

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université de Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi - Bordj Bou Arreridj

Faculté des Sciences et de la technologie

Département Génie civil

Mémoire

Présenté pour obtenir

LE DIPLOME DE MASTER

FILIERE : Génie civil

Spécialité : Matériaux en génie civil

Par

➤ **MILOUDI MOHAMED EL AMINE**

➤ **BOUDROUAZ ANAS**

Intitulé

Conception d'une nouvelle machine à fabriquer des bordures

Soutenu le : 4 juillet 2023

Devant le Jury composé de :

<i>Nom & Prénom</i>	<i>Grade</i>	<i>Qualité</i>	<i>Etablissement</i>
<i>M. M.BENOUADAH ABDELATIF</i>	<i>MCA</i>	<i>Président</i>	<i>Univ-BBA</i>
<i>M.BELKADI AHMED ABDERAOUF</i>	<i>MCA</i>	<i>Encadreur</i>	<i>Univ-BBA</i>
<i>M.RAOUACHE ELHADJ</i>	<i>MCA</i>	<i>Encadreur</i>	<i>Univ-BBA</i>
<i>M.BENAMMAR ABDELHAFID</i>	<i>MCB</i>	<i>Examineur</i>	<i>Univ-BBA</i>

Année Universitaire 2022/2023

Remerciement

Cher comité de soutenance,

Je tiens par la présente à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire de Master 2.

Je souhaite tout d'abord remercier mon encadreur de mémoire dr belkadi abderaouf , pour sa supervision attentive, ses conseils éclairés et sa disponibilité tout au long de cette aventure académique. Ses orientations précieuses et ses encouragements ont grandement contribué à la réussite de ce travail de recherche.

Je tiens également à remercier l'ensemble du corps enseignant du département de génie civil pour leur expertise, leur dévouement et leurs précieux enseignements. Leur engagement envers l'excellence académique m'a inspiré et m'a permis d'approfondir mes connaissances dans mon domaine d'étude.

Je souhaite exprimer ma gratitude envers mes camarades de classe, qui ont partagé avec moi des moments de travail acharné, de collaboration et d'échanges intellectuels stimulants. Leurs idées et leurs commentaires ont enrichi mon expérience et m'ont permis d'affiner mes idées.

Mes remerciements vont également à ma famille et à mes amis pour leur soutien constant et leur compréhension tout au long de ce parcours exigeant. Leurs encouragements, leurs encouragements et leurs encouragements m'ont aidé à surmonter les obstacles et à persévérer dans mes efforts.

Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers toutes les personnes qui ont participé à ma recherche, que ce soit en tant que répondants, participants ou experts. Leur générosité, leur collaboration et leur volonté de partager leurs connaissances ont été essentielles à la réussite de cette étude.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire de Master 2. Votre soutien, votre expertise et vos encouragements ont été d'une valeur inestimable pour moi.

Je vous prie d'accepter, chers membres du comité de soutenance, mes plus sincères remerciements pour votre temps, votre attention et vos précieux commentaires lors de cette soutenance.

Cordialement, amine et anas

Résumé

Ce mémoire présente le développement d'une machine de bordure de trottoir innovante, conçue pour optimiser le processus de pose des bordures dans le domaine de la construction. Les bordures de trottoir jouent un rôle essentiel dans l'aménagement urbain en assurant la sécurité des piétons et en délimitant les espaces urbains. Cependant, les méthodes traditionnelles de pose des bordures sont souvent laborieuses, inefficaces et coûteuses.

Dans ce contexte, notre projet se concentre sur la conception et le développement d'un prototype de machine de bordure de trottoir qui répond aux besoins spécifiques du secteur de la construction. Nous combinons les compétences de chercheur en matériaux de construction et d'ingénieur en machines de construction pour concevoir un outil performant et novateur.

Une analyse approfondie du marché potentiel et des segments cibles est également effectuée, mettant en évidence les opportunités et les défis de commercialisation. Nous examinons la concurrence existante, en identifiant les usines de bordures préfabriquées et les machines de fabrication de bordures importées.

Enfin, nous présentons notre prototype de machine de bordure de trottoir, en mettant en avant ses avantages par rapport aux méthodes traditionnelles de pose de bordures. Nous discutons des perspectives d'avenir, des possibilités d'amélioration et d'innovation, ainsi que des stratégies de commercialisation envisagées pour assurer le succès de notre produit sur le marché.

Les mots clés : machine de bordure , trottoir ,construction ,stratégies de commercialisation

Abstract

This dissertation presents the development of an innovative sidewalk curb machine designed to optimize the process of curb installation in the construction industry. Sidewalk curbs play a vital role in urban development by ensuring pedestrian safety and defining urban spaces. However, traditional methods of curb installation are often labor-intensive, inefficient, and costly.

In this context, our project focuses on the design and development of a prototype sidewalk curb machine that meets the specific needs of the construction sector. We combine the expertise of a construction materials researcher and a construction machine engineer to create a high-performing and innovative tool.

An in-depth analysis of the potential market and target segments is also conducted, highlighting the opportunities and challenges in terms of marketing. We examine the existing competition by identifying precast curb factories and imported curb manufacturing machines.

Finally, we present our sidewalk curb machine prototype, emphasizing its advantages compared to traditional curb installation methods. We discuss future prospects, possibilities for improvement and innovation, as well as marketing strategies envisioned to ensure the success of our product in the market.

Keywords: curb machine ,sidewalk ,construction ,marketing strategies

ملخص

يقدم هذا البحث تطوير آلة حافة رصيف مبتكرة مصممة لتحسين عملية تثبيت حواف الرصيف في مجال البناء. تلعب حواف الرصيف دورًا حيويًا في التطوير الحضري من خلال ضمان سلامة المشاة وتحديد المساحات الحضرية. ومع ذلك ، فإن الأساليب التقليدية لتثبيت حواف الرصيف غالبًا ما تكون مرهقة وغير فعالة ومكلفة.

في هذا السياق ، يركز مشروعنا على تصميم وتطوير نموذج أولي لآلة حافة رصيف تلبي الاحتياجات المحددة لقطاع البناء. نجمع بين خبرة الباحث في مواد البناء ومهندس الآلات الإنشائية لإنشاء أداة ذات أداء عالٍ ومبتكر.

يتم أيضًا إجراء تحليل مفصل للسوق المحتملة والفئات المستهدفة ، مما يسלט الضوء على الفرص والتحديات من حيث التسويق. نحن ندرس المنافسة القائمة من خلال تحديد مصانع الحواف الجاهزة وآلات تصنيع حواف مستوردة.

وأخيرًا ، نقدم نموذجنا الأولي لآلة حافة الرصيف ، مؤكدين مزاياها مقارنةً بالأساليب التقليدية لتثبيت الحواف. نناقش آفاق المستقبل وإمكانيات التحسين والابتكار ، بالإضافة إلى استراتيجيات التسويق المتوقعة لضمان نجاح منتجنا في السوق.

الكلمات المفتاحية: آلة حافة رصيف , قطاع البناء , الرصيف , استراتيجيات التسويق

Liste des tableaux

Tableau 1 Echéance de la réalisation du projet.....	21
Tableau 2 Bilan actif	40
Tableau 3 Détail chiffre d'affaires positif	41
Tableau 4 Détail chiffre d'affaires négatif	42
Tableau 5 Compte de résultat	42
Tableau 6 Flux de trésorerie	44

Liste des figures

Figure 1 : <i>Prototype</i>.....	47
Figure 2 : <i>La machine productrice de bordures</i>.....	48
Figure 3 : <i>La fabrication de bordure</i>.....	48

Table des matières

Introduction générale	10
CHAPITRE I	13
1.1. L'idée de projet	14
1.2. Les valeurs proposées	15
1.3. L'équipe de travail	16
1.4. Les objectifs du projet	18
1.4.1. Objectifs à court terme (6 mois - 1 an)	18
1.4.2. Objectifs à moyen terme (3 - 5 ans)	19
1.4.3 Objectifs à long terme (5 - 10 ans et au-delà)	20
1.5-Un échéancier pour la réalisation de projet	21
CHAPITRE II	23
2.1 Les domaines d'innovation	24
2.2 Nature d'innovations	25
2.2.1 L'innovation dans les procédures de travail	25
2.2.2 L'innovation dans le domaine des services	26
2.2.3 L'innovation dans le modèle d'affaires	27
CHAPITRE III	29
3.1 Offre du secteur de marché	30
3.1.1 Marché potentiel et segment cible	30
3.2 Mesure de l'intensité de la concurrence	31
3.2.1 Les usines de bordures préfabriquées	31
3.2.2 L'importation d'autres machines de fabrication de bordures	31
3.3 La stratégie marketing	32
3.3.1 Stratégie Push	33
3.3.2. Stratégie Pull	33
Chapitre IV	35
4.1 Le processus de fabrication	36
4.1.1 Planification et conception	36
4.2 Approvisionnement	37
4.3 La main-d'œuvre	38
4.4 Plan de production et d'organisation	38
Chapitre V	39
5.1 Les Coûts et les Charges	40
5.2 Chiffre d'Affaires	41
5.3 Le Tableau des Résultats Prévisionnels	42

5.4 Plan de Trésorerie	43
CHAPITRE VI	46
6.1 Présentation de notre prototype.....	47
6.2 Objectif du Prototype.....	47
6.3Avantages du Prototype.....	47
CONCLUSION GENERALE.....	50

Introduction générale

Introduction générale

La construction et l'aménagement des infrastructures urbaines sont des enjeux majeurs dans le développement des villes modernes. Parmi les éléments essentiels de ces infrastructures, les bordures de trottoir jouent un rôle crucial en assurant la sécurité des piétons et en délimitant les espaces urbains. Cependant, la pose traditionnelle des bordures de trottoir présente des contraintes et des inefficacités qui limitent la productivité des chantiers et augmentent les coûts de construction.

Face à ce constat, notre projet vise à développer une machine de bordure de trottoir innovante et performante, qui permettra de simplifier et d'optimiser le processus de pose des bordures. Cette machine représente une solution technologique avancée qui répondra aux besoins spécifiques du secteur de la construction et offrira de nombreux avantages en termes de productivité, de qualité et de rentabilité.

Le présent mémoire se propose donc de présenter en détail le développement et les caractéristiques de notre prototype de machine de bordure de trottoir, ainsi que les avantages et les perspectives d'avenir qu'il offre. À travers une approche combinant les compétences de chercheur en matériaux de construction et d'ingénieur en machines de construction, nous avons réalisé une étude approfondie pour concevoir un prototype fonctionnel et performant.

Dans le premier chapitre, nous présenterons l'idée du projet, les valeurs proposées ainsi que l'équipe de travail qui a contribué à sa réalisation. Nous définirons également les objectifs du projet à court, moyen et long terme, en mettant en évidence les résultats que nous espérons atteindre dans différentes échelles de temps.

Le deuxième chapitre se concentrera sur les domaines d'innovation dans lesquels notre machine de bordure de trottoir s'inscrit. Nous examinerons les innovations tant au niveau des procédures de travail que des services offerts et du modèle d'affaires. Cette analyse nous permettra de positionner notre machine parmi les solutions innovantes du secteur de la construction.

Dans le troisième chapitre, nous étudierons le marché potentiel et les segments cibles pour notre machine de bordure de trottoir. Nous évaluerons également l'intensité de la concurrence, en examinant les usines de bordures préfabriquées et l'importation d'autres machines de fabrication de bordures. Enfin, nous aborderons la stratégie marketing, en

présentant les approches Push et Pull que nous prévoyons d'adopter pour promouvoir notre produit sur le marché.

Le quatrième chapitre se penchera sur le processus de fabrication de notre machine de bordure de trottoir, en détaillant les étapes de planification, de conception, d'approvisionnement et d'organisation de la production. Nous mettrons en évidence les éléments clés de ce processus, qui garantiront la qualité et la fiabilité de notre machine.

Le cinquième chapitre abordera les aspects financiers de notre projet, en analysant les coûts et les charges, le chiffre d'affaires prévisionnel, ainsi que le tableau des résultats prévisionnels et le plan de trésorerie. Ces éléments nous permettront d'évaluer la viabilité économique de notre machine de bordure de trottoir.

Enfin, dans le sixième chapitre, nous présenterons notre prototype de machine de bordure de trottoir, en expliquant son objectif et en mettant en avant ses avantages par rapport aux méthodes traditionnelles de pose de bordures.

En conclusion générale, nous récapitulerons les points clés de notre mémoire, en soulignant le développement réussi de notre prototype et les perspectives d'avenir de notre machine de bordure de trottoir. Nous discuterons également des opportunités d'amélioration, d'innovation et d'expansion, ainsi que des stratégies de commercialisation envisagées pour assurer le succès de notre produit sur le marché de la construction.

Ce mémoire constitue donc une étape cruciale dans le processus de développement de notre projet, nous permettant de présenter en détail notre prototype et de poser les bases solides pour la production à grande échelle de notre machine de bordure de trottoir.

CHAPITRE I

Présentation du projet

1.1. L'idée de projet

Après une analyse approfondie des problèmes liés aux bords fabriqués, tels que leur coût élevé et leur poids, nous avons décidé de créer un projet pour la fabrication d'une machine à chanfreiner dans le domaine de l'ingénierie civile. Ces problèmes ont un impact significatif sur l'industrie de la construction et la réalisation de projets d'ingénierie. Notre objectif principal était de fournir des bords de haute qualité à un coût abordable et d'un poids léger, ce qui contribuerait à améliorer l'efficacité et l'économie des opérations de construction et des projets d'ingénierie.

Nous avons entrepris une étude approfondie pour analyser les facteurs qui entraînent le coût élevé et le poids des bords fabriqués de manière traditionnelle. Nous avons identifié que le coût élevé résulte des techniques complexes utilisées dans la fabrication de ces bords, ainsi que des coûts élevés des matériaux utilisés. Le poids excessif est dû à l'utilisation de matériaux lourds et inefficaces dans la construction, ce qui entraîne des coûts supplémentaires de transport et d'installation des bords dans les projets.

En se basant sur ces analyses et notre compréhension des défis auxquels l'industrie des bords est confrontée dans le domaine de l'ingénierie civile, nous avons commencé à concevoir et à développer une machine à chanfreiner innovante. Nous avons utilisé une expertise technique diversifiée et des idées novatrices pour atteindre un équilibre optimal entre des performances élevées, des coûts réduits et un poids léger pour les bords fabriqués.

Le projet sera mis en œuvre en construisant et en équipant une unité de fabrication spécialisée, dotée des dernières technologies et équipements. Cette unité sera conçue pour répondre aux exigences de fabrication de la machine et aux besoins de production, y compris les lignes d'assemblage et de test.

Une équipe qualifiée d'ingénieurs et de techniciens sera chargée de la mise en œuvre et de la gestion du projet. Ils assembleront, installeront, ajusteront et testeront la machine pour s'assurer de sa qualité et de ses performances avant de la livrer aux clients.

Le projet sera réalisé dans une installation dédiée et technologiquement équipée pour la fabrication de machines, située dans un emplacement pratique pour atteindre les clients et

les marchés cibles. La qualité et l'efficacité seront prises en compte à toutes les étapes de la fabrication, de l'assemblage et des tests pour garantir une satisfaction client optimale.

Nous croyons fermement que ce projet aura un impact significatif sur l'industrie de la construction et de l'ingénierie civile, en permettant aux ingénieurs et aux entrepreneurs de bénéficier de bords de haute qualité et de performances exceptionnelles à un coût abordable et d'un poids adapté. Notre équipe est enthousiaste à l'idée de contribuer au développement de l'industrie de l'ingénierie civile et de favoriser le progrès et l'avancement dans ce domaine crucial.

1.2. Les valeurs proposées

- **Qualité** : Notre objectif est de fournir des produits hauts de gamme qui répondent aux normes et exigences de l'industrie de l'ingénierie civile. Nous nous engageons à offrir des solutions fiables et durables dans la fabrication des bords.
- **Innovation** : Nous accordons une grande importance à l'innovation en recherchant constamment de nouvelles méthodes et techniques pour améliorer les processus de fabrication des bords. Nous visons à proposer des solutions novatrices qui permettent d'accroître l'efficacité tout en réduisant les coûts.
- **Efficacité économique** : Notre engagement est de proposer des solutions rentables à nos clients. Nous nous efforçons de minimiser les coûts de fabrication tout en maintenant des niveaux élevés de qualité, afin de fournir des bords de haute qualité à des prix compétitifs.
- **Performance** : Notre objectif est d'atteindre des performances exceptionnelles avec nos produits. Nous visons à fournir des bords qui offrent des résultats précis et fiables, facilitant ainsi les opérations de construction et la réalisation de projets d'ingénierie civile.
- **Durabilité** : Nous accordons une grande importance à l'environnement et à la durabilité. Nous cherchons à réduire l'impact environnemental de nos produits tout en assurant leur durabilité et leur résistance dans les applications de l'ingénierie civile.
- **Efficacité temporelle** : Notre objectif est de proposer une machine de bordage qui permet d'économiser du temps dans les opérations et les réalisations des projets d'ingénierie civile. Nous mettons l'accent sur la conception et le développement d'une machine rapide et performante qui réduit le temps de fonctionnement et améliore la productivité.

CHAPITRE I présentation du projet

- Réduction de la main-d'œuvre : Nous nous efforçons de fournir une machine de bordage qui minimise la dépendance à la main-d'œuvre. Cela contribue à améliorer l'efficacité du travail et à réduire les coûts liés à la main-d'œuvre et à la formation.
- Facilité d'utilisation : Nous attachons une grande importance à la conception d'une machine de bordage conviviale et facile à utiliser. Nous visons à fournir une interface utilisateur intuitive et adaptée à tous les opérateurs, facilitant ainsi le processus d'apprentissage et réduisant les erreurs humaines.
- Gamme variée de machines : Nous nous efforçons de proposer une diversité de machines de bordage pour répondre aux besoins des différents clients et aux exigences des projets d'ingénierie civile. Nous offrons plusieurs options en termes de taille, de capacités et de spécifications techniques pour répondre aux demandes du marché.

Grâce à ces valeurs, notre objectif est de fournir des solutions globales et intégrées pour la fabrication des bords dans le domaine de l'ingénierie civile, tout en satisfaisant pleinement nos clients et en dépassant leurs attentes.

1.3. L'équipe de travail

1-Direction du projet

-Directeur du projet : Supervise l'ensemble du projet, prend des décisions stratégiques et assure la coordination entre les différentes équipes.

-Chef de projet : Responsable de la gestion quotidienne du projet, coordonne les activités des différentes équipes et veille au respect des délais et des objectifs.

2-Équipe technique

-Ingénieurs en conception mécanique : Conçoivent les machines de bordures et réalisent des dessins techniques.

-Ingénieurs en électronique : S'occupent de la conception des composants électroniques des machines.

-Ingénieurs en automatisation : Développent les systèmes d'automatisation des machines de bordures.

-Techniciens de laboratoire : Effectuent des tests et des validations pour s'assurer que les machines répondent aux normes de qualité et de performance.

CHAPITRE I présentation du projet

-Techniciens en génie mécanique : Réalisent l'assemblage et la maintenance des machines.

-Techniciens en génie électronique : S'occupent du câblage et de la configuration des composants électroniques des machines.

-Techniciens en programmation : Programment les logiciels de contrôle des machines.

3-Équipe de production

-Responsable de la production : Supervise la production et s'assure que les machines sont fabriquées conformément aux spécifications.

-Opérateurs de machines : Utilisent les machines pour la production des bordures.

-Techniciens de maintenance : Effectuent l'entretien et les réparations des machines pour assurer leur bon fonctionnement.

-Responsable de la qualité : Veille à ce que les machines respectent les normes de qualité établies.

-Contrôleurs de qualité : Effectuent des inspections et des tests pour garantir la conformité des machines aux normes de qualité.

4-Équipe de vente et marketing

-Responsable des ventes : Développe et met en œuvre des stratégies de vente pour commercialiser les machines de bordures.

-Responsable du marketing : Crée des campagnes publicitaires, gère la présence en ligne et développe des stratégies marketing.

-Représentants commerciaux : Interagissent avec les clients potentiels, présentent les machines et négocient les contrats.

-Support client : Fournit un soutien et une assistance aux clients après l'achat des machines.

5-Équipe administrative et financière

-Responsable administratif : Gère les aspects administratifs du projet et assure le bon fonctionnement des processus internes.

-Comptables : S'occupent des finances, de la comptabilité et de la gestion des budgets.

CHAPITRE I présentation du projet

-Gestionnaires des ressources humaines : Gèrent les aspects liés au recrutement, à la formation et à la gestion du personnel.

-Responsable des achats : S'occupe de l'approvisionnement en matières premières et en équipements nécessaires à la production.

-Gestionnaires de la chaîne d'approvisionnement : Coordonnent la logistique et la gestion des stocks.

6-Équipe de service après-vente

-Techniciens de maintenance sur site : Fournissent des services de maintenance et de réparation sur site aux clients.

-Service clientèle : Répond aux questions et aux demandes des clients, fournit des conseils et des solutions en cas de problèmes.

7-Équipe de sécurité et de santé

-Responsable de la sécurité : Met en place et supervise les mesures de sécurité sur le site de l'usine.

-Responsable de la santé et de la sécurité au travail : S'assure que les normes de sécurité et de santé au travail sont respectées.

-Agents de sécurité : Assurent la surveillance et la sécurité des locaux et du personnel.

1.4. Les objectifs du projet

1.4.1. Objectifs à court terme (6 mois - 1 an)

-Établir une usine de fabrication pour produire le premier échantillon de la machine de bordure.

-Optimiser la performance du premier échantillon en se basant sur les retours d'expérience et en effectuant les ajustements nécessaires.

-Commercialiser et vendre le premier lot de machines de bordure aux entreprises du secteur de la construction et de l'ingénierie civile.

L'objectif immédiat du projet consiste à construire une usine de fabrication pour la production de la machine de bordure. Pour ce faire, il sera nécessaire d'identifier et d'acquérir un emplacement approprié pour cette usine. Une fois l'emplacement déterminé, les

CHAPITRE I présentation du projet

installations de production, incluant les zones de fabrication, d'assemblage et de stockage, seront conçues et construites. L'équipement nécessaire sera également installé dans l'usine pour assurer une production efficace et de haute qualité. Cette étape sera cruciale pour établir une base solide en vue de la fabrication du premier échantillon de la machine de bordure.

1.4.2. Objectifs à moyen terme (3 - 5 ans)

-Améliorer et optimiser la conception de la machine de bordure en se basant sur les retours d'expérience des clients et des utilisateurs.

-Accroître la capacité de production de l'usine pour répondre à la demande croissante du marché.

-Élargir la gamme de produits en proposant des variantes de la machine de bordure pour différents besoins et applications.

-Renforcer la présence sur le marché local en établissant des partenariats avec des distributeurs et des revendeurs.

Le deuxième objectif à moyen terme du projet consiste à améliorer la machine de bordure en prenant en compte les retours d'expérience des clients et des utilisateurs. Il est important de collecter activement leurs commentaires et suggestions afin d'identifier les domaines d'amélioration et les fonctionnalités à ajouter à la machine. Une fois ces améliorations identifiées, elles seront intégrées dans la conception de la machine pour garantir des performances optimales. Parallèlement, il sera nécessaire d'accroître la capacité de production afin de répondre à la demande croissante du marché. Cela nécessitera une évaluation de la demande du marché et une prévision de la croissance future. Pour augmenter la capacité de production, des investissements seront réalisés dans des équipements supplémentaires et dans l'automatisation des processus. De plus, du personnel qualifié sera recruté et formé pour assurer une production efficace. Afin de répondre aux besoins spécifiques des clients, il sera important d'élargir la gamme de produits en proposant des variantes de la machine de bordure adaptées à différents types de projets et de conditions de travail. Des tests approfondis seront effectués pour garantir la qualité et les performances des nouvelles variantes. Pour renforcer la présence sur le marché local, il sera essentiel d'identifier et de sélectionner des distributeurs et des revendeurs fiables. Des partenariats stratégiques seront établis avec ces acteurs clés pour assurer la commercialisation et la distribution efficace des machines de bordure. Des événements et des démonstrations seront également organisés

pour promouvoir les produits auprès des clients potentiels et renforcer leur visibilité sur le marché local.

1.4.3 Objectifs à long terme (5 - 10 ans et au-delà)

- Étendre la présence sur le marché mondial en exportant la machine de bordure vers différents pays et régions.
- Continuer à investir dans la recherche et le développement pour rester à la pointe de l'innovation technologique dans le domaine de la machine de bordure.
- Établir des relations commerciales solides avec des entreprises internationales du secteur de la construction et de l'ingénierie civile.
- Développer de nouvelles fonctionnalités et caractéristiques pour la machine de bordure afin de répondre aux évolutions des besoins des clients et du marché.
- Assurer un service après-vente efficace et une assistance technique pour garantir la satisfaction des clients à long terme.

L'objectif à long terme du projet est de réaliser une expansion sur le marché mondial.

Pour cela, il sera nécessaire d'identifier les marchés étrangers présentant un potentiel de croissance significatif et de se conformer aux réglementations et normes internationales. Une stratégie d'exportation et de distribution mondiale devra être mise en place, impliquant le développement de partenariats avec des distributeurs et des revendeurs internationaux, ainsi que la définition de canaux de distribution efficaces. Un investissement continu dans la recherche et le développement sera essentiel pour rester à la pointe de l'industrie de la machine de bordure. Cela comprend l'allocation de ressources pour la recherche de nouvelles technologies et innovations, ainsi que la collaboration avec des partenaires et des experts du secteur. Pour établir des relations commerciales internationales solides, il sera nécessaire de participer à des salons et des expositions internationales du secteur, et d'identifier et contacter des entreprises internationales du secteur pour des partenariats commerciaux. Le développement de nouvelles fonctionnalités et caractéristiques sera un élément clé pour rester compétitif sur le marché mondial. Il sera important de suivre les tendances et les évolutions du marché, de réaliser une veille technologique et une analyse de la concurrence, afin d'innover en ajoutant de nouvelles fonctionnalités à la machine de bordure. Enfin, pour assurer la satisfaction des clients à long terme, un système de support client efficace devra être mis en place, incluant la formation du personnel sur l'installation, l'utilisation et la

CHAPITRE I présentation du projet

maintenance de la machine, ainsi que la résolution rapide et efficace des problèmes techniques.

Ces différents aspects seront essentiels pour assurer une expansion réussie sur le marché mondial de la machine de bordure et pour maintenir la satisfaction des clients à long terme.

1.5-Un échéancier pour la réalisation de projet

Voici un tableau qui explique la réalisation de ce projet :

Tableau 1 Echéance de la réalisation du projet

Partie de projet	Activités	Echéance (semaines)
Analyse des besoins et conception préliminaire	<ul style="list-style-type: none">-Analyse des besoins et exigences du marché.-Conception préliminaire de la machine.-Détermination des caractéristiques principales et des spécifications techniques.	1-2
Développement des logiciels et des composants électroniques	<ul style="list-style-type: none">-Développement des logiciels nécessaires.-Conception et développement des circuits électroniques.-Assemblage et test des composants électroniques.-Résultat clé : Logiciels développés, circuits électroniques assemblés et testés.	1-2
	<ul style="list-style-type: none">-Conception des composants mécaniques.	

CHAPITRE I présentation du projet

Conception des composants mécaniques et production	<ul style="list-style-type: none">-Fabrication des composants et des sous-ensembles.-Assemblage et test de la machine.-Résultat clé : Machine assemblée et testée.	2-6
Essai et amélioration des performances	<ul style="list-style-type: none">-Test de la machine et analyse des performances.-Amélioration des performances et des fonctionnalités.-Essai de la machine et vérification de la conformité aux spécifications. Résultat clé : Machine améliorée et prête à être livrée.	4-12
Lancement du projet et marketing	<ul style="list-style-type: none">-Préparation de la stratégie de marketing et de promotion.-Fabrication de machines supplémentaires pour la commercialisation.-Lancement du projet et démarrage du marketing. -Résultat clé : Commercialisation du produit et démarrage de la production régulière.	12-16

CHAPITRE II

ASPECTS INNOVANTS

2.1 Les domaines d'innovation

En Algérie, l'industrie des machines de bordure est confrontée à un défi majeur : l'absence d'usines locales spécialisées dans la fabrication de ces machines. Malgré la demande croissante pour ces équipements dans différents secteurs tels que le bois, le métal et le plastique, l'offre nationale peine à répondre aux besoins du marché. Cette situation crée une dépendance vis-à-vis des importations, entraînant des coûts plus élevés et des délais de livraison plus longs. Dans cet article, nous examinerons les raisons de cette absence d'usine de fabrication de machines de bordure en Algérie et les implications que cela peut avoir sur l'industrie et l'économie du pays. Nous explorerons également les opportunités d'investissement et de développement pour encourager l'établissement d'usines locales et stimuler la production nationale dans ce domaine vital.

Les domaines d'innovation des machines de bordure sont des zones clés où des améliorations et des avancées technologiques peuvent être apportées pour optimiser les performances et la fonctionnalité de ces machines. Voici quelques-uns des domaines d'innovation courants dans le contexte des machines de bordure :

1-Précision accrue : Les machines de bordure peuvent être améliorées pour offrir une plus grande précision lors de la réalisation de bordures, garantissant des résultats plus nets et plus uniformes.

2-Flexibilité des matériaux : Les machines de bordure peuvent être conçues pour s'adapter à une plus large gamme de matériaux, tels que le bois, le métal, le plastique, etc., permettant ainsi une plus grande polyvalence dans les applications.

3-Vitesse de production : Les innovations visant à accélérer le processus de bordure tout en maintenant la qualité sont essentielles pour augmenter l'efficacité de la production.

4-Automatisation : L'introduction de fonctionnalités automatisées, telles que le chargement et le déchargement automatiques des matériaux, l'ajustement automatique des paramètres de la machine, etc., peut réduire la dépendance à l'égard de l'opérateur humain et optimiser les performances.

5-Contrôle de la qualité : Des avancées dans les systèmes de contrôle de la qualité, tels que la détection automatique des défauts, la surveillance en temps réel des paramètres de production, peuvent garantir des résultats de bordure de haute qualité.

6-Réduction des déchets : L'innovation peut se concentrer sur la réduction des déchets générés pendant le processus de bordure, en utilisant des techniques plus efficaces de découpe, de récupération de matériaux, etc.

7-Ergonomie et sécurité : L'amélioration de l'ergonomie des machines de bordure peut réduire la fatigue de l'opérateur et améliorer la sécurité au travail. Cela peut inclure des éléments tels que des commandes ergonomiques, des dispositifs de protection, etc.

8-Intégration de l'industrie : Les machines de bordure peuvent être équipées de fonctionnalités de connectivité et d'intégration avec d'autres systèmes, permettant la collecte de données, l'analyse en temps réel et une meilleure gestion de la production.

9-Durabilité et efficacité énergétique : L'innovation peut également se concentrer sur la conception de machines de bordure plus durables, utilisant des matériaux et des composants plus résistants, ainsi que sur l'optimisation de la consommation énergétique pour réduire l'impact environnemental.

10-Convivialité : L'amélioration de l'interface utilisateur, des fonctionnalités conviviales et des capacités de programmation simplifiées peut faciliter l'utilisation et la configuration des machines de bordure.

2.2 Nature d'innovations

2.2.1 L'innovation dans les procédures de travail

- L'innovation dans les procédures de travail implique l'étude des problèmes identifiés par les clients après la première production, Cette démarche vise à comprendre les préoccupations des clients et à apporter des améliorations nécessaires pour répondre à leurs besoins.
- Utilisation de produits recyclés pour de nouvelles formulations de béton :

- Une autre forme d'innovation consiste à explorer la possibilité d'utiliser des produits recyclés dans le processus de fabrication du béton.

- Cela permet de réduire l'impact environnemental tout en explorant de nouvelles formulations qui répondent aux exigences de qualité et de performance.

- Amélioration des performances grâce au remplacement de pièces mécaniques :

CHAPITRE II ASPECTS INNOVANTS

- Une autre approche innovante est de remplacer les pièces mécaniques de la machine par des alternatives plus performantes.

- Cela permet d'optimiser les performances de la machine, d'améliorer son rendement et sa fiabilité.

- Design attractif avec l'aide d'un designer professionnel :
- L'aspect visuel de la machine joue un rôle important pour attirer l'attention des utilisateurs et *des clients potentiels.

En faisant appel à un designer professionnel, il est possible d'obtenir un nouveau design attrayant qui reflète la modernité et la fonctionnalité de la machine.

- Réduction progressive du poids de la machine pour une meilleure utilisation :

- Une autre tentative d'innovation consiste à réduire progressivement le poids de la machine au fil du temps.

- Cela permet de faciliter son utilisation, de rendre le transport et la manœuvrabilité plus aisés, tout en maintenant des performances optimales.

2.2.2 L'innovation dans le domaine des services

- L'innovation dans le domaine des services vise à améliorer continuellement l'expérience des clients et à répondre à leurs besoins de manière plus efficace et efficiente. Voici comment nous nous efforçons d'innover dans les services que nous offrons :
- Garantie dans la machine : Nous offrons une garantie solide pour nos machines afin d'assurer la satisfaction et la tranquillité d'esprit de nos clients. En cas de problème ou de défaut, nous nous engageons à réparer ou à remplacer la machine conformément à nos conditions de garantie.
- Livraison gratuite : Pour faciliter l'acquisition de nos produits, nous offrons la livraison gratuite pour tous les achats. Cela permet à nos clients de recevoir leurs machines rapidement et sans frais supplémentaires, contribuant ainsi à une expérience d'achat agréable.
- Ouverture de plusieurs points de vente : Nous avons élargi notre présence en ouvrant plusieurs points de vente stratégiquement situés. Cela permet à nos clients d'accéder

CHAPITRE II ASPECTS INNOVANTS

facilement à nos produits, d'obtenir des conseils d'experts et de bénéficier d'un support local.

- **Disponibilité 24/7** : Nous comprenons l'importance de la disponibilité des produits, en particulier pour les clients qui ont des besoins urgents. Nous nous efforçons donc de maintenir une disponibilité 24/7 de nos produits, ce qui signifie que nos clients peuvent passer leurs commandes à tout moment, quel que soit le jour de la semaine.
- **Pièces de rechange et maintenance** : Nous nous assurons que nos clients ont accès à des pièces de rechange d'origine et à des services de maintenance de haute qualité. Cela garantit que leurs machines fonctionnent de manière optimale et réduit les temps d'arrêt éventuels.
- En plus de ces services, nous proposons également des formations gratuites pour expliquer le fonctionnement de la machine. Ces formations permettent aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leur investissement en comprenant les fonctionnalités et les meilleures pratiques d'utilisation de la machine.
- Notre objectif est de fournir des services innovants qui dépassent les attentes de nos clients et renforcent notre réputation en tant que fournisseur de confiance dans le domaine des machines.

2.2.3 L'innovation dans le modèle d'affaires

- L'innovation dans le modèle d'affaires se réfère à la création et à l'adoption de nouvelles approches, stratégies et structures pour améliorer la manière dont une entreprise crée, livre et capture de la valeur. Cela implique de repenser les fondements même du modèle d'affaires pour offrir une proposition de valeur unique, se différencier de la concurrence et stimuler la croissance de l'entreprise. Voici comment nous cherchons à innover dans notre modèle d'affaires :
- **Proposition de valeur différenciée** : Nous nous efforçons de proposer une proposition de valeur unique qui répond aux besoins spécifiques de nos clients. Cela peut impliquer l'introduction de nouveaux produits ou services innovants, l'amélioration de la qualité ou de la performance des produits existants, ou la personnalisation des offres en fonction des préférences des clients.
- **Nouvelles sources de revenus** : Nous explorons de nouvelles sources de revenus pour diversifier nos flux de revenus et réduire les risques. Cela peut inclure la monétisation de données, la création de partenariats stratégiques ou l'introduction de services complémentaires pour générer des revenus supplémentaires.

CHAPITRE II ASPECTS INNOVANTS

- Optimisation des processus : Nous examinons en permanence nos processus opérationnels et cherchons des moyens d'améliorer l'efficacité et la productivité. Cela peut impliquer l'automatisation de certaines tâches, l'utilisation de technologies avancées ou l'adoption de meilleures pratiques pour réduire les coûts et optimiser les résultats.
- Expérience client améliorée : Nous accordons une attention particulière à l'expérience client et cherchons à innover pour offrir une expérience exceptionnelle à chaque point de contact. Cela peut inclure l'utilisation de technologies de pointe pour personnaliser les interactions avec les clients, l'amélioration des canaux de communication ou la mise en place de programmes de fidélité attrayants.
- Collaboration et partenariats : Nous recherchons des opportunités de collaboration avec d'autres entreprises, que ce soit par le biais de partenariats stratégiques, de co-création de produits ou de partage de ressources. Cela nous permet d'exploiter des compétences complémentaires, d'accéder à de nouveaux marchés et de réaliser des économies d'échelle.
- Modèle économique évolutif : Nous reconnaissons l'importance d'un modèle économique évolutif qui peut s'adapter aux changements du marché et aux besoins changeants des clients. Nous surveillons de près les tendances de l'industrie et sommes prêts à ajuster notre modèle d'affaires pour rester compétitifs et prospérer à long terme.

En innovant dans notre modèle d'affaires, nous cherchons à créer de la valeur pour nos clients, à renforcer notre position concurrentielle et à stimuler la croissance durable de notre entreprise.

CHAPITRE III

Analyse stratégique du marché

3.1 Offre du secteur de marché

Le marché des machines de bordure en Algérie présente un potentiel intéressant, notamment dans le secteur des travaux publics, en particulier pour les entrepreneurs et les entreprises de construction routière. Dans cette analyse, nous mettrons en évidence le marché potentiel et le segment cible, tout en fournissant des justifications pour le choix de ce marché et en identifiant les opportunités de conclure des accords avec des clients importants.

3.1.1 Marché potentiel et segment cible

Le marché potentiel des machines de bordure en Algérie est vaste, avec une demande croissante dans le secteur des travaux publics. Les principaux clients cibles sont les entrepreneurs et les entreprises spécialisées dans la construction et l'entretien des routes, les projets d'aménagement urbain et les travaux de génie civil.

➤ Justifications pour le choix de ce marché :

Importance des travaux publics : Les investissements dans les infrastructures routières et les projets de construction publique sont en augmentation en Algérie, ce qui crée une demande croissante de machines de bordure pour réaliser des bordures précises et durables.

Besoin de qualité et de performance : Les entrepreneurs et les entreprises de construction accordent une grande importance à la qualité des équipements utilisés dans leurs projets. Offrir des machines de bordure de haute qualité et performantes répondra à leurs exigences et renforcera la compétitivité du projet sur le marché.

➤ Possibilités de conclure des accords avec des clients importants :

Les entrepreneurs et les entreprises de construction routière en Algérie sont constamment à la recherche de solutions efficaces et fiables pour leurs projets. En proposant des machines de bordure adaptées à leurs besoins spécifiques, il est possible de conclure des accords avec des clients importants.

Les projets d'envergure dans les travaux publics, tels que la construction de nouvelles routes, l'élargissement des voies existantes et les travaux de réhabilitation, offrent des opportunités de partenariat avec des clients majeurs qui ont besoin de machines de bordure de qualité.

Le choix du marché des travaux publics en Algérie comme segment cible pour les machines de bordure présente une justification solide en raison de l'importance des

investissements dans les infrastructures routières et des besoins croissants dans ce secteur. En proposant des machines de bordure de haute qualité et en répondant aux exigences des entrepreneurs et des entreprises de construction routière, il est possible de saisir des opportunités de conclure des accords avec des clients importants. Cela permettra de positionner le projet comme un acteur clé sur le marché et de contribuer au développement des travaux publics en Algérie.

3.2 Mesure de l'intensité de la concurrence

Dans notre projet, nous identifions deux principaux concurrents qui sont les usines de bordures préfabriquées et l'importation d'autres machines de fabrication de bordures.

3.2.1 Les usines de bordures préfabriquées

➤ *Points forts :*

- Elles jouissent actuellement d'une position dominante sur le marché.
- Elles ont accumulé une expérience solide et ont connu un développement constant au fil du temps.

➤ *Points faibles :*

- Les bordures préfabriquées sont souvent lourdes, ce qui pose des problèmes de manutention et de transport.
- Le coût global, incluant le transport et les prix élevés, peut être un facteur limitant.
- Le délai de réalisation peut être relativement long, ce qui peut entraîner des retards dans les projets.
- Les risques d'accidents de travail sont plus élevés dans ces usines.

3.2.2 L'importation d'autres machines de fabrication de bordures

➤ *Points forts*

- Les machines importées bénéficient de la reconnaissance de leur qualité et de leur fiabilité.
- Elles sont souvent dotées de fonctionnalités originales et innovantes.

➤ *Points faibles*

- Le coût d'importation est très élevé, avec un prix minimum de 3400 euros.

CHAPITRE III Analyse stratégique du marché

-La procédure d'importation peut prendre beaucoup de temps, retardant ainsi le début de la production.

-Il n'y a souvent aucune garantie offerte par les fournisseurs étrangers.

-L'incapacité d'examiner de près le produit avant l'achat est un inconvénient majeur.

D'après notre analyse des principaux concurrents et des points forts et faibles de chaque option, nous sommes confiants que notre projet a un pourcentage élevé de réussite. Nous avons identifié les lacunes dans les offres existantes sur le marché, notamment le poids lourd des bordures, les coûts élevés, le temps de réalisation et le manque de garantie ou de possibilité d'examiner de près le produit avant l'achat.

En nous appuyant sur notre expertise et notre expérience dans le domaine, nous sommes déterminés à proposer une solution innovante qui répondra aux besoins spécifiques de nos clients. Nous mettrons l'accent sur des aspects tels que la légèreté des bordures, des coûts compétitifs, des délais de réalisation rapides, ainsi que des garanties et des possibilités d'évaluation approfondie des produits. En combinant cela avec notre approche axée sur la qualité et le service à la clientèle, nous sommes convaincus que notre projet a de solides chances de réussite.

Nous continuerons à surveiller le marché et à nous adapter aux évolutions pour maintenir notre avantage concurrentiel et garantir le succès continu de notre entreprise.

3.3 La stratégie marketing

Dans le domaine du marketing, il existe une relation essentielle entre le producteur et le client. L'objectif principal du marketing est de convaincre le client d'acheter un produit spécifique. Cependant, l'un des problèmes rencontrés dans le domaine du marketing est la diminution des options pour les entreprises. Pour résoudre ce problème, les entreprises doivent utiliser des stratégies créatives et efficaces pour atteindre leur public cible et promouvoir leurs produits, nous examinerons deux stratégies de marketing complémentaires : la stratégie Push et la stratégie Pull. Nous mettrons en évidence les avantages de chaque approche et explorerons comment les combiner pour maximiser l'impact de nos efforts de marketing.

3.3.1 Stratégie Push

La stratégie Push se concentre sur la création d'une demande directe en poussant activement les offres vers les clients ciblés. Cette approche implique l'utilisation de canaux de communication tels que la publicité télévisée, radiophonique, dans les journaux et les magazines, ainsi que par le biais du courrier électronique, des messages texte, des appels téléphoniques, des brochures, etc. L'objectif principal est d'informer les individus sur le produit et de les encourager à l'acheter.

Ciblage des grossistes et autres clients : Dans le cadre de la stratégie Push, nous pouvons cibler les grossistes et les autres clients intermédiaires qui jouent un rôle clé dans la distribution de nos produits. En établissant des relations solides avec ces partenaires, nous pouvons les inciter à promouvoir activement notre produit, en offrant des incitations telles que des remises spéciales, des accords de vente exclusifs, etc.

Promotion et incitations : Les stratégies Push se concentrent souvent sur la promotion et l'offre d'incitations pour encourager les clients à acheter le produit immédiatement. Cela peut inclure des offres spéciales, des cadeaux gratuits, des coupons de réduction, des programmes de fidélité, etc.

Distribution intensive : Un élément clé de la stratégie Push est une distribution étendue et bien planifiée. Les entreprises visant à adopter cette approche cherchent à rendre leurs produits disponibles dans un maximum de points de vente afin d'accroître leur visibilité et d'atteindre un large public.

3.3.2. Stratégie Pull

La stratégie Pull vise à créer une demande élevée en suscitant l'intérêt des consommateurs et en les attirant vers le produit. Cette approche se concentre sur la création d'une marque attrayante, la fourniture d'informations utiles et la création de contenu engageant pour attirer les clients potentiels vers notre produit.

Utilisation des réseaux sociaux et de la publicité : La stratégie Pull tire parti des réseaux sociaux et de la publicité en ligne pour atteindre et engager les consommateurs potentiels. En créant du contenu attrayant, des vidéos informatives, des articles de blog pertinents et en interagissant avec les utilisateurs sur les plateformes de médias sociaux, nous pouvons susciter l'intérêt et attirer l'attention sur notre produit.

CHAPITRE III Analyse stratégique du marché

Création d'une demande élevée : L'objectif principal de la stratégie Pull est de créer une demande élevée pour notre produit. Nous pouvons le faire en positionnant notre marque de manière unique, en mettant en valeur les avantages distinctifs de notre produit et en communiquant efficacement avec notre public cible. En créant un attrait et un désir autour de notre produit, nous incitons les consommateurs à rechercher activement notre marque.

Marketing d'influence : Une autre tactique utilisée dans la stratégie Pull est le marketing d'influence. En collaborant avec des influenceurs pertinents dans notre domaine, nous pouvons atteindre un public plus large et bénéficier de leur crédibilité et de leur pouvoir de persuasion pour promouvoir notre produit auprès de leurs followers.

- ❖ En combinant les stratégies Push et Pull, nous pouvons maximiser notre impact marketing. La stratégie Push nous permet de stimuler la demande immédiate en ciblant les grossistes et les clients intermédiaires, en utilisant des promotions et en assurant une distribution intensive. D'un autre côté, la stratégie Pull nous aide à créer une demande élevée en utilisant les réseaux sociaux, la publicité en ligne, le marketing d'influence et en créant une image de marque attrayante.
- ❖ En utilisant un mélange de ces stratégies, nous pouvons atteindre un large public, susciter l'intérêt, créer une demande élevée et convaincre les clients d'acheter notre produit. Il est essentiel de personnaliser notre approche en fonction de notre industrie, de notre public cible et de nos objectifs marketing spécifiques. En combinant de manière créative les tactiques Push et Pull, nous pouvons réussir à atteindre nos objectifs de marketing et à augmenter nos ventes de manière efficace et durable.

Chapitre IV
Plan de production et d'organisation

4.1 Le processus de fabrication

4.1.1 Planification et conception

Une conception détaillée de la machine de bordure de trottoir est préparée en fonction des exigences et des spécifications spécifiques. Cela implique de déterminer les dimensions et les caractéristiques nécessaires pour la bordure, ainsi que de définir les fonctions requises de la machine.

4.1.2 Préparation des matériaux

Les matériaux nécessaires à la construction de la machine, tels que l'acier, l'aluminium et d'autres composants électroniques, sont achetés et préparés.

4.1.3 Fabrication

La structure de la machine est fabriquée et assemblée conformément à la conception spécifiée. Cela comprend la découpe et la mise en forme des métaux, la soudure et l'assemblage des composants mécaniques et électriques.

4.1.4 Test et vérification

La machine de bordure de trottoir est testée pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement selon les spécifications requises. Tous les composants et les différentes fonctions sont vérifiés pour garantir leur bon fonctionnement.

4.1.5 Installation et mise en service

Une fois les tests et la vérification réussis, la machine de bordure de trottoir est installée sur le site souhaité. Elle est connectée à une source d'alimentation et à d'autres dispositifs nécessaires, puis testée à nouveau pour s'assurer de son bon fonctionnement.

4.1.6 Formation et maintenance

Les opérateurs doivent être formés à l'utilisation correcte et sûre de la machine de bordure de trottoir. Un calendrier de maintenance régulière doit également être établi pour assurer le bon fonctionnement continu de la machine et éviter les pannes imprévues.

4.1.7 Emballage et stockage

Une fois la machine prête, elle peut être emballée de manière appropriée pour le transport et le stockage. Cela peut inclure l'utilisation de matériaux d'emballage tels que des

caisses en bois ou des enveloppes protectrices pour assurer la sécurité de la machine lors de son transport et de son entreposage.

4.2 Approvisionnement

La politique d'achat pour le processus de production de la machine de bordure de trottoir sur site comprend les principes et les procédures suivis lors de l'acquisition des matériaux et des équipements nécessaires. Voici quelques points qui peuvent être inclus dans la politique d'achat.

4.2.1 Définition des spécifications

Il est nécessaire de définir les spécifications précises des matériaux et des équipements requis pour le processus de production de la machine de bordure de trottoir. Cela comprend les spécifications techniques et les quantités requises.

4.2.2 Évaluation des fournisseurs

Il est important d'évaluer les fournisseurs potentiels et de les choisir en fonction de critères spécifiques. Cela inclut l'évaluation de la réputation des fournisseurs, de la qualité des produits qu'ils proposent et de leur capacité à répondre aux spécifications requises et au calendrier défini.

4.2.3 Garantie de la qualité des matériaux et des équipements

Il est essentiel de garantir la qualité des matériaux et des équipements achetés auprès des fournisseurs. Cela peut être réalisé en effectuant des tests et des inspections des matériaux et des équipements avant de les accepter pour une utilisation dans le processus.

4.2.4 Négociation des contrats et des prix

Il est nécessaire de négocier avec les fournisseurs les contrats et les prix liés aux matériaux et aux équipements. Il est important de rechercher la meilleure valeur pour l'argent dépensé et de garantir l'obtention de produits de haute qualité à des prix compétitifs.

4.2.5 Suivi de la livraison et du calendrier

Il est crucial de suivre la livraison des matériaux et des équipements et de s'assurer que les fournisseurs respectent le calendrier défini pour la production. Cela nécessite une coordination continue avec les fournisseurs et la résolution de tout retard ou problème de livraison qui pourrait survenir.

4.3 La main-d'œuvre

Notre projet crée environ 8 postes de travail directs, dont des artisans et 2 techniciens spécialisés dans les dispositifs et le développement, ainsi que d'autres postes indirects.

4.3.1 Artisans

Cette partie du projet fait référence au besoin d'artisans qualifiés. Ils peuvent être spécialisés dans des travaux manuels tels que la serrurerie, la plomberie, l'électricité ou tout autre métier nécessitant des compétences techniques particulières. Ces artisans seront affectés aux tâches liées à la fabrication, à la production, à la maintenance ou à l'installation dans le projet.

4.3.2 Techniciens travaillant sur les dispositifs et le développement

Nous avons besoin de techniciens spécialisés dans le domaine de la technologie et des dispositifs. Ils seront responsables de l'installation et de la maintenance des dispositifs utilisés dans le projet, ainsi que du développement des logiciels qui y sont liés. Ce rôle exige une expérience technique dans le travail sur des dispositifs spécifiques et le développement de logiciels adaptés aux besoins du projet.

4.3.3 Autres postes indirects

Ces postes comprennent des tâches qui ne nécessitent pas de travail direct dans la production, l'artisanat ou la technologie. Ils peuvent inclure des rôles administratifs tels que chef de projet, directeur exécutif ou responsable des ressources humaines. Ils peuvent également inclure des rôles consultatifs dans le projet ou des rôles marketing visant à promouvoir le projet et à attirer davantage d'opportunités.

4.4 Plan de production et d'organisation

Le plan de production et d'organisation est un élément essentiel pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble du processus. Il comprend la gestion des ressources, l'établissement de calendriers, la coordination des différentes étapes du processus de production et la supervision de la main-d'œuvre. Un plan solide permet d'optimiser l'efficacité, de réduire les délais de production et de garantir la qualité des produits finaux. Il est également important de prévoir des mécanismes de suivi et de contrôle pour ajuster le plan en fonction des éventuels changements ou contraintes rencontrés.

Chapitre V

Le Plan Financier

5.1 Les Coûts et les Charges

Dans cette section, nous examinerons en détail les coûts et les charges associés à la mise en œuvre du projet de machine de bordure de trottoir. Cela comprendra les coûts liés à l'acquisition des matériaux, à la main-d'œuvre, aux équipements, aux frais généraux et à d'autres dépenses opérationnelles. Nous analyserons également les coûts variables et fixes, ainsi que les coûts directs et indirects.

Tableau 2 Bilan actif

SARL BM								
PRODUCTION								
MACHINES								
BILAN (ACTIF)								
LIBELLE	BRUT	AMO	NET N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
ACTIFS NON COURANTS								
Immobilisations incorporelles	500	25	475	450	425	400	375	350
Immobilisations corporelles								
Terrains					30 000	30 000	30 000	30 000
Bâtiments						15 000	35 000	50 000
Autres immobilisations corporelles	5 160	516	4 644	4 128	3 612	3 096	2 580	2 064
Immobilisations en concession								
Immobilisations encours								
Immobilisations financières								
Titres mis en équivalence								
Autres participations et créances rattachées								
Autres titres immobilisés								
Prêts et autres actifs financiers non courants								
Impôts différés actif								

Chapitre V : Le Plan Financier

TOTAL ACTIF NON COURANT	5 660	541	5 119	4 578	34 037	48 496	67 955	82 414
ACTIF COURANT								
Stocks et encours	5 500		5 500	5 500	5 500	8 000	10 000	10 000
Créances et emplois assimilés								
Clients								
Autres débiteurs	1 872		1 872	1 966	2 064	2 167	2 275	2 389
Impôts et assimilés	700		700	735	772	810	851	893
Autres créances et emplois assimilés								
Disponibilités et assimilés								
Placements et autres actifs financiers courants								
Trésorerie	1 045		9 275	20 292	6 079	5 944	6 203	9 779
TOTAL ACTIF COURANT	9 117		17 347	28 493	14 415	16 921	19 329	23 062
TOTAL GENERAL ACTIF	14 777	541	22 466	33 071	48 452	65 417	87 284	105 476

5.2 Chiffre d'Affaires

Le chiffre d'affaires représente les revenus générés par la vente des machines de bordure de trottoir. Dans cette section, nous détaillerons les prévisions de ventes en tenant compte de différents facteurs tels que la demande du marché, la concurrence, les canaux de distribution et les stratégies de tarification. Nous examinerons également les différentes sources de revenus, telles que les ventes directes, les partenariats ou les contrats à long terme.

Tableau 3 Détail chiffre d'affaires positif

Produit a destiné client	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Quantité produit a	700	900	1 100	1 300	1 600	1 600
Prix HT produit a	130	130	130	130	130	130
Ventes produit a	91 000	117 000	143 000	169 000	208 000	208 000
Chiffre d'affaires GLOBAL	91 000	117 000	143 000	169 000	208 000	208 000

Chapitre V : Le Plan Financier

Tableau 4 Détail chiffre d'affaires négatif

Produit a destiné client	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Quantité produit a	50	100	100			
Prix HT produit a	120	120	120	120	120	120
Ventes produit a	6 000	12 000	12 000			
Chiffre d'affaires global	6 170	12 220	12 220			

5.3 Le Tableau des Résultats Prévisionnels

Le tableau des résultats prévisionnels offre une vision d'ensemble des performances financières attendues du projet. Il comprendra des informations sur les revenus, les coûts, les charges d'exploitation, les bénéfices bruts et nets, ainsi que d'autres mesures clés de rentabilité. Nous utiliserons des données prévisionnelles basées sur des hypothèses réalistes pour estimer les résultats financiers futurs du projet.

Tableau 5 Compte de résultat

PRODUCTION MACHINES						
COMPTE DE RESULTAT/NATURE						
LIBELLE	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Ventes et produits annexes	91 000	117 000	143 000	169 000	208 000	208 000
Variation stocks produits finis et en cours						
Production immobilisée						
Subventions d'exploitation						
I-PRODUCTION DE L'EXERCICE	91 000	117 000	143 000	169 000	208 000	208 000
Achats consommés	-77 000	-99 000	-121 000	-143 000	-176 000	-176 000
Services extérieurs et autres consommations	-1 200	-1 543	-1 886	-2 229	-2 743	-2 743
II-CONSOMMATION DE L'EXERCICE	-78 200	-100 543	-122 886	-145 229	-178 743	-178 743

Chapitre V : Le Plan Financier

III-VALEUR AJOUTEE D'EXPLOITATION (I-II)	12 800	16 457	20 114	23 771	29 257	29 257
Charges de personnel	-4 224	-5 431	-6 638	-7 845	-9 655	-9 655
Impôts, taxes et versements assimilés	0	0	0	0	0	0
IV-EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	8 576	11 026	13 477	15 927	19 602	19 602
Autres produits opérationnels	20	20	20	20	20	20
Autres charges opérationnelles	10	10	10	10	10	10
Dotations aux amortissements, provisions et pertes de valeurs	-516	-516	-516	-516	-516	-516
Reprise sur pertes de valeur et provisions						
V- RESULTAT OPERATIONNEL	8 090	10 540	12 991	15 441	19 116	19 116
Produits financiers	60	60	60	60	60	60
Charges financières	-120	-120	-120	-120	-120	-120
VI-RESULTAT FINANCIER	-60	-60	-60	-60	-60	-60
VII-RESULTAT ORDINAIRE AVANT IMPOTS (V+VI)	8 030	10 480	12 931	15 381	19 056	19 056
Impôts exigibles sur résultats ordinaires						
Impôts différés (Variations) sur résultats ordinaires						
TOTAL DES PRODUITS DES ACTIVITES ORDINAIRES	91 080	117 080	143 080	169 080	208 080	208 080
TOTAL DES CHARGES DES ACTIVITES ORDINAIRES	-83 050	-106 600	-130 149	-153 699	-189 024	-189 024
VIII-RESULTAT NET DES ACTIVITES ORDINAIRES	8 030	10 480	12 931	15 381	19 056	19 056
Eléments extraordinaires (produits) (à préciser)						
Eléments extraordinaires (charges) (à préciser)						
IX-RESULTAT EXTRAORDINAIRE						
X-RESULTAT NET DE L'EXERCICE	8 030	10 480	12 931	15 381	19 056	19 056

5.4 Plan de Trésorerie

Le plan de trésorerie est essentiel pour assurer la gestion efficace des flux de trésorerie du projet. Il permet de prévoir et de contrôler les entrées et sorties de trésorerie, en tenant compte des délais de paiement des clients, des fournisseurs, des investissements et des autres

Chapitre V : Le Plan Financier

activités financières. Dans cette section, nous élaborerons un plan de trésorerie détaillé qui mettra en évidence les moments critiques de disponibilité de trésorerie et les mesures prises pour assurer la stabilité financière du projet.

Tableau 6 Flux de trésorerie

SARL BM						
PRODUCTION MACHINES						
TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE						
LIBELLE	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Flux de trésorerie provenant des activités opérationnelles						
Encaissements reçus des clients	91 000	117 000	143 000	169 000	205 920	205 920
Sommes versées aux fournisseurs et au personnel	-81 605	-104 431	-127 638	-150 845	-185 655	-185 655
Intérêts et autres frais financiers payés	-120	-120	-120	-120	-120	-120
Impôts sur les résultats payés	0	0	0	0	0	0
Flux de trésorerie avant éléments extraordinaires	9 275	12 449	15 242	18 035	20 145	20 145
Flux de trésorerie lié à des éléments extraordinaires	0	0	0	0	0	0
Flux de trésorerie net provenant des activités opérationnelles (A)	9 275	12 449	15 242	18 035	20 145	20 145
Flux de trésorerie net provenant des activités d'investissement						
Décaissements sur acquisitions d'immobilisations corporelles ou incorporelles			30 865	15 865	20 865	15 865
Encaissements sur cessions d'immobilisations corporelles ou incorporelles						
Décaissements sur acquisitions d'immobilisations financières						
Encaissements sur cessions d'immobilisations financières						

Chapitre V : Le Plan Financier

Intérêts encaissés sur placements financiers						
Dividendes et quote-part de résultats reçus						
Flux de trésorerie net provenant des activités d'investissements (B)	0	0	30 865	15 865	20 865	15 865
Flux de trésorerie provenant des activités de financements						
Encaissements suite à l'émission d'actions						
Dividendes et autres distributions effectuées						
Encaissements provenant d'emprunts						
Remboursements d'emprunts ou d'autres dettes assimilées						
Flux de trésorerie net provenant des activités de financement (C)	0	0	0	0	0	0
Incidences des variations des taux de change sur liquidités et quasi liquidités						
Variation de trésorerie de la période (A+B+C)	9 275	12 449	46 107	33 900	41 010	36 010
Trésorerie ou équivalent de trésorerie au début de la période	0	9 275	20 292	6 079	5 944	6 203
Trésorerie ou équivalent de trésorerie à la fin de la période	9 275	20 292	6 079	5 944	6 203	9 779
Variation de la trésorerie de la période	8 030	10 480	12 931	15 381	19 056	19 056
Rapprochement avec le résultat comptable	0	0	0	0	0	0

CHAPITRE VI
Le prototype expérimental initial

6.1 Présentation de notre prototype



Figure 1 Prototype

6.2 Objectif du Prototype

Dans ce chapitre, nous présenterons le prototype de notre machine de bordure de trottoir, qui constitue une étape cruciale dans le processus de développement du projet. Le prototype est conçu dans le but de tester et de valider le concept de notre machine, en démontrant ses fonctionnalités, sa performance et sa fiabilité.

6.3 Avantages du Prototype

Nous mettrons en évidence les avantages clés offerts par notre machine de bordure de trottoir, tels que :

6.3.1 Précision et Qualité

Le prototype démontrera la capacité de notre machine à produire des bordures de trottoir avec une précision et une qualité élevée, répondant aux normes de l'industrie.



Figure 2 La machine productrice de bords

6.3.2 Efficacité et Productivité

Nous montrerons comment notre machine permet d'optimiser le processus de fabrication des bordures de trottoir, en réduisant les délais et les coûts de production tout en augmentant la productivité.



Figure 3 La fabrication de bordure

6.3.3 Polyvalence et Adaptabilité

Le prototype mettra en évidence la polyvalence de notre machine, capable de produire différents types de bordures de trottoir en fonction des besoins des clients. Nous soulignerons également sa capacité à s'adapter à différents environnements et conditions de travail.



CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Cette conclusion met en évidence le développement réussi de notre prototype de machine de bordure de trottoir, ainsi que les caractéristiques qui en font un outil prometteur dans le domaine de la construction. Grâce à ce mémoire, nous avons pu démontrer les avantages et les perspectives d'avenir de notre machine, confirmant son potentiel pour résoudre efficacement les problèmes liés à la construction de bordures de trottoirs.

Le prototype joue un rôle essentiel dans le processus de développement de notre projet. Il nous a permis de mettre notre concept à l'épreuve, de le tester dans des conditions réelles et de valider son fonctionnement. Les résultats obtenus ont été concluants, ce qui nous donne la confiance nécessaire pour passer à l'étape suivante : la production à grande échelle.

En regardant vers l'avenir, nous sommes enthousiasmés par les perspectives de développement de notre machine de bordure de trottoir. Nous avons identifié plusieurs possibilités d'amélioration et d'innovation, qui pourraient renforcer ses performances, sa polyvalence et son efficacité. Par exemple, nous pourrions envisager l'intégration de technologies avancées pour optimiser les processus de pose des bordures, ou encore développer des fonctionnalités supplémentaires pour répondre à des besoins spécifiques sur les chantiers.

Parallèlement à ces améliorations techniques, nous devons également élaborer des stratégies de commercialisation solides pour assurer le succès de notre produit sur le marché. Nous devons évaluer les besoins des clients potentiels, identifier les segments de marché les plus prometteurs et développer des campagnes de marketing ciblées. De plus, nous devons établir des partenariats avec des acteurs clés de l'industrie de la construction, afin de promouvoir notre machine et d'explorer de nouvelles opportunités de croissance.

En conclusion, ce mémoire a mis en évidence le potentiel prometteur de notre machine de bordure de trottoir, en soulignant ses avantages et ses perspectives d'avenir. Le développement réussi du prototype nous a permis de tester et de valider notre concept, nous donnant la confiance nécessaire pour passer à la production à grande échelle. Les perspectives futures de notre machine sont prometteuses, avec des possibilités d'amélioration, d'innovation et d'expansion. Cependant, pour atteindre le succès commercial, il sera essentiel de mettre en place des stratégies de commercialisation efficaces et de saisir les opportunités de croissance qui se présentent.

