les différents groupes cibles proposés par la FSMA sur son site internet, aucun ne nous semble donc pertinent pour les activités de *RatingOnline*.

Il est cependant important d'apporter une petite précision. Le droit bancaire et financier est une matière technique, qui requiert de très sérieuses analyses. Il nous semble donc important de préciser que, même si un juriste fait partie de l'équipe mémorante, le lancement réel du projet *RatingOnline* doit impérativement être précédé de la consultation d'un avocat spécialisé dans cette matière.

Effectivement, ce mémoire se situe à la confluence de nos domaines d'études respectifs et de cette option en entrepreneuriat qui nous réunit. Et si ne pas réaliser d'analyse juridique sérieuse aurait constitué un manque de responsabilité, de motivation et d'apprentissages tirés de ses études de droit dans le chef de notre juriste, ne pas avertir l'équipe de la complexité de la matière et du besoin de consulter un expert avant de démarrer réellement le projet constituerait presque une trahison à l'esprit d'entreprendre. Car finalement, un entrepreneur ne doit pas être spécialiste dans tous les sujets, mais en savoir suffisamment pour identifier la complexité des choses et s'entourer en conséquence.

8.1.3 Dépendance vis à vis de notre partenaire

Le dernier risque que nous devons prendre en compte est notre dépendance à l'égard de *PrivateLending*, puisque c'est eux qui possèdent l'algorithme de rating que nous utilisons. Effectivement, avoir ce partenaire nous permet de jouir de certains avantages comme nous l'avons déjà vu tel que le financement, l'expertise, l'algorithme, etc. Cependant, cela engendre également des risques. En effet, des contraintes sur notre flexibilité et notre capacité à contrôler pleinement le processus de notation peut avoir lieu. De plus, l'entreprise partenaire pourrait également trouver une autre entreprise avec qui collaborer. Dès lors, nous devons être vigilants et trouver des solutions de collaboration adaptées aux deux parties afin de réduire notre dépendance éventuelle.

8.2 Les limites

Maintenant que les risques liés au projet ont été exposés. Nous allons développer les limites et les pistes d'améliorations que constitue notre mémoire.

8.2.1 Etude du marché

Afin d'améliorer notre étude concernant le marché, nous pourrions accentuer nos recherches sur les institutions financières et investisseurs. Bien que nous ayons déjà effectué

un certain nombre d'interview pertinentes avec ceux-ci, nous pourrions améliorer nos connaissances de ceux-ci en diversifiant notre étude. En interrogeant plus d'investisseurs et d'institutions financières nous pourrions également améliorer le rating crédit en y ajoutant des caractéristiques qui reviendraient de manière récurrente afin de répondre aux mieux à leurs besoins.

8.2.2 Développement de la partie technique

Une des limites de notre étude de faisabilité est que nous n'avons pas encore pu déployer et tester la plateforme (dashboard). Cela est notamment dû au manque de temps et de main d'oeuvre, mais également et surtout à notre volonté de tester la désirabilité de l'idée avant d'investir plus de ressources dans le développement du système complet. Dès lors, notre landing page et les interviews produit nous ayant permis de valider cette désirabilité, la suite logique du projet est le développement d'une première version "beta" de la plateforme sur base de la partie dashboard du plan technique.

8.2.3 Légitimité de notre agence de notations

Enfin, la dernière limite de cette étude de faisabilité concernant *RatingOnline* est sa légitimité. Effectivement, si ce projet se concrétise, est ce que *RatingOnline* est réellement légitime d'effectuer ses notations alors que celle-ci vient seulement de s'implémenter sur le marché? Nous savons pertinemment que les potentiels clients pourront être dubitatifs concernant cette réponse. Bien que nous travaillons en collaboration avec une entreprise renommée dans ce secteur, cela ne pourrait pas être suffisant.

C'est pourquoi, le respect de la législation et l'obtention de l'enregistrement en tant qu'organisme externe d'évaluation de crédit seront deux éléments indispensables, tant pour éviter tout problème juridique que pour augmenter notre légitimité.

Chapitre 9

Conclusion

En conclusion, après avoir mené une étude de faisabilité approfondie sur le projet *RatingOnline*, il est apparu clairement que notre solution offrait une réelle opportunité de démocratiser la notation de crédit des PME. Cette conclusion est basée sur des résultats positifs obtenus dans la désirabilité, la faisabilité et la viabilité qui ont été étudiés en détail.

L'intérêt de notre solution réside dans sa réactivité à des problèmes importants. Actuellement, les notations des PME ne sont pas suffisamment disponibles pour les PME, les investisseurs et les institutions financières. Cela limite leur capacité à prendre des décisions d'investissement éclairées et entrave la croissance des PME. En fournissant une plateforme conviviale et accessible, *RatingOnline* présente une opportunité de combler cette lacune et de fournir des informations de crédit fiables et pertinentes aux parties prenantes. Cette désirabilité a été validée par des interviews.

En ce qui concerne la faisabilité de notre solution, nous avons développé avec succès une landing page, approuvée par des utilisateurs pilotes et nous avons développé un tableau de bord potentiel qui visualise clairement les notations de crédit. De plus, notre stratégie d'entreprise axée sur la pénétration du marché nous permettra de répondre aux besoins des PME, des investisseurs et des institutions financières.

La viabilité de *RatingOnline* a également fait l'objet d'une étude approfondie. Nous avons évalué la viabilité financière du projet, en tenant compte des coûts de développement et de maintenance de la plateforme, ainsi que des revenus potentiels générés par les services fournis. Les prévisions financières montrent une rentabilité solide à moyen et long terme.

Cependant, les limites et les risques associés à notre projet doivent être pris en considération. Parmi eux, la dépendance vis-à-vis de notre partenaire est peut être un problème. Une coopération étroite avec ce partenaire est cruciale pour l'obtention des notations des PME. Il est donc nécessaire de mettre en place des solutions collaboratives adaptées aux deux parties pour réduire nos éventuelles dépendances. De plus, une étude approfondie du marché des investisseurs est également essentielle afin de mieux affiner cette cible. Cette analyse approfondie du marché est essentielle pour assurer la création et la croissance de *RatingOnline*.

Enfin, le respect des lois et réglementations est une considération importante dans ce projet. Les lois et les normes en matière de notation de crédit sont complexes et en constante évolution. Une surveillance et une étude plus approfondies sur ces aspects juridiques doivent avoir lieu pour éviter les risques juridiques et les sanctions potentielles.

En conclusion, bien que le projet *RatingOnline* soit très prometteur pour répondre à la demande du marché en matière de notation de crédit des PME, les limites et les risques mentionnés doivent être pris en compte. En faisant preuve de vigilance, d'adaptabilité et de respect de la réglementation, les chances de succès de ce projet seront maximisées.

Chapitre 10

Futur du projet

Ce mémoire touchant à sa fin, il est maintenant temps de se poser la question de l'avenir de *RatingOnline*. Nous avons déjà évoqué le souhait de deux membres du groupe de ne pas poursuivre le projet, mais qu'en est-il des deux autres ?

Une chose est certaine, ce projet nous aura beaucoup appris. Cependant, sur tous les aspects de ce projet, des éléments viennent le complexifier. Bien sûr, régler des problèmes complexes constitue le quotidien des entrepreneurs. Mais nous nous interrogeons sur la pertinence de lancer ce projet à la sortie de nos études, sans expérience professionnelle. Cette question a d'ailleurs fait l'objet de nombreux débats et interventions lors des cours Ineo, ces deux dernières années : faut-il entreprendre jeune ou attendre d'avoir plus d'expérience ?

Les deux situations présentent évidemment des avantages et des inconvénients. Mais nous pensons que la question doit être plus précise, car en l'occurrence il ne s'agit pas juste d'entreprendre, mais d'entreprendre dans un secteur complexe pour lequel beaucoup d'obstacles existent. Dès lors, bien que nous soyons tous persuadés que nous voulons entreprendre en étant jeunes, nous nous posons la question suivante : est-ce que *RatingOnline* est un projet à lancer sans expérience ?

Références

- Academic Society of Global Business Administration, Na, J., & Joe, Y. (2023). Credit ratings and firm innovation. , 20(2), 153–174. Consulté le 2023-05-21, sur <https://scholar.kyobobook.co.kr/article/detail/4010047391500> doi: 10.38115/asgba.2023.20.2.153
- Acerta. (s. d.). *Je zaak inschrijven in de kbo. niet wachten!* Consulté sur <https://www.acerta.be/fr/starters/questions-starters/inscription-a-la-banque-carrefour-des-entreprises/comment-inscrire-mon-entreprise-a-la-banque-carrefour-des-entreprises>
- Albert, & Tullis. (2013). *Measuring the user experience. collecting, analyzing, and presenting usability metrics.*
- Al-Qallaf, A., C. Ridha. (2019). *A comprehensive analysis of academic library websites : Design, navigation, content, services and web 2.0 tools. international information library review.*
- Annoni, E., Ravat, F., Teste, O., & Zurfluh, G. (2005). Une approche d'analyse et de conception de SID à base de patrons. ingénierie des systèmes d'information décisionnels. , 10(6), 81–106. Consulté le 2023-05-21, sur <http://isi.revuesonline.com/article.jsp?articleId=7660> doi: 10.3166/isi.10.6.81-106
- Annoni, E., Ravat, F., Teste, O., & Zurfluh, G. (2006, 06). Modelisation adaptee aux besoins utilisateurs dans le developpement des systemes d'information decisionnels.

- Astakhova, A., Grishunin, S., & Pomortsev, G. (2023). Developing a scoring credit model based on the methodology of international credit rating agencies. , 17(1), 5–16. Consulté le 2023-05-21, sur <https://cfjournal.hse.ru/article/view/13816> doi: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.17.1.2023.5-16
- Autorité européenne des marchés financiers, agences de notation de crédit, amendes, obs.bxl., 2013/1, n° 91, p. 52-53. (s. d.).
- Barcenilla, C., J. Bastien. (2009). L’acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l’ergonomie, l’utilisabilité et l’expérience utilisateur ?
doi: <https://doi.org/10.3917/th.724.0311>
- Bargas-Avila, . H. K., J.A. (2011, May). Old wine in new bottles or novel challenges? a critical analysis of empirical studies of user experience.
doi: 10.1145/1978942.1979336
- Beck, M. . v. B. A. . C. A. . C. W. . F. M. . T. D., K. Beedle. (2001). *Manifesto for agile software development. agile alliance.*
- Bevan, N. (2008, January). Classifying and selecting ux and usability measures.
- Bias, M. . M. (2005). *Cost-justifying usability.*
- Bienvenue sur le site de la Banque nationale de Belgique. (2023). Consulté sur <https://www.nbb.be/fr>
- Boven, C. M. C., Leaf Van, & Gilovich, T. (2010). *Stigmatizing materialism : On stereotypes and impressions of materialistic and experiential pursuits.* Personality and Social Psychology Bulletin.
- Boven, L. V., & Gilovich, T. (2003). *To do or to have ? that is the question.* Journal of Personality and Social Psychology. doi: 10.1037/0022-3514.85.6.1193
- Brito, G., Terra, R., & Valente, M. (2018, 10). *Monorepos : A multivocal literature review.* (https://www.researchgate.net/publication/328475148_Monorepos_AMultivocal_Literature_Review)
- Brousse, N. (2019). The issue of monorepo and polyrepo in large enterprises. In *Proceedings of the conference companion of the 3rd international conference on art, science, and engineering of programming* (pp. 1–4). ACM. Consulté le 2023-

- 05-24, sur <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3328433.3328435> doi: 10.1145/3328433.3328435
- Brunet, E. (1925). *Outil 62. Le Business Model Canvas*. Paris : Dunod. Consulté sur <https://www.cairn.info/la-boite-a-outils-du-design-thinking--9782100797301-page-170.htm>
- Choix du nom de l'entreprise. (s. d.). Consulté sur <https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/creer-une-entreprise/demarches-pour-creer-une/choix-du-nom-de-lentreprise>
- Cohn, M. (2015). *Agile estimating and planning*.
- CreditSafe. (2023). Consulté sur <https://www.creditsafe.com/be/fr.html>
- Crispin, L., & Gregory, J. (2009). *Agile testing : A practical guide for testers and agile teams*.
- Desmet, P., & Hekkert, P. (2007). Framework of product experience.
- Du Marais, B., & Frouté, P. (2008). Le droit, les agences de notation et la crise du crédit. , 7(1), 265–272. Consulté le 2023-05-24, sur http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/ecofi_0987-3368_2008_hos_7_1_5217 doi: 10.3406/ecofi.2008.5217
- Eberle, B. (1996). *Scamper : Games for imagination development*. Prufrock Press Inc.
- entreprendre - Notaire.be. (s. d.). Consulté sur <https://www.notaire.be/entreprendre/demarrer-une-entreprise/les-statuts-dune-societe#>
- Entrepreneurs. (s. d.). Consulté sur <https://www.boip.int/fr>
- et al., B. (2015, May). Exploring principles of user-centered agile software development : A literature review.
doi: 10.1016/j.infsof.2015.01.004
- et al., F. . H. . K. (2010). *User experience : A concept without consensus ? exploring practitioners ? perspectives through an international survey*.
- et al. Renaud et Van Biljon, D. (2018). *A qualitative study of the applicability of technology acceptance models to senior mobile phone users*.

- et Jordi Forlizzi, S. F. (2000, Augustus). The building blocks of experience : an early framework for interaction designers.
- Evans, E. (2004). *Domain-driven design : tackling complexity in the heart of software*. Addison-Wesley.
- Eyquem-Renault, M. (2017). *Chapitre 6. Innovation de business model*. doi: 10.3917/dunod.gaycl.2017.01.0203
- Fitch Ratings : Credit Ratings Analysis For Financial Markets*. (2002). Consulté sur <https://www.fitchratings.com/>
- Fitzpatrick, R. (2019). *The mom test : How to talk to customers & learn if your business is a good idea when everyone is lying to you*. Robfitz Ltd.
- Ford, F. . (2000). The building blocks of experience : an early framework for interaction designers.
- Gaillard, N. (2022). *Les agences de notation*. La Découverte.
- Garabedian, D., & Thonet, R. (2019). *10. - La société à responsabilité limitée (SRL) et l'impôt* (1^{re} éd.). Larcier.
- Gothelf, J., J. Seiden. (2013). *Lean ux : Applying lean principles to improve user experience*. O'Reilly Media.
- Graydon. (2023). Consulté sur <https://graydon.be/fr>
- H., M. A. . M. (2016). *Agile ! the good, the hype and the ugly*. Springer.
- Hartson, R., & Pyla, P. (2018). *The ux book*.
- Hassenzahl, M. (2003). *The thing and i : understanding the relationship between user and product*. doi: 10.1007/1-4020-2967-5_4
- Hassenzahl, M. (2010). *User experience and experience*.
- Hassenzahl, M. (2018). The thing and i : Understanding the relationship between user and product : From usability to enjoyment.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - a research agenda. , 91-97. doi: 10.1080/01449290500330331
- Home / SP Global Ratings*. (1971). Consulté sur <https://www.spglobal.com/ratings/>

- [en/](#)
Home / *SP Global Ratings*. (2023). Consulté sur <https://www.spglobal.com/ratings/en/>
- hub.brussels. (2023). *hub.brussels - Agence bruxelloise pour l'Accompagnement de l'Entreprise*. Consulté sur <https://hub.brussels/fr/>
- Hirsch, W., & Lopes, C. (1995, 03). Separation of concerns.
- Hutchins, E. (2001). *Cognition, distributed.* , 2068-2072.
- Inglehart, R. (1997). *Modernization and postmodernization : Cultural, economic, and political change in 43 societies*. Princeton University Press.
- Internet* / *Belgium.be*. (s. d.). Consulté sur https://www.belgium.be/fr/justice/respect_de_la_vie_privée/internet
- ISO. (2008). *Ergonomie de l'interaction homme-système*. ISO 9241-300 :2008.
- ISO. (2010). *Human-centred design processes for interactive systems*. ISO 13407 :1999.
- ISO. (2021). *Project, programme and portfolio management — context and concepts*. ISO 21500 :2012.
- Jiang, Y. (2022). A primer on machine learning methods for credit rating modeling. In *Business, management and economics* (Vol. 0). IntechOpen. Consulté le 2023-05-21, sur <https://www.intechopen.com/online-first/84219> doi: 10.5772/intechopen.107317
- Karapanos, E. (2010). Quantifying diversity in user experience.
- Karungu, T., Nderu, L., & Kaburu, D. (2022). *An enhanced automatic generation of CRUD operations in react-JS* [preprint]. Consulté le 2023-05-25, sur <https://www.authorea.com/users/476067/articles/565142-an-enhanced-automatic-generation-of-crud-operations-in-react-js?commit=261fc79bbc74d491d31d3f3d9c14904616acc331> doi: 10.22541/au.164982242.29447872/v1
- Kieras, D. (2001). *Using the keystroke-level model to estimate execution times*. (Thèse de doctorat non publiée).

- Lallemand, G. . K. (2015). *User experience : A concept without consensus ? exploring practitioners perspectives through an international survey*.
- Lars-Erik Janlert, E. S. (1997). *The character of things*.
- Law, Roto, V., Vermeeren, A., Kort, J., & Hassenzahl, M. (2009). Understanding, scoping and defining user experience : a survey approach. , 719–728. (Place : New York Publisher : Association for Computing Machinery (ACM))
- Law, Vermeeren, A., Hassenzahl, M., & Blythe, M. (2007). Towards a ux manifesto.
- L-C, E., Bevan, L. N., Christou, G., Springett, M., & Larusdottir, M. (2008). *Meaningful measures : Valid useful user experience measurement*.
- Le, D. M., & Vu, H. T. (2022). Towards generating RESTful full stack software : A module based domain driven design approach. In N. L. Anh, S.-J. Koh, T. D. L. Nguyen, J. Lloret, & T. T. Nguyen (Eds.), *Intelligent systems and networks* (Vol. 471, pp. 22–32). Springer Nature Singapore. Consulté le 2023-05-25, sur https://link.springer.com/10.1007/978-981-19-3394-3_3 (Series Title : Lecture Notes in Networks and Systems) doi: 10.1007/978-981-19-3394-3_3
- Lejoux, C. (2013, 9). *Il en coûte un demi-million d’euros à une entreprise pour faire noter sa dette*. Consulté sur <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/banques-finance/20130926trib000787085/il-en-coute-un-demi-million-d-euros-a-une-entreprise-pour-faire-noter-sa-dette.html>
- Levy, P. (1990). *Les technologies de l’intelligence*.
- Loup-Escande, J. R. M. E. S. M. N. P. C. . L. T., É. (2016, June). Concevoir des environnements virtuels éducatifs avec les utilisateurs finaux : Exemple du projet virtualiteach.
doi: 10.4000/terminal.1093
- Matcovschi, M. H., & Society, I. C. S. (Eds.). (2014). *2014 18th international conference on system theory, control and computing (ICSTCC 2014) : Sinaia, romania, 17 - 19 october 2014 ; [joint conference SINTES 18, SACCS 14, SIMSIS 18]*. IEEE.
- McCarthy, . W. P., J. (2004). *Technology as experience*. London : The MIT Press.

Millenium business center / home. (s. d.). Consulté sur <https://www.millenium-office.be/>

Mono, R. (1997). *Design for product understanding* (Liber, Ed.).

Moody's - credit ratings, research, and data for global capital markets. (2023). Consulté sur <https://www.moodys.com/>

N'damas, H.-B. (2017). *Dans quelle mesure une démarche d'intelligence économique permettrait-elle une réduction du risque de crédit bancaire ?* (Thèse de doctorat non publiée).

Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). *A mathematical model of the finding of usability problems.*

Norman, D. (1988). *The psychology of everyday things.*

Norman, D. (1993). *Les artefacts cognitifs. raisons pratiques.*

Norman, D. (2002). *The design of everyday things.*

Obtenir un numéro de TVA. (s. d.). Consulté sur https://www.xerius.be/fr-be/devenir-independant/se-lancer/obtenir-numero-tva?gad=1&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspJPAEaxqD4mUUYTFAesfhMwrqnwlX5rUfLGwIx5pjqcosDd4eGAMAhoCM_BwE#link0

Opinionway. (2021). *La crise sanitaire accélère la numérisation des TPE - PME mais les plus petites restent à la traîne* - francenum.gouv.fr. Consulté sur <https://www.francenum.gouv.fr/guides-et-conseils/strategie-numerique/la-crise-sanitaire-accelere-la-numerisation-des-tpe-pme-mais>

Organization, I. S. (s. d.). *ISO 9241-300 :2008.* Consulté sur <https://www.iso.org/fr/standard/40096.html>

Overview Scope Ratings. (2023). Consulté sur <https://scoperatings.com>

Perry, M. L. (2020). *The art of immutable architecture : Theory and practice of data management in distributed systems.* Apress. Consulté le 2023-05-25, sur <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4842-5955-9> doi: 10.1007/978-1-4842-5955

- Pohl, K., & Rupp, C. (2011). *Requirements engineering fundamentals : a study guide for the certified professional for requirements engineering exam : foundation level, IREB compliant* (1st ed éd.). Rocky Nook ; Distributed by O'Reilly Media. (OCLC : ocn682894206)
- Pommeret, B. (2019). *Outil 3. La méthode d'analyse de Michael Porter*. (Paris : Dunod éd.). Consulté sur <https://www.cairn.info/la-boite-a-outils-de-l-organisation-2e-ed--9782100795796-page-18.htm?contenu=article>
- Projkovski, . P. M., M. (2019, Avril). *Choisir les bonnes couleurs pour votre site web*. Consulté sur <https://99designs.fr/blog/design-web-digital/couleurs-site-web/>
- QA concernant l'entrée en vigueur du règlement délégué complétant le règlement SFDR. (2023, 1). FSMA. Consulté sur <https://www.fsma.be/fr/news/qa-concernant-lentree-en-vigueur-du-reglement-delegue-completant-le-reglement-sfdr>
- Qlik. (2021). <https://www.qlik.com/us/dashboard-examples/financial-dashboards>. (Accessed : 2021-05-21)
- Que fait la FSMA (mission) ? (s. d.). Consulté sur <https://www.fsma.be/fr/que-fait-la-fsma-mission>
- Ratcliffe, L., & McNeill, M. (2017). *Agile experience design : A digital designer's guide to agile, lean, and continuous*.
- Rennick, B. (2019). *Library services navigation : Improving the online user experience. information, technology and libraries*.
- Rochfeld, A., & Tardieu, H. (1983). MERISE : An information system design and development methodology. , 6(3), 143–159. Consulté sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0378720683900320> doi: [https://doi.org/10.1016/0378-7206\(83\)90032-0](https://doi.org/10.1016/0378-7206(83)90032-0)
- Schmitt, B. (1999). *Experiential marketing*.
- Schulze, G. (1992). *Die erlebnisgesellschaft : Kulturosoziologie der gegenwart*.

- Schulze, G. (2005). *Die erlebnisgesellschaft : Kultursociologie der gegenwart*.
- Shackel, B. (2009). *Usability-context, framework, definition, design and evaluation. interacting with computers*.
- Shedroff, N. (2001). *Experience design 1*.
- Shulga, T. E., & Khramov, D. E. (2023). Life cycle ontology of software engineering. , 2023(2), 66–74. Consulté le 2023-05-21, sur <http://vestnik.astu.org/en/nauka/article/64118/view> doi: 10.24143/2072-9502-2023-2-66-74
- Suzanne Kieffer, V. K. d. M. . J. V., Luka Rukonic. (2020). *A process reference model for ux*. doi: 10.1007/978-3-030-41590-7_6
- Temaj, G. (2020). Factory design pattern. Consulté le 2023-05-25, sur <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.19157.96486> (Publisher : Unpublished) doi: 10.13140/RG.2.2.19157.96486
- Torres, F. L., & Benington, H. D. (1956). *Felix lorenzo torres and herbert d. benington at the symposium on advanced programming methods for digital computers on 29 june 195* [Symposium on Advanced Programming Methods for Digital Computers]. Symposium on Advanced Programming Methods for Digital Computers. (Navy Mathematical Computing Advisory Panel)
- Towarzystwo, G. (Ed.). (2013). *2013 federated conference on computer science and information systems (FedCSIS 2013) : Krakow, poland, 8 - 11 september 2013 ; [consisting of various conferences, symposia, workshops and special sessions]*. IEEE.
- Un pacte vert pour l'Europe*. (s. d.). Consulté sur https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr
- USABILIS. (2021, Mai). *Choisir la taille de la police de caractère*. Consulté sur <https://www.usabilis.com/choisir-taille-police/>
- User experience and experience design*. (s.d.). (s. d.). Consulté sur <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/user-experience-and-experience-design>
- Vas, A. (2020a). *Chapitre 4. L'analyse stratégique externe*. Consulté sur <https://>

- www.cairn.info/strategie-d-entreprise--9782100805440.htm
- Vas, A. (2020b). *Chapitre 6. L'analyse des ressources et compétences*. Consulté sur <https://www.cairn.info/strategie-d-entreprise--9782100805440.htm>
- Vas, A. (2020c). *Chapitre 6. L'analyse des ressources et compétences*. Consulté sur <https://www.cairn.info/strategie-d-entreprise--9782100805440.htm>
- Vas.c, A. (2020). *Chapitre 7. L'analyse des sources d'avantage concurrentiel*. Consulté sur <https://www.cairn.info/strategie-d-entreprise--9782100805440.htm>
- Velasquez, e. a., M. (2009). *Making choices : a framework for making ethical decisions*.
Verkopen : hoe de juiste prijs bepalen van je producten of diensten ? / 1819.brussels.
(2021). Consulté sur <https://1819.brussels/infotheque/marketing-vente-e-commerce/comment-calculer-prix-de-vente-produits-services>
- Vernon, V. (2013). *Implementing domain-driven design*. Addison-Wesley.
- Vernon, V. (2016). *Domain-driven design distilled*. Addison-Wesley. (OCLC : ocn935986578)
- Vural, H., & Koyuncu, M. (2021). Does domain-driven design lead to finding the optimal modularity of a microservice? , 9, 32721–32733. Consulté le 2023-05-21, sur <https://ieeexplore.ieee.org/document/9359794/> doi: 10.1109/ACCESS.2021.3060895
- Xu, B. (Ed.). (2018). *Proceedings of 2018 2nd IEEE advanced information management, communicates, electronic and automation control conference (IMCEC 2018) : May 25-27, 2018, xi'an china*. IEEE Press. (OCLC : 1061031296)
- Yermalovich, P. (2020). Dashboard visualization techniques in information security. In *2020 international symposium on networks, computers and communications (ISNCC)* (pp. 1–6). IEEE. Consulté le 2023-05-21, sur <https://ieeexplore.ieee.org/document/9297291/> doi: 10.1109/ISNCC49221.2020.9297291

Législations

Directive 2013/14/UE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2013 modifiant la directive 2003/41/CE concernant les activités et la surveillance des institutions de retraite professionnelle, la directive 2009/65/CE portant coordination des dispositions législatives, réglementaires et administratives concernant certains organismes de placement collectif en valeurs mobilières (OPCVM) et la directive 2011/61/UE sur les gestionnaires de fonds d'investissement alternatifs en ce qui concerne la dépendance excessive à l'égard des notations de crédit

Règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit

Règlement Délégué (UE) No 946/2012 De La Commission du 12 juillet 2012 complétant le règlement (CE) no 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil par des règles de procédure relatives aux amendes infligées aux agences de notation de crédit par l'Autorité européenne des marchés financiers, y compris des règles relatives aux droits de la défense et des dispositions temporelles

Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE

Code des Sociétés et Associations

Code de la Taxe sur la Valeur Ajoutée

Code de l'Impôt sur les Revenus

Loi du 2 août 2002 relative à la surveillance du service financier et aux services financiers

Loi du 22 mars 2006 relative à l'intermédiation en services bancaires et en services d'investissement et à la distribution d'instruments financiers

Loi du 25 octobre 2016 relative à l'accès à l'activité de prestation de services d'investissement et au statut et au contrôle des sociétés de gestion de portefeuille et de conseil en investissement

Loi du 18 décembre 2016 organisant la reconnaissance et l'encadrement du crowdfunding et portant des dispositions diverses en matière de finances

Arrêté Royal du 20 juillet 1970 fixant le taux de la taxe sur la valeur ajoutée et déterminant la répartition des biens et des services selon ces taux

Arrêté royal du 19 décembre 2017 portant sur les règles et modalités visant à transposer la directive concernant les marchés d'instruments financiers.

Jurisprudences

Cour d'appel Liège, 05/05/1995, J.L.M.B., 1997/16, p. 626-631.

Annexe A

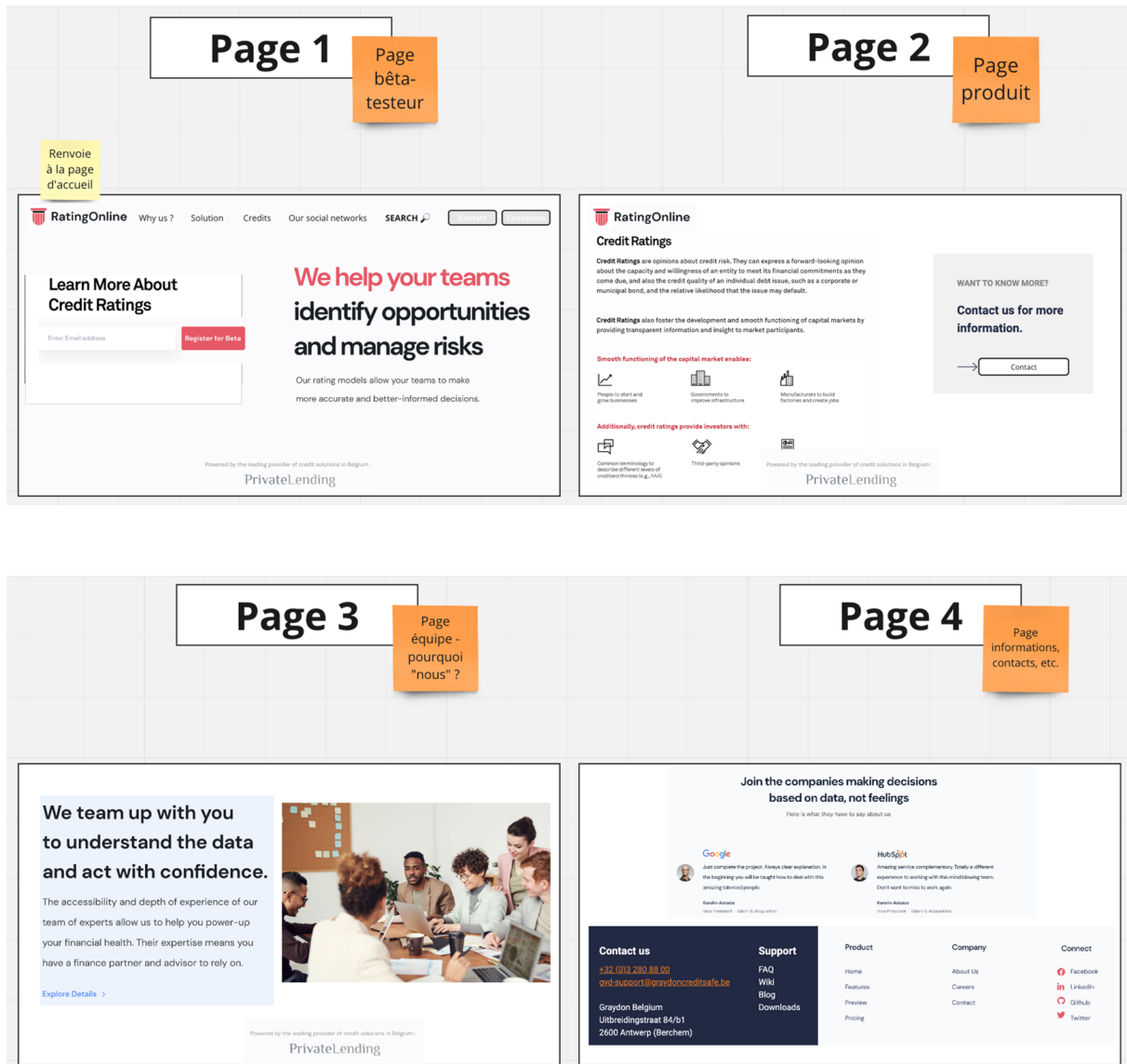
Images

A.1 Exemple de rapport

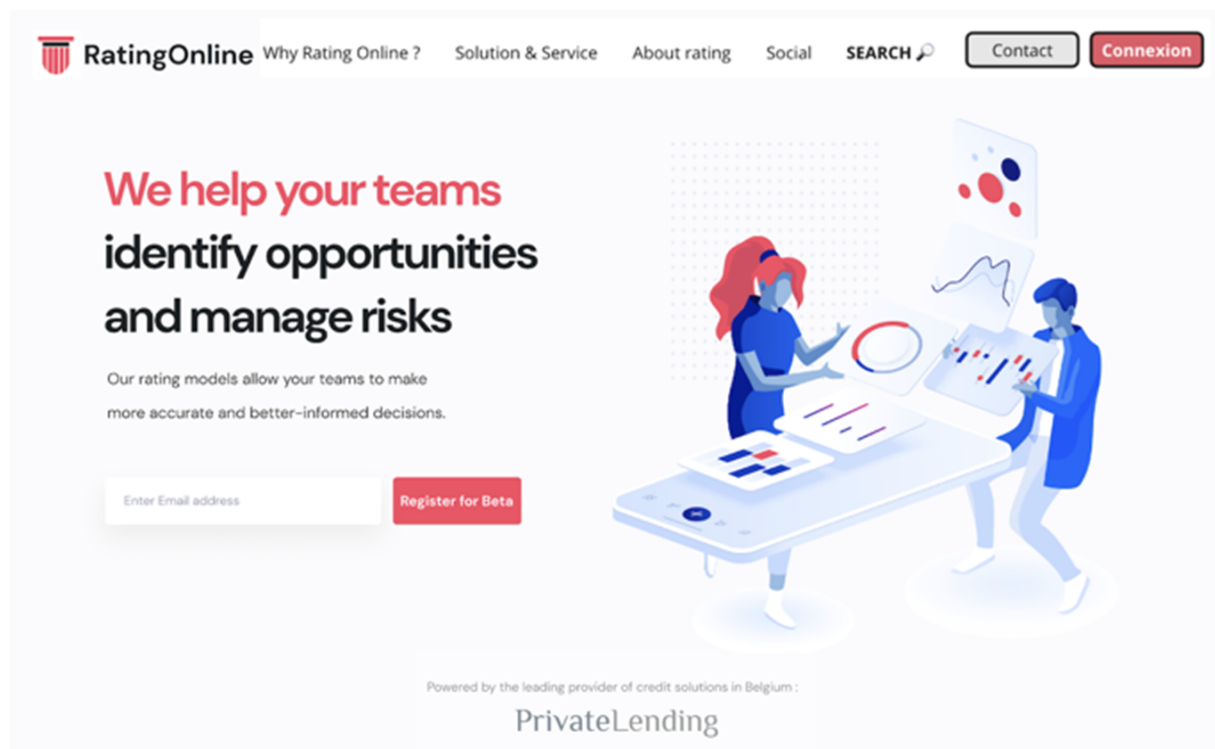
COMPANY PROFILE					COMPARISON TO PEERS			
COMPANY OVERVIEW					#	Company Name	Final Rating	# FTE
Target Company:		BELLEROSE BELGIUM			1	STANLEY AND STELLA	AA+	59,3
Head office:		Chaussée de Waterloo Waterlooosesteenweg, 1180 1180 Uccle Ukkel			2	BRANDS & FASHION	AA+	12,7
VAT number:		BE0442058395			3	VERMARCSPORT	AA	25,5
Activity:		Commerce de gros de vêtements, autres que vêtements de travail et sous-vêtements			4	TEXET BENELUX	AA	47,9
NACEBEL Code:		46423			5	EVADAM	AA	84,5
# FTE:		93,6			6	SuperGroup Europe	AA	119,4
					7	HULTAFORS GROUP BELGIUM	AA-	19,8
					8	Société de Vente et de Distribution d'Articles de Marques	AA-	25,4
					9	FILOU COMPANY	AA-	35,1
					10	Hanes Benelux	AA-	36,8
					11	Tricobel	A+	27,5
					12	H & M HENNES & MAURITZ	A+	1700
					13	Levi Strauss Continental	A	0
					14	RICHA	A	16,6
					15	All Sport	A	18,8
					16	THE COTTON GROUP	A	23,4
					17	R en B MODE	A-	5
					18	BELLEROSE BELGIUM	BBB	93,6
					19	GERRY WEBER BELUX	BB+	7,5
					20	TEX ALLIANCE	BB+	4,8
					21	ANSELL HEALTHCARE EUROPE	BB	189,2
					22	TOP-TEX GROUP	BB	34,3
					23	Vegotex International	BB	26,9
					24	AB Safety NV	BB	10,7
					25	KIABI STOCK CENTRAL BELGIQUE	BB-	128,3
					26	VERIAC	BB-	110
					27	JOGILO	B+	11,4
					28	Duror	B+	34,4
					29	KADINE	B	65,5

FIGURE A.1 – Exemple de rapport de rating crédit

A.2 Maquette Miro



A.3 Maquette Figma





Gain awareness on your company's position in it's industry.

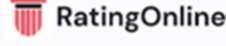
It's time to see the bigger picture. Monitoring a company's financial health and comparing its strength to the competition is essential for financial decision-makers.

- ✓ Check the ratings of your competitors
- ✓ Find out the average rating of your sector

[Explore Details >](#)

Powered by the leading provider of credit solutions in Belgium :

PrivateLending



We team up with you to understand the data and act with confidence.

The accessibility and depth of experience of our team of experts allow us to help you power-up your financial health. Their expertise means you have a finance partner and advisor to rely on.

[Explore Details >](#)

Powered by the leading provider of credit solutions in Belgium :

PrivateLending

 **RatingOnline**

Join the companies making decisions based on data, not feelings

Here is what they have to say about us



Just complete the project. Always clear explanation. In the beginning you will be taught how to deal with this amazing talented people.

Karolin Astaize
Vice President - Talent & Acquisition



Amazing service complementary. Totally a different experience to working with this mind blowing team. Don't want to miss to work again.

Karolin Astaize
Vice President - Talent & Acquisition

 **RatingOnline**

[Terms of use](#) | [Privacy](#)

Copyright by 2022 PrivateLending

Product

[Home](#)

[Features](#)

[Preview](#)

[Pricing](#)

Company

[About Us](#)

[Careers](#)

[Contact](#)

Connect

 [Facebook](#)

 [LinkedIn](#)

 [Github](#)

 [Twitter](#)

A.4 Formulaire consentement



CONSENTEMENT A PARTICIPER A UNE EXPERIENCE UTILISATEUR

Titre : Test utilisateur de la landing page
 Responsable : Ling Leung
 Expérimentateurs: Ling Leung
 Email de contact: Ling.leung@student.uclouvain.be

Nous vous remercions de contribuer à la recherche scientifique en participant à cette expérience. L'expérimentateur vous expliquera le but de l'expérience et les questionnaires à remplir. Posez vos questions éventuelles à l'expérimentateur avant de débiter l'expérience. Vous pouvez obtenir une copie de ce formulaire de consentement et vous y référer à tout moment.

Par la présente, j'accepte de prendre part à l'expérience qui m'a été expliquée. Je peux l'arrêter à tout moment en notifiant l'expérimentateur sans conséquence. Une fois ce consentement signé, un identifiant anonyme sera assigné de sorte que mon nom et mon prénom n'apparaîtront nulle part ailleurs que sur ce formulaire. Je consens à ce que les données recueillies dans cette expérience soient traitées à des fins scientifiques, de manière strictement confidentielles et en accord avec la réglementation du respect de la vie privée de l'UCLouvain et du Règlement général de protection des données (RGPD). Toute photo ou vidéo enregistrée lors de l'expérience ne permettra pas d'identifier le participant, notamment en évitant la tête ou en la floutant.

- ☐ Veuillez cocher cette case si vous acceptez d'être éventuellement contacté ultérieurement pour d'autres expériences menées à l'UCLouvain ou pour une interview.
 Le cas échéant, adresse e-mail :

Déclaration du Participant:

Je, soussigné, atteste que l'expérience susmentionnée m'a été expliquée, que je l'ai comprise, et que j'accepte d'y prendre part. J'ai lu les termes ci-dessus et les formulaires accompagnant et je comprends ce que l'expérience va analyser.

Signature:

Date:

Déclaration de l'Expérimentateur:

Je, soussigné Ling LEUNG, confirme avoir expliqué le but de l'expérience, sa procédure et ses questionnaires et, le cas échéant, les risques prévisibles de l'expérience proposée au participant.

Signature:

Date:

Identifiant assigné au participant :



LOUVAIN-LA-NEUVE | BRUXELLES | MONS | TOURNAI | CHARLEROI | NAMUR
 Blancs Chevaux, 16, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique
 Tél. +32 498 68 41 25 – Ling.leung@student.uclouvain.be

Annexe B

Structure interview

1. Contextualisation de l'interview :

- Le remercier pour son temps
- Présentation des intervenants
- 4 étudiants provenant d'études différentes
- Sujet de mémoire est la création d'une entreprise

2. Présentation de l'interviewé :

- Nom, poste, boîte, depuis combien de temps

3. Quelques questions d'ouverture :

- Que représente la santé financière d'une boîte pour vous, et quelle est son degré d'importance ?
- Comment financez vous vos projets ?
- Avez-vous souvent besoin de chercher du financement extérieur ? Comment effectuez vous vos levées de fonds ?
- Avez-vous déjà pensé à diversifier vos sources de financement (non bancaire) ?
- Quels outils utilisez vous pour évaluer votre santé financière ?
- Vous manque t'il un outil vous permettant d'avoir une meilleure vision de votre santé financière ?

- Connaissez votre rating (Moody, Fitch, ...), votre capacité d'endettement additionnelle et votre probabilité de défaut ?
- Est-ce que vous faites attention à la santé financière de la concurrence ? Avez-vous le temps de le faire ? Qu'est-ce que vous regardez principalement ? Sur quoi voudriez vous avoir plus d'informations ?

4. Pitch rapide :

- Le problème :
 - On en vient à notre projet. On énonce le problème qui nous a servi de postulat de base.
 - Importance pour une société d'évaluer sa santé financière actuelle et de pouvoir la prévoir pour le futur.
 - Importance de se situer dans son secteur et d'être informé sur ce que font les concurrents.
 - Évaluer une santé financière se fait en connaissant sa capacité d'endettement additionnelle ainsi que sa probabilité de défaut.
 - Un outil existe, les corporate credit rating, mais coûte normalement beaucoup d'argent et de temps s'il est réalisé par un organisme externe (tel que Fitch, Moody, ...).
 - Impossible pour les sociétés de connaître leur chances de succès d'une campagne de levée de fond à l'avance.
- Notre mission :
 - Notre mission est de fournir des outils permettant aux preneurs de décisions d'être informé de manière objective et abordable.
- La solution :
 - Nos algorithmes de rating permettent de calculer la santé financière de toute boîte ou de leur secteur.

-
- Possibilité d'introduire ses propres paramètres pour pouvoir jouer avec un modèle prédictif et construire son business plan.
 - Le tout, disponible sur une plateforme accessible facilement en ligne.
 - De manière similaire à Graydon, CompanyWeb et CreditSafe.
 - Feedback sur le pitch
5. Présentez le rapport de rating préparé à l'avance :
- Les 3 différents type de rating
 - Leaderboard du secteur
 - Feedback sur le rapport
6. Questions plus personnelle provenant de recherche menée sur la personne
7. Remarques additionnelles

Annexe C

Politique de confidentialité

Politique de confidentialité de RatingOnline.

Préambule :

Définir une politique de confidentialité qui soit facilement compréhensible est une tâche ardue. Plus on cherche à être précis et à rentrer dans les détails plus le texte devient incompréhensible. Le respect de votre vie privée est très important pour nous. Nous souhaitons vous donner les informations les plus claires possibles sur les données que nous collectons sur vous, ce que nous faisons avec et vous donner les moyens de choisir le niveau de confidentialité qui vous convient.

Ce document est séparé en deux parties selon que vous êtes un simple visiteur du site RatingOnline et/ou un utilisateur présent ou passé de notre plateforme RatingOnline.

C.0.1 Visiteurs de notre site Web

Si vous êtes un visiteur de notre site nous ne collectons pas d'informations personnelles sur vous (à l'exception de votre adresse IP dans nos fichiers journaux qui ne sont conservés que pour une durée limitée). Nous utilisons par contre des cookies pour 4 raisons principales qui sont détaillées ici par ordre « d'intrusivité ».

Niveau 0 : Le minimum pour délivrer le service.

Niveau 1 : Pour comprendre si notre site web et nos campagnes marketing fonctionnent

en terme d'acquisition clients.

Niveau 2 : Pour comprendre encore plus précisément comment fonctionnent nos campagnes marketing et permettre à nos partenaires publicitaires d'optimiser ces campagnes.

Niveau 3 : Pour pouvoir vous diffuser une publicité ou un contenu ciblé sur d'autres sites que le notre.

Au niveau 0 : nous n'utilisons qu'un cookie de session posé par notre site ainsi que le cookie nécessaire pour retenir votre choix de confidentialité. Nous désactivons les autres services et cookies y compris Google Analytics.

Au niveau 1 : nous utilisons Google Analytics pour réaliser des statistiques, Intercom pour notre support client, ainsi que des cookies posé par notre site pour nous souvenir d'où vous venez, quel contenu vous avez vu la première fois, quelle était la version du site que vous avez vu. Il est très important pour nous que vous acceptiez au moins ce niveau de confidentialité qui à la fois protège votre vie privée et nous permet d'analyser l'efficacité de nos campagnes marketing.

Au niveau 2 : Nous utilisons des cookies de services tiers comme Google Adwords, Bing, LinkedIn, Quora et Capterra qui nous permettent à ces services de mesurer la performance des campagnes publicitaire que nous mettons en place avec eux, de mieux comprendre quelles catégories de personnes ou de mots clés convertissent mieux et nous permettent d'optimiser nos campagnes de façon automatique.

Au niveau 3 : Nous utilisons des cookies venant de services tiers comme Google et LinkedIn pour vous diffuser des publicités pour nos services sur d'autres sites web que le notre.

Comment nous implémentons vos choix :

Nous enregistrons votre choix dans un cookie appelé « privacy-choice » (ne l'effacez pas). Lorsque nous détectons la présence de ce cookie nous retirons tous les codes javascript qui poseraient un cookie ne correspondant pas à vos choix.

Note : si vous êtes venus sur notre site avant le 25 mai 2018 vous faites probablement déjà partie d'une « audience de reciblage », il est donc possible que vous voyiez sur d'autres sites

des publicités pour nos services avec l'icône « Ad Choice ». Cela s'arrêtera naturellement avec le temps. Vous pouvez aussi effacer vos cookies venant de Google pour accélérer le processus. Pour Facebook la manipulation est plus compliquée car l'information est associée à votre profil Facebook si vous le souhaitez-vous devez donc bloquer ces publicités directement depuis Facebook.

C.0.2 Utilisateurs de la plateforme RatingOnline

Si vous êtes, ou avez été, un utilisateur de la plateforme RatingOnline, en plus des informations mentionnées précédemment nous collectons d'autres informations comme :

Le nom de votre entreprise, vos noms et prénoms, adresse email, une version cryptée de votre mot de passe. Toutes ces informations sont obligatoires pour créer et gérer votre compte.

Nous ne donnons ou vendons aucune de ces informations à des tiers et si nous faisons la promotion d'un service tiers nous le ferons en notre nom.

Ciblage réalisé à partir de votre adresse email :

Nous pouvons utiliser votre adresse email pour vous cibler sur des services tels que Facebook et vous afficher du contenu qui, nous l'espérons, vous intéressera. Nous ne donnons qu'une version cryptée de votre email à Facebook qui la fera correspondre avec sa propre adresse email cryptée. Nous utiliserons également cette adresse email afin de communiquer avec vous à propos de notre service.

Droit d'accès, de rectification et de suppression des données vous concernant :

Vous pouvez nous contacter pour savoir quelles informations nous avons sur vous et nous demander leur modification ou leur suppression. Certaines informations ne peuvent pas être effacées tant que vous avez un compte actif chez nous d'autres doivent aussi être légalement conservées. Sachez par ailleurs que les données vous concernant continueront à exister dans nos sauvegarde pour une maximum de 6 mois après leur suppression de notre base de donnée.

Utilisation de Google Analytics dans l'application :

Nous enregistrons l'utilisation de notre application via Google Analytics. La granularité de l'enregistrement n'est pas au niveau de l'utilisateur mais du compte, cela dit si vous êtes le seul utilisateur du compte il est facile d'en déduire votre activité personnelle. Si vous ne souhaitez pas que nous enregistrons l'activité au niveau du compte vous pouvez le désactiver depuis les réglages de votre compte.

Annexe D

Statuts RatingOnline

Identification de l'étude du notaire (denomination, siege social et numéro de TVA)		
Rep. N°	Société - constitution X	LD

Enr :
Per. prop. : 50,00 €

Hyp : /
Per. prop. :

Nbre Annexes :
Per. prop. : 0 €

Droit d'écriture :
Per. prop. : 100 €

"RATINGONLINE"
Société à responsabilité limitée
Siège social

L'AN DEUX MIL VINGT-TROIS
Le dix-sept juin
Devant Nous, Maître X, notaire à la résidence de X, exerçant sa
fonction dans la société à responsabilité limitée X ayant son siège à X.

I. ACTE CONSTITUTIF

ONT COMPARU:

1. **Monsieur/Madame « Dirigeant 1 »**, né à **lieu de naissance** le **date de naissance**, **numéro national**, **état civil**, domicilié à **adresse du domicile**.

2. **Monsieur/Madame « Dirigeant 2 »**, né à **lieu de naissance** le **date de naissance**, **numéro national**, **état civil**, domicilié à **adresse du domicile**.

Ci-après dénommés « LES FONDATEURS » et/ou
« SOUSCRIPTEURS »

A. CONSTITUTION

Lesquels comparants ont requis le notaire Maître X soussigné, de constater authentiquement les statuts d'une société à responsabilité limitée qu'ils ont constituée sous la dénomination: RatingOnline, ayant son siège à X au moyen d'apports de fonds à concurrence de 70.171 euros représenté par 100 actions sans désignation de valeur nominale de même classe.

Préalablement à la constitution de la société, les fondateurs, ont remis au notaire soussigné le plan financier et attestent que celui-ci comporte l'ensemble des éléments prévus à l'article 5:4. CSA.

Ils confirment avoir veillé à ce que la société dispose, lors de sa constitution, de capitaux propres qui, compte tenu des autres sources de financement, sont suffisants à la lumière de l'activité projetée.

Conformément à l'article 5:8. CSA :

Les fondateurs déclarent que les apports doivent être totalement libérés

SOUSCRIPTION - LIBERATION

Les cent (100) actions sont souscrites au pair et en espèces comme suit:

1. Monsieur/Madame « Dirigeant 1 », comparant, titulaire de cinquante

Chaque action a été entièrement libérée, de sorte que la somme de Septante mille cent septante et un (70.171) euros se trouve à la disposition de la société.

La totalité des apports en espèces a été déposée à un compte spécial ouvert au nom de la société en formation auprès de la Banque X sous le numéro BE**.

Les comparants remettent à l'instant au notaire l'attestation bancaire de ce dépôt.

Les comparants déclarent qu'il n'y a pas d'avantages particuliers attribués à un fondateur ou à une personne ayant participé directement ou indirectement à la constitution de la société.

FRAIS DE CONSTITUTION

Le montant des frais, dépenses, rémunérations et charges sous quelque forme que ce soit, incombant à la société ou qui seront mis à sa charge, en raison de sa constitution, s'élève à environ mille trois cent cinquante euros (1.635,00 €).

II. STATUTS

TITRE PREMIER – CARACTERE DE LA SOCIETE

Article 1 – Forme

La société adopte la forme d'une Société à responsabilité limitée (SRL).

Article 2 – Dénomination

La société est dénommée **RATINGONLINE**.

La dénomination doit dans tous les actes, factures, annonces, publications, lettres, notes de commande et autres documents émanant de la société, être précédée ou suivie immédiatement de la mention "société à responsabilité limitée" ou des initiales "SRL", reproduites lisiblement.

Elle doit en outre, être accompagnée de l'indication précise du siège social de la société, des mots "registre des personnes morales" ou l'abréviation "RPM" suivi de l'indication du siège du tribunal dans le ressort territorial duquel la société a son siège social et des sièges d'exploitation, ainsi que le numéro d'entreprise.

Article 3 – Siège de la société

Le siège social est établi en Région wallonne.

Dans le respect des limites prévues par l'article 2:4. CSA (dont notamment le respect des dispositions légales/décrétales relatives à l'emploi des langues), l'organe d'administration a le pouvoir de déplacer le siège de la société.

La société peut par ailleurs établir, par simple décision de l'organe d'administration, des sièges administratifs, d'exploitation, agences et succursales en Belgique ou à l'étranger.

Article 4 – Objet et But de la société

Objet

La société a pour objet, tant en Belgique qu'à l'étranger, pour compte propre ou pour le compte de tiers, toutes opérations généralement quelconques,

tous travaux et services, toutes ventes et commercialisations mobilières et/ou immobilières se rapportant directement ou indirectement à :

L'analyse de situations financières et la création de rapports financiers, ainsi que toute prestation de services complémentaires à ces rapports.

La société peut accomplir, toutes opérations généralement quelconques, industrielles, commerciales, financières, mobilières ou immobilières, se rapportant directement ou indirectement à cet objet, pour son compte que pour compte de tiers, et s'intéresser sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, dans toutes affaires, associations, entreprises ou sociétés ayant un objet similaire, analogue ou connexe ou de nature à favoriser celui de la société, à lui procurer des matières premières ou à faciliter l'écoulement de ses produits et même fusionner avec elles. La société peut également fournir une caution personnelle ou réelle en faveur de tiers.

Au cas où la prestation de certains actes serait soumise à des conditions préalables d'accès à la profession, la société subordonnera son action, en ce qui concerne la prestation de ces actes, à la réalisation de ces conditions.

La société a également pour objet le financement de ces opérations.

La société peut être administrateur ou liquidateur.

Le cas échéant, pour la prestation de certaines activités, elle subordonnera leur exercice à la réalisation des conditions préalables d'accès à la profession.

But

La société a pour but, notamment, de distribuer à ses actionnaires un avantage patrimonial direct ou indirect.

La société a également pour but d'avoir un impact positif significatif sur la société et l'environnement, au travers de ses activités opérationnelles et commerciales.

Article 5 – Durée

La société a une durée illimitée.

Elle peut être dissoute par décision de l'assemblée générale délibérant comme en matière de modification des statuts.

Article 6 – Apports

En rémunération des apports, cent (100) actions, nominatives, ont été émises, de même classe.

Chaque action donne à un droit égal sur la distribution des bénéfices aux actionnaires

De plus, les actionnaires fondateurs s'accordent pour qu'en cas de revente de la totalité des actions de la société, le prix de cession soit réparti conformément à la répartition du nombre d'actions détenues par chacun.

Article 7- Appels de fonds

En cas d'appel de fonds, l'assemblée générale décidera si les actions doivent être libérées à leur émission, ou pas.

En cas d'actionnaire unique-administrateur, ce dernier détermine librement, au fur et à mesure des besoins de la société et aux époques qu'il

jugera utiles, les versements ultérieurs à effectuer par lui sur les actions souscrites en espèces et non entièrement libérées.

Article 8. Apport en numéraire avec émission de nouvelles actions
– Droit de préférence

Les actions nouvelles à souscrire en numéraire doivent être offertes par préférence aux actionnaires existants, proportionnellement au nombre d'actions qu'ils détiennent.

Le droit de souscription préférentielle peut être exercé pendant un délai d'au moins quinze jours à dater de l'ouverture de la souscription.

L'ouverture de la souscription avec droit de préférence ainsi que son délai d'exercice sont fixés par l'organe qui procède à l'émission et sont portés à la connaissance des actionnaires par courrier électronique, ou, pour les personnes dont elle ne dispose pas d'une adresse électronique, par courrier ordinaire, à envoyer le même jour que les communications électroniques. Si ce droit n'a pas entièrement été exercé, les actions restantes sont offertes conformément aux alinéas précédents par priorité aux actionnaires ayant déjà exercé la totalité de leur droit de préférence. Il sera procédé de cette manière, selon les modalités arrêtées par l'organe d'administration, jusqu'à ce que l'émission soit entièrement souscrite ou que plus aucun actionnaire ne se prévale de cette faculté.

Les actions qui n'ont pas été souscrites par les actionnaires comme décrit ci-dessus peuvent être souscrites par :

Les personnes auxquelles les actions peuvent être librement cédées conformément à la loi ou aux présents statuts ou par des tiers moyennant l'agrément de la moitié au moins des actionnaires possédant au moins trois quarts des actions.

Article 9 – Nature des titres

Toutes les actions sont nominatives, elles portent un numéro d'ordre.

Elles sont inscrites dans le registre des actions nominatives ; ce registre contiendra les mentions requises par le Code des sociétés et des associations.

Les titulaires d'actions peuvent prendre connaissance de ce registre relatif à leurs titres.

Article 10 – Indivisibilité des titres

Conformément à l'article 5:22. CSA en cas de démembrement du droit de propriété d'actions, les droits y afférents sont exercés par l'usufruitier.

Article 11 – Cession et transmission des actions

A/ Cessions libres

Les actions peuvent être cédées entre vifs ou transmises pour cause de mort, sans agrément, à un actionnaire.

B/ Cessions soumises à agrément

Tout actionnaire qui voudra céder ses actions entre vifs et/ou pour cause de mort, à une personne autre que celles visées à l'alinéa précédent devra, à peine d'inopposabilité à la société et aux tiers, obtenir l'agrément de la moitié au moins des actionnaires, possédant les trois/quarts au moins des actions, déduction faite des actions dont la cession est proposée.

A cette fin, il devra adresser à l'organe d'administration, sous pli recommandé, une demande indiquant les nom(s), prénom(s), domicile(s) (ou dénomination,

siège social et numéro RPM s'il s'agit d'une personne morale) du ou des cessionnaires proposés ainsi que le nombre d'actions dont la cession est envisagée et le prix offert.

Dans les quinze jours de la réception de cette lettre, l'organe d'administration en transmet la teneur, par pli recommandé ou conformément au 1^{er} alinéa de l'article 2:32. CSA, à chacun des actionnaires, en leur demandant une réponse affirmative ou négative par écrit dans un délai de quinze jours et en signalant que ceux qui s'abstiennent de donner leur avis seront considérés comme donnant leur agrément. Cette réponse devra être envoyée par pli recommandé ou suivant l'autre mode de communication utilisé conformément au 1^{er} alinéa de l'article 2:32. CSA vis-à-vis de l'actionnaire qui répond.

Dans la huitaine de l'expiration du délai de réponse, l'organe d'administration notifie au cédant le sort réservé à sa demande.

Pour autant que de besoin, il est précisé que le calcul des délais se fait conformément à l'article 1:32. CSA.

Les héritiers et légataires qui ne deviendraient pas de plein droit actionnaires aux termes des présents statuts seront tenus de solliciter, selon les mêmes formalités, l'agrément des actionnaires.

En cas de refus d'agrément, le cédant pourra exiger des opposants qu'elles lui soient rachetées à leur valeur fixée par un expert choisi de commun accord ou, à défaut, par le Président du Tribunal de l'Entreprise du siège social, statuant comme en référé. Il en sera de même en cas de refus d'agrément d'un héritier ou d'un légataire. Dans l'un et l'autre cas, le paiement devra intervenir dans les six mois de la demande de rachat du cédant suite au refus d'agrément.

Article 12 – Administration

A/ Nomination

La société est administrée par un ou plusieurs administrateurs, personnes physiques ou morales, actionnaires ou non, nommés avec ou sans limitation de durée et pouvant, s'ils sont nommés dans les statuts, avoir la qualité d'administrateurs statutaires.

L'assemblée qui nomme le ou les administrateurs fixe leur nombre, la durée de leur mandat et, en cas de pluralité, leurs pouvoirs. A défaut d'indication de durée, le mandat de l'administrateur sera censé conféré sans limitation de durée.

B/ Pouvoirs

§1 S'il n'y a qu'un seul administrateur, la totalité des pouvoirs d'administration lui est attribuée, avec la faculté de déléguer partie de ceux-ci.

Lorsque la société est administrée par plusieurs administrateurs, chaque administrateur agissant seul, peut accomplir tous les actes nécessaires ou utiles à l'accomplissement de l'objet, sous réserve de ceux que la loi et les statuts réservent à l'assemblée générale.

Chaque administrateur représente la société à l'égard des tiers et en justice, soit en demandant, soit en défendant.

Tous les actes engageant la société, en et hors justice, pour un montant égal ou supérieur à 25.000,00 euros ne sont valables que quand ils sont signés par deux administrateurs agissant conjointement.

Il peut déléguer des pouvoirs spéciaux à tout mandataire.

§2 La Société et ses actionnaires s'assurent que chaque administrateur tient compte, dans leur prise de décision, de la réalisation, à court et à (moyen) long terme, d'un impact positif significatif au travers des activités commerciales et opérationnelles de la Société, en ayant égard aux (intérêts des) tiers, tels que :

- (i) les employés de la Société, ses filiales et ses fournisseurs ;
- (ii) les clients de la Société et de ses filiales ;
- (iii) les communautés (associations, organisations...) et la société au sein desquelles la Société, ses filiales et ses fournisseurs développent leurs activités ;
- (iv) les enjeux environnementaux locaux et globaux ;
- (v) les autres parties prenantes aux activités de la Société et de ses filiales.

Aucune des parties précitées ne peut prétendre avoir priorité sur les autres. Les administrateurs soupèsent, de manière indépendante et discrétionnaire, les différents intérêts susceptibles de contribuer à la réalisation de l'impact positif susmentionné en tant que partie intégrante du but de la Société.

§3. En aucun cas la disposition du paragraphe 2 ne confère expressément ou tacitement un droit aux parties prenantes ou autres tiers. La disposition du paragraphe 1er n'a pas davantage pour but que ces derniers puissent dériver pareil droit ou qu'un droit ou un moyen d'action contre l'organe d'administration, les administrateurs pris séparément ou la Société leur soit reconnu.

Gestion journalière

L'organe d'administration peut déléguer la gestion journalière, ainsi que la représentation de la société en ce qui concerne cette gestion, à un ou plusieurs de ses membres, qui portent le titre d'administrateur-délégué, ou à un ou plusieurs directeurs.

L'organe d'administration détermine s'ils agissent seul ou conjointement.

Les délégués à la gestion journalière peuvent, en ce qui concerne cette gestion, attribuer des mandats spéciaux à tout mandataire.

L'organe d'administration fixe les attributions et rémunérations éventuelles pour les délégués à la gestion journalière. Il peut révoquer en tout temps leurs mandats.

C/ Représentation de la société

La société est représentée en ce compris dans les actes et en justice :

- S'il n'existe qu'un seul administrateur, par l'administrateur unique agissant seul ;
- S'il existe deux ou plusieurs administrateurs, par les administrateurs agissant ensemble ou séparément, sans limitation de pouvoirs, avec une limitation de représentation pour les actes engageant la société à un montant supérieur à 25.000,00€, qui nécessite la signature de deux administrateurs.

Ces représentants n'ont pas à justifier vis-à-vis des tiers d'une décision préalable de l'organe d'administration collégial.

En outre, la société est valablement engagée par des mandataires spéciaux dans les limites de leur mandat.

Représentant permanent

Lorsque la société assume un mandat de membre d'un organe d'administration ou de délégué à la gestion journalière, elle désigne une personne physique comme représentant permanent chargé de l'exécution de ce mandat au nom et pour le compte de cette personne morale.

Ce représentant permanent doit satisfaire aux mêmes conditions que la personne morale et encourt solidairement avec elle les mêmes responsabilités civiles et pénales, comme s'il avait exercé ce mandat en son nom et pour son compte.

Les règles en matière de conflit d'intérêt applicables aux administrateurs et membres de l'organe d'administration s'appliquent le cas échéant au représentant permanent.

Le représentant permanent ne peut siéger au sein de l'organe concerné ni à titre personnel ni en qualité de représentant d'une autre personne morale administrateur.

La personne morale ne peut mettre fin à la représentation permanente sans avoir désigné simultanément un successeur.

Les règles de publicité en matière de désignation et de cessation du mandat de la personne morale s'appliquent également au représentant permanent de celle-ci.

À défaut d'autres administrateurs au sein de la personne morale administrée outre la personne morale administrateur, celle-ci peut désigner, en plus du représentant permanent, un représentant permanent suppléant agissant en cas d'empêchement du représentant permanent. Les dispositions du présent article sont également d'application à ce représentant permanent suppléant.

Article 13 – Rémunération

L'assemblée générale décide si le mandat d'administrateur est rémunéré ou gratuit.

Si le mandat d'administrateur est rémunéré, l'assemblée générale, statuant à la majorité absolue des voix, ou l'actionnaire unique, détermine le montant de cette rémunération fixe ou proportionnelle. Cette rémunération sera portée aux frais généraux, indépendamment des frais éventuels de représentation, voyages et déplacements.

Article 14 – Contrôle

Tant que la société répond aux critères prévus par le Code des sociétés et des Associations permettant de ne pas nommer de commissaire, il n'est pas nommé de commissaire, sauf décision contraire de l'assemblée générale.

Dans ce cas, chaque actionnaire possède individuellement les pouvoirs d'investigation et de contrôle du commissaire. Il peut se faire représenter ou se faire assister par un expert-comptable. La rémunération de celui-ci incombe à la société s'il a été désigné avec son accord ou si cette rémunération a été mise à sa charge par décision judiciaire.

Article 15 – Assemblées générales

L'assemblée générale annuelle se réunit le PREMIER MERCREDI du mois de JUIN à 18H00.

Si ce jour est férié, l'assemblée est remise au plus prochain jour ouvrable.

Des assemblées générales extraordinaires doivent être convoquées par l'organe d'administration chaque fois que l'intérêt social l'exige ou sur la requête d'actionnaires représentant 1/10^{ème} du nombre d'actions conformément au prescrit de l'article 5:83. CSA.

Les assemblées se réunissent au siège social ou à l'endroit indiqué dans la convocation, à l'initiative de l'organe d'administration ou, s'il y en a un, du commissaire.

Les convocations sont faites conformément à l'article 2:32. CSA et communiquées quinze jours avant l'assemblée aux actionnaires, aux administrateurs et, le cas échéant, au commissaire.

Toute personne peut renoncer à cette convocation et, en tout cas, sera considérée comme ayant été régulièrement convoquée si elle est présente ou représentée à l'assemblée.

Assemblée générale écrite :

Des décisions d'assemblée générale peuvent également se prendre par écrit, sans réunion physique des actionnaires, dans les limites et suivant le prescrit prévus par l'article 5:85. CSA.

Participation à distance

Conformément au Code des sociétés et des associations, les actionnaires peuvent participer à distance aux assemblées générales grâce au moyen de communication électronique, tel qu'une vidéo conférence ou autres voies de communication similaires. Les actionnaires qui participent de cette manière à l'assemblée générale sont réputés présents à l'endroit où se tient l'assemblée générale pour le respect des conditions de présence et de majorité.

La société contrôlera la qualité et l'identité de l'actionnaire. L'actionnaire qui souhaite participer à distance à l'assemblée générale en notifiera par e-mail ou voie de communication similaire l'administrateur avec la une copie d'une pièce d'identité. A l'ouverture de l'assemblée générale, l'actionnaire participant à distance confirmera son identité au bureau.

Le moyen de communication électronique doit au moins permettre à l'actionnaire, de manière directe, simultanée et continue, de prendre connaissance des discussions au sein de l'assemblée, de participer aux délibérations, d'exercer son droit de poser des questions et, sur tous les points sur lesquels l'assemblée est appelée à se prononcer, d'exercer son droit de vote.

La convocation à l'assemblée générale contient une description claire et précise de la procédure décrite ci-dessus.

Le procès-verbal de l'assemblée générale mentionne les éventuels problèmes et incidents techniques qui ont empêché ou perturbé la participation par voie électronique à l'assemblée générale et/ou au vote.

Article 16 – Représentation

Chaque actionnaire peut donner procuration à un mandataire, actionnaire ou non.

Article 17 – Prorogation

Toute assemblée générale, ordinaire ou extraordinaire, peut être, séance tenante, prorogée à trois semaines au plus par l'organe d'administration. La prorogation annule toutes les décisions prises.

La seconde assemblée délibère sur le même ordre du jour et statue définitivement.

Article 18 – Présidence — Délibérations — Procès-verbaux

L'assemblée générale est présidée par un administrateur ou, à défaut, par l'actionnaire présent qui détient le plus d'actions.

Sauf dans les cas prévus par la loi, l'assemblée statue quelle que soit la portion du capital représentée et à la majorité des voix.

Chaque action donne droit à une voix.

Les procès-verbaux des assemblées générales sont consignés dans un registre. Ils sont signés par les actionnaires qui le demandent. Les copies ou extraits sont signés par un administrateur.

Article 19 – Exercice social

L'exercice social commence le **premier janvier et finit le trente et un décembre** de chaque année.

Article 20 – Affectation du bénéfice

Le bénéfice annuel net recevra l'affectation que lui donnera l'assemblée générale, statuant sur proposition de l'organe d'administration.

L'organe d'administration peut, dans les limites des articles 5:142 et 5:143, procéder à des distributions provenant du bénéfice de l'exercice en cours ou du bénéfice de l'exercice précédent tant que les comptes annuels de cet exercice n'ont pas été approuvés, le cas échéant réduit de la perte reportée ou majoré du bénéfice reporté.

Article 21 – Liquidation

Sous réserve de la possibilité de procéder à une dissolution-clôture en un seul acte, si la société est dissoute, la liquidation est effectuée par un liquidateur désigné en principe par l'assemblée générale.

Le liquidateur n'entre en fonction qu'après confirmation de sa nomination par le Tribunal de l'Entreprise compétent (Cette confirmation n'est toutefois pas requise s'il résulte de l'état actif et passif – joint au rapport prévu par l'article 2:71. CSA – que la société n'a de dettes qu'à l'égard de ses actionnaires et que tous les actionnaires créanciers de la société confirment par écrit leur accord sur la nomination) .

Si plusieurs liquidateurs sont nommés, ils forment un collège.

Le liquidateur dispose des pouvoirs les plus étendus conférés par les articles 2:87. et suivants CSA.

L'assemblée générale détermine, le cas échéant, les émoluments du liquidateur.

Article 22 – Répartition de l'actif net

Après apurement de toutes les dettes, charges et frais de liquidation ou après consignation des montants nécessaires à cet effet et, en cas d'existence d'actions non entièrement libérées, après rétablissement de l'égalité entre toutes les actions soit par des appels de fonds complémentaires à charge des actions insuffisamment libérées, soit par des distributions préalables au profit des actions libérées dans une proportion supérieure, l'actif net est réparti entre tous

les actionnaires en proportion de leurs actions et les biens conservés leur sont remis pour être partagés dans la même proportion.

Si toutes les actions ne sont pas libérées dans une égale proportion, le liquidateur doit rétablir l'équilibre avant de procéder au partage, en mettant toutes les actions sur pied d'égalité par des appels de fonds ou par une répartition préalable.

Le solde est réparti également entre toutes les actions.

Article 23 – Election de domicile

Pour l'exécution des statuts, tout actionnaire, administrateur ou liquidateur, domicilié à l'étranger, fait élection de domicile au siège de la société.

Le ou Les administrateurs, même non domicilié(s) à l'étranger, font élection de domicile au siège de la société.

Article 24 – Droit commun

Les dispositions légales auxquelles il ne serait pas explicitement dérogé sont réputées faire partie des statuts et les clauses contraires aux dispositions légales impératives sont censées non écrites.

AUTORISATION(S) PRÉALABLE(S)

Le notaire a attiré l'attention des comparants sur le fait que la société, dans l'exercice de son objet social, pourrait devoir, en raison des règles administratives en vigueur, obtenir des attestations, autorisations ou licences préalables.

C. — DISPOSITIONS TEMPORAIRES - NOMINATIONS

Les comparants prennent à l'unanimité les décisions suivantes qui ne deviendront effectives qu'à dater du dépôt de l'extrait de l'acte constitutif au greffe :

1°- Le premier exercice social commencera le jour du dépôt des statuts au greffe du Tribunal de l'Entreprise et se clôturera le 31 décembre 2022.

L'organe d'administration reprendra, le cas échéant, dans le délai légal, les engagements souscrits au nom de la société en formation depuis le 1^{er} janvier 2023.

2°- La première assemblée générale annuelle aura lieu en 2023.

3°- Sont désignés en qualité d'administrateurs non statutaires, pour une durée indéterminée :

Monsieur/Madame X, comparant ;

Monsieur/Madame X, comparant

Ici présents et qui déclarent accepter le mandat qui leur est conféré.

Les administrateurs sont nommés jusqu'à révocation et peuvent engager valablement la société sans limitation de sommes.

Leur mandat est exercé à titre gratuit, sauf autre décision ultérieure de l'assemblée générale.

4°- Est désigné en qualité de représentant permanent de la société,

Monsieur/Madame X, prénommé, ici présent et qui accepte.

5°- Les comparants ne désignent pas de commissaire.

6° Le siège de la société est établi à l'adresse suivante : **X**.

IDENTITE

Le notaire certifie l'identité des parties au vu de la carte d'identité

**INTERETS CONTRADICTOIRES OU ENGAGEMENTS
DISPROPORTIONNES**

Les comparants reconnaissent que le notaire a attiré leur attention sur le droit de chaque partie de désigner librement un autre notaire ou de se faire assister par un conseil, en particulier, quand l'existence d'intérêts contradictoires ou d'engagements disproportionnés est constatée.

DROITS D'ECRITURE

Le droit s'élève à cent euros (100,00 €).

POUVOIRS

Les parties agissant dans un intérêt commun donnent tous pouvoirs nécessaires à un des collaborateurs du notaire instrumentant, à l'effet de signer tous actes complémentaires, rectificatifs ou modificatifs des présentes pour mettre ceux-ci en concordance le cas échéant, avec les documents de l'état civil, de rectifier ou de préciser, s'il y a lieu, l'identité des comparants, toute erreur matérielle ou toutes déclarations en matière fiscale.

DONT PROCES VERBAL.

Fait et dressé audit lieu, date que dessus.

Le présent acte et ses annexes ont été lus intégralement et commentés par le notaire soussigné aux parties, qui reconnaissent en avoir reçu communication préalable, cinq jours au moins avant les présentes.

Le présent acte et ses annexes forment un tout pour avoir ensemble valeur d'acte authentique et recevoir en conséquence pleine force exécutoire.

Et lecture faite, les parties, présentes ou représentées comme dit est, ont signé ainsi que Nous, Notaire.

Annexe E

Conditions générales d'utilisation de RatingOnline SRL

Introduction

Bienvenue chez RatingOnline SRL, une Société à Responsabilité Limitée basée en Belgique. En vous inscrivant à notre service, vous reconnaissez avoir lu, compris et accepté d'être lié par les présentes Conditions Générales d'Utilisation (CGU). Si vous n'acceptez pas ces conditions, nous vous prions de ne pas utiliser notre service.

Responsabilités de RatingOnline SRL RatingOnline SRL offre un service d'évaluation en ligne, et tout en faisant de notre mieux pour maintenir la qualité et la fiabilité de ce service, nous ne pouvons garantir l'exactitude, l'actualité, ou la pertinence de l'information disponible sur notre plateforme.

Clause de non-responsabilité Il est important de préciser que RatingOnline SRL ne fournit aucun conseil de quelque nature que ce soit. Le contenu de notre service est fourni à des fins informatives uniquement et ne doit pas être interprété comme un conseil.

Responsabilités de l'utilisateur

En tant qu'utilisateur de notre service, vous êtes responsable de toutes les actions effectuées sous votre compte. Il est de votre responsabilité de conserver la confidentialité de votre mot de passe et de nous notifier immédiatement en cas de toute utilisation non

autorisée de votre compte.

Propriété intellectuelle

Tous les droits de propriété intellectuelle associés à notre service, y compris, sans limitation, tous les droits d'auteur, marques de commerce, noms commerciaux, logos, et autres propriétés distinctives, sont la propriété de RatingOnline SRL. Vous vous engagez à ne pas copier, distribuer, publier ou utiliser de quelque manière que ce soit le contenu de notre service sans notre autorisation écrite préalable.

Conditions de paiement

Les paiements pour les services de RatingOnline SRL sont effectués via carte de crédit. Pour les abonnements, le paiement sera débité de votre carte de crédit mensuellement. Pour une utilisation unique de nos services, le paiement sera débité de votre carte de crédit en une seule fois au moment de l'achat.

Vie privée et références clients

Nous utilisons des cookies pour vous identifier et suivre votre utilisation du Service. Pour en savoir plus et choisir vos paramètres, veuillez consulter notre Politique de cookies. Il est possible que nous utilisions le nom de votre société comme référence client à des fins promotionnelles. Cependant, nous prenons votre vie privée très au sérieux et respectons les règles européennes de confidentialité, conformément au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Vous pouvez lire notre Politique de Confidentialité pour en savoir plus sur notre approche en matière de protection des données personnelles.

Modifications et mises à jour

Veuillez noter que toutes les informations contenues dans ces Termes et Conditions sont à jour à la date de la dernière modification indiquée ci-dessous. Nous pouvons modifier ces informations de temps à autre, donc veuillez vérifier régulièrement pour vous tenir au courant de tout changement.

Acceptation des conditions En utilisant notre service, vous reconnaissez avoir lu et compris ces conditions et acceptez d'être lié par elles. Si vous n'êtes pas d'accord avec ces termes, vous ne devez pas utiliser notre service.

