

Louvain School of Management

Création d'une filière de production d'emballages en bagasse en République Dominicaine

Auteurs : Dehon Benjamin & Vermeulen Julien

Promoteur : Belleflamme Paul

Année académique 2019 - 2020

Remerciements

Tout d'abord, nous souhaitons remercier notre promoteur, Monsieur Paul Belleflamme, de nous avoir soutenus et conseillés tout au long de la rédaction de notre mémoire.

Ensuite, nous voulons également le remercier de nous avoir intégrés dans un projet très intéressant, géré par une équipe conviviale et compétente. Nous désirons aussi remercier ses étudiants de master un, en ingénieur de gestion, pour nous avoir aidés dans notre collecte d'informations, grâce à leurs travaux de groupe portant sur certaines thématiques de notre travail.

Par après, nous voulons remercier Madame Isabelle de Keyzer ainsi que son mari, Monsieur Luc Detroux, de nous avoir accueillis dans leur équipe et leur projet. Ils nous ont apportés de nombreuses informations qui nous ont été très utiles pour notre travail de recherche.

Et pour terminer, nous remercions nos familles et nos amis qui nous ont soutenus et aidés tout au long de ce mémoire.

Méthodologie

Tout d'abord, durant le mois de mars en 2019, nous avons choisi le sujet de notre mémoire : « la création d'une filière de production d'emballages en bagasse en République Dominicaine ». Nous avons décidé de le faire ensemble puisque nous étions tous les deux étudiants en master d'ingénieur de gestion et intéressés par les sujets liant l'innovation à l'environnement.

Ce sujet de mémoire est en fait un projet sur lequel une équipe travaille déjà dessus depuis 2018. Ce groupe est géré par Madame Isabelle de Keyzer, la directrice de la Louvain School of Management. Notre promoteur, Monsieur Paul Belleflamme, en fait également parti. En mai 2019, nous avons donc rejoint cette équipe avec comme objectif d'apporter une contribution managériale au projet grâce à notre mémoire. Nous faisons des réunions tous les trois mois. Durant ces réunions, nous partageons toutes les informations que nous avons concernant le sujet, les objectifs du projet ainsi que le travail de fin d'étude de deux jeunes étudiants qui étaient aussi des membres du groupe. Toutes ces réunions nous ont permises de collecter et de rassembler des informations importantes et utiles pour notre mémoire, mais aussi pour cibler notre champ de recherche.

En septembre 2019, notre stage d'entreprise en République Dominicaine nous a été refusé. En effet, notre but était de partir là-bas pour réaliser une étude de terrain pendant notre stage. Il nous a donc fallu trouver un autre moyen pour obtenir les informations que nous cherchions. En novembre 2019, grâce à Monsieur Belleflamme, nous avons présenté notre thème de mémoire à ses étudiants de master un, en ingénieur de gestion. Ils ont réalisé leurs travaux de groupe sur des thématiques portant sur notre projet. Ceci nous a permis d'obtenir pas mal d'informations intéressantes et pertinentes. Un travail qui a particulièrement attiré notre attention, et que nous avons d'ailleurs utilisé dans notre mémoire, était celui qui concernait les investissements. Nous l'avons intégré dans le dernier point « business plan ».

En mars 2020, le virus nommé COVID-19 a frappé toute la planète. Étant donné qu'il y a eu un confinement, nous avons préféré séparer le mémoire en 2 grandes parties. Chacun de son côté, nous avons envoyé des mails, contacté des personnes locales en anglais et en espagnole, fait des recherches sur internet, lu des livres et articles scientifiques. Nous avons même

regardé un documentaire portant sur le pays et ses problèmes environnementaux : « Isla de Plastico ». Nous avons utilisé tous les moyens qui étaient à notre disposition pour trouver les informations dont nous avons besoin. Cela ne fût pas facile car il y a eu peu d'informations qui nous été rendues disponibles, concernant certaines de leurs activités. Par conséquent, nous avons posé des hypothèses lorsque nous ne parvenions pas à trouver l'information. Et enfin, lors de la rédaction de notre travail, nous avons utilisé une méthode agile. Nous revoyions une partie ensemble dès que l'un en avait fini une.

Table des matières

1.	Introduction	1
2.	Contexte.....	3
2.1.	Situation géographique de la République Dominicaine	3
2.2.	Histoire de la République Dominicaine.....	3
2.3.	Description de la République Dominicaine	4
2.4.	Problème environnemental de la République Dominicaine	5
2.5.	Une solution au problème environnemental de la République Dominicaine.....	7
2.6.	Définition et provenance de la bagasse	8
3.	Procédé industriel	10
3.1.	La Bagasse	10
3.1.1.	Composition chimique de la bagasse	10
3.1.2.	Aspect physique	12
3.2.	Processus de transformation.....	13
3.2.1.	De la bagasse à la pulpe de bagasse	14
3.2.2.	De la pulpe aux « bagasse tableware »	19
3.3.	Analyse des coûts du processus de production.....	20
3.3.1.	Investissements.....	20
3.3.2.	Les coûts de production	21
3.4.	La supply chain	24
3.4.1.	Producteur de canne à sucre	25
3.4.2.	Les usines à sucre	26
3.4.3.	Distributeurs	27
3.4.4.	Horeca – restaurateurs, propriétaires de streetfood	28
3.5.	Détermination du prix de vente	29
4.	Étude de marché	31
4.1.	Aperçu du marché.....	31
4.2.	Description du produit	33
4.2.1.	Les boîtes en styromousse	33
4.2.2.	Les boîtes en bagasse	34

4.3. Clients.....	35
4.3.1. Les vendeurs de nourriture de rue.....	35
4.4. Estimation de la demande.....	36
4.5. Analyse de l'environnement	39
4.5.1. Analyse PESTEL.....	39
4.5.2. Analyse par les 5 forces de Porter.....	53
4.5.3. Analyse Swot	58
5. Business Plan.....	68
5.1. Introduction.....	68
5.2. Année 1 : Le projet-pilote.....	69
5.2.1. Création de l'entreprise	69
5.2.2. Les investisseurs.....	71
5.2.3. Tester le marché	73
5.2.4. Analyse financière de la phase 1	74
5.3. Année 2 : Mise en place du projet	76
5.4. Année 3 : Lancement de l'unité de production	77
6. Conclusion.....	79
7. Bibliographie	83
8. Annexes	94

1. Introduction

Ce travail a pour objectif de répondre à un problème environnemental dû à l'utilisation excessive de contenants en styromousse par les vendeurs de nourriture préparée en République Dominicaine. La styromousse est un plastique fait à partir de polystyrène extrudé, produit à base de pétrole. Ces contenants se retrouvent soit dans les décharges à ciel ouvert, soit dans la nature, soit dans les océans. En plus d'une pollution visuelle, leur dégradation sous la chaleur dégage du styrène dans l'air, une substance cancérigène. Ils présentent également un danger pour la faune s'ils sont ingérés.

La solution proposée dans ce document consiste à introduire un produit substitut à ces emballages sur le marché dominicain : les emballages en bagasse. Ces produits, 100% biodégradables, requièrent la mise en place d'une chaîne de production. Ce document présente un procédé de production écologique et viable économiquement sur le marché dominicain.

Tout d'abord, nous définissons le contexte dans lequel le projet va évoluer et la provenance de la matière première à savoir, la bagasse. La bagasse est le résidu du procédé d'extraction de saccharose (le sucre) à partir de cannes à sucre. Un des produits principaux de l'agriculture dominicaine.

Nous présentons ensuite le procédé de transformation choisi sur base de son coût, sa rentabilité et son impact environnemental. La production d'emballages en bagasse requiert, dans un premier temps, de transformer la bagasse en pulpe. Le procédé alkali-PAA permet d'obtenir une pulpe de qualité en n'utilisant aucun produit chimique polluant et peu d'énergie comparé aux autres procédés comme le « Kraft process » ou le « SODA process ». Dans un deuxième temps, la pulpe est modulée et traitée grâce l'utilisation d'une machine comme la DRY-2017. Ce procédé est intégré dans un chaîne d'approvisionnement complète qui décrit d'une part, nos liens avec les fournisseurs et d'autre part, l'acheminement de nos produits jusqu'aux clients finaux.

Afin d'identifier le marché dans lequel nous allons évoluer, de valider le fait que notre solution répond à un réel besoin et d'évaluer l'environnement interne et externe, nous avons réalisé une étude de marché. Cette étude comprend un aperçu du marché global, une description du produit, une description de nos clients, une analyse PESTEL, une analyse des 5 forces de Porter et une analyse SWOT. Nous en dégageons les principales tendances de notre marché, une stratégie à adopter et une estimation de la demande intérieure.

Nous finissons en établissant un business plan sur cinq ans qui décrit une stratégie d'implémentation du projet viable économiquement. Nous avons fixé des objectifs jusqu'à la mise en œuvre de la chaîne de production. Lors de la première année, nous devons créer une entité juridique, attirer des investisseurs et tester le marché en important des produits similaires. La seconde année sera consacrée à la validation du marché et le suivi de construction de la chaîne de production. La troisième année marquera le début de la production d'emballages.

2. Contexte

2.1. Situation géographique de la République Dominicaine

À l'est du Mexique, située entre l'Océan Atlantique et la Mer des Caraïbes, juste à côté de Cuba se trouve l'île d'Hispaniola. Deux pays se partagent ce territoire. D'une part, il y a Haïti qui occupe un tiers de l'île et d'autre part, la République Dominicaine qui couvre deux tiers de ce morceau de terre. C'est dans ce dernier que débute notre travail (*République Dominicaine : Histoire, Culture et Situation Du Pays*, n.d.).



Figure 1 - Situation géographique de la République Dominicaine
(Planisphère : *Dominicaine (République)* - Cartes - Encyclopædia Universalis, n.d.)

2.2. Histoire de la République Dominicaine

Aux alentours de 2600 avant Jésus Christ, l'île était occupée par les premiers habitants connus, des indiens nomades venus d'Amérique du Sud et ce jusqu'à l'arrivée de Colomb. De fait, en 1492, pensant avoir atteint les Indes, Christophe Colomb baptisa l'île sous le nom d'Hispaniola. Le premier objectif du voyageur était de trouver de l'or. Il soumettait alors tous les habitants de l'île à l'esclavage pour exploiter les mines d'or. Christophe Colomb se rendit également très vite compte que ce morceau de terre fourmillait de richesses agricoles. En effet, les habitants de cette terre avaient développé des techniques agricoles très efficaces. Ils cultivaient le manioc, les haricots, les ananas, la patate douce, les courgettes et l'arachide. À cause des mauvais traitements et de la malnutrition, les premiers occupants de l'île, devenus esclaves, ont succombé à la mort. De plus, les mines d'or ont commencé à s'épuiser de leurs richesses. N'ayant plus besoin des premiers occupants de l'île, les derniers survivants autochtones se sont alors dirigés vers les montagnes et ont fini par disparaître. Suite à l'esclavage et à leur domination, les colons ont fini par apprendre de leurs techniques agricoles. En 1520,

Christophe Colomb a donc eu l'idée de faire venir des esclaves africains éleveurs de bétails, mais également et surtout, planteurs et cultivateurs de cannes à sucre. Par après, en 1697, le traité de Ryswick divisa l'île en deux parties. Les Espagnoles cédèrent la partie Ouest du territoire aux Français, qui deviendra plus tard Haïti. Ensuite, au début du XIX^{ème} siècle, les Haïtiens ont repris la partie orientale de l'île et les Français en ont donc été chassés. En 1821, la République Dominicaine gagne son indépendance. Elle la perd ensuite et la retrouve en 1844, il s'agit de la proclamation de la seconde République Dominicaine. Néanmoins, durant la deuxième partie du XIX^{ème} siècle, les Dominicains acceptent l'annexion à l'Espagne, mais quelques années plus tard, ils décident de reconquérir leur indépendance et se lancent dans une guerre contre l'Espagne qui laissa le pays dans un chaos complet. Par la suite de ces événements, au début du XX^{ème} siècle, la République Dominicaine, indépendante, se retrouve dans l'anarchie totale et commence à tomber peu à peu sous le contrôle américain. De 1924 à 1930, le pays connaît une période de paix, mais très vite, la République Dominicaine retombe dans une grande période de troubles, de violences, de coups d'État et de pouvoir sans partage et ce, jusqu'à la fin des années 1900. Ce n'est qu'au début des années 2000 que le pays se met à muer vers la démocratie. Au fur et à mesure, présidents après présidents, le pays essaie de se sortir de la corruption et de se lancer dans des programmes sociaux améliorant la santé, l'éducation, la pauvreté et l'utilisation d'énergies renouvelables, mais ils ont beaucoup de mal à atteindre leurs objectifs. Ceci handicape depuis toujours le développement du pays. Aujourd'hui, cette République est dirigée par le président Danilo Medina Sanchez qui a été réélu pour un second mandat en 2016 et a su instauré une période de paix durable (*République Dominicaine : Histoire, Culture et Situation Du Pays*, n.d.).

2.3. Description de la République Dominicaine

La République Dominicaine est un pays des Grandes Antilles. Il compte plus de 10 millions d'habitants. Cette république est divisée en 10 régions qui sont elles-mêmes subdivisées en 31 provinces et un seul district comprenant la capitale du pays, Saint-Domingue. Elle est la plus ancienne ville du peuplement européen, habitée en continu, sur le continent américain. La langue espagnole est la langue la plus parlée dans le pays. Cependant, suite aux colonisations dans le passé et au multiculturalisme du pays, d'autres langues étrangères sont également utilisées telles que le français, l'anglais, l'allemand, l'italien et le créole.



Figure 2 - Carte de la République Dominicaine

(Carte et Découpage de La République Dominicaine | Ecoguide République Dominicaine | Ecotourisme République Dominicaine, n.d.)

L'économie du pays est principalement basée sur le tourisme et l'agriculture. De fait, grâce à ses ressources naturelles, et au contraire de son pays voisin, la République Dominicaine s'est lancée dans une démarche de croissance économique. Ses richesses naturelles sont mondialement connues et très exportées (le café, le cacao, les bananes et la canne à sucre, mais aussi les richesses minières naturellement présentes sur son sol). Cependant, la République Dominicaine a également orienté son développement vers les services (HORECA) et le tourisme. En effet, ses grandes plages regorgeant de sable blanc, illuminées par le soleil et accompagnées d'eaux transparentes, attirent approximativement six millions de touristes par an en moyenne ces dernières années. Comme vous avez pu le comprendre plus tôt, le pays est issu de nombreux métissages. La population connaît donc un indice de croissance en amélioration constante. De plus, le taux de chômage et le taux de pauvreté ne cessent de diminuer alors que le taux d'alphabétisation, lui, n'arrête pas d'augmenter.

Par ailleurs, et malgré leurs paysages différents, les deux pays de l'île d'Hispaniola partagent un même écosystème insulaire fragile et soumis aux aléas climatiques causés par les ouragans, les inondations et les tremblements de terre. C'est pourquoi, 28% du territoire est protégé par des réserves scientifiques et des parcs nationaux (*République Dominicaine : Histoire, Culture et Situation Du Pays, n.d.*).

2.4. Problème environnemental de la République Dominicaine

Comme nous l'avons dit précédemment, la politique environnementale de ce pays reste fragile. L'intérêt pour les énergies vertes et renouvelables demeure faible. Malheureusement, la République Dominicaine fait face à de nombreux autres problèmes liés à l'environnement. Comme tous les pays, cette république est victime du réchauffement climatique et de ses

effets secondaires, mais elle en est également responsable. Dans ce pays, comme dans beaucoup d'autres, la pollution est bien présente et continue de s'aggraver. La République Dominicaine connaît plusieurs problèmes écologiques, mais un seul suscite en particulier notre intérêt, à savoir les impacts environnementaux causés par le plastique. C'est à ce problème écologique que notre travail de fin d'étude va tenter d'apporter une solution.

La République Dominicaine s'est fortement développée sur le plan économique et technologique de par sa situation géographique et ses ressources naturelles. Tout d'abord, cette richesse en ressources naturelles a, d'une part, permis à la République Dominicaine d'accroître son agriculture et d'autre part, elle a généré un développement industriel du pays. En effet, bon nombre d'investisseurs étrangers et locaux ont fait construire des industries dans les terres ainsi qu'au large des côtes afin d'exploiter ces ressources. Ceci a, à son tour, développé l'économie en proposant aux Dominicains beaucoup d'emplois. Cela a suscité de grands mouvements de population dans le pays. De fait, de 1940 à 1990, presque la moitié de la population de la République Dominicaine s'est déplacée au littoral pour être plus proche des industries côtières. Par ailleurs, ses très belles plages et endroits paradisiaques, une fois connus par le monde entier, ont attiré des touristes des quatre coins de la planète. Ceci a engendré un fort développement dans le domaine regroupant tous les services liés au tourisme (HORECA). Aujourd'hui, les zones côtières du pays sont en plein essor économique. Seulement, cet accroissement économique par le tourisme a donné lieu à un accroissement démographique au sein de la République Dominicaine. Le pays n'a pas anticipé les conséquences de cette croissance et n'a pas réfléchi à comment gérer les effets secondaires d'une telle croissance.

À la fin du XX^e siècle, la pollution est apparue et a persisté jusqu'à aujourd'hui. Sur les 50 dernières années, elle s'est développée de façon exponentielle. Au début, il y avait des industries de cannes à sucre. Ensuite, d'autres industries sont arrivées et parmi celles-ci, certaines fabriquaient du plastique. Les produits étaient vendus au niveau national, mais aussi à l'international. En effet, grâce à sa situation géographique, la République Dominicaine constitue une excellente zone d'imports/exports. Tout ceci pour en venir au fait que cette croissance démographique, causée par la croissance économique du pays, a donné naissance à cette forte pollution. Les touristes, les habitants et surtout les usines n'ont pas arrêté de

jeter leurs déchets « par terre » pendant plusieurs années. Les habitants et les touristes jettent leurs déchets plastique et autre sur les sols. Tandis que les industries (côtières et terrestres), elles, jettent leurs déchets dans les eaux. Les conséquences ont été fatales voire presque irréversibles. Les eaux et les sols sont aujourd'hui contaminés. Ceci génère des impacts négatifs sur les cultures et les sublimes plages de la République Dominicaine. A l'avenir, cela risquerait de se transformer en un cercle vicieux puisque si l'agriculture et le tourisme sont compromis, il y aura un impact économique relativement négatif qui aura été causé par la pollution émanant du progrès que la République Dominicaine a fait ces 50 dernières années (Maria Cabral, 2019).

2.5. Une solution au problème environnemental de la République Dominicaine

Comme nous l'avions dit, la République Dominicaine fait face à de multiples problèmes écologiques, mais un seul nous intéresse. Il s'agit des problèmes environnementaux causés par la production et la consommation à outrance du plastique dans ce pays. Comment faire face à cette pollution si intense et si destructrice ? C'est maintenant que notre travail universitaire va proposer une solution pour tenter de résoudre ce problème.

La République Dominicaine regorge de multiples ressources naturelles, mais une seule nous intéresse particulièrement, à savoir la canne à sucre. Cette ressource naturelle sert principalement à faire du sucre, mais un de ses composants, à l'aide de plusieurs manipulations chimiques et physiques, peut se substituer au styrofoam/plastique dans la fabrication d'emballages faits à partir de plastique. Il s'agit de la bagasse.



Figure 3 - Bagasse

(La Bagasse, Source de Sucre Doux Pour l'alimentation et La Nature Pour Recycler La Fibre de Pâte de Biocarburants et Les Matériaux de Construction Photo Stock - Alamy, n.d.)

2.6. Définition et provenance de la bagasse

La bagasse est « le résidu ligneux de la canne à sucre, restant après l'extraction du jus sucré » (Michel et al., 2013). La canne à sucre fait partie de la famille des graminées vivaces de grande longévité. Son nom officiel est « *Saccharum officinarum* ». Grâce à la photosynthèse qui se produit dans les feuilles, la plante accumule du saccharose (sucre) dans sa tige. Cette accumulation de sucre sert de réserve énergétique. En moyenne, la canne à sucre se compose comme suit : 70% d'eau, 14% de fibres ligneuses, 14% de saccharose et 2% d'impureté (Arzate, 2005).

Après onze à dix-huit mois, les cannes à sucre atteignent leur maturité. Elles sont récoltées, puis transportées à l'usine d'extraction du sucre, les sucreries ou les distilleries. Ces usines sont généralement situées à proximité des cultures car, une fois que les cannes à sucre sont coupées, elles transforment le saccharose en un sucre non-cristallisable. Ce processus est dû à l'activation d'invertases endogènes suite à leur exposition à de hautes températures (Arzate, 2005).

Afin de faciliter l'extraction, des défibreurs séparent les cannes à sucre en fibres d'un mètre de longueur et de 4 millimètres de diamètre. Ces morceaux se font ensuite broyer par des moulins cylindriques tournant lentement. Cette étape est l'extraction et permet d'obtenir deux outputs : le « vesou », un liquide brun et sucré qui sera ensuite traité pour obtenir du sucre et la « bagasse », le résidu fibreux. La bagasse représente 25% à 30% de la matière première, soit 250 à 300kg par tonne de cannes à sucre traité (Arzate, 2005).

Ayant une valeur énergétique de 420 kWh/tonne, la bagasse est principalement utilisée comme source de combustible pour la production d'électricité. L'électricité produite sert à faire tourner l'usine d'extraction (*AFCAS Bagasse, Mélasse, Ecume*, n.d.). Cette utilisation de la bagasse permet de la considérer comme « source d'énergie renouvelable » car sa consommation ne dépasse pas sa reconstitution biologique (*Bagasse* /, n.d.). De plus, en République Dominicaine, les terres agricoles regorgent de cannes à sucre. Cette ressource naturelle n'est pas prête de s'épuiser.

Traditionnellement, l'excédent de bagasse servait uniquement de nourriture pour le bétail ou d'engrais vert pour les cultures. Aujourd'hui, de nouvelles applications ont vu le jour : la

fabrication de papier, cartons et panneaux agglomérés ou encore la fabrication de produits chimiques comme des résines ou des solvants (*AFCAS Bagasse, Mélasse, Ecume*, n.d.). Une autre manière de revaloriser ce produit est de l'utiliser dans la production d'emballages alimentaires biodégradables. Ce document analyse la faisabilité de cette application en République Dominicaine en tenant compte des aspects économiques et environnementaux.

3. Procédé industriel

3.1. La Bagasse

Cette section décrit les composants de la bagasse. D'abord d'un point de vue moléculaire, puis d'un point de vue macroscopique. Cette description est essentielle pour la compréhension du processus de transformation présenté à la section 3.2. En effet, chaque étape du processus joue un rôle bien précis, soit sur la composition chimique de notre matière première, soit sur son aspect physique. De plus, nous verrons que chaque élément décrit ci-dessous contient une valeur marchande. Cette étape d'identification est donc indispensable pour les perspectives de rentabilité de notre processus de transformation.

3.1.1. Composition chimique de la bagasse

La bagasse est composée de polysaccharides tels que la cellulose et l'hémicellulose, de lignines, de quelques résidus de saccharose, d'acides et de sels minéraux (*AFCAS Bagasse, Mélasse, Ecume*, n.d.). Dans la littérature, la teneur de ces différents constituants chimiques varie en fonction des auteurs. Ces variations ont trois origines (Pouzet, 2009) :

- La variabilité naturelle de la plante (âge, variété) et le milieu dans lequel elle évolue (conditions climatiques, types de sols, type d'agriculture) ;
- L'état de la bagasse lors de l'échantillonnage (si celle-ci a déjà subi des transformations, si elle a été stockée un certain temps) ;
- Les difficultés liées à la séparation et l'isolation des éléments qui composent la bagasse.

Dans leur évaluation du potentiel fibreux et textile de la canne à sucre, Davina Michel et ses collaborateurs présentent les différentes teneurs en cellulose, hémicellulose et lignine en fonction de plusieurs auteurs. Il en ressort que la bagasse contient 30 – 50% de cellulose, 24 – 35% d'hémicellulose et 15 – 35% de lignine (Michel et al., 2013). La bagasse est donc une bonne source en cellulose. La présence des autres constituants, par contre, influence les propriétés physico-chimiques de la matière première et les traitements nécessaires à son utilisation.

3.1.1.1. La cellulose

La cellulose est un polymère linéaire appartenant à la famille des polysaccharides, formée de molécules de glucose ($C_6H_{12}O_6$) liées par des liaisons glycosidiques bêta-1,4. Les macromolécules de cellulose sont liées par des liaisons intermoléculaires comme les ponts hydrogènes et les interactions de Van Der Waals pour former les fibres cellulosiques (Futura-Sciences, n.d.; Michel et al., 2013; Pouzet, 2009; Refrégier, 2012). Au sein de ces fibres, les macromolécules alternent entre des arrangements cristallins et des arrangements amorphes. Grâce à cette structure, la cellulose contribue à l'insolubilité, à la rigidité et à la résistance à la dégradation des fibres. Ce type de fibre est un des composants les plus abondants dans le milieu vivant végétal et notamment dans la bagasse (30 – 50% de sa composition chimique). Malgré le fait que le degré de polymérisation de la cellulose (nombre de monomères de glucose constituant la macromolécule) présent dans la bagasse soit inférieur à celui de la cellulose formée dans le bois, son utilisation dans l'industrie y est comparable grâce à la facilité d'extraction de la cellulose sans modification de la structure cristalline. Ce travail illustre, entre autres, un moyen d'extraction de la cellulose à des fins industrielles (Michel et al., 2013; Pouzet, 2009).

3.1.1.2. Les hémicelluloses

Les hémicelluloses sont également des polymères de la famille des polysaccharides. Ils sont formés de sucres monomères contenant 5 carbones comme le xylose et l'arabinose ($C_5H_{10}O_5$), mais aussi de sucres monomères à 6 carbones comme le glucose ou le mannose ($C_6H_{12}O_6$) et de sucres monomères à 7 carbones (Wertz, 2011). Les chaînes polymériques des hémicelluloses sont plus courtes que celles de la cellulose, ce qui implique que la macromolécule est constituée d'un nombre relativement faible de sucres monomères et détient un degré de polymérisation plus faible. Des liaisons hydrogènes lient les hémicelluloses entre elles qui s'arrangent de façon amorphe. Les hémicelluloses sont également liées à la cellulose et à la lignine par des liaisons hydrogènes (Michel et al., 2013). Elles contribuent à la rigidité de la plante. Cette structure polymérique et ses chaînes courtes rendent les hémicelluloses insolubles dans l'eau mais solubles dans les milieux acides et alcalins. Elles réagissent donc facilement aux réactifs chimiques. Cette caractéristique doit

être prise en compte lors de la conception de produits contenant des hémicelluloses car ceux-ci auront une stabilité chimique faible. En effet, la présence d'hémicelluloses favorise le développement de champignons, l'absorption d'humidité et donc la biodégradation (Michel et al., 2013; Pouzet, 2009).

3.1.1.3. Les lignines

Les lignines sont des polymères tridimensionnels formés de monomères de type phénilpropane (Michel et al., 2013). Ces macromolécules complexes sont en abondance dans les plantes vasculaires. Les lignines forment un réseau de circulation de l'eau en leur sein (Pouzet, 2009). Le rôle principal des lignines est d'augmenter la rigidité de la plante en s'associant à la cellulose et aux hémicelluloses dans la paroi des cellules végétales. Elles permettent de consolider les liaisons entre les cellules. De plus les lignines jouent un rôle protecteur. Premièrement, grâce à leur caractère hydrophobe, qui est à la source de l'imperméabilité des cellules mais qui pose des problèmes de teinte lors de la fabrication de pulpe. Deuxièmement, grâce à leur résistance à la dégradation, elles sont en effet thermiquement stables et possèdent un pouvoir calorifique élevé. Par contre, les lignines sont sensibles aux UV ce qui cause le jaunissement des matériaux faits à partir de pulpe contenant de la lignine (Michel et al., 2013). Ces deux caractéristiques sont à l'origine de notre volonté d'éliminer les lignines de la bagasse pour la création de notre produit.

3.1.2. Aspect physique

L'objectif de cette section est de décrire les différents aspects physiques de la bagasse. Selon l'ICIDCA, Institut cubain de recherche sur les produits dérivés de la canne à sucre, la bagasse est composée de 50% d'eau, de 45% de fractions fibreuses, de 2-3% de solides non solubles et de 2-3% de solides solubles (Peralta, 1990). La fraction fibreuse est composée des éléments décrits dans la section 3.1.1. Cette fraction, insoluble, est la partie utilisée dans l'industrie. Les solides non solubles sont principalement des composés inorganiques. Les solides solubles représentent les saccharoses résiduelles après l'extraction du sucre dans les sucreries et/ou distilleries. Extraction qui nécessite un apport important en eau, que la bagasse absorbe et maintient grâce à son caractère poreux et aux forces de capillarité (ICIDCA, 1990). La bagasse se présente sous la forme de fines fibres variant de 1,2 mm à 35cm. Ces différences de taille

s'expliquent par la variété de la canne utilisée, les équipements de récolte et surtout les machines d'extraction (Michel et al., 2013).

La fraction fibreuse est elle-même séparée en trois composés distincts : la moelle (5%), les fibres (75%) et l'écorce (22%). Chacun de ces composés possède une densité fibreuse différente, respectivement 220 kg/m³, 520 kg/m³ et 550 kg/m³. La détermination de ces densités est essentielle pour les applications industrielles qui requièrent des matériaux légers (comme dans notre cas). En cas de besoin, il existe des méthodes de séparation. Par exemple, la granulométrie permet d'extraire la moelle en milieu humide (Michel et al., 2013).

3.2. Processus de transformation

Notre objectif est d'obtenir à partir de bagasse de cannes à sucre des emballages destinés à la vente de nourriture. Dans le milieu industriel, nous parlons de « bagasse tableware » ce qui désigne l'ensemble des produits en bagasse utilisés dans la consommation de nourriture.

La production de tels produits à partir de bagasse nécessite de nombreuses étapes. Les principales sont le « pulping et le modelling ». Cette section décrit pour chaque étape, son rôle, son fonctionnement, les machines nécessaires, les apports en énergie et en matières premières. Nous nous baserons sur elle pour déterminer les investissements nécessaires lors de la mise en place du projet, les coûts fixes et le coût de revient de notre produit. Bien entendu, il existe de nombreux procédés pour obtenir notre produit final. Nous avons donc dû faire des choix en tenant compte de nos objectifs et de nos valeurs qui sont au cœur de ce projet.

Le premier choix que nous avons dû faire est le type de production : artisanal ou industriel. Joao Jose Teixeira et Mohamed Boulakhrif décrivent ces deux types de production, leurs avantages et leurs inconvénients dans leur travail de fin d'étude : « La production d'emballages en bagasse : une opportunité d'affaire ? ». En se basant sur leurs recommandations et leur travail, nous avons choisi de travailler sur un procédé industriel pour les raisons suivantes (Teixeira & Boulakhrif, 2019) :

- Possibilité de répondre à toute la demande du marché domestique ;
- Faible coût de production ;

- Compétitif par rapport aux substituts en styrofoam ;
- Homogénéité des produits ;
- Réglementations et normes internationales.

Ensuite, pour chaque étape du processus de transformation, nous avons dû choisir quelle méthode utiliser. Nos choix et nos recherches ont été guidés par notre volonté d’être les plus respectueux de l’environnement et d’être compétitifs sur le marché des emballages destinés à la vente de « streetfood¹ ». Pour finir, nous avons dû déterminer les étapes que nous voulons externaliser à des tiers. Ces décisions auront un impact conséquent sur nos critères de choix de partenaires, fournisseurs et sur les investissements requis pour démarrer le projet.

3.2.1. De la bagasse à la pulpe de bagasse

3.2.1.1. Prétraitement, le « depithing »

Comme décrit dans la section « Aspect physique », à la sortie de la sucrerie, les fibres de bagasse sont constituées de 5% de moelle (pith en anglais). Les fibres contenant de la moelle sont en général plus courtes après les traitements reçus dans les sucreries/rhumeries. Cette fraction peut être séparée du reste de la bagasse par une méthode appelée « depithing » (Chambon et al., 2018). Enlever la moelle a pour but d’améliorer l’égouttage de la pâte lors de son nettoyage, de réduire l’utilisation de produits chimiques dans les étapes suivantes, de réduire la formation de mousse, de réduire les coûts de manutention et de stockage, de réduire le nombre de saletés dans notre produit final et d’améliorer les propriétés de traction (Lois-Correa, 2012). La méthode présentée ci-dessous n’est pas d’une haute efficacité car elle consiste à retirer 30% des fibres de bagasse les plus courtes. Cependant, elle est la plus performante en termes de coût-efficacité. La bagasse est introduite dans un moulin à marteaux montés sur un arbre vertical (Figure 4). Le bras vertical, tourne à une vitesse 1000-1800 tours par minute. Les marteaux propulsent les fibres de bagasse contre les parois. Les plus petits morceaux contenant la moelle passent à travers les parois, alors que les autres sont récoltés au centre de la machine. En général, ce procédé a lieu dans les sucreries et rhumeries afin de convertir les morceaux de moelle comme combustible (Rainey & Covey, 2016). Lors de

¹ Dans ce document, le terme « streetfood » englobe tous les repas préparés par un commerçant dans un établissement ou une échoppe qui seront ensuite emportés par les clients et consommés ailleurs.

la mise en place du projet, nous devons choisir des fournisseurs en bagasse qui réalisent correctement cette étape (voir section 3.4.).

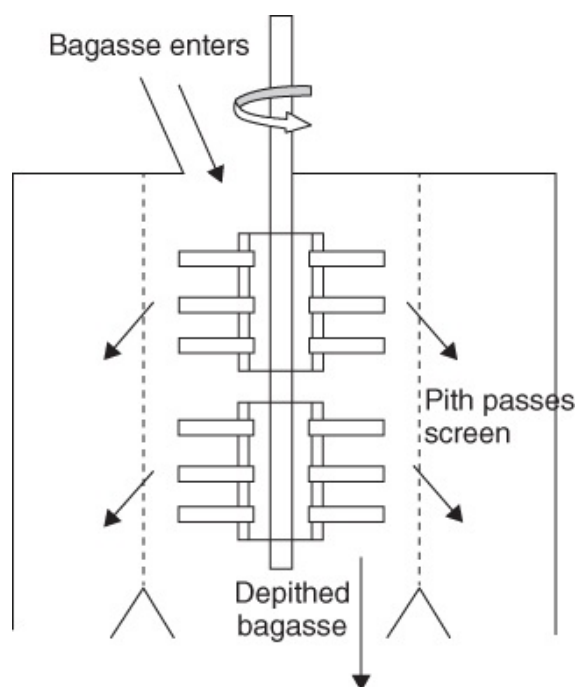


Figure 4 - Moulin à marteaux
(Rainey & Covey, 2016)

3.2.1.2. Stockage

La “depithed” bagasse doit ensuite être stockée pendant 2 à 12 mois. Le stockage est inévitable et doit se faire proprement pour éviter toute prolifération de microbes. Ceux-ci pourraient en effet avoir des effets néfastes sur les caractéristiques physiques de la pulpe. Afin que le stockage ait un effet positif sur la qualité de la bagasse, celle-ci doit être stockée en tas qui sont exposés à l’eau. Cette technique moderne est appelée le stockage humide. Le CNBM International conseille une teneur en eau de 70% à 80% (CNBM-International, n.d.). En circulant à travers les tas, l’eau apporte des agents actifs qui permettent de réduire le niveau de moelle restant, de détruire les sucres résiduels et de réguler la formation de mousse (Rainey & Covey, 2016). Ce qui a pour conséquence (CNBM-International, n.d.) :

- D’empêcher que la blancheur de la pulpe ne se détériore ;
- D’améliorer les qualités physiques de la pulpe ;
- De réduire la consommation de produits chimiques dans les étapes suivantes ;

- De réduire les risques d'incendie.

De plus, afin de limiter au maximum l'impact environnemental de l'ensemble du procédé, nous pouvons inclure des champignons lors du stockage. Cui et ses collaborateurs ont mis en évidence les avantages du stockage humide avec l'assistance d'un champignon qui dégrade la lignine et l'hémicellulose présentes dans les tiges de maïs, le *ceriporiopsis subvermispora* (Cui et al., 2012).

L'étape suivante de notre procédé est le « pulping » (voir section 3.3.1.). Cette étape consiste à séparer les différents constituants de la bagasse (la cellulose, l'hémicellulose et la lignine) les uns des autres. La dégradation naturelle avec un champignon lors du stockage permet donc de limiter l'apport en énergie, en produits chimiques et en eau lors du pulping. Cui et al. ont montré qu'après 90 jours de stockage, le *ceriporiopsis subvermispora* dégrade 40% de lignine, 36,5% de l'hémicellulose et seulement 11% de la cellulose, composant principal de nos emballages (Cui et al., 2012).

Dans un premier temps, le stockage sera assuré par notre fournisseur. Nous privilégierons, si possible, un fournisseur qui utilise la méthode de stockage humide (voir section chaîne de valeur).

3.2.1.3. Bagasse pulping

Cette étape consiste à isoler la cellulose présente dans les fibres de bagasse et de la transformer en pulpe, tout en conservant au maximum ses propriétés mécaniques, optiques et morphologiques. En d'autres mots, nous devons extraire l'hémicellulose et la lignine présentes dans la bagasse. De nombreux procédés existent. Le procédé Kraft, utilisant de l'hydroxyde de sodium et du sulfure de sodium, et le procédé SODA sont les plus utilisés malgré qu'ils ne soient pas satisfaisants d'un point de vue économique et environnemental (Khristova et al., 2006). Pour rappel, nos choix sont guidés par notre volonté d'être économiquement viables et respectueux de l'environnement. Parmi tous les procédés existants, nous avons choisi le procédé : « Alkali-PAA délignification ». En plus de fournir une pulpe plus blanche et avec des propriétés de résistance mécanique plus élevées que celles obtenues par les procédés classiques, le procédé d'alkali-PAA est de loin le procédé le plus

écologique car il requiert moins d'énergie et n'utilise ni soufre, ni chlore, tous deux nocifs pour l'environnement (Zhao et al., 2011).

Ce procédé est un procédé de délignification de la bagasse de canne à sucre en deux étapes utilisant comme agent chimique un alkali (une base) et de l'acide peracétique (PAA) dans des conditions douces. Par ce procédé, nous obtenons à partir de la bagasse de canne à sucre de la pulpe de haute qualité, mais aussi d'autres co-produits qui ont également une valeur marchande (Zhao et al., 2011).

La première étape est le traitement alcalin. Lors de cette étape les interactions entre les hémicelluloses, les lignines et la cellulose sont supprimées. La taille des pores des parois cellulaires est agrandie, ce qui facilite la diffusion des agents réactifs et donc rend la délignification plus facile (Sabatier et al., 1993).

Elle est effectuée dans un « digester » dont le ratio liquide est de 3/1 (L/kg), avec des 10% NaOH (l'alcalin), à 90°C, à pression atmosphérique, pendant 1 heure et 30 minutes (Zhao et al., 2011). Cette étape provoque une perte de 30% en poids de notre matière première, mais elle permet d'obtenir de la cellulose avec un degré de polymérisation plus grand qu'avec les procédés classiques et donc de la pulpe de meilleure qualité avec une résistance mécanique plus élevée (Andrade & Colodette, 2014).

En traitant 1 tonne de «depithed» bagasse dans 3.000 litres d'eau avec 100kg de NaOH, nous obtenons 2,69 tonnes d'une phase solide contenant 74% d'humidité, et 1 tonne de liqueur noire. La phase solide sera ensuite lavée avec 2.500 litres d'eau et filtrée pour enlever la liqueur noire restante. Ce traitement a lieu dans la même machine que le traitement alcalin. Il convertit les inputs en 2,69 tonnes de liqueur noire et 2,92 tonnes de phase solide de cellulose contenant 76% d'humidité. La liqueur noire obtenue dans les deux phases peut ensuite être traitée pour obtenir de la lignine alcaline et du «sirop» d'hémicelluloses, qui peut ensuite être raffiné en éthanol (Zhao et al., 2011).

La deuxième étape est le pulping qui se fait par une oxydation. Après avoir été nettoyé et filtré, le solide est ensuite traité par l'acide peracétique (17%) dans la même machine à 75°C, à pression atmosphérique, pendant 3 heures (Zhao et al., 2011). En plus de transformer notre matière première en pulpe, cette étape extrait le restant de lignine. En effet, les 2,92 tonnes

de notre bagasse obtenues lors du traitement alcalin sont oxydées par 0,88 tonne d'acide peracétique, ce qui donne en produit 1,59 tonnes d'acide acétique, 40 kilogrammes de PAA-lignine et 2 tonnes de pulpe contenant 70% humidité. Cette pulpe sera ensuite lavée, filtrée, tamisée et séchée pour au final obtenir une demi-tonne de pulpe de bagasse de canne à sucre prête à être blanchie (Zhao et al., 2011).

Les principaux avantages de ce procédé sont les suivants (Zhao et al., 2011) :

- Taux de « délignification » élevé c'est-à-dire qu'il y a presque une extraction complète de la lignine avec une faible dégradation de la cellulose : longévité des produits finaux ;
- Degré de polymérisation de la pulpe obtenue élevé : haute résistance mécanique ;
- En plus de transformer notre matière première en pulpe, la deuxième étape est un pré-blanchiment : processus suivant allégé ;
- Ne requiert pas de soufre ni de température supérieure à 100°C et se fait à la pression atmosphérique : peu de pollution environnementale et moins d'énergie requise ;
- La lignine coproduite détient des perspectives prometteuses pour la production de produits à base de lignine ;
- Rendement de 50%, dans la moyenne, comparé aux autres procédés.

3.2.1.4. Blanchiment

Le blanchiment consiste à faire réagir la pulpe avec des produits chimiques afin d'augmenter sa clarté et la rendre la plus blanche possible. La méthode traditionnelle du blanchiment de pulpe (CEH) utilise du chlore qui est ensuite relâché sous forme de liqueur résiduaire contenant du dioxine de chlore, produit polluant et nocif pour la santé (CNBM-International, n.d.; Tanaka et al., 2004). Afin d'encore diminuer l'impact environnemental de notre procédé industriel, nous recommandons un blanchiment dit « totalement sans chlore » (TFC). Ce processus comporte 3 étapes (Bissoon et al., 2002) :

- « O » : traitement de la pulpe avec du NaOH et de l'O₂ ;
- « qPA » : traitement de la pulpe avec de l'acide peracétique ;
- « P » : traitement de la pulpe avec de l'H₂O₂ dans un milieu alcalin.

Grâce à la qualité du traitement alkali-PAA qui comprend un pré-blanchiment, nous pouvons considérablement alléger le processus de blanchiment comparé à celui requis pour une pulpe produite par le procédé Kraft ou SODA (Zhao et al., 2011). Nous allons uniquement effectuer la dernière étape, qui est l'étape du blanchiment : le traitement au peroxyde d'hydrogène H_2O_2 dans un milieu alcalin/basique, qui est créé avec du NaOH. En plus du fait de moins endommager la cellulose, composante principale de notre pulpe, cette étape ne produit pas de polluants (Andrade & Colodette, 2014; Tanaka et al., 2004). En reprenant la quantité sortante de l'étape précédente, c'est-à-dire 0,5 tonne de pulpe de bagasse, nous devons ajouter 5 à 10 kilogrammes de peroxyde d'hydrogène. La réaction se fait à 80°C, dans un « digester » rempli d'eau, pendant 2 heures. En théorie, nous obtiendrons une pulpe avec une clarté de 88% ISO (Tanaka et al., 2004). Après le blanchiment, la pulpe est à nouveau lavée pour retirer les agents chimiques puis, pressée pour réduire l'humidité qu'elle contient, cette étape peut être répétée 3 à 5 fois.

3.2.2. De la pulpe aux « bagasse tableware »

La production de vaisselle à partir de pulpe de bagasse est similaire à tout autre production de pulpe modelée (Transparency, 2018). Grâce aux avancées technologiques dans le domaine de la modélisation de la pulpe, il existe aujourd'hui des machines qui réalisent toutes les étapes de la modélisation à la stérilisation en passant par le séchage. Premièrement, la pulpe (toujours humide de l'étape du blanchiment) est modelée sur un moule métallique afin de prendre la forme souhaitée. Elle est ensuite déshydratée sous cette forme grâce à la compression et la chaleur. Cette méthode permet de retirer 95% de l'humidité mais aussi d'augmenter les forces de liaisons entre les fibres. L'étape suivante consiste à sécher notre produit avec de la vapeur, procédé qui permet d'économiser de l'énergie par rapport à d'autres types de séchage et de garantir les exigences d'hygiène. Et pour finir, avant d'être coupé aux dimensions requises, notre produit est bombardé de rayons UV afin d'être stérilisé et prêt à l'emploi dans l'industrie agro-alimentaire (Greenwiemo, 2019; Teixeira & Boulakhrif, 2019).

Toutes ces étapes peuvent être réalisées par la machine « DRY-2017 automatic molded pulp packaging » (voir annexe 3) de l'entreprise Far East Environmental Protection Equipment Co. Ltd, basée en Chine à Quanzhou. La machine DRY-2017 comporte un système d'alimentation

automatique en eau, d'alimentation automatique en pâte, de mélange de la pâte, de formage d'ébauches sous vide et de formage sous pression thermique. Elle consomme 28 kwh et peut fournir jusqu'à une demi tonne d'outputs par jour (Quanzhou Far East Environmental Protection Equipment Co., n.d.).

3.3. Analyse des coûts du processus de production

Cette section a pour objectif d'estimer les coûts liés à la mise en place de l'unité de production et des coûts liés à son fonctionnement.

3.3.1. Investissements

Le tableau 1 regroupe tous les investissements nécessaires à l'installation de l'usine de production. Le prix du terrain, 80.000€, a été estimé grâce aux annonces de Juan Perdomo qui travaille pour l'agence immobilière Century 21 (Juan Perdomo, 2020). À ce prix-là, nous pouvons obtenir un terrain de 2500m², ce qui est plus que suffisant pour notre première unité de production. Le hangar préfabriqué qui hébergera nos machines, notre stock de matières premières et notre stock de produits finis devra quant à lui faire plus de 1500m². Selon Alibaba, la plateforme en ligne qui met principalement en lien les entreprises pour les transactions B2B, 1 m² de hangar préfabriqué coûte en moyenne 45\$. En prenant en compte la main d'œuvre et le taux de conversion, nous estimons le m² à 100€, nous obtenons donc un total de 30.000€.

Les deux machines ont été estimées de la même façon. Premièrement, nous avons réalisé une étude, sur Alibaba.com, des différentes tailles de machines disponibles et leur capacité de production. Nous avons trouvé que les plus petites machines correspondent à nos besoins et permettent une production quasi continue. En effet, créer un « bottleneck » au sein de processus aurait été contre-productif. Le première partie du procédé, le « pulping » est assurée par un ensemble de machines fournies par la société Guang Mao (voir annexe 2) (Zhengzhou guangmao machinery manufacturing Co., n.d.). L'estimation se base sur la fourchette de prix proposée sur le Alibaba.com. La deuxième partie, le « modeling », se fera dans la machine semi-automatique DRY-2017 de l'entreprise Far East Environmental Protection Equipment Co., Ltd. (voir annexe 3) (Quanzhou Far East Environmental Protection Equipment Co., n.d.). Et pour finir, nous avons ajouté une section « Autres machines et

outillages » pour les petits investissements nécessaires à la production (petite machine pour l’emballage, matériel pour manipuler les produits, matériel roulant pour le transport interne à l’entrepôt, etc...).

Tableau 1 - Investissements nécessaires à la mise en place de l’unité de production

Investissements	Estimation du prix
Terrain	80.000,00€
Hangar	150.000,00€
Petit ensemble de fabrication de pulpe de bagasse	75.000,00€
Machine à fabriquer les emballages en bagasse	100.000,00€
Autres machines et outillages	10.000,00€
Total	415.000,00€

3.3.2. Les coûts de production

Les coûts de production comprennent trois catégories, les coûts de matières premières, les coûts d’énergie et les coûts des travailleurs. Les coûts sont calculés pour le traitement d’une tonne de « depithed » bagasse qui donne après traitement, 0,56 tonnes de produits finis, ce qui revient à 14 000 pièces de boîtes en bagasse. En effet, les boîtes désirées pèsent près de 40 grammes la pièce (Alibaba, 2020). L’analyse suivante se base sur le processus de production. Le tableau 2 reprend pour chaque matière première imputée dans le processus, sa quantité requise, son prix sur le marché et le coût pour acquérir la quantité requise (voir annexe 3 pour les détails de chaque phase du processus). Pour une meilleure compréhension du lecteur, tous les prix présentés sont en euros ; ils ont été convertis du dollar ou du peso dominicain au taux de change du 24 juillet 2020.

Pour déterminer le prix de d'une tonne de « depithed » bagasse, nous nous sommes basés sur le rapport n°16058, « Révision du système de paiement de la canne à sucre en Guadeloupe », rédigé par le Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux français. Ils estiment la tonne de bagasse à 14,5€ (Berlizot, 2017). Ce prix tient compte de la potentielle valorisation énergétique de la bagasse, méthode la plus communément utilisée en République Dominicaine actuellement. Dans un futur proche, nous nous attendons à une augmentation de ce prix suite à la mise en place de nouvelles méthodes de valorisation, pour l'instant, la bagasse est toujours considérée comme un sous-produit.

Les prix des trois agents chimiques requis dans notre procédé industriel, à savoir l'hydroxyde de sodium, l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène, ont été déterminés en analysant les offres de la plateforme Alibaba.com (Aliabab, 2020). Ils représentent plus de 95% du coût de l'ensemble des matières premières imputées dans le procédé.

La dernière matière première utilisée est l'eau. L'eau est utilisée tout au long du processus, comme milieu aqueux dans lequel les réactions ont lieu et pour nettoyer les produits après celles-ci. En République Dominicaine, l'eau courante n'est pas potable et ne coûte que 10 RD\$/m³ (Yulissa, 2017), ce qui revient à 0,15 €/m³ après conversion. Malgré la grande quantité d'eau requise, soit 17,32 m³, le prix total s'élève à 2,60 €.

Tableau 2 - Récapitulatif des matières premières

	Quantité	Unité	Prix	Coût
Depithed bagasse	1	Tonne	14,5€/Ton	14,5€
Hydroxyde de sodium	0,15	Tonne	350€/Ton	52,5€
Acide peracétique	0,88	Tonne	344€/Ton	302,72€
Peroxyde d'hydrogène	0,01	Tonne	258€/Ton	2,58€
Eau	17,32	M ³	0,15€/ M ³	2,6€
TOTAL	-	-	-	374,9€

Afin de déterminer notre coût en énergie, nous avons estimé la quantité d'énergie dont nous avons besoin pour les quatre étapes principales de notre procédé industriel : le traitement alcalin, l'oxydation à l'acide péracétique, le blanchiment et la modélisation. Comme dit dans la section « blanchiment », un des avantages du procédé « Alkali-PAA delignification » est qu'il ne requiert pas de températures supérieures à 100°C et se fait à pression atmosphérique. Il est donc moins énergivore que d'autres procédés de pulping comme le procédé Kraft et le procédé SODA. Les calculs suivants se basent sur l'énergie calorifique de l'eau qui de 4185 J/K*Kg. Le traitement alcalin requiert d'élever l'équivalent de 4 tonnes d'une solution aqueuse à 90°C et de maintenir cette température pendant 1 heure et 30 minutes, 368 kwh sont nécessaires pour cette opération. La réaction d'oxydation entre les 0,88 tonne d'acide peracétique et 2,92 tonnes de notre matière première se fait à une température de 75°C pendant 3 heures, ce qui implique l'utilisation 260 kwh. La troisième étape, le blanchiment de la demi-tonne de pulpe dans 2.500 litres d'eau, nécessite quant à elle 241 kwh pour atteindre la température de 80°C pendant 2 heures. Et pour finir, la modélisation dans la machine DRY-2017 traite une demi-tonne de pulpe par jour en utilisant 27 kwh. Le total est de 896 kwh/jour pour convertir 1 tonne de bagasse en une demi-tonne de boîtes en bagasse prêtes à être utilisées dans l'HORECA. Selon la Société dominicaine des compagnies d'électricité d'État, le kilowatt-heure pour les bâtiments consommant plus de 700kwh/jour coûte RD\$ 10,73, c'est-à-dire 0,16€ (Société dominicaine des compagnies d'électricité d'État, 2020). Notre coût total de consommation d'énergie s'élève à 143,36 €/jour pour la production d'une demi-tonne de boîtes alimentaires en bagasse.

Le dernier coût à évaluer dans notre processus de production est la main d'œuvre. Nous estimons avoir besoin de deux ouvriers pour le processus de pulping et blanching qui requièrent plusieurs manipulations, un ouvrier pour le contrôle de la machine de modelling et deux ouvriers pour l'emballage des produits finis. Afin d'être le plus éthique possible, nous suggérons de rémunérer chaque ouvrier au salaire moyen de la République Dominicaine : 295,52 €/mois (Numbeo, 2020). Nous ne serons pas redevables de taxes sur ces salaires, car ils sont en-dessous du revenu imposable qui est de 506,88€/mois, après conversion (Expat.com, 2019). Par contre, nous payerons les contributions sociales qui sont de 7,10% pour l'assurance retraite, 7,09% pour l'assurance familiale et 1,20% pour l'assurance risques professionnelles (Groupe Crédit du Nord, 2020). Notre coût par salarié est de 341,01€ par

mois. En considérant qu'il y a en moyenne 22 jours ouvrables par mois, notre coût salarial par jour pour la production s'élève à 77,50€/jour.

Cette analyse nous permet de calculer le coût de revient d'une boîte en bagasse. Le tableau 3 ci-contre résume pour chaque section le coût total pour produire 14 000 pièces en une journée, donc la quantité qui correspond à notre capacité de production. Notre coût de revient s'élève à 0,0426€ par boîte.

Tableau 3 - Détails coût de revient par pièce

Matière première	374,9€
Énergie	143,36€
Main d'œuvre	77,5€
Total	595,76€
Coût de revient par pièce	0,0426€

3.4. La supply chain

Cette section décrit la supply chain de nos emballages en bagasse. L'analyse de la supply chain consiste à identifier l'ensemble des entreprises qui interagissent pour produire un bien ou un service destiné au consommateur final. Mais aussi, à caractériser les interactions entre ces entreprises, les conditions dans lesquelles elles ont lieu et à déterminer les pôles de création de valeur. De plus, cet exercice permet d'une part, d'avoir un contrôle sur la production, l'approvisionnement et les relations avec les fournisseurs, et d'autre part, de maîtriser ses engagements envers ses clients, la gestion et les coûts de stock et du transport (MBA ESG, 2020).

Dans le cadre de notre projet, nous avons utilisé une approche dite « globale étendue », c'est-à-dire une volonté de création de valeur pour l'ensemble des entreprises constituant notre supply chain, tout en prenant en compte l'impact sur toutes les parties prenantes comme l'environnement et les travailleurs (Fabbe-Costes, 2015). Afin de définir la stratégie à mettre

en place avec nos différents fournisseurs, nous avons utilisé des méthodes présentées par Constantin Blome dans son cours Supply Chain and Procurement comme le « Procurement Maturity Model », « Sustainable Procurement » ou les « Supplier development process » (Blome, 2019). La figure 4 représente la supply chain des boîtes en bagasse destinées à la consommation de nourriture. Nous nous positionnons comme troisième échelon de cette chaîne, en bleu ; notre activité consiste à transformer la bagasse en boîtes alimentaires, le processus de transformation a été décrit dans la section 3.2.

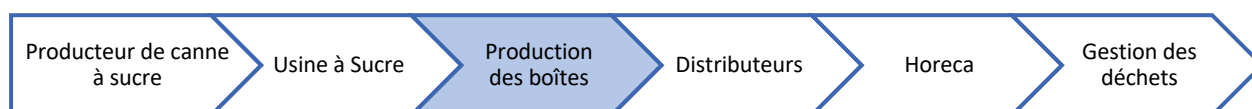


Figure 5 - Supply chain des emballages en bagasse destinés aux produits alimentaires

3.4.1. Producteur de canne à sucre

Le premier échelon de notre supply chain représente les producteurs de cannes à sucre. La section 1.6 explique brièvement la méthode de production. Les cannes à sucre sont ensuite acheminées et vendues au poids aux usines à sucre. Il est important de souligner que les conditions de travail dans les plantations sont souvent dures et les salaires peu élevés. En effet, les travailleurs sont, en général, des immigrants haïtiens qui vivent dans des conditions de vie précaires (Aibar, 2007; Tulet, 2017). Un prix plus élevé peut signifier de meilleures conditions de travail pour les employés. C'est pourquoi, dans le cadre de notre projet, il est impératif de se renseigner auprès de nos fournisseurs de bagasse, échelon suivant de la supply chain, si ces derniers rémunèrent correctement les plantations (Blome, 2019). Si c'est le cas, notre projet aura pour conséquence de créer de la valeur supplémentaire pour les producteurs et indirectement pour les travailleurs. À titre d'exemple, dans le rapport n°16058, « Révision du système de paiement de la canne à sucre en Guadeloupe », le Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux français a fixé un prix de 69,5€/T de cannes à sucre. Ce prix comprend 56€ pour le saccharose contenue dans la canne, 10€ pour la bagasse qui peut être revalorisée en énergie et 3,5€ pour l'aide au transport (Berlizot, 2017).

3.4.2. Les usines à sucre

Le deuxième échelon de notre chaîne de valeur correspond aux usines à sucre, nos fournisseurs directs en bagasse. Elles sont au nombre de quatre en République Dominicaine (Grissell, 2017) :

- Central Romana appartenant au Grupo Central Romana LTD et qui ont 61% des parts du marché du sucre dominicain ;
- Cristóbal Colón du CAEI, Consortium des affaires industrielles du sucre, qui produit 25% de la production totale ;
- Barahona, appartenant à l'État dominicain mais, exploité par le Central Sugar Consortium, dont la part de marché est de 9% ;
- Azucarera Porvenir, appartenant également à l'État dominicain, exploité par le Conseil d'État du sucre, représentant 4% du marché du sucre dominicain.

Étant donné les quantités de sucre que chacune d'elle produit, nous n'avons besoin que d'un seul fournisseur. Nous avons établi une liste de spécifications afin de choisir notre partenaire :

- Localisation : nous voulons commencer par pénétrer le marché sur une petite zone géographique du pays ; une usine à sucre, à proximité de cet endroit, nous permettrait de limiter le transport ;
- « Depithed Bagasse » : selon Rainey & Covey, les usines à sucre sont équipées de moulins à marteaux afin d'enlever la partie moelleuse de la bagasse ; la moelle est utilisée comme combustible pour produire de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'usine (Rainey & Covey, 2016) ; cette spécificité est essentielle pour le bon fonctionnement de notre procédé industriel ;
- Type de stockage de la bagasse : celui-ci influence considérablement la qualité et la composition de la bagasse ; nous préférons un fournisseur qui utilise une méthode de stockage humide ;
- Traçabilité de la provenance des cannes à sucre et rémunération des producteurs de cannes.

Selon le « Procurement maturity model » et en se basant sur les critères ci-dessus, nous choisissons de suivre une stratégie d'intégration externe de notre fournisseur de bagasse.

C'est-à-dire que nous mettons en place une stratégie explicite d'externalisation de co-développement de produit. Cette stratégie combine une attention particulière à collaborer avec son fournisseur sur les méthodes de production (ici, il s'agit de la méthode depithing et de stockage) et sur l'innovation (dans notre cas, cela porte sur les méthodes de valorisation de la bagasse). Les bénéfices à court terme de cette stratégie sont une meilleure qualité des produits et un temps de développement plus court. Quant aux bénéfices à long terme, nous pouvons citer la mise en place de programmes de recherche sur les méthodes de valorisation de la bagasse et l'alignement de nos technologies/méthodes de production. Cela nous permettrait de créer un produit plus qualitatif et avec un coût et un impact environnemental réduits (Blome, 2019).

Concernant nos autres fournisseurs, il y a les fournisseurs des agents chimiques et les fournisseurs des machines et outillages. Nous suivons la stratégie dite « Commercial Orientation » du « Procurement maturity model ». En d'autres mots, nos relations avec nos fournisseurs se résument à négocier fortement avec de nombreux fournisseurs pour avoir le prix le plus bas (Blome, 2019).

3.4.3. Distributeurs

Après la production, nous devons faire parvenir nos emballages aux consommateurs finaux. Pour des raisons logistiques, nous avons choisi de travailler avec des distributeurs alimentaires et des distributeurs d'emballages : ce sont donc nos clients directs. En général, les entreprises du secteur de la distribution alimentaire fournissent des produits alimentaires et complémentaires à ceux-ci (Dun&bradstreet, n.d.). Ces distributeurs s'assureront du stockage et du transport vers chaque point de vente de nos produits.

Nos spécifications, pour le choix des distributeurs avec qui nous voulons collaborer, sont les suivantes :

- Distributeurs d'emballages dont les clients sont les petites restaurations, les restaurations rapides et les magasins alimentaires (dans lesquelles les restaurateurs vont se fournir) ;
- Couverture géographique comprenant les principales villes de la République Dominicaine, nos zones d'intérêts ;

- Capacité de stockage suffisante : notre capacité de stockage est fortement limitée (petite usine) ;
- Capacité d'adaptation aux tendances du marché : nous voulons travailler avec des distributeurs qui adaptent leurs portefeuilles de produits en fonction des tendances du marché.

En intégrant notre produit à son portefeuille, le distributeur gagne un avantage concurrentiel sur ses concurrents car il suit la tendance mondiale de vendre des produits à faibles impacts environnementaux (Greenwashing Economy, 2019). La plus-value est double pour les distributeurs. D'une part, en offrant un produit écoresponsable qui répond à un besoin immédiat, le distributeur peut attirer de nouveaux clients et augmenter les ventes de tous les produits qu'il propose. De plus, les coûts de stockage et de distribution représentent une part importante de la valeur du produit. En Amérique Latine, les coûts logistiques moyens du transport et de stockage de produits alimentaires provenant d'une entreprise de notre taille représente 42,1% du prix de vente final, 12,7% pour le transport et 29,4% pour le stockage (Schwartz José Luis Guasch Gordon Wilmsmeier Aiga Stokenberga et al., 2009). En prenant en compte que notre produit final ne requiert pas les mêmes conditions de stockage que les produits alimentaires et que les données ci-dessus soient des moyennes, nous estimons que le pourcentage du coût de stockage pour notre produit est de 15%. Ces coûts seront pris en compte lors du calcul du prix de vente dans la section « Business Plan ».

3.4.4. Horeca – restaurateurs, propriétaires de streetfood

La partie suivante « Étude de marché » décrit les profils de ces clients. Ce sont ceux qui ont le pouvoir décisionnel de l'achat de nos produits ; ce sont donc les clients finaux. En effet, nos produits sont le packaging de la nourriture qu'ils vendent. Bien identifier leurs besoins est primordial pour la réussite de notre projet car cela nous permettra de faire les choix stratégiques adéquats en termes d'actions marketing et commerciales. À ce stade, nous ne pouvons uniquement supposer que la valeur supplémentaire que les emballages en bagasse leur apportent provient de :

- Une augmentation de leur notoriété grâce à une image écoresponsable ;
- Une satisfaction d'utiliser un produit local qui n'est pas nocif à leur environnement.

Le challenge persiste dans le fait que le coût d'achat de nos produits ne soit pas drastiquement supérieur à celui des emballages en styrofoam. Pour rappel, c'est une des raisons pour lesquelles nous avons opté pour un procédé industriel.

3.5. Détermination du prix de vente

L'objectif de cette section est de déterminer le prix de vente de nos produits. Nous devons prendre en compte nos coûts de production et opérationnels, la marge que nous voulons faire, la marge des distributeurs et le prix du marché.

Le coût de revient de notre produit a été calculé précédemment. Il prend en compte les coûts des matières premières, le coût de l'énergie nécessaire et le coût salarial. Pour chaque boîte en bagasse, nous dépensons 0,0426€.

À ce coût, nous devons rajouter les coûts opérationnels supplémentaires. Nous avons, en effet, besoin d'un gestionnaire sur place avec des compétences en management, en supply chain, en vente, en comptabilité et en marketing (type ingénieur de gestion). D'après le ministère du travail de la République Dominicaine, un cadre d'une petite entreprise, rémunéré convenablement, coûte 65.000 pesos dominicain par mois à la société, ce qui revient à 949,90€/mois (Ortiz, 2010). Réparti sur la production, cela revient à 0,003 €/unité produite.

Le prix moyen des emballages en bagasse en petit lot (ex : entre 50 et 250 pièces), est de 0,10€/pièce. En effet, après avoir parcouru de nombreuses annonces, nous avons remarqué que le prix pour un boîte de type lunch box en bagasse, et vendue par petit lot, se vendait en moyenne à 0,1 euro par pièce. Par exemple, le groupe Eco Island Packaging, distributeur d'emballages alimentaires, propose un lot de 250 emballages de type « lunch box » en bagasse pour 26 dollars, soit 0,1 dollars la pièce (Teixeira & Boulakhrif, 2019). Ce prix correspond au prix que le client final est prêt à payer. Il comprend donc le coût, la marge du distributeur, la TVA et notre marge.

Plus haut, nous avons déterminé les coûts liés aux services de stockage et de distribution, soit respectivement 15% pour le stockage et 12,7% pour la distribution. La TVA en République Dominicaine est de 18%. Le prix hors TVA appliqué aux clients finaux est donc de 0,085€. Ce prix comprend les services et la marge du distributeur de 27,7%, soit 0,018€. Notre prix de

vente est de 0,066€ TVAC. En retirant la TVA que nous devons à l'État Dominicain, nous obtenons un prix de vente HTVA de 0,056€. Nous réalisons une marge de 24,5% (voir tableau 4). Ce taux de marge sera discuté dans la conclusion (voir section 6).

Tableau 4 - Calcul du prix de vente

Prix du marché	0,1€
Prix HTVA	0,085€
Marge distributeur	0,018€
Prix distributeur TVAC	0,066€
Prix distributeur HTVA	0,056€
Marge par unité	0,014€
Taux de marge	24,25%

4. Étude de marché

Cette partie est consacrée à l'étude de marché des emballages à usage unique utilisés par les « streetfood » et les services « takeaway », pour vendre leurs plats en République Dominicaine. Nos objectifs sont les suivants : identifier le marché dans lequel nous allons évoluer, valider le fait que notre solution répond à un réel besoin et évaluer l'environnement interne et externe afin de sélectionner une stratégie adaptée.

4.1. Aperçu du marché

Afin d'avoir un aperçu de la taille et de l'évolution du marché mondial des emballages destinés à la consommation rapide de nourriture, nous avons analysé deux marchés qui englobent ce type d'emballages : le marché des emballages et contenants et le marché des emballages en polystyrène. Nous avons ensuite analysé le marché plus spécifique des emballages biologiques.

En 2016, le marché mondial des emballages et contenants avait affiché un taux de croissance de 3,1% pour atteindre la valeur de 862,6 milliards de dollars. En volume, cela représente 644,1 millions de tonnes (MarketLine, 2017). Selon une étude de MarketLine, ce marché devrait peser plus de 1.000 milliards de dollars d'ici 2021 avec 762,3 millions de tonnes d'emballages et contenants. Selon nous, cette croissance continue s'explique par l'interdépendance avec l'ensemble des marchés physiques, c'est-à-dire les marchés qui impliquent la production, la distribution et la vente de biens physiques. Au niveau de la géographie, le marché est fortement segmenté avec de grands nombres d'acteurs se trouvant partout dans le monde ; la concurrence est forte entre les entreprises. Le produit phare de ce marché est le plastique flexible, qui représente 45,6% de la valeur totale (MarketLine, 2017).

Le taille du marché des emballages exclusivement en polystyrène extrudé était, en 2019, de 3,64 milliards de dollars, soit 4,8% de plus que l'année précédente. Ces emballages sont principalement utilisés dans la chaîne pharmaceutique et la chaîne alimentaire. Les nombreuses compagnies spécialisées dans l'utilisation de polystyrène, qui sont réparties partout à travers le monde, investissent massivement dans la recherche et le développement afin de créer les produits les plus qualitatifs possibles pour ces secteurs exigeants en termes de normes sanitaires et de propriétés physico-chimiques (Grand View Research, 2020). En se basant sur le montant de ces investissements, la société Grand View Research prévoit une

croissance continue de ce marché, principalement dans les pays émergents comme le Brésil, la Chine et L'inde.

Quant au marché des emballages biologiques, il représentait seulement 1% du marché des emballages en 2010. Les emballages dits biologiques sont des emballages dont le constituant principal ne provient pas des matières fossiles ou des ressources rares, et qui peuvent être intégralement « compostables ». Ce marché avait affiché une croissance fulgurante de 128% par rapport à 2009. Le volume produit avait en effet plus que doublé en passant de 318.000 tonnes à 724.000 tonnes. Cette croissance est corrélée à une forte augmentation de la variété de l'offre (PreventPack, 2011). En comparant cette croissance à celle du marché des emballages et contenants, décrite ci-dessus, nous pouvons déduire que la part du marché des emballages biologiques ne cesse d'augmenter.

Il n'existe pas de chiffres concrets sur le marché des emballages destinés à la consommation de nourriture en République Dominicaine. En se basant sur le témoignage d'Isabelle De Keyzer, directrice de la Louvain School of Management de Louvain-la-Neuve et initiatrice du projet, nous pouvons supposer que ce marché est de taille considérable et touche de nombreux acteurs. En effet, lors d'un voyage en République Dominicaine, Madame De Keyzer a été consternée par la grande quantité de déchets plastiques présente dans tout le pays. Un, en particulier, a attiré son attention : les boîtes en styromousse, du polystyrène extrudé, utilisées comme contenants par les commerçants de « streetfood » pour vendre leurs produits. Selon ce témoignage, il n'y aurait pas de solution écologique au besoin en emballage de ce type de commerçants sur le marché dominicain.

4.2. Description du produit

4.2.1. Les boîtes en styromousse



Figure 6 - Boîte « à hamburger » en styromousse
(Monouso, n.d.)

Les boîtes en styromousses (figure 6) sont faites à partir de polystyrène extrudé (XPS). Le polystyrène est un polymère obtenu par polymérisation de monomères de styrène, un des produits du raffinage du pétrole (Futura Sciences, n.d.). Afin d'obtenir du polystyrène extrudé, le polymère est traité avec un gaz puis, fondu et compressé sous la forme de feuilles (Thermal Engineering, n.d.). Ce procédé permet d'obtenir un matériau léger et compact dont les propriétés physiques sont :

- Une conductivité thermique faible, ce qui implique une résistance à la chaleur et au froid ;
- Une résistance à la vapeur grâce à son caractère hydrophile.

Ces deux caractéristiques font du polystyrène extrudé la matière adéquate pour la conception de boîtes destinées à la vente de produits alimentaires préparés.

Malgré qu'il faille plus d'un millénaire pour que le polystyrène se dégrade dans la nature, étant stable chimiquement et inerte, celui-ci n'est pas considéré comme dangereux pour l'environnement et la santé. Il présente néanmoins un risque pour la faune s'il est ingéré par les animaux et un risque de pollution de l'air, en dégageant du styrène lorsqu'il est soumis à de fortes chaleurs ou brûlé (Futura Sciences, n.d.). L'impact environnemental négatif des emballages en styromousse provient de l'extraction de la matière première, le pétrole et des différents processus de transformation comme le raffinage.

4.2.2. Les boîtes en bagasse

Le procédé de fabrication présenté dans la partie 2 de ce présent document permet d'obtenir des boîtes en bagasse qui présentent les caractéristiques suivantes (Point E, n.d.):

- Une conductivité thermique faible due au caractère naturellement isolant de la bagasse ;
- Une résistance aux liquides et aux graisses grâce à leur caractère hydrophile ;
- Biodégradables à 100% dans la nature ;
- Faites à partir de matières premières naturelles et renouvelables.

Ces deux dernières caractéristiques permettent à notre produit d'être classé comme emballage biologique (voir matrice des bioplastiques). L'impact environnemental de notre produit se limite donc à l'utilisation d'énergie et d'eau lors du procédé industriel, une utilisation qui a été drastiquement réduite grâce à l'Alkali-PAA process.

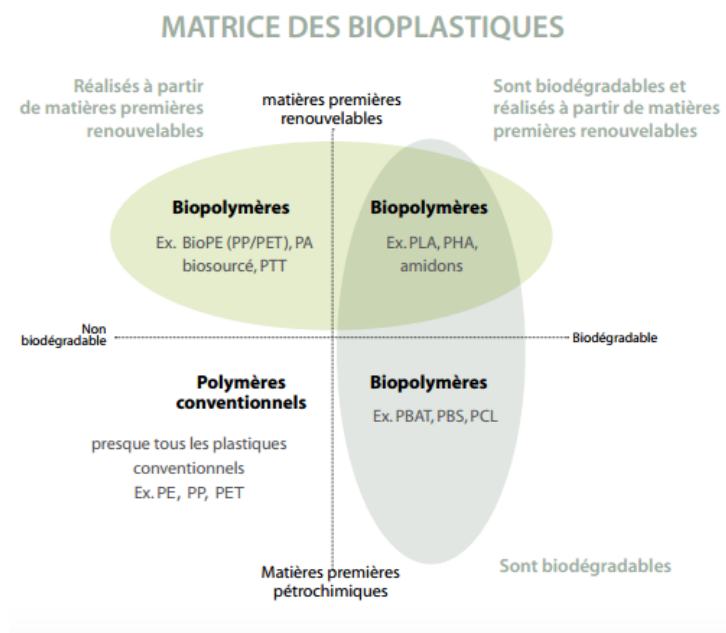


Figure 7 - Matrice des bioplastiques
 (PreventPack, 2011)

4.3. Clients

Selon l'analyse de notre supply chain (section 3.4.), nos clients directs sont les distributeurs d'emballages et alimentaires. Selon Dun & Bradstreet, ils sont plus de 1500 en République Dominicaine (Dun&bradstreet, n.d.). En général, les attributs de sélection de produits des distributeurs représentent la marge réalisable sur le produit, le volume requis pour le stockage, le transport de marchandises et la demande potentielle.

Dans notre cas, les distributeurs peuvent prendre une marge brute de 27,7% (section détermination du prix de vente). Le volume requis pour le stockage et le transport peut être réduit au maximum en empilant les boîtes les unes dans les autres. La demande potentielle, quant à elle, sera évaluée dans la section « détermination de la demande ». Elle représente les vendeurs de streetfood dominicains. Ce sont nos clients finaux.

4.3.1. Les vendeurs de nourriture de rue

Nous avons deux types de clients : les enseignes de nourriture rapide et à emporter et les petites échoppes de nourritures traditionnelles. Le premier type connaît une notoriété croissante en République Dominicaine. Le deuxième type se présente sous la forme de petites échoppes ou de petites étals installées sur les trottoirs, sur les plages, ou encore dans sur les bords de route. En République Dominicaine, il y a une forte densité de ce type de vendeurs dans chaque ville et village. Ils ont deux types de clients : les touristes avides de tester les plats locaux et les Dominicains eux-mêmes.

Ces vendeurs ont besoin de contenants pour vendre leur nourriture. Nous supposons que leurs critères d'achats sont les suivants :

- Le prix : nous supposons que les commerçants ont pour premier objectif de réaliser la plus grande marge nette possible sur leur produit ;
- Les caractéristiques physiques du contenant : celui-ci doit avoir une conductivité thermique faible et un caractère hydrophile.

Les emballages en bagasse répondent à ces critères. De plus, ils sont écologiques (section 4.2). Cette caractéristique est un attribut supplémentaire auquel les commerçants attribuent de la valeur en fonction des tendances sociales (section sociale dans PESTEL).

4.4. Estimation de la demande

Cette section est consacrée à l'estimation de la demande en emballages alimentaires. Cette demande est corrélée avec la consommation de « nourriture de rue ». Par nourriture de rue, nous englobons tous les repas préparés dans un établissement ou une échoppe, qui sont ensuite consommés hors de l'établissement. Pour rappel, ces commerçants ont deux types de clients : les Dominicains et les touristes.

Nous avons commencé par estimer le nombre de repas de ce type vendus par jour aux Dominicains. Le tableau 5 représente le raisonnement suivant. Sur les 11 millions de Dominicains, 30% vivent sous le seuil de pauvreté. Nous considérons donc que leur pouvoir d'achat ne leur permet pas de consommer la nourriture de rue (PESTEL, aspect social). De plus, nous supposons que les principaux consommateurs appartiennent à la tranche d'âge 15 – 50 ans, soit 50% de l'ensemble de la population, car cette tranche d'âge comprend la majorité de la population active, plus susceptible de manger « à l'extérieur ». La population cible est donc 35% de la population totale. En tenant compte de l'habitude des Dominicains à manger à l'extérieur, nous posons l'hypothèse que chacune des personnes de notre groupe ciblé réalise une fréquence de 2 repas par semaine de « nourriture de rue ». Nous obtenons une consommation journalière, pour l'ensemble des Dominicains de 1 100 000 repas de nourriture de rue.

Tableau 5 - Consommation journalière de nourriture de rue par les dominicains

Nombre d'habitants en République Dominicaine	11.000.000
Pourcentage de la population sous le seuil de pauvreté	30%
Pourcentage de la population ayant entre 15 et 50 ans	50%
Fréquence hebdomadaire de consommation de streetfood estimée	2
Consommation de streetfood journalière estimée	1.100.000

Ensuite, nous avons estimé la consommation de nourriture de rue des touristes (voir tableau 6). La République Dominicaine a accueilli plus de 7 millions de touristes en 2018. Nous estimons que le temps moyen de séjour des touristes est de 10 jours. Afin d'évaluer la fréquence à laquelle les touristes se rendent dans les « streetfood », nous avons utilisé la méthode de « benchmarking » sur le marché des fastfoods. Les principaux visiteurs de la République Dominicaine viennent d'Europe et d'Amérique du nord. Les Européens fréquentent en moyenne 20 fastfoods par an et les Américains 150 par an. Pour rester réalistes et plausibles, nous avons fait le choix de prendre la borne inférieure de cet intervalle, soit 20 fastfoods par an par personne, c'est-à-dire une fréquentation moyenne de 5%. Ce choix se justifie également par le fait qu'il y a différents types de touristes : ceux qui profitent uniquement des infrastructures touristiques et ne sortent pas de celles-ci ; ceux qui sortent de temps en temps pour visiter et ceux qui veulent découvrir la culture et les habitudes dominicaines et qui donc ne séjournent pas dans des hôtels par exemple. Nous considérons que le premier groupe ne consommera pas de streetfood alors que le deuxième en consommera au moins une fois et le troisième, lui, en consommera plus d'une fois. Sur un séjour de 10 jours, nous en concluons que chaque touriste fréquentera en moyenne une fois un vendeur de nourriture de rue. La consommation journalière des touristes de nourriture de rue est donc de 19.178 (7 millions divisés par 365 jours).

Tableau 6 - Consommation journalière de nourriture de rue des touristes

Nombre de touristes par an	7.000.000
Temps moyen de séjour	10
Fréquence de consommation de streetfood sur le séjour estimée	1
Consommation journalière estimée	19.178

La demande journalière totale en nourriture de rue en République Dominicaine est de 1.119.178. Naturellement, tous les commerçants n'utilisent pas d'emballages « boîte à hamburger » pour vendre leurs produits. Suite au témoignage de Madame De Keyser, nous supposons que 20% d'entre eux en utilisent. Nous obtenons donc une demande journalière de 223.835 repas pour l'ensemble de la République Dominicaine.

Tableau 7 - Demande journalière des emballages types « boîte à hamburger »

Demande journalière en nourriture de rue	1.119.178
Pourcentage de nourriture de rue vendue emballée par notre produit	20%
Demande journalière de notre type de produit	223.835 pièces

Afin de déterminer la demande moyenne par vendeur de nourriture de rue, nous avons estimé le nombre de commerçants de ce type présents en République Dominicaine. Une étude a recensé plus de 2.500 petits vendeurs de streetfood dans la province de Saint-Domingue (Hoy, 2009). À Punta Cana, Google recense plus de 200 grandes enseignes de « streetfood » (Google, 2020). Étant donné que la population de Saint-Domingue est 45 fois plus grande que celle de Punta Cana (100.000 habitants), nous estimons qu'il y a plus des 2.500 petits vendeurs et 900 grandes enseignes de streetfood dans la Province de Saint-Domingue. En tenant compte que ce type de vendeurs se trouve partout dans le pays et que Saint-Domingue compte 40% de la population, nous estimons que le nombre total de vendeurs de nourriture de rue est de 8.500. À ce nombre, nous appliquons notre hypothèse de 20% d'utilisation de nos produits. Nous en concluons que nous avons 1.700 clients potentiels. Ces 1.700 points de vente se partagent la demande journalière de notre produit, calculée ci-dessus. En moyenne, ils utilisent 131 emballages par jour.

Tableau 8 - Estimation du nombre moyen d'emballages utilisés par jour par vendeurs de rue

Nombre de vendeurs de streetfood en République Dominicaine	8.500
Nombre de vendeurs de streetfood utilisant notre emballage	1.700
Nombre moyen de repas streetfood emballés avec notre produit, vendus par vendeur de rue par jour	131

4.5. Analyse de l'environnement

Dans cette partie, nous allons effectuer une analyse de l'environnement de notre organisation dans le but de dégager les points forts et les points faibles de notre projet. L'objectif est d'analyser les opportunités de rentabilité sur le marché de la production d'emballages faits en bagasse. Pour ce faire, nous allons établir une analyse de l'environnement interne et externe de notre projet. Une fois cette analyse terminée, nous clôturerons cette partie par une analyse SWOT dans le but de dégager la stratégie que nous adopterons.

4.5.1. Analyse PESTEL

L'analyse PESTEL est un outil d'analyse stratégique de l'entreprise qui a pour objectif d'encourager les créateurs d'entreprise à adopter une démarche globale pour construire la stratégie de leur nouvelle entreprise. La compréhension et l'anticipation de l'environnement macro-économique sont capitales pour assurer la pérennité de l'entreprise. Cette analyse permet de surveiller les risques et les opportunités auxquels notre organisation et le marché vont faire face. Cet outil donne une vision globale de l'environnement ; il met en évidence six grands facteurs à savoir : politique, économique, socioculturel, technologique, écologique et légal (Vas, 2017).

4.5.1.1. Facteur politique

Il s'agit de prendre en compte les décisions prises par le gouvernement actuel (fiscalité, subvention) et celles qui ont été prises par le consensus de plusieurs nations (politique monétaire).

Système politique

La République Dominicaine est une démocratie représentative. Il s'agit d'un gouvernement divisé en trois pouvoirs : le pouvoir exécutif, le pouvoir législatif et le pouvoir judiciaire. Le président de cette république est élu par suffrage universel avec un mandat de quatre ans qui ne peut être renouvelé qu'une seule fois. Le président actuel, qui est également le chef du gouvernement, se prénomme Danilo Medina Sanchez (Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, 2020). Dans le passé, le pays a souvent connu des régimes politiques oppressant le peuple dominicain et le privant de beaucoup de libertés (dictature entre 1930 et 1978) (Théodat, 2020). Aujourd'hui, les principaux partis politiques se sont orientés vers une idéologie politique centriste qui soutient les principes du libre-échange. Depuis 2004, la République Dominicaine est dirigée par le parti politique « *Partido de la Liberacion Dominica* » (PLD) (Credendo, 2017). En 2015, le président de la République Dominicaine est parvenu à modifier la constitution du pays dans le but de se présenter une seconde fois aux élections. Ceci lui a permis d'être réélu et d'exercer un second mandat en 2016 (L'OBS, 2017). Aujourd'hui, le président Medina va à nouveau tenter de contrer la constitution dans le but de se présenter encore aux élections présidentielles de 2020. Ceci provoque des protestations de la part des Dominicains (Adames Alcantara, 2019). Ceci nous mène à penser que le système politique du pays n'est pas stable. D'ailleurs, le pays est classé 137/180 pays selon leur taux de perception de corruption. La République Dominicaine présente un taux de perception de corruption de 30/100 (0 = pays fortement corrompu, 100 = pays faiblement corrompu) (Atlas Sociologique Mondial, 2018). Ce pays est donc relativement corrompu.

Fiscalité

Concernant la politique fiscale en vigueur dans le pays, elle est établie par le code des impôts de 1992. Selon ce code, le revenu d'un habitant de la République Dominicaine est imposée dès qu'il gagne environ 7000 euros par an (entre 15 et 20 % en fonction du salaire). L'impôt des sociétés est soumis à une taxe sur le revenu imposable net de 27%. La TVA est fixée à 18% (Expat, 2018). Cependant, une nouvelle réforme fiscale sera mise en place, juste après l'élection du nouveau président, dans le but de diminuer la dette budgétaire. Ces élections devaient avoir lieu en mai 2020, mais elles ont été reportées à cause du virus COVID-19 (Gouvernement du Canada, 2019).

4.5.1.2. Facteur économique

Il s'agit de tenir compte de toutes les variables et de tous les facteurs qui affectent le pouvoir d'achat et les dépenses de consommation des clients et des fournisseurs.

Économie du pays

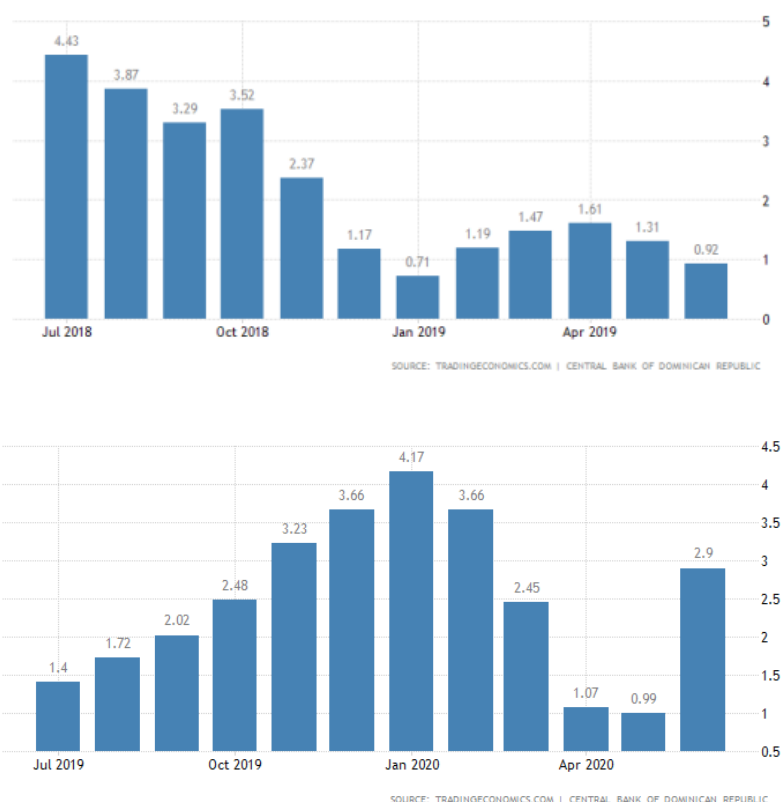
L'économie de la République Dominicaine a tenu un taux de croissance fort depuis les cinq dernières années (entre 5 et 7 %). Cette croissance a été supérieure à celle des pays latino-américains et Caribéens en 2018. Le PIB de la République Dominicaine a atteint 81,3 milliards de dollars US en 2018, principalement en raison du taux de croissance dans des secteurs tels que (Gouvernement du Canada, 2019):

- Les communications (12,3% du PIB) ;
- La construction (11.4% du PIB) ;
- La santé (8,7% du PIB) ;
- Le commerce (10% du PIB) ;
- Les services financiers (7,1% du PIB) ;
- Le tourisme (7% du PIB).

Cependant, le budget national pour 2019 s'élève à 921,8 milliards de DOP (environ 18,4 milliards de dollars US), soit 12,9% de plus qu'en 2018 et inclut 3,1 milliards de dollars US pour l'amortissement de la dette. Les dépenses totales devraient augmenter de 11% en 2019 par rapport à 2018. (Gouvernement du Canada, 2019). En effet, un de ses piliers économiques, le tourisme, continue de se développer. Ce secteur emploie 728 000 personnes (emplois directs et indirects, 2018). En 2018, il y a eu 7,22 millions de visiteurs (augmentation de 5,8% par rapport à 2017). Ce secteur a généré 7,6 milliards de dollars US de revenus. Ceci représente environ 7% du PIB (ce chiffre atteindrait 16 % du PIB si on lui associait les parts d'activités significatives que le tourisme génère dans les secteurs du transport, de la construction et du commerce)(Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, 2020). Les investissements étrangers dans les infrastructures touristiques continuent d'affluer dans le pays ; ils sont concentrés sur les hôtels, les complexes de luxe et les projets résidentiels haut de gamme. Le secteur devrait continuer de contribuer fortement à l'économie du pays (Gouvernement du Canada, 2019). De plus, le Ministre de l'Agriculture de la République Dominicaine, Angel

Estevez, a déclaré qu'il y aurait une augmentation de 54% des exportations agricoles pour 2020. Le gouvernement prévoit de financer les petits agriculteurs d'ici 2020 à travers le Fonds spécial pour le développement agricole et la Banque agricole à hauteur de 1.48 milliards de dollars américains (Etzer S, 2017). Il faut savoir que la République Dominicaine est un importateur net de produits finis de toutes sortes. Les importations ont augmenté durant les 10 dernières années grâce à l'accord du libre-échange d'Amérique Centrale (Gouvernement du Canada, 2019).

Inflation et pouvoir d'achat



Graphique 1 - Variations du taux d'inflation en République Dominicaine (2019-2020)
(Trading Economics, 2020b)

On s'aperçoit que depuis janvier 2020, le pays fait face à une désinflation. Nous émettons l'hypothèse qu'elle a été causée par les mesures prises et les impacts provoqués par le virus COVID-19 de 2020. Depuis le mois de mai, nous pouvons voir qu'il y a eu une soudaine nouvelle inflation. Nous pensons que cela est dû au lever du confinement et au redémarrage

de l'activité économique du pays. Cependant, il est nécessaire de rappeler qu'une désinflation peut très vite se changer en déflation si elle n'est pas contrôlée. Ceci causerait, à terme, une baisse globale et progressive des prix. Il ne faudra pas négliger les variations du taux d'inflation lors du lancement de notre projet.

Concernant le PIB par habitant, il a augmenté de 30% au cours des cinq dernières années, pour atteindre 17 320 dollars US en 2018. La consommation privée a augmenté de 5,3% en 2018, poursuivant la tendance à la hausse des 3 dernières années. (Gouvernement du Canada, 2019).

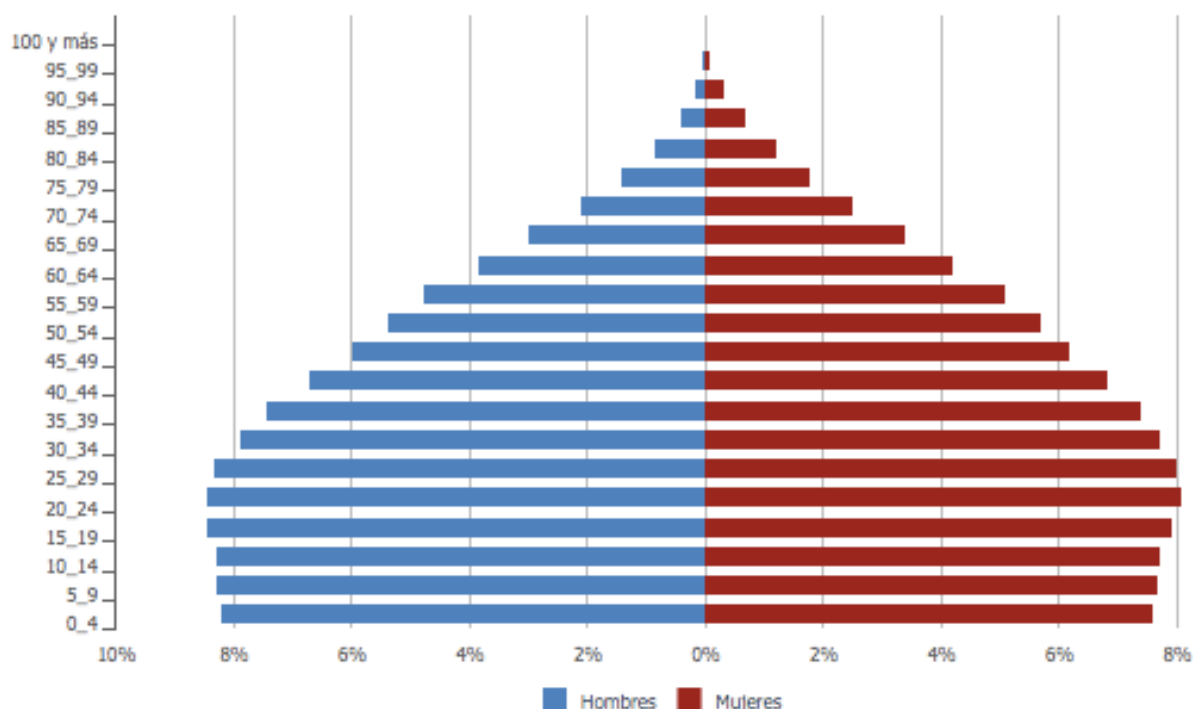
4.5.1.3. Facteur social

Il s'agit de s'intéresser à toutes les caractéristiques qui peuvent influencer la vente de notre produit (population, religion, tendances, modes de vie).

Démographie du pays

La population de la République Dominicaine en 2020 s'élève à 11.208.707 personnes dont 5 621.200 hommes (50.2%) contre 5.587.508 femmes (49.8%) le 30/07/2020 (Country Meters, 2020). Leur langue principale est l'espagnol. Le pays se trouve sur une île qu'il partage avec leur pays voisin, Haïti, avec lequel ils sont en conflit depuis très longtemps. La taille du pays n'est donc pas grande : sa superficie est de 48 730 km² et la densité de population est de 210 habitants/km² (DB-City, 2019). Le pays est divisé en 30 provinces et 1 district, celui de sa capitale, Saint-Domingue. C'est dans cette province que se trouve presque la moitié des habitants du pays (+/- 4 millions). La religion principale est le christianisme. La monnaie locale est le Peso dominicain (DOP).

Año 2020



Graphique 2 - Répartition moyenne de la population en fonction des âges et des sexes dans l'Amérique Latine et les Caraïbes en 2020.

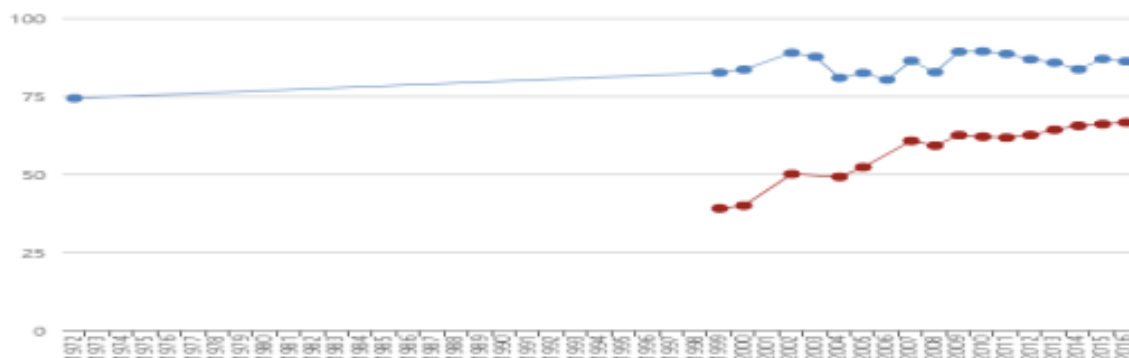
(Cepalstat, 2020)

Le graphique ci-dessus nous montre une répartition totale de la population dominicaine en fonction des âges et des sexes en moyenne dans les pays d'Amérique Latine et des Caraïbes. L'espérance de vie moyenne est d'environ 75 ans. On observe que la tranche d'âge de 15 à 50 ans représente 50% de la population et que celle de 0 à 14 ans correspond à 30% de la population totale du pays (Cepalstat, 2020). La majorité de la population du pays est donc relativement jeune. Ce sont les jeunes qui travaillent principalement dans l'HORECA. Ce sont également eux qui sont le plus aptes à changer la situation environnementale du pays, mais également ceux qui sont le plus sensibles par rapport à cette situation (Organisation International du Travail (OIT) - observations, 2010). D'ailleurs, ce sont de jeunes adolescentes principalement qui ramassent les déchets plastiques dans les décharges (Cabral, 2019).

Éducation et marché du travail

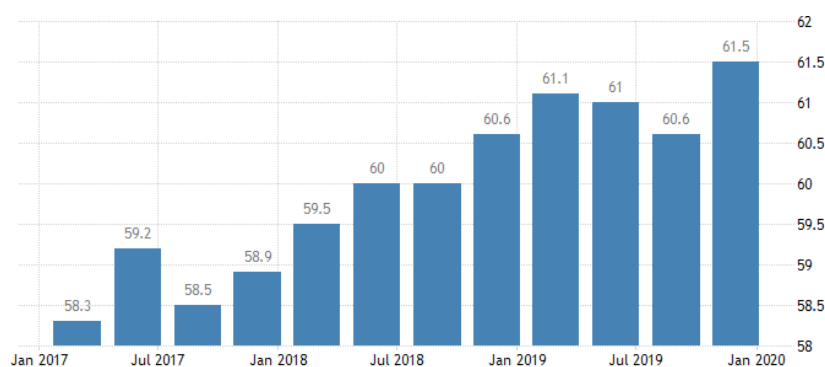
Concernant les jeunes, la durée de scolarisation est de 7 ans en moyenne. En République Dominicaine, les études primaires sont obligatoires, mais pas les études secondaires. Selon un rapport de de la Commission Internationale sur le développement stratégique de la

République Dominicaine, le taux de scolarisation du pays est un des plus faibles de l'Amérique latine (Childrenworld, 2017). Le taux d'alphabétisation est de 98% (Population Data, 2018).



Graphique 3 - Taux net de scolarisation pour les écoles primaires et secondaires en République Dominicaine
(Teixeira & Boulakhrif, 2019)

On observe le taux net de scolarisation ne cesse d'augmenter autant pour les écoles primaires et que les écoles secondaires. Cependant, le taux d'abandon et de redoublement est encore relativement élevé, soit 20 % pour le cycle primaire et 38% pour le cycle secondaire (Childrenworld, 2017). De plus, selon certaines enquêtes, le niveau des étudiants dominicains est très faible. En effet, ils ont été testés sur un ensemble de compétences et, au vu des résultats, le pays est classé avant-dernier sur 37 pays évalués et par rapport à la moyenne des pays membres de l'OCDE (OCDE, 2018).



Graphique 4 - Marché du travail en République Dominicaine (taux d'emploi)
(Trading Economics, 2020a)

Le taux de chômage est de 6.5 % (T2 2019, Banque centrale dominicaine). En 2020, il est de 5.9%. Le taux de participation de la main d'œuvre est de 65%. Le taux d'emploi est de 61.5% (Trading Economics, 2020a). Ces taux sont relativement proches de certains pays dont le marché du travail fonctionne assez bien. Par exemple, le taux de chômage est relativement proche de celui de la Belgique, du Portugal, de la Suède et de la Finlande, soit en moyenne, 6% (OCDE, 2020). Cette comparaison nous mène à l'hypothèse que le marché du travail se porte plutôt bien. Cependant, le taux de pauvreté national, soit le pourcentage de personnes vivant en-dessous du seuil de pauvreté dans le pays, reste élevé : il est de 30%, même si celui-ci ne fait que diminuer depuis 2010 (voir annexe 11). La croissance économique du pays génère de nombreuses créations d'emplois et le niveau de pauvreté est en recul, mais la République Dominicaine reste confrontée à des niveaux de corruption et à de fortes inégalités qui demeurent des obstacles au développement de certains secteurs (Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, 2020).

Mode de vie et tendances de consommation

Consommer de la streetfood fait partie des habitudes de consommation des Dominicains. La culture du repas familial autour de la table à la maison est beaucoup moins ancrée. Ils favorisent la nourriture préparée à l'extérieur qu'ils consomment à n'importe quelle heure de la journée (Petit futé, n.d. ; RTBF, 2019).

D'autres tendances apparaissent en République dominicaine. En effet, de plus en plus de touristes (des millions) viennent chaque année visiter toutes les étendues de ce beau pays. Ceci augmente son PIB grâce au secteur du tourisme qui se développe chaque année. Celui-ci génère énormément d'emplois, comme nous l'avons dit précédemment, ce qui provoque une augmentation, d'année en année, du PIB par habitant dans le pays (Routard, 2018a). De plus, la tendance pour les repas à emporter grandit fortement depuis quelques années. Les gens veulent de plus en plus gagner du temps, même sur le moment du repas. Ces nouvelles tendances donnent un sens à la streetfood et lui confèrent un réel succès (Barreau Cristina & Hourcade Sabina, 2017).

Une autre tendance qu'il ne faut pas négliger est la valorisation économique et technologique des déchets écologiques. Par exemple, concernant notre entreprise, la matière que nous utilisons est un déchet écologique des industries sucrières à savoir la bagasse. Il y a d'autres

exemples comme les déchets organiques transformés en engrais grâce aux compostes. La gestion des déchets représente une opportunité qui va commencer à bien se développer dans le futur (Decouzon et al., 2016).

Une autre tendance est celle de la conscience environnementale des consommateurs finaux. Elle s'accroît à travers le monde. Cette tendance stimule la croissance des ventes des emballages écologiques comme les contenants réutilisables ou les bioplastiques. En République Dominicaine, la problématique des déchets plastiques est un des enjeux majeurs en matière d'environnement. En effet, presque tous les emballages en plastique se retrouvent dans des décharges à ciel ouvert ou dans la nature, ce qui entraîne de la pollution de sols, des eaux et de l'air. Les Dominicains veulent absolument résoudre ce problème. Le pays fait partie des quelques derniers pays restant dans le monde à produire du plastique. Leur conscience environnementale est encore plus accrue puisqu'ils sont directement affectés par les problèmes environnementaux causés par le plastique ; ils les ressentent et les voient au quotidien (Cabral, 2019).

De nouvelles tendances écologiques arrivent et vont faire bouger le marché de l'emballage en 2020 dans le monde entier. Les entreprises de packaging doivent parvenir à satisfaire ces nouveaux besoins tout en prenant compte la dimension sociale. L'impact environnemental causé par le plastique n'est plus à négliger ni à prouver. Les emballages alimentaires feraient même partie des 10 déchets plastiques les plus ramassés en milieu marin dans le monde (Barreau Cristina & Hourcade Sabina, 2017). Supprimer le plastique de notre quotidien est devenu un impératif et beaucoup de consommateurs commencent à le faire. En effet, selon un sondage de Pro Carton, près de 60% des personnes interrogées déclarent changer de marque pour des questions écologiques et/ou de « recyclabilité » sur les emballages.

4.5.1.4. Facteur technologique

Il s'agit de déterminer les forces qui créent de nouvelles technologies, de nouveaux produits ou encore qui pourraient influencer la capacité des entreprises à innover de façon directe et/ou indirecte.

Les infrastructures en République Dominicaine ne sont pas très développées. En effet, l'approvisionnement en eau, en électricité et l'accès à internet constituent de réels problèmes pour le peuple dominicain (Routard, 2020). De fait, l'approvisionnement en électricité est un problème persistant en République Dominicaine, et c'est encore aujourd'hui un enjeu clé affectant les coûts, la sécurité publique et la compétitivité des entreprises. Les coûts sont élevés et les pannes récurrentes doivent encore être compensées par l'utilisation de générateurs de secours ou par des investissements dans des sources de production d'énergie dédiées (Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, 2020). Bien qu'il y ait eu des améliorations considérables dans de nombreuses régions du pays grâce aux investissements dans les infrastructures, actuellement la situation n'est toujours pas confortable partout pour tout le monde. Cependant, cela devrait changer dans les années à venir grâce aux ambitions des secteurs privés et publics qui se disposent à tout mettre en œuvre dans le but de rehausser l'environnement technologique du pays. En effet, différents progrès technologiques seront appliqués dans différents domaines tels que l'éducation, les infrastructures informatiques et télécommunications, les soins de santé et les services administratifs (Haiti Tech News, 2020).

De plus, pour contrer les externalités négatives que provoque cet approvisionnement en électricité difficile pour les habitants du pays, le gouvernement a décidé d'élaborer un plan stratégique à l'horizon 2025-2030 qui a pour ambition de réduire les émissions de CO2 de 50% par l'investissement dans les énergies renouvelables (solaire et éolienne) (Teixeira & Boulakhrif, 2019).

4.5.1.5. Facteur écologique

Il s'agit de considérer l'ensemble des ressources naturelles qui influencent notre activité économique. Elles peuvent l'influencer directement (pénurie de matières premières, coût de l'énergie) ou la subir (pollution, protection de patrimoine naturel par l'État).

Environnement

La République Dominicaine regorge de ressources naturelles (nickel, bauxite, or, argent) et de productions agricoles (canne à sucre, café, coton, cacao, tabac, riz, haricots, pommes de terre, maïs, bananes, bétail, porcs, production laitière, viande bovine, œufs). Le climat du pays est caractérisé comme tropical maritime. Il y a peu de variations saisonnières des températures,

mais il y a des variations saisonnières des précipitations (risque de glissement de terrains). Dans ce beau pays, on peut y voir des montagnes et de hautes terres accidentées avec des vallées fertiles. Par contre, il y a de nombreuses pénuries d'eau, mais aussi une détérioration progressive des récifs coralliens suite à l'érosion des sols. Ceci est causé par... (Agence Française de Développement (AFD), 2020).

- La détérioration et la mauvaise gestion des infrastructures sanitaires ;
- Eaux polluées par les déchets plastiques ;
- Une perte conséquente d'eau dans les réseaux de distribution et une mauvaise répartition des zones desservies ;
- Un réseau d'assainissement très faible (15% du territoire est couvert) ;
- Une culture de gaspillage d'eau (Georges, 2018).

De plus, le pays subit pas mal de déforestation lorsqu'il décide de développer ses activités économiques (tourisme, industries). L'approvisionnement en électricité est difficile pour les habitants du pays. Autre point négatif, celui qui concerne les risques naturels du pays. En effet, la République Dominicaine se trouve dans la ceinture des ouragans. Il est également exposé à de graves tempêtes de juin à octobre et de temps en temps, il y a des inondations, occasionnelles et parfois périodiques (World Factbook, 2005). N'oublions pas non plus qu'il y a aussi eu, en 2010, un séisme accompagné d'un tsunami qui a affecté fortement l'île d'Hispanolia (Haïti a été très touché, il y a eu beaucoup de morts). C'est parce que le pays se trouve sur une zone qui est juste au-dessus de deux plaques tectoniques actives (Agence Française de Développement (AFD), 2020).

Développement durable et gestion des déchets

En 2018, le gouvernement dominicain annonçait à ses habitants que la loi interdisant l'usage du plastique jetable, du polystyrène extrudé ainsi que la production de celui-ci serait mise en place en 2019. Le pays a tout intérêt à mettre en vigueur cette loi car si cela ne se fait pas, l'environnement continuerait de se détériorer et le secteur économique du tourisme, mais également celui de l'agriculture seraient lourdement affectés. Ceci serait fortement néfaste au développement économique du pays. Cependant, en 2019, la loi n'a pas été mise en place à la surprise du peuple dominicain et il faudra attendre encore minimum cinq ans avant qu'elle soit actée et mise en vigueur. Cela a provoqué l'apparition de manifestations et de pétitions

signées par bon nombre de Dominicains. Cependant, une grande partie des habitants se sont mis à agir seuls sans attendre l'intervention du gouvernement. En effet, pas mal d'habitants ramassent les déchets plastiques dans les eaux, sur les sols, les routes. Ils construisent même des décharges clandestines dans le but de centraliser les déchets en un seul endroit afin de mieux pouvoir les trier.

En République Dominicaine, le taux d'imposition est relativement faible envers les travailleurs si nous comparons à celui de la Belgique (+/- 15% vs. +/- 45%). L'État ne comptabilise donc pas des masses de recettes sur cet impôt. En contrepartie, l'État demande des frais si un habitant souhaite se débarrasser de ses déchets quand il est chez lui. Une fois qu'il a payé, un camion passe, « le gully », et va déposer les déchets dans une décharge. Seulement, presque uniquement les riches peuvent se permettre d'obtenir ce service. La majorité des habitants doivent se débarrasser de leurs déchets de façon autonome. C'est pourquoi, les Dominicains gèrent leurs déchets eux-mêmes et qu'il y en a autant ; le gouvernement ne s'en préoccupe pas. Il y a eu aussi un grand mouvement d'aide de la part d'ONG dont les membres n'étaient pas toujours des Dominicains. De fait, ils se sont mis à fonctionner et marchander avec les habitants. Une fois que les déchets sont triés, les Dominicains les amènent dans des sacs en échange d'argent. Les ONG, par après, recyclent ces déchets, mais les habitants ne trient pas très bien et seulement 20% de la matière plastique se recycle. Ceci n'est pas encore la solution parfaite, mais c'est un bon début (Cabral, 2019).

4.5.1.6. Facteur légal

Loi anti-plastique

Le 1^{er} janvier 2020, la loi sur l'interdiction du plastique à usage unique a été mise en place dans l'Union Européenne. D'autres pays commencent à vouloir rejoindre ce projet de loi, mais pas encore la République Dominicaine (La Libre, 2019). En effet, 60 pays dans le monde ont déjà interdit la production de plastique à usage unique, mais toute l'Amérique Latine ne l'a pas interdit (Cabral, 2019).

Loi sur la SRL

Nous avons choisi le statut de société à responsabilité limitée (SRL). Nous expliquons pourquoi dans la section 4 « business plan ». En République Dominicaine, la société à responsabilité limitée sera constituée par la création des statuts et la définition de son capital social, qui ne peut être inférieur à 100.000 RD \$. Lesdits statuts doivent être déposés au Registre du Commerce, avec la déclaration correspondante pour l'enregistrement de la société ; le nom de la société sera librement formé. Il doit être immédiatement ou lisiblement précédé ou suivi des mots «Société à responsabilité limitée», ou des initiales «SRL». L'avantage d'une SRL lors de la création d'une société à responsabilité limitée est d'être une entité juridique distincte de ses partenaires avec différents droits et obligations. Cela permet aux partenaires d'être protégés des responsabilités que l'entreprise acquiert, telles que les dettes. La société à responsabilité limitée tient son origine en République Dominicaine avec la promulgation de la loi n ° 479-08 le 11 décembre 2008.

Une société à responsabilité limitée (SRL) est un type de société commerciale dans laquelle la responsabilité est limitée au capital apporté et, par conséquent, dans le cas où des dettes sont contractées, il n'y a pas de réponse aux biens personnels des associés. Les actions ne sont pas équivalentes aux actions de sociétés, car il existe des obstacles juridiques à leur transfert. De plus, ces actions n'ont pas de caractère «valeur» et ne peuvent être représentés au moyen de titres ou d'entrées de livres, leur transmission étant obligatoire au moyen d'un document public qui sera inscrit au registre des partenaires. La SRL est constituée par acte public et inscription ultérieure au registre du commerce, date à laquelle elle acquiert la personnalité juridique. En République dominicaine, une SRL est limitée à un minimum de deux partenaires et un maximum de 50 partenaires. Le but de la création de cette figure légale est double (Matos Mateo & Asociados, 2020):

- Mettre fin à l'ancienne pratique nationale des «sociétés écrans», qui voulait que sept partenaires soient tenus de former une société ;
- Régulariser les entreprises commerciales en République dominicaine.

Accès au système d'aide juridique



Source. Republic dominicana, Social progress imperative, 2019

Graphique 5 - Indice de progrès social de la République Dominicaine
(Teixeira & Boulakhrif, 2019)

L'indice de progrès social (SPI) de la République Dominicaine est de 67.15. Il se positionne 78^{ème} sur 149 pays classés (CountryEconomy, 2019). Dans la fiche qui détaille le SPI (voir annexe 5), on s'aperçoit que les droits de l'homme et l'accès à la justice sont très bas dans le classement mondial. Dans notre projet, nous comptons améliorer les conditions de travail de nos travailleurs par rapport à celles que nous connaissons dans le pays. Cependant, il semblerait que le système d'aide juridique local soit défaillant. Étant donné que le taux de perception de corruption s'élève à 30 (0 = pays fortement corrompu, 100 = pays faiblement corrompu) pour la République Dominicaine, il ne nous semblerait pas étonnant que ce système soit corrompu également. De plus, nous pensons qu'il y aura également des barrières auxquelles nous devrons faire face (langue et nationalité) et qui augmenteront encore la difficulté pour nous à accéder à ce système d'aide juridique.

4.5.2. Analyse par les 5 forces de Porter

Le modèle des 5 forces de PORTER a pour objectif d'encourager les créateurs d'entreprises à adopter une démarche globale pour construire la stratégie de leur future organisation. En effet, dans la rédaction de notre business plan, nous devons expliciter la politique de notre firme en termes de prix, de distribution et de communication.

La libre circulation des marchandises et la mondialisation ont chamboulé totalement l'environnement concurrentiel des entreprises. Avant, l'environnement ne s'arrêtait qu'aux concurrents. Maintenant, il est constitué de tous les acteurs susceptibles d'affecter les bénéfices de notre organisation. C'est le constat d'aujourd'hui et c'est autour de ce dernier que Porter a construit son modèle. Les 5 forces peuvent agir de façon indépendante par rapport aux autres et avec une intensité qui leur est propre. Elles influencent toutes la performance de la firme par leurs actions directes et indirectes. Ces 5 forces sont (Vas, 2017) :

- Les concurrents ;
- Les clients ;
- Les fournisseurs ;
- Les entrants potentiels ;
- Les produits de substitution.

Intensité de la concurrence

Il s'agit d'une force que toutes les organisations ressentent directement. Elle s'identifie notamment lors d'une baisse des prix, du lancement de nouveaux produits ou encore de campagnes marketing (Vas, 2017).

Concernant nos concurrents directs, il y en a très peu. Nous en avons identifié un, il s'agit de l'entreprise « Green Dépôt » qui a été fondée en 2011 avec comme objectif de pouvoir préserver et protéger l'environnement. En effet, elle vend des produits écologiques et responsables pour la planète (produits utilisables et écoresponsables) à savoir, des assiettes jetables et des barquettes de différentes tailles faites à partir de déchets écologiques des palmiers, des feuilles de palme. Ces produits bénéficient de plusieurs avantages tels que :

- Utilisation mixte (solide et liquide) ;
- Résistant aux températures extrêmes (chaud et froid) ;
- Dégradable entre 30 et 45 jours.

Aujourd'hui, ces produits sont en vente dans deux boutiques locales (Terra Verde & Design Local Store) situées à Saint-Domingue (Teixeira & Boulakhrif, 2019).

Concernant la concurrence indirecte, soit à l'échelle internationale, c'est l'inverse : elle est assez forte. Voici les concurrents potentiels que nous avons identifiés (Transparency, 2018):

- EcoSave ;
- Vegware ;
- Nova Envirocom ;
- EcoPack ;
- Little Cherry Ltd. ;
- Saattvic EcoCare Products ;
- Bamblu llc ;
- Beijing Mercurius Technology Co Ltd ;
- Natural Tableware Inc. ;
- Green Home LLC ;
- Visfortec Pvt. Ltd.

Ils produisent et vendent le même type de produits que nous. Ils vendent au niveau national et international. De plus, nous pensons qu'il existe d'autres concurrents qui sont probablement encore plus redoutables que ceux que nous venons de citer. En effet, les plateformes de vente en ligne du type Alibaba ou Amazon sont de redoutables rivaux. Sur leur site, on peut voir qu'ils vendent exactement le même type de produits que nous, plus ou moins au même prix de vente, avec les mêmes caractéristiques, en gros lots et accompagnés d'un délai de livraison extrêmement rapide (2-3 jours). Ce type de concurrence apparaît de plus en plus avec le progrès technologique, les circonstances actuelles (COVID-19) et la tendance des consommateurs à ne plus vouloir se déplacer pour acheter ce qu'ils veulent et patienter pour obtenir leurs achats. Ce sont sans doute nos concurrents les plus forts. Concernant les autres concurrents, ceux qui nous concurrencent sur le marché international, nous ne faisons pas le poids face à eux par rapport au marché mondial de l'emballage alimentaire. Cependant, au

niveau local, en République Dominicaine, nous avons l'avantage sur eux par le fait que nous sommes présents sur place et pas eux. Nous aurons un contact direct avec les consommateurs et nous devons jouer sur cet atout.

Par ailleurs, le plastique est toujours présent dans les emballages alimentaires et la plupart des streetfood. L'emballage plastique est considéré comme une marque de richesse chez les habitants pauvres de la République Dominicaine. On pourrait même penser que le plastique fait partie des habitudes de consommation chez les Dominicains. Même si nous amenons une solution et emballage écoresponsable, ce sera un important challenge pour nous de concurrencer et comme objectif final, de remplacer complètement les emballages en plastique par ceux faits en bagasse, pour la consommation de repas streetfood.

Pouvoir de négociation des clients

Ceci correspond à la capacité d'influencer la rentabilité de l'organisation. Les clients peuvent représenter une menace lorsque l'offre est supérieure à la demande ou quand le produit est standardisé (Vas, 2017).

Le pouvoir de négociation des clients est très élevé. En effet, il y a tellement de distributeurs d'emballages alimentaires en République Dominicaine (voir section « estimation du prix ») que les clients peuvent très facilement se permettre de changer de fournisseur. Il faudra donc être très combatif au niveau des prix de notre produit, mais également sur notre stratégie marketing. De plus, comme nous le disions juste au-dessus, il y a également quelques substituts qui risquent probablement d'établir la même stratégie marketing que nous. Il va falloir gérer cette concurrence afin d'être le meilleur fournisseur d'emballages alimentaires pour les repas streetfood.

Pouvoir de négociation des fournisseurs

Cela peut être interprété comme un rapport de force avec l'entreprise. Il peut devenir une menace lors du cas où les fournisseurs imposent leurs conditions au marché (Vas, 2017).

Pour pouvoir fabriquer nos emballages, nous avons besoin de récupérer la bagasse, notre matière première, qui est un des déchets écologiques de la canne à sucre. Il y en a à profusion

dans ce pays. La canne à sucre est le deuxième plus gros produit agricole récolté en République Dominicaine. Il y a 165 000 hectares de zones cultivées (Tulet, 2017). Cette bagasse, nous devons nous la procurer chez les industries sucrières ; il y en très peu en République Dominicaine et deux d'entre elles appartiennent à l'État. Le pouvoir de ces fournisseurs est très élevé ; nous devons nous adapter à leurs conditions de marché.

Nouveaux entrants

Il s'agit d'une menace puissante pour la firme. Dès qu'un nouvel entrant se positionne sur un marché existant, cela crée souvent de gros changements sur ce marché. Cette menace est d'autant plus intense si les barrières à l'entrée sont faibles. En effet, si c'est le cas, cela rend l'implantation plus facile (Vas, 2017).

Nous pensons que la menace actuelle des nouveaux entrants n'est pas forte, surtout avec les circonstances d'aujourd'hui (COVID-19). En effet, nous sommes nous-même un nouvel entrant. Si c'est possible pour nous d'entrer, ce le sera aussi pour d'autres. Seulement, si nous entrons, il risque de ne plus y avoir de place pour de potentiels nouveaux entrants. La menace des nouveaux entrants n'est donc pas, mais la course à l'entrée, par rapport à ce marché, risque d'être intense.

Il est évident que nous ne sommes pas à l'abri des nouveaux produits qui pourraient substituer notre solution d'emballage en bagasse ; mais pour le moment, le plastique garde le monopole du marché de l'emballage en République Dominicaine. Tant que la loi concernant l'interdiction de la production et l'utilisation du plastique à usage unique ne sera pas mise en vigueur dans le pays, nous émettons l'hypothèse qu'il risque d'y avoir très peu de place dans ce marché. Et si une entreprise gagne cette course à l'entrée, il y aura très peu de place pour un nouvel entrant voire aucune.

De plus, comme nous l'avons dit auparavant, les barrières à l'entrée du marché dominicain sont très fortes : le système politique est relativement corrompu, il vaut ne pas être étranger et savoir parler l'espagnol pour faire du commerce et l'accès au système d'aide juridique est difficile. Elles rendent la pénétration du marché dominicain très compliquée (voir facteur légal dans l'analyse Pestel).

Un autre point qu'il ne faut pas négliger, ce sont les ONG présentes sur place, qui sont là pour recycler le plastique dans le but d'aider et d'améliorer l'environnement de la République Dominicaine. Si jamais, ils désirent aider encore plus le pays et qu'ils se mettent à produire des emballages écologiques comme nous, ils représenteront une réelle menace pour nous (Cabral, 2019).

Produits de substitution

On retrouve ici l'ensemble de toutes les offres possibles qui peuvent rencontrer également les besoins du consommateur. Cette force sera forte si le coût de transfert sera facilement supportable pour le consommateur pour passer au substitut (Vas, 2017).

Notre produit est un produit de substitution par rapport aux emballages faits en plastique destinés aux repas streetfood en République Dominicaine. Le coût de transfert pour acheter notre produit est faible. En effet, notre produit est moins cher que celui fait en plastique (voir section 4). Cependant, il existe toujours des substituts. Voici une entreprise dominicaine qui pourrait menacer fortement notre organisation avec ses substituts.

Il s'agit de l'entreprise GOPLACA. Cette industrie britannique, implantée en République Dominicaine est spécialisée dans la fabrication du caoutchouc et du plastique. Elle est présente sur le marché dominicain et celui des Caraïbes. Son objectif est de réduire drastiquement la contamination et la pollution des déchets solides, exactement comme nous. Elle produit une nouvelle technologie (additif d2w) qui permet de transformer le plastique en biomasse et en eau (Teixeira & Boulakhrif, 2019).

Un autre substitut que nous avons identifié s'appelle les plastiques oxo-dégradables/bioplastiques. Il s'agit de plastiques qui sont faits de polymères conçus à partir de pétrole. Ils sont constitués de sels métalliques (des additifs) qui accélèrent les phases de fragmentation du plastique, c'est-à-dire leur dégradation. Le prix du pétrole ne va jamais cesser d'augmenter, vu que la demande dépasse l'offre (épuisement des sources), donc la production de bioplastiques peut encore gagner du terrain et améliorer son efficacité, mais cela coûtera très cher. Ce produit peut être utilisé pour les emballages alimentaires, mais son pouvoir de substitution est faible car son coût est élevé par rapport à notre produit. La menace de ce substitut n'est donc pas forte (Teixeira & Boulakhrif, 2019).

Avec toutes ces nouvelles tendances écologiques concernant le marché de l'emballage alimentaire, nous devons donc impérativement nous orienter vers des emballages plus « verts ». D'année en année, de nouvelles solutions alternatives et innovantes apparaissent dans le but de créer des emballages écoresponsables comme par exemple du plastique fabriqué à partir d'algues, du polystyrène en champignon ou encore de la vaisselle faite à partir de bagasse (vaisselle réutilisable en styromousse, en bambou ou encore en papiers-cartons). Le choix entre des emballages en plastiques et écologiques est en train de devenir un réel critère pour les consommateurs et cette tendance va prendre de plus en plus d'ampleur dans les années à venir. On peut déjà voir apparaître le concept « d'éco-packaging » c'est-à-dire que l'emballage peut être recyclé et surtout, réutilisé (il bénéficie d'une « seconde vie »). Par exemple, la boîte en carton du Pizza Hut qui peut devenir, une fois la pizza consommée, une boîte pour un projecteur. Le retrait progressif des sacs en plastique permet de saisir de nouvelles opportunités pour les nouveaux types d'emballages secondaires, écologiques et secondaires. Par exemple, Mc Donald's qui vient de lancer son nouveau menu « Mc Bike » facile à transporter sur le guidon d'un vélo ou d'une trottinette. Certains vont même encore plus loin comme Sorbos qui a conçu des pailles comestibles (Lorel, 2020).

4.5.3. Analyse Swot

L'analyse SWOT est un autre outil d'analyse stratégique de l'entreprise. Il permet d'obtenir une vision synthétique d'une situation en présentant les forces (Strengths), les faiblesses (Weaknesses), les opportunités (Opportunities) et les menaces (Threats) potentielles de notre projet. L'intérêt de cette matrice est qu'il permet de rassembler et de lier les analyses internes et externes avec les environnements macro et micro de l'entreprise. Cette analyse permet d'évaluer la pertinence d'une stratégie future (Vas, 2017).

FORCES	FAIBLESSES
Matière première et caractéristiques du produit	Nouvelle tendance de valorisation économique des déchets écologiques
Petits investissements pour lancer le projet	Aucune connaissance du marché dominicain
Présence dans le pays	Grosses démarches marketings
Bagasse non valorisée économiquement	Barrières à l'entrée
Équipe compétente à disposition	
Présence d'ONG	
OPPORTUNITES	MENACES
Forte tendance consommation de streetfood chez les jeunes	Système politique défaillant, corruption et difficulté d'accès au système d'aide juridique
Habitudes alimentaires dominicaines	Pouvoir de négociation des fournisseurs et des clients élevés
Forte concentration de streetfood dans la province de la capitale	Accès au réseau internet et approvisionnement en eau et en électricité difficiles
Grandes cultures de canne à sucre	Risques naturels
Tendances écologiques pour le marché de l'emballage	Non utilisation de notre produit par les vendeurs ambulants
Conscience environnementale	Substituts
Grande taille du marché	Nouveaux entrants
Croissance économique du pays	Réforme fiscale en 2020
Fiscalité du pays	Grandes variations de l'inflation
Loi anti-plastique	Niveau scolaire des jeunes
Situation géographique	Presque aucune gestion des déchets
Bon fonctionnement du marché du travail	
Augmentation du PIB/habitant	
Accord du Libre échange	
Progrès technologique	

L'axe interne

Il permet d'obtenir une vision de l'ensemble des caractéristiques internes de l'organisation. On oppose ici les forces et les faiblesses de secteur d'activité que nous exploitons. Les principales composantes sont (Vas, 2017):

- Les ressources humaines
- La production
- Les capacités financières
- Le savoir-faire de l'entreprise

4.5.3.1. Forces

Il s'agit des points positifs internes à l'entreprise qui lui fournissent un avantage durable dans le temps (ex : les produits à forte valeur ajoutée) (Vas, 2017).

Notre matière première est la bagasse. Elle est peu coûteuse, il s'agit d'un résidu fibreux de la canne à sucre, soit un déchet écologique. La matière première de notre produit lui apporte une valeur ajoutée, celle d'être issue d'un produit de l'environnement, la canne à sucre. De plus, trouver de la canne à sucre en République Dominicaine ne représentera pas un problème puisqu'il y en a à profusion dans le pays. Aussi, le produit est biodégradable, recyclable et réutilisable (sous forme d'engrais). Ceci correspond à une valeur ajoutée pour le consommateur puisque le produit impacte positivement son environnement et par conséquent, le consommateur également indirectement. Si c'est bon pour l'environnement dans lequel évolue le consommateur, c'est forcément bon pour lui aussi.

Il ne nous faut pas plusieurs millions pour démarrer le projet (+/- 250.000 euros). Nos machines ne sont pas nombreuses, elles sont peu coûteuses et peuvent faire toute la production sans avoir beaucoup d'aide humaine. En effet, nous n'avons besoin que de quelques hommes pour empiler les boîtes après qu'elles aient été produites, ainsi qu'un seul commercial pour effectuer les démarches marketings nécessaires.

Personne ne produit d'emballages alimentaires faits à partir de bagasse en République Dominicaine. Il est évident que notre présence physique sur le marché sera un réel atout pour

nous. Cela nous permettra d'être proches du client, d'avoir de bonnes relations avec lui, d'avoir un service après-vente très rapide en termes d'intervention ; nous pourrons également plus vite observer si les tendances de notre marché changent ou si les préférences de nos clients changent et aussi plus vite anticiper et adapter notre stratégie à ces changements s'il y en a.

Nous disposerons d'une équipe présente en Belgique pour nous aider à mener à bien ce projet. De plus, cette équipe est composée de différents profils (juristes, ingénieurs, bio-ingénieurs et économistes) ayant une certaine expérience professionnelle déjà acquise (ils ont minimum 30 ans). Ceci nous sera fortement utile lorsque nous ferons face à certaines situations qui nous dépassent.

De nombreuses ONG sont présentes là-bas pour lutter contre le même problème environnemental que nous. Il sera fortement possible de mettre en place des partenariats.

4.5.3.1. Faiblesses

Il s'agit des points négatifs internes à l'entreprise avec une marge d'amélioration substantielle (ex : absence de notoriété en dehors de la Belgique) (Vas, 2017).

La nouvelle tendance à valoriser économiquement les déchets écologiques est positif pour notre produit. En effet, pour le moment, la bagasse n'est pas valorisée économiquement dans le pays. Cependant, si cette tendance s'accroît, cela ne pourrait pas jouer en notre faveur car le prix des déchets écologiques pourrait augmenter ce qui augmenterait le coût de notre matière première.

Nous ne sommes jamais allés en République Dominicaine, nous ne connaissons pas le pays ni les gens. Nous n'avons aucun réseau ni de contacts de confiance là-bas. Ceci n'est pas conseillé lorsque l'on veut lancer un business en tant qu'investisseurs étrangers. De plus, nous ferons face à certaines barrières lors de la pénétration du marché dominicain. En effet, nous ne parlons pas la langue espagnole et nous serons probablement considérés, par les Dominicains, comme des étrangers venant tenter de s'enrichir dans leur pays. Mais aussi, nous devons faire de grandes démarches marketing pour faire connaître notre produit car les habitants de

la République Dominicaine ne savent pas tous qu'il est possible de faire des emballages alimentaires avec des déchets écologiques.

En outre, et il est important de le souligner, nous ne sommes que deux étudiants venant de sortir des études. Nous n'avons aucune expérience professionnelle. Ce sera notre première expérience.

L'axe externe

Il permet d'offrir une vue claire des éléments qui pourraient avoir un impact sur l'organisation. Ils peuvent être négatifs ou positifs.

4.5.3.1. Opportunités

Il s'agit des facteurs extérieurs ou encore de certaines situations dont la firme pourrait tirer parti (ex : l'ouverture d'un nouveau marché à l'étranger) (Vas, 2017).

La croissance économique du pays est constante et les indicateurs économiques sont stables. Notre activité dépend et touche les deux secteurs économiques les plus développés du pays (agriculture et tourisme). À eux deux, ils représentent près de 30 % du PIB. De plus, les investissements continuent à se faire dans l'agriculture et le tourisme et cela attirent principalement les investisseurs étrangers ainsi que les touristes. En effet, le nombre de touristes augmente chaque année depuis 5-10 ans et cela va continuer. Cette croissance économique provoque une augmentation du PIB/habitant. D'ailleurs, l'indice de développement humain est en hausse, il est de 74% (DB-City, 2019). Le pays va encore se développer, notamment dans ses activités touristiques et agricoles. Toutes ces informations sont positives pour le déroulement de notre projet. Il y a également un grand potentiel d'imports/exports en République Dominicaine, grâce à sa situation géographique, dans le cas où on développerait notre organisation à l'échelle internationale dans les années à venir.

Aussi, la fiscalité est beaucoup moins forte qu'en Belgique (27% pour les sociétés et 15% à 20% pour les travailleurs). Cela nous permettra de ne pas payer trop d'impôts. En début de lancement de notre projet, nos charges fiscales ne seront donc pas trop élevées. Ce qui nous permettra d'injecter une plus grosse partie du bénéfice l'année suivante. Nous n'aurions pas pu faire cela en Belgique car nous aurions été taxés plus fortement.

Les habitudes alimentaires des Dominicains sont différentes des nôtres. Ils ne partagent pas la culture du repas familial à table, à la maison. De fait, ils consomment presque quotidiennement des repas streetfood, c'est dans leur mode de vie, même si les jeunes consomment quand même plus fréquemment des repas composés de nourriture de rue que les vieux. D'ailleurs, la majorité de la population est jeune (60% ont entre 15 et 60 ans) ; ce sont également et principalement les jeunes qui travaillent dans l'horeca (Organisation International du Travail (OIT) - observations, 2010), et la moitié de la population totale vit dans la province de la capitale (environ 4.500.000 habitants sur les 11.000.000). Le marché du travail fonctionne bien en République Dominicaine. Cependant, il y a encore beaucoup de personnes qui vivent en-dessous du seuil de pauvreté (30%) ; mais les pauvres consomment aussi des repas streetfood car c'est bon marché (+/- 5 euros(Routard, 2018b)) et aussi parce que l'accès à la nourriture saine est difficile (Barreto Directeur régional Amérique Latine & Vigil Directeur de pays, 2019).

Le niveau d'éducation chez les jeunes est faible. Cependant, ce faible niveau d'éducation est souvent lié au niveau de pauvreté des personnes. Dans le film, *Isla de Plastico*, on voit que des jeunes enfants, âgés de 8 à 14 ans en moyenne, arrêtent l'école pour ramasser des déchets dans le but de les donner aux ONG qui les recyclent afin d'avoir en retour un peu d'argent pour manger. Quand ces jeunes vieillissent, ils continuent de ramasser les déchets et de « gagner leur vie » grâce à cela. Seulement, lors des interviews du film, on peut voir leur dégoût par rapport à cette situation environnementale que connaît la République Dominicaine, causée par le plastique. Nous pensons fortement que ces personnes seront ravies de consommer notre produit en sachant qu'il leur évitera de ramasser des déchets, leur donnera de meilleures conditions de vie et aidera leur environnement.

Dans le monde des affaires, avoir une infrastructure de télécommunication performante et accessible au grand nombre est certainement un facteur important pour le développement de l'entreprise. En effet, avoir une télécommunication nationale fiable nous permettrait de développer un réseau avec nos clients potentiels et futurs collaborateurs. Ensuite, cela nous permettrait de réduire les coûts et efforts pour la mise en place d'une stratégie marketing afin de mieux sensibiliser nos clients finaux au respect de l'environnement. Enfin, une télécommunication bien développée nous permettrait de mieux contrôler les différents

ateliers afin de permettre une meilleure communication entre eux (inventaire, commande)(Teixeira & Boulakhrif, 2019).

On voit que le gouvernement veut aussi devenir un acteur de ce changement comme par exemple en votant l'interdiction des pailles, tasses et assiettes en plastique à usage unique par des matériaux réutilisables. Depuis 2020, une loi mondiale concernant l'interdiction du plastique à usage unique a été mise en place. Plus de 60 pays ont arrêté de produire ce type de plastique. Il faut savoir que 8 millions de tonnes de PET se déversent chaque année dans les océans et que d'ici 2050, le nombre de déchets plastiques dépassera celui des poissons (Cabral, 2019). De plus, la conscience environnementale s'accroît dans le monde. Les tendances écologiques apparaissent de plus en plus dans le monde, surtout dans le marché de l'emballage. Ces tendances ne sont que positives pour nous. Les consommateurs voudront consommer des produits écologiques dorénavant.

4.5.3.1. Menaces

Il s'agit du regroupement des problèmes, des obstacles, ou encore des blocages extérieurs possibles qui pourraient nuire au développement de notre projet (ex : augmentation du taux de change de l'euro par rapport au pesos) (Vas, 2017).

Malgré ses performances macroéconomiques durant ses dernières années, la République Dominicaine reste un marché difficile pour les investisseurs étrangers qui y investissent pour la première fois. Les retards excessifs résultant de la bureaucratie et un degré élevé de pouvoir discrétionnaire de la bureaucratie, sont des facteurs qui doivent être soigneusement examinés par les investisseurs (Gouvernement du Canada, 2019). Ceci rend également l'accès au système d'aide juridique difficile. Pour des investisseurs étrangers comme nous, cela nous posera un problème lors de la mise en place de notre projet ; étant donné que nous serons considérés comme des étrangers, nous ne parlerons pas la langue et que nous aurons au début de faibles revenus, il nous sera difficile d'avoir accès à ce système. Nous comprenons que le système politique est défaillant et corrompu en République Dominicaine (taux de perception de corruption = 30). Selon une étude de Transparency International réalisée en 2018, la République Dominicaine serait considérée comme étant un pays faisant partie des régimes autocratiques. Ceci risque de nous causer des soucis lors de l'élaboration de notre projet. En

effet, comme vu dans le film *Isla de Plastico*, les autorités n'hésitent pas à faire comprendre au peuple que ce sont eux qui détiennent le pouvoir et qu'il ne vaut mieux pas les contrarier. Nous faisons ici référence aux habitants qui ont tenté de faire des décharges improvisées dans le sol dans le but de centraliser les déchets en un seul endroit pour pouvoir mieux les ramasser et donc mieux les recycler (nous montrons ici aussi que la gestion des déchets n'est pas prise en charge par l'État). Certaines décharges ne plaisaient pas aux autorités, à cause de multiples raisons que nous ne connaissons pas, et ils n'ont pas hésité à le faire comprendre aux habitants. En effet, plusieurs décharges ont été victimes d'incendies criminels qui ont libéré des tonnes de gaz polluants, issus des déchets, dans le pays contaminant ainsi les plus pauvres vivant près de ces décharges (Cabral, 2019). Et ceci n'est qu'un seul exemple ; il y en a d'autres que nous avons vu dans le reportage. Ce sont certains membres de l'État qui détiennent le pouvoir et ceci pourrait nous causer des problèmes concernant la mise en place de notre projet. Si nous sommes victimes de ce genre d'évènements, nous pensons que nous risquons de perdre nos investissements et investisseurs. Ceci pourrait détruire notre projet.

D'ailleurs, la loi contre la production de plastiques à usage unique n'est toujours pas passée dans le pays (Solid Waste Law proposée depuis 2013 au gouvernement, mais elle n'est toujours pas mise en œuvre en 2020), à cause du système politique qui est défaillant, mais surtout corrompu. Les chefs du pays font tout pour la ralentir afin de s'enrichir autant que possible grâce au plastique et la demande de plastique ne cesse d'augmenter. Nous émettons l'hypothèse qu'il y ait carrément un modèle économique qui se soit construit autour du plastique. Les riches (grâce à la vente) et les pauvres (grâce au ramassage) gagnent de l'argent avec le plastique. Ce sera un réel défi pour nous de changer ce modèle.

La menace des substituts au niveau local est faible ; il y en a très peu (emballages faits à partir de feuilles de palmiers, plastique biodégradable et oxodégradable). La menace des nouveaux entrants est relativement faible aussi. Cependant, le jour où la production de plastique sera interdite en République Dominicaine, ces menaces risquent de grandir fortement. L'intensité de la concurrence directe est donc faible également, cela va de soi. Cependant, nous ressentons une intensité de concurrence indirecte très élevée. A l'international, des entreprises proposent déjà notre produit ; il y a beaucoup de concurrents. De plus, les plateformes de vente en ligne comme Alibaba peuvent nous devancer en termes de rapidité de livraison, mais aussi et probablement sur le prix. Ce n'est pas d'ailleurs un hasard si le

pouvoir de négociation des clients est très élevé : ils peuvent très facilement changer de fournisseur. De plus, la bagasse, notre matière première, est un déchet de la canne à sucre que les industries sucrières détiennent après qu'elles aient retiré le sucre dans leur processus de fabrication. Il n'y en a que quatre dans le pays. Leur pouvoir de négociation est donc très élevé. De plus, deux de ces quatre industries appartiennent à l'État. Au vu du niveau de corruption du pays, nous nous doutons qu'il ne sera pas facile pour nous de nous procurer de la bagasse. Nous devons donc accepter les conditions de marché de nos fournisseurs, ce qui rend leur pouvoir de négociation très élevé.

La République dominicaine connaît de gros risques naturels comme des séismes, ouragans ou encore des tsunamis. Il s'agit d'une menace réelle pour notre organisation. En effet, cela pourrait entraîner une destruction de nos ressources primaires et par conséquent, l'interruption de notre chaîne d'approvisionnement, mais également la destruction des installations mises en place et de notre atelier de travail. De plus, la République dominicaine présente de graves défaillances en termes d'infrastructures électriques et sanitaires, ce qui peut mettre à mal notre projet initial. En effet, la production d'emballage en bagasse dépend de l'énergie et l'eau, deux ressources primordiales pour sa fabrication. Par conséquent, l'indisponibilité de ces ressources impactera directement la productivité de notre entreprise, et entraînera des coûts supplémentaires qui se reporteront dans nos prix de vente.

Le niveau scolaire de la jeunesse dominicaine est faible. Ce niveau de compétences ne sera pas à négliger lors du recrutement du personnel concernant le lancement de notre projet.

Depuis 2018, il y a eu de grandes variations d'inflation. Il y a donc eu des moments de désinflation. Il faut faire très attention lorsque le phénomène de désinflation se produit. En effet, dans certains cas, la désinflation peut entraîner une déflation. De fait, les consommateurs, voyant les prix diminuer, se disent que s'ils attendent encore quelques temps, les prix seront encore plus bas. Si le cas se présente et si les consommateurs se comportent de cette façon lors du lancement de notre projet, il risque donc d'y avoir une baisse des prix de vente de notre produit. En voyant cela, les consommateurs seraient donc tentés de retarder leurs achats dans le but d'espérer une nouvelle baisse des prix de notre produit. Ceci pourrait susciter une crainte auprès de nos investisseurs et cela pourrait provoquer une baisse des investissements de notre entreprise. Et si cela se produit, cela

causerait une diminution des bénéfices de notre projet. Il faudra donc rester vigilant si le cas d'une désinflation se présente.

Tous les vendeurs ambulants n'utilisent ni ne connaissent notre produit. D'ailleurs, le niveau d'hygiène de certains vendeurs n'est pas aux normes. Il faudra faire assez de démarches marketing pour qu'un maximum de vendeurs ambulants utilisent notre produit.

Une dernière menace, et celle-ci concerne toute la planète actuellement, est celle du virus COVID-19. En effet, tant que le virus circule toujours dans le monde et que la vie sociale et économique n'ont pas repris leur cours d'avant, il ne serait pas intelligent de partir en République Dominicaine pour y démarrer un business cette année.

Après cette analyse et en fonction du marché, mais également de nos concurrents, nous parviendrons à nous positionner sur ce marché, à déterminer notre stratégie d'entreprise et enfin, de rivaliser contre les stratégies de nos concurrents en se différenciant de ceux-ci par notre avantage concurrentiel (Lambin & De Moerloose, 2016). De plus, cette analyse, notre permettra de montrer à nos investisseurs potentiels, notre expertise de l'activité et de l'environnement dans lequel notre organisation va grandir.

5. Business Plan

Dans cette section, nous allons présenter les différentes phases nécessaires à la mise en place de notre unité de production décrite dans la partie 2 en tenant compte des éléments mis en évidence dans la partie 3 à savoir, l'étude de marché. L'objectif est de proposer un business plan sur cinq ans réalisable et viable économiquement.

5.1. Introduction

Les premières questions à se poser lors de l'élaboration d'un business plan sont « Pourquoi y a-t-il une opportunité ? ». Et « Pourquoi nous ? » (Gailly, 2010). La réponse à la première question réside dans l'analyse du marché (partie 3). Il y a une opportunité car :

- Les Dominicains ont des habitudes de consommation qui intègrent notre produit (se nourrir grâce aux « streetfoods ») ;
- La situation environnementale négative du pays, liée à l'utilisation du plastique, et notamment des emballages en styromousse, est devenue critique et affecte fortement une grande partie de la population ;
- La loi dominicaine contre l'utilisation du plastique à usage unique devrait passer dans les années à venir ;
- La matière première à savoir, la bagasse, reste abondante et peu valorisée.

Quant à la deuxième question « Pourquoi nous ? », la réponse est plus nuancée. D'une part, grâce à notre environnement universitaire, nous avons la possibilité d'avoir de nombreuses ressources humaines avec de nombreuses compétences. Nous avons également la possibilité de rentrer en contact avec d'autres organisations, telles que des centres de recherche ou des ONG. Cet environnement permet à notre équipe de s'entourer des bonnes personnes pour s'assurer de la pertinence de notre projet ainsi que pour le faire évoluer dans le bon sens. D'autre part, nous ne sommes pas sur place, nous ne sommes pas familiers avec le marché dominicain. Cette distance avec le marché que nous visons doit être prise en compte. Selon notre opinion, nous devrions nous entourer de Dominicains ayant les connaissances et les compétences requises pour lancer notre projet.

Ensuite, nous devons identifier clairement ce que nous voulons réellement faire, quelle valeur allons-nous créer (Gailly, 2010) ? Cette question se rapporte à la partie 2 de ce document. Pour rappel, notre objectif est de remplacer, sur le marché de la nourriture de rue en République Dominicaine, les emballages en styromousse par des emballages faits à partir de bagasse. Nous mettrons donc en place un procédé industriel de valorisation de la bagasse pour en faire des emballages. Ce procédé industriel, s'intègre dans une supply chain décrite précédemment.

Les deux autres points essentiels pour l'établissement d'un business plan d'après Benoît Gailly, « Who ? » et « How Much ? », seront abordés tous au long du développement du projet que nous proposons ci-dessous (Gailly, 2010). Cependant, nous pouvons d'ores et déjà partiellement répondre à la question « Who » en identifiant le pouvoir décisionnel du projet. Selon nous il doit rester entre les mains de l'équipe initiatrice représentée par madame De Keyser, Directrice de la Louvain School of Management.

5.2. Année 1 : Le projet-pilote

La première année, celle de 2021, aura cinq objectifs clés :

- S'entourer d'un conseil local ayant une antenne locale connaissant la culture et les règles juridiques locales ;
- Créer l'entreprise juridiquement ;
- Trouver des investisseurs pour le projet ;
- Inclure une personne locale dans le démarrage ;
- Tester le marché sur le terrain.

5.2.1. Création de l'entreprise

Étant donné la nature du projet et l'ampleur espérée, deux choix de statut s'offrent à nous à savoir, l'organisation sans but lucratif ou la société à responsabilité limitée. Ceci sera confirmé par le conseil local.

5.2.1.1. L'organisation sans but lucratif

Comme dans la plupart des pays, la République Dominicaine offre la possibilité de créer une entité légale sans but lucratif. Les activités lucratives et le commerce ne sont pas interdits pour ce type d'entité non-lucrative. La nuance réside dans le fait que les bénéfices sont obligatoirement réinjectés dans l'organisation et non distribués sous forme de dividendes pour enrichir ses membres (Morillo Suriel, n.d.). Pour créer une association à but non lucratif en République Dominicaine les conditions suivantes doivent être réunies :

- La demande de création d'entité doit être approuvée par le Procureur Général de la République ;
- Obtenir un certificat du nom commercial ; ce certificat est délivré par l'office national de la propriété industrielle ;
- Les statuts de l'entité doivent être signés par les associés gérants ; chaque associé doit fournir une preuve de son enregistrement à l'état civil auquel il appartient ;
- Le nombre minimum de membres requis pour créer une organisation à but non lucratif est de cinq personnes ;
- Payer la taxe administrative « NPO Incorporation » de RD\$ 2.500, ce qui revient à 36,49€.

Le gouvernement dominicain encourage la création des entités non-lucratives dès lors qu'elles apportent une contribution positive à la société. Des fonds publics peuvent être accordés pour l'aide au lancement des activités de ces organisations (Morillo Suriel, n.d.).

5.2.1.2. La société à responsabilité limitée (SRL)

La SRL est le statut d'entreprise le plus courant en République Dominicaine. Il est utilisé par les entreprises familiales ou de petites tailles. Par sa nature, la SRL n'engage pas la responsabilité personnelle des associés. De plus, il n'y a aucune interdiction juridique pour la création de ce type de société par des étrangers (Guzmán Ariza, 2015). Les conditions de création sont les suivantes :

- Valider l'inscription de la société au Registre du Commerce et de Production de la Chambre dans la juridiction de siège social ; les frais d'inscription dépendent du montant du capital social ;
- Valider l'inscription auprès de la Direction Générale des Impôts Internes pour obtenir son registre national ;
- Obtenir un certificat du nom commercial ; ce certificat est délivré par l'office national de la propriété industrielle ;
- Faire valider les statuts de l'entreprise par chaque associé ;
- L'investissement requis pour sa création à savoir, le capital social, est de minimum RD\$ 100.000, soit environ 1.500€ ; ce capital devra être souscrit et payé lors de la création, en devise étrangère ou en pesos dominicain ;
- Le nombre minimum d'associés est de 2 et il peut aller jusqu'à 50 ; ils se divisent les parts sociales en parties égales et indivisibles ;
- Payer l'impôt de constitution des sociétés qui s'élève à 1% du capital social.

Dans le cadre de ce business plan, nous avons choisi le statut SRL. Notre marché visé est prometteur, aussi bien en République Dominicaine qu'à l'international. Le statut SRL nous octroie plus de flexibilité pour la gestion de nos bénéfices financiers et fiscaux, et pour attirer des investisseurs (Guzmán Ariza, 2015).

5.2.2. Les investisseurs

Afin de lancer notre projet, il nous est nécessaire de trouver des investisseurs. Tout d'abord, il est important de définir le genre de projet que nous souhaiterions réaliser. Il s'agit d'une innovation sociale. La Commission Européenne en donne une définition : « une innovation sociale correspond au développement de nouvelles idées, de services ou encore de modèles avec pour objectif de mieux s'adresser aux problèmes sociaux. Ce type d'innovation rassemble des acteurs privés et publics, en incluant également la société civile, dans le but d'améliorer les services sociaux ». Il existe différents types de fonds et d'investisseurs pour une innovation sociale :

- Impact investment ;
- Socially responsible investment ;
- Philanthropic impact investment;

- Crowdfunding ;
- Patronage ;
- Public investment.

Concernant l'investissement privé, il nous a été conseillé et recommandé l'investissement à impact philanthropique. Ce type d'investissement soutient les entreprises sociales viables étant déjà créées ou qui vont le devenir. Il supporte financièrement les projets ayant comme objectif de développer des innovations sociales et durables. À l'inverse des œuvres de charité, un retour sur investissement est attendu. Cependant, le projet ne doit pas toujours mener à des retours financiers positifs dans une durée de temps fixée à court terme. Ce type d'investissement octroie une durée plus longue par rapport au retour sur investissement attendu. De façon générale, le retour sur investissement ne doit pas être rendu dans les trois ans (Finance de Marché, 2020). Ce type d'investissement nous permet de dépasser cette durée classique de trois ans.

Nous pensons que ce type d'investissement colle bien avec le cas des emballages faits en bagasse. En effet, le projet aura un impact social. Il mènera à une réduction importante du nombre de déchets plastiques en République Dominicaine. Ceci aura donc un impact positif sur l'environnement du pays ainsi que des externalités positives sur la population dominicaine. Cet investissement est donné par le « Global Innovation Fund ». Il peut être attribué à des compagnies voulant faire du profit ou non.

Voici les conditions pour obtenir cet investissement :

- Le projet doit améliorer les vies de ceux qui sont en-dessous du salaire journalier de 5\$;
- Le projet doit être une innovation ; il doit s'attaquer à un défi de développement important ;
- L'impact positif sur la société humaine doit pouvoir être évalué et grand ;
- Le projet doit avoir un potentiel de développement (ex : pilot project, en 12 mois, il faut toucher 1000 personnes et dans le long terme, des millions) ;
- Le projet doit avoir une équipe très compétente et performante (ils doivent avoir une connaissance élevée sur le sujet) ;
- L'équipe du projet doit être présente sur place.

Pour trouver du financement, nous pouvons toujours nous endetter au près des banques. Voici une banque qui serait susceptible de bien vouloir investir dans notre projet. Il s'agit de l'*Inter-America Development Bank (IADB)*. Elle soutient financièrement les pays qui veulent réduire la pauvreté et les inégalités tout en restant durables et compatibles avec leur environnement. Un de leurs programmes serait susceptible de bien vouloir investir dans notre projet. Il s'agit du *Multilateral Investment Fund (MIF)*. Il finance les petits projets qui promeuvent le développement innovant du secteur privé et renforcent les petites entreprises.

Si nous choisissons l'investissement public, nous suggérons les deux sources de financement suivantes :

- Plan Estratégico de Distrito Nacional : promeut les entrepreneurs sociaux dans chaque district de la RD ;
- European Investment Bank (EIB) : fond provenant d'une organisation publique étrangère (ACP Investment Facility).

5.2.3. Tester le marché

Afin de tester le marché, nous voulons, dans un premier temps, importer en gros des emballages en bagasse depuis l'étranger et puis, les vendre directement à des grossistes du secteur de la nourriture et du packaging qui s'assureront du stockage et de la distribution comme dans notre modèle cible décrit auparavant. Notre premier objectif est donc de trouver des clients pour ces distributeurs.

La première tâche à réaliser est de recruter un gestionnaire d'entreprise, de préférence dominicain, capable de piloter le démarrage de l'entreprise avec des compétences solides en management, supply chain, commerce, finance, marketing et surtout des connaissances du marché de la distribution horeca/packaging de la République Dominicaine.

Selon le rapport du Ministère du Travail « Niveles Salariales de las Actividades », les cadres des petites entreprises coûtent 950€/mois à l'entreprise (Ortiz, 2010). Il/elle aura comme missions principales :

- Démarcher un maximum de clients finaux dans une zone géographique précise, en présentant le produit et ses avantages ;

- Convaincre les distributeurs, couvrant la zone géographique choisie, de travailler ensemble, en leur présentant les clients finaux potentiels ;
- Gérer l'acheminement des emballages depuis l'étranger jusqu'au distributeur ;
- Assurer un suivi des clients et récolter des informations concernant les emballages en bagasse.

Nous devons ensuite trouver les fournisseurs d'emballages adéquats. L'entreprise chinoise, Oolimapack, propose des lots de 30.000 pièces pour lesquels le prix à l'unité est de 0,025€ (Oolimapack, n.d.). Ce prix est, selon nos recherches, le plus bas dû à la taille de lot.

5.2.4. Analyse financière de la phase 1

5.2.4.1. L'évolution de la demande

Pour la mise en place du projet, nous estimons que notre demande évoluera, grâce à l'activité commerciale de notre gestionnaire et des distributeurs, de façon exponentielle. Le premier quadrimestre sera uniquement consacré aux démarchages. La commande minimum est de 30.000 unités. Il faut donc trouver assez de clients pour pouvoir passer la première commande. Les ventes commenceront au Q2 de 2021 lorsqu'on pourra s'assurer d'écouler notre première commande. Pour rappel, nous supposons que les propriétaires de streetfood vendent en moyenne 131 repas par jour. Il suffit donc de 3 ou 4 clients finaux qui utilisent nos produits pendant 3 mois pour atteindre les objectifs du Q2.

Pour les ventes du Q3 et Q4, la logique est la même, les clients du quadrimestre précédent recommandent. Nous posons l'hypothèse que nous aurons plus 150% de nouveaux clients. Cette croissance sera due à l'augmentation de performance de notre gestionnaire et à une augmentation de notoriété de notre produit.

5.2.4.2. Les coûts variables

Les coûts variables sont les coûts d'achat de notre marchandise. Ce coût est de 0,025€/la pièce auquel nous rajoutons 0,015€/pièce pour les frais de port. Ils dépendront de la croissance de notre activité.

5.2.4.3. Les coûts fixes

Lors de la première phase, nous n'avons qu'un seul coût fixe, le salaire de notre gestionnaire. Il s'élève à 950€/mois, ce qui revient à 11.400€ pour l'année.

5.2.4.4. Coûts liées à la création de l'entreprise

Le capital social minimum à investir est de 1500€. De plus, il faut compter les frais d'enregistrement et l'impôt à la création d'entreprise qui est de 1% du capital social. Nous supposons donc un total de 2000€.

5.2.4.5. Les charges financières

Ne pouvant pas garantir l'accès à des fonds d'investissement sociaux, nous émettons l'hypothèse que nous aurons contracté un prêt bancaire remboursable sur 5 ans avec un taux d'intérêt annuel de 3,5% (Country Economy, 2020). Le montant du prêt s'élève à 10.000€. Nous devons rembourser 2000€ par an.

5.2.4.6. Les ventes

Afin de ne pas changer de prix lors des différentes phases, les emballages seront vendus aux distributeurs au prix déterminé dans notre évaluation du prix de vente, soit 0,066€ TVAC.

5.2.4.7. Les taxes

En plus des taxes salariales, déjà incluses dans le coût de notre gestionnaire, nous serons taxés sur nos bénéfices à hauteur de 27%. Nous devons également verser la TVA de 18% sur chaque produit vendu et déduire la TVA payée sur notre marchandise qui est également de 18%.

Tableau 9 - Situation financière de notre entreprise après la première année

	Q1	Q2	Q3	Q4	TOTAL
VENTES	0	30000	75000	187500	292500
CA	- €	1.980,00 €	4.950,00 €	12.375,00 €	19.305,00 €
COÛTS VARIABLES	- €	1.200,00 €	3.000,00 €	7.500,00 €	11.700,00 €
COÛTS FIXES	2.850,00 €	2.850,00 €	2.850,00 €	2.850,00 €	11.400,00 €
COÛTS EXCEPTIONNELS	2.000,00 €	- €	- €	- €	2.000,00 €
EBITDA	(4.850,00) €	(2.070,00) €	(900,00) €	2.025,00 €	(5.795,00) €
CHARGES FINANCIÈRES	- €	- €	- €	2.350,00 €	2.350,00 €
RÉSULTAT AVANT IMPÔT	(4.850,00) €	(2.070,00) €	(900,00) €	(325,00) €	(8.145,00) €
IMPÔT DES SOCIÉTÉS 27%	- €	- €	- €	- €	- €
TVA	- €	84,00 €	210,00 €	525,00 €	819,00 €
RÉSULTAT NET	(4.850,00) €	(2.154,00) €	(1.110,00) €	(850,00) €	(8.964,00) €

5.3. Année 2 : Mise en place du projet

Lors de la deuxième année, en 2022, nous voulons atteindre deux objectifs. Le premier est de vendre sur les trois derniers mois autant de pièces que nous pourrions en produire, avec l'unité de production présentée en partie 2, sur la même durée de temps, c'est-à-dire 930.000 pièces. Nous devons donc continuer à augmenter nos ventes en trouvant de nouveaux clients. Rappelons qu'en moyenne, nos clients cibles vendent environ 130 repas par jour. Pour atteindre cet objectif, nous devons avoir une petite centaine de clients finaux fidèles.

Le deuxième objectif est la mise en place de l'unité de production. Tout d'abord, il faudra trouver de nouveaux investisseurs (voir section 5.2.) afin de financer l'achat d'un terrain, la construction d'un bâtiment et l'installation des machines. À ce stade du projet, nous serons capables d'évaluer le marché grâce à l'année 1, et nous servir de nos résultats pour convaincre les investisseurs. Les informations concernant les investissements nécessaires se trouvent dans la partie 2, le montant s'élève à 415.000€. Ensuite, notre gestionnaire sera en charge d'accompagner le projet pour que l'unité de production soit opérationnelle au début de l'année 2023 au sein de la supply chain décrite à la section 2.4.

Tableau 10 - Situation financière de notre entreprise après la deuxième année

	Q1	Q2	Q3	Q4	TOTAL
VENTES	281250	421875	632813	949219	2285156
CA	18.562,50 €	27.843,75 €	41.765,63 €	62.648,44 €	150.820,31 €
COÛTS VARIABLES	11.250,00 €	16.875,00 €	25.312,50 €	37.968,75 €	91.406,25 €
COÛTS FIXES	2.850,00 €	2.850,00 €	2.850,00 €	2.850,00 €	11.400,00 €
COÛTS EXCEPTIONNELS	- €	- €	- €	- €	- €
EBITDA	4.462,50 €	8.118,75 €	13.603,13 €	21.829,69 €	48.014,06 €
CHARGES FINANCIÈRE	- €	- €	- €	45.302,50 €	45.302,50 €
RÉSULTAT AVANT IMPÔT	4.462,50 €	8.118,75 €	13.603,13 €	(23.742,81) €	2.711,56 €
IMPÔT DES SOCIÉTÉS 27%	- €	- €	- €	- €	732,12 €
TVA	787,50 €	1.181,25 €	1.771,88 €	2.657,81 €	6.398,44 €
BÉNÉFICE OU PERTE REPORTÉ					(8.964,00) €
RÉSULTAT NET	3.675,00 €	6.937,50 €	11.831,25 €	(26.130,63) €	13.383,00 €

Nous avons estimé une croissance de 50% par quart d'année concernant les ventes. Cette croissance, bien moins élevée que la précédente, s'explique par les nombreuses nouvelles tâches que notre gestionnaire devra accomplir : gestion du projet, suivi de clients de l'année précédente et recherche de financements. Elle s'explique aussi par le fait que le marché adressable est énorme. Pour le type de produits que nous vendons, même si cette croissance semble immense, nous pensons qu'il est possible d'obtenir ce genre de croissance.

Les charges financières sont bien plus élevées à cause des nouveaux emprunts de 415.000€, comme pour le quart d'année précédent, nous nous sommes basés sur le taux d'intérêts bancaire moyen de la République Dominicaine (3,5%) et nous avons étalé le remboursement sur 10 ans.

5.4. Année 3 : Lancement de l'unité de production

Le début de l'année 3, en 2023, marque le début de notre propre production d'emballages en bagasse. Les challenges de cette année seront le bon fonctionnement de l'unité de production, l'atteindre de la qualité requise pour nos clients et le démarrage de la « cross-innovation » avec nos fournisseurs.

Le lancement de ce projet, décrit dans ce document, signifie également devoir agrandir l'équipe pour avoir la main d'œuvre nécessaire à la production, mais aussi renforcer la force de vente lancer des campagnes marketing. Cette tâche de recrutement sera de la responsabilité de notre gestionnaire. Les coûts des salaires sont imputés aux coûts de

production et le coût de production est de 0,046€/pièce. Les coûts fixes restent inchangés et représentent le salaire de notre gestionnaire.

Selon nos prévisions, la demande estimée pour le dernier quart de l'année 2022 est de 949.219 pièces. Nous souhaitons garder cette demande stable dans un premier temps car elle peut être satisfaite par notre unité de production sur la même période de temps.

Les charges financières restent inchangées par rapport à l'année 2. Elles comprennent le remboursement du premier prêt de 10.000,00€ plus les intérêts, soit 2.350,00€, et le remboursement du deuxième emprunt plus les intérêts, soit 42.952,50€.

Pour calculer la TVA due au gouvernement dominicain, nous avons soustrait la TVA que nous payons sur les matières premières et l'énergie utilisée, ce qui représente par pièce 18% de 0,0039€, à la TVA que nous percevons lors de la vente de nos produits aux distributeurs, soit 0,01€ par pièce.

Le tableau ci-dessous, est une prévision des trois premières années qui suivent le lancement de l'unité de production. Notre principal frein à notre croissance est notre capacité de production. Néanmoins, grâce aux résultats, nous avons la possibilité de réinvestir pour augmenter cette capacité afin de s'étendre davantage sur le marché dominicain et atteindre notre objectif qui est de remplacer les emballages en styromousse par nos emballages en bagasse biodégradables.

Tableau 11 - Prévisions des années qui suivent le lancement du projet

	2023	2024	2025
VENTES = CAP. PRODUCTION	3696000	3696000	3696000
CA	243.936,00 €	243.936,00 €	243.936,00 €
COÛTS VARIABLES	157.449,60 €	157.449,60 €	157.449,60 €
COÛTS FIXES	11.400,00 €	11.400,00 €	11.400,00 €
COÛTS EXCEPTIONNEL	- €	- €	- €
EBITDA	75.086,40 €	75.086,40 €	75.086,40 €
CHARGES FINANCIÈRE	45.302,50 €	45.302,50 €	45.302,50 €
RÉSULTAT AVANT IMPÔT	29.783,90 €	29.783,90 €	29.783,90 €
IMPÔT ES OCIÉTÉ 27%	8.041,65 €	8.041,65 €	8.041,65 €
TVA	11.014,08 €	11.014,08 €	11.014,08 €
BÉNÉFICE OU PERTE REPORTÉ	(13.383,00) €	(2.654,83) €	8.073,34 €
RÉSULTAT NET	(2.654,83) €	8.073,34 €	18.801,50 €

6. Conclusion

Ce travail présente une étude de faisabilité économique concernant la création d'une chaîne de production d'emballages en bagasse en République Dominicaine. Ces emballages en bagasse représentent une solution écologique de substitution aux emballages en styromousse, plastiques à usage unique, qui sont responsables de diverses pollutions dans ce pays.

La chaîne de production proposée dans ce document consiste à transformer la bagasse en pulpe grâce au procédé de transformation Alkali-PAA suivi de la modélisation de la pulpe en emballages grâce à la machine DRY-2017. Contrairement aux procédés de pulping traditionnels, le procédé Kraft ou SODA, l'Alkali-PAA process est considéré comme écologique car il ne requiert pas l'utilisation d'agents chimiques polluants comme le chlore ou le soufre. De plus, l'énergie nécessaire à son fonctionnement est drastiquement moins élevée par rapport à ces autres procédés. La machine DRY-2017 est conçue pour effectuer toutes les étapes de la modélisation automatiquement, du moulage à la stérilisation. Ce caractère automatique conduit à une réduction du personnel nécessaire. Économiquement, ce procédé nous permet d'obtenir un coût de revient de 0,0466€ par pièce avec une capacité de production journalière de 14.000 pièces.

Nous avons ensuite identifié la supply chain dans laquelle nous intégrons notre chaîne de production. En amont, nous avons deux acteurs : les producteurs de canne à sucre et les usines à sucre. Les producteurs de cannes à sucre vendent leurs cannes au poids aux usines qui en extraient le sucre. La bagasse est le résidu de cette extraction. Actuellement, en République Dominicaine, la bagasse est très peu valorisée. En général, elle est convertie en énergie électrique lors de sa combustion ce qui permet de garder les réacteurs des usines à température ambiante. En tenant compte de cette valorisation, le ministère de l'agriculture français a estimé le prix de la bagasse à 14,5€ la tonne. Notre coût de revient est corrélé à ce prix. En instaurant de nouvelles techniques de valorisation, il risque d'augmenter. Pour l'instant, nous pouvons profiter de cette faible valorisation.

En aval, nous avons en premier plan, les distributeurs suivis de nos clients finaux, les vendeurs de streetfood. La réussite de notre projet dépend de la demande des clients finaux. En tenant compte des habitudes alimentaires des Dominicains, de la fréquentation touristique du pays et des informations concernant la densité de commerçants « streetfood », nous avons estimé dans notre étude de marché que la demande journalière des emballages comme le nôtre serait de 223.223 pièces, répartie chez 1.700 commerçants. Nous remarquons que la demande estimée est considérablement supérieure à notre capacité de production. Ceci nous permet de réduire les risques de surproduction et d'envisager de nouveaux investissements pour augmenter cette capacité ultérieurement.

Les commerçants achèteront nos produits aux distributeurs à 0,10€ la pièce, soit le même prix que les substituts en styromousse. Notre avantage concurrentiel face aux producteurs d'emballages en styromousse ne réside donc pas dans le prix, attribut déterminant pour les commerçants, mais bien dans le fait que nos emballages sont produits localement avec des matières premières naturelles et renouvelables. Ces caractéristiques nous permettent de répondre à plusieurs besoins/tendances identifiés dans notre étude de marché, qui s'affirment en République Dominicaine ainsi que partout dans le monde. Elles apportent également une solution au problème environnemental, causé par le plastique, que connaît le pays des Dominicains.

Le prix de 0,10€ la pièce comprend la TVA de 18%, la marge des distributeurs, nos coûts de production et notre marge. Nous vendons nos produits à 0,056€/pièce HTVA aux distributeurs. Pour rappel notre coût de revient est de 0,0446€/pièce. Nous réalisons donc une marge de 24,5%. Ce taux de marge est dans la moyenne de ceux réalisés par l'industrie de l'emballage français, soit 24,3% (Sessi, 2008). Présenter un taux de marge comme celui-là attire davantage de potentiels investisseurs. Ceci nous permettrait d'accélérer le processus de lancement (présenté dans le business plan) de notre entreprise pour atteindre plus rapidement notre objectif final : substituer les emballages en styromousse avec des emballages en bagasse dans toute la République Dominicaine. Pour cette raison, nous voulons garder ce taux de marge élevé.

Avant d'établir notre business plan, nous avons réalisé une étude de marché. Celle-ci met en évidence nos forces, nos faiblesses, les opportunités et les menaces de notre projet. Il en ressort que nous possédons les forces nécessaires pour lancer correctement le projet. Nos faiblesses ne sont pas nombreuses et peuvent être très facilement améliorées. Par exemple, se construire un réseau pour lancer un projet dans un pays tel que la République Dominicaine est indispensable quand on connaît les difficultés pour pénétrer le marché dominicain. Seulement, lorsque nous serons présents localement, nous créerons directement notre réseau et cette faiblesse n'en sera plus une.

Après avoir réalisé notre analyse SWOT, nous nous sommes aperçus qu'il y avait énormément d'opportunités pour ce projet, ce qui est fortement rassurant et positif pour nous. Cependant, et même si elles ne sont pas nombreuses, les menaces auxquelles nous devons faire face sont extrêmement fortes. En effet, certaines mesures politiques comme la décision de ne pas encore interdire la production et l'utilisation du plastique à usage unique sont fortement néfastes à notre projet. De plus, tant que le système politique sera défaillant et corrompu, il nous sera relativement difficile de démarrer notre entreprise. Ces éléments nous dépassent, s'il n'y a pas de changement concernant la corruption et le système politique du pays, il nous sera difficile d'atteindre nos objectifs.

La dernière partie de ce travail a été l'élaboration d'un business plan sur 5 ans. Ce business plan comporte trois phases. La première « le projet-pilote » consiste à créer l'entreprise juridiquement, trouver des investisseurs en présentant le projet et tester le marché en important des emballages en bagasse. Nous avons construit un scénario pessimiste dans le sens où les seuls investisseurs qui acceptent de financer notre projet sont les banques dominicaines dont le taux d'intérêt est de 3,5% par an. Nous considérons qu'en pratique, nous pourrions trouver d'autres moyens de financement grâce à la finalité positive de notre projet et à notre taux de marge attractif. La deuxième phase « mise en place du projet » consiste à augmenter nos parts de marché jusqu'à atteindre l'équivalent de notre capacité de production (6,5%) et à la conception de l'unité de production. Elle requiert d'importants investissements. La dernière phase est « le lancement de l'unité de production ». De nombreux challenges y seront liés pour mettre en place notre procédé industriel théorique en pratique. Selon notre business plan, à partir de la quatrième année, nous dégagerons nos premiers bénéfices de 8.073,34€. En accumulant ces bénéfices, nous pourrions envisager

d'agrandir notre unité de production afin de substituer aux emballages en styromousse dans toute la République Dominicaine, mais également de réduire considérablement l'impact environnemental de ce secteur.

7. Bibliographie

- Adames Alcantara, J. (2019). *Dominican Republic mulls constitutional change amid protests*. <https://apnews.com/d156cd209799463ea691d0b0a758eab8>
- AFCAS Bagasse, Mélasse, Ecume. (n.d.). Retrieved May 4, 2020, from <http://afcas-asso.org/la-canne-a-sucre/utilisations-de-la-canne/bagasse-melasse-ecume/>
- Agence Française de Développement (AFD). (2020). *Dix ans après le séisme, Haïti sur le long chemin de la reconstruction*. <https://www.afd.fr/fr/actualites/dix-ans-apres-le-seisme-haiti-sur-le-long-chemin-de-la-reconstruction>
- Aibar, I. (2007, April 7). *République Dominicaine : les esclaves de la canne à sucre* | Tony Comiti. <https://www.tonycomiti.com/catalogue/productions/republique-dominicaine-les-esclaves-de-la-canne-a-sucre/>
- Alibaba. (2020). *Eco-friendly Biodegradable Sugarcane Bagasse*. https://www.alibaba.com/product-detail/Eco-friendly-Biodegradable-Sugarcane-Bagasse-Bento_60681762643.html?spm=a2700.7724857.normalList.2.d4817de8Z0Dt2H
- Andrade, M. F., & Colodette, J. L. (2014). Dissolving pulp production from sugar cane bagasse. *Industrial Crops and Products*, 52, 58–64. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2013.09.041>
- Arzate, A. (2005). *Projet de recherche: Rapport final EXTRACTION ET RAFFINAGE DU SUCRE DE CANNE*.
- Atlas Sociologique Mondial. (2018). *Classement des États du monde par indice de perception de la corruption*. <https://atlasocio.com/classements/economie/corruption/classement-etats-par-indice-de-corruption-monde.php>
- Bagasse /. (n.d.). Retrieved May 2, 2020, from <http://www.cndp.fr/crdp-reunion/node/219>
- Barreau Cristina, & Hourcade Sabina. (2017). *BILAN ENVIRONNEMENT*.
- Barreto Directeur régional Amérique Latine, M. M., & Vigil Directeur de pays, M. W. (2019). *Coordonnateurs responsables*. <http://economia.gob.do/wp->

Berlizot, T. (2017). *Rapport n° 16058: Révision du système de paiement de la canne à sucre en Guadeloupe*.

Bissoon, S., Singh, S., & Christov, L. (2002). Evaluation of the bleach-enhancing effect of xylanases on bagasse pulp. In *Progress in Biotechnology* (Vol. 21, Issue C, pp. 247–254). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0921-0423\(02\)80027-2](https://doi.org/10.1016/S0921-0423(02)80027-2)

Blome, C. (2019). *LLSMS2036 Supply Chain & Procurement*.

Cabral, J. M. (2019). *Isla de plástico*. Documentaire. <https://www.imdb.com/title/tt9238786/>

Carte et Découpage de la République Dominicaine | Ecoguide République Dominicaine | Ecotourisme Republique Dominicaine. (n.d.). Retrieved July 14, 2020, from <http://ecoguiderepdom.free.fr/pays/cartes-republique-dominicaine.html>

Cepalstat. (2020). *Profil social*. https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Social.html?idioma=spanish

Chambon, C. L., Mkhize, T. Y., Reddy, P., Brandt-Talbot, A., Deenadayalu, N., Fennell, P. S., & Hallett, J. P. (2018). Pretreatment of South African sugarcane bagasse using a low-cost protic ionic liquid: a comparison of whole, depithed, fibrous and pith bagasse fractions. *Biotechnology for Biofuels*, 11(1), 247. <https://doi.org/10.1186/s13068-018-1247-0>

Childrenworld. (2017). *El proyecto de la fundación*. <https://www.childrenworld.ch/es/center/>

CNBM-International. (n.d.). *How To Make Pulp From Sugarcane Bagasse | Bagasse Pulp Processing*. Retrieved July 13, 2020, from <http://www.paperpulpmachine.com/applications/bagasse-pulp-processing/>

Country Economy. (2020). *République dominicaine - Taux d'intérêt des banques centrales*. <https://fr.countryeconomy.com/marche-monetaire/taux-interet/republique-dominicaine>

Country Meters. (2020). *République dominicaine Population*. https://countrymeters.info/fr/Dominican_Republic

CountryEconomy. (2019). *Indice de progrès social - SPI*.

<https://fr.countryeconomy.com/demographie/indice-progres-social>

Credendo. (2017). *Une nouvelle « success story »*.
https://www.credendo.com/fr/country_risk_assessment/dominican-republic/une-nouvelle-success-story

Cui, Z., Shi, J., Wan, C., & Li, Y. (2012). Comparison of alkaline- and fungi-assisted wet-storage of corn stover. *Bioresource Technology*, 109, 98–104.
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2012.01.037>

DB-City. (2019). *République dominicaine, Caraïbes*. <https://fr.db-city.com/République-dominicaine#chart>

Decouzon, C., Maillefert, M., Petit, O., & Sarran, A. (2016). Arrangements institutionnels et écologie industrielle: L'exemple de la gestion des déchets. *Revue d'Economie Industrielle*, 152(4), 151–172. <https://doi.org/10.4000/rei.6251>

Dun&bradstreet. (n.d.). *Research Food Wholesalers Companies - Wholesale - Dun & Bradstreet*. Retrieved July 28, 2020, from <https://www.dnb.com/business-directory/industry-analysis.food-wholesalers.html>

Etzer S, É. (2017). *La République Dominicaine vise une augmentation de 54% des exportations agricoles d'ici 2020*. <https://radiotelevision2000.com/home/?p=79950>

Expat.com. (2019). *Les impôts en République Dominicaine, Taxes en République Dominicaine*. <https://www.expat.com/fr/guide/amerique-centrale/republique-dominicaine/11847-les-impots-en-republique-dominicaine.html>

Expat. (2018). *Les impôts en République Dominicaine, Taxes en République Dominicaine*. <https://www.expat.com/fr/guide/amerique-centrale/republique-dominicaine/11847-les-impots-en-republique-dominicaine.html>

Fabbe-Costes, N. (2015). Évaluer la création de valeur du Supply Chain Management. *Logistique & Management*, 23(4), 41–50.
<https://doi.org/10.1080/12507970.2015.11758621>

Futura-Sciences. (n.d.). *Définition | Cellulose*. Retrieved May 6, 2020, from <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/chimie-cellulose-4162/>

Futura Sciences. (n.d.). *Définition | Polystyrène - PS | Futura Sciences*. Retrieved August 3, 2020, from <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/chimie-polystyrene-10176/>

Gailly, B. (2010). Developing innovative organizations: A roadmap to boost your innovation potential. In *Developing Innovative Organizations: A Roadmap to Boost Your Innovation Potential*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230295285>

Georges, P. S. (2018). *“La problématique de l’eau en Haïti et en République Dominicaine : un regard simpliste du Ministre Domínguez Brito*. <https://www.facebook.com/notes/ministère-de-lenvironnement-haïti/la-problématique-de-leau-en-haïti-et-en-république-dominicaine-un-regard-simplis/1813018552062054/>

Google. (2020). *Restaurants à Altagracia*. [https://www.google.com/search?rlz=1C5CHFA_enBE873BE873&sxsrf=ALeKk00xQzhWe9bbKErd5ctkiYDiMd4Ldg:1596281714751&q=restaurants+a+altagracia&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=18617038,-68721653,1155&tbm=lcl&ved=2ahUKEwi4rMbk9PnqAhVKCewKHRSDQ4QjGp6BAgME D4&rldoc=1#rifi=hd:;si:;mv:\[\[18.734602799999998,-68.3245997\],\[18.5407956,-68.7537576\]\];tbs:lrf:!1m4!1u3!2m2!3m1!1e1!1m4!1u2!2m2!2m1!1e1!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:9](https://www.google.com/search?rlz=1C5CHFA_enBE873BE873&sxsrf=ALeKk00xQzhWe9bbKErd5ctkiYDiMd4Ldg:1596281714751&q=restaurants+a+altagracia&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=18617038,-68721653,1155&tbm=lcl&ved=2ahUKEwi4rMbk9PnqAhVKCewKHRSDQ4QjGp6BAgME D4&rldoc=1#rifi=hd:;si:;mv:[[18.734602799999998,-68.3245997],[18.5407956,-68.7537576]];tbs:lrf:!1m4!1u3!2m2!3m1!1e1!1m4!1u2!2m2!2m1!1e1!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:9)

Gouvernement du Canada. (2019). *Rapport économique 2019 – République Dominicaine*. <https://www.deleguescommerciaux.gc.ca/dominican-republic-republique-dominicaine/market-facts-faits-sur-le-marche/0003081.aspx?lang=fra>

Grand View Research. (2020). *Expanded Polystyrene Market Size | EPS Industry Report, 2027*. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/expanded-polystyrene-eps-market>

Greenwashing Economy. (2019). *Entreprise Ecologique : les tendances du marché en 2019*.

<https://greenwashingeconomy.com/entreprise-ecologie-tendance-marche-google/>

Greenwiemo. (2019). *How to Produce Sugarcane Bagasse Food Container | GREENWEIMO.*

<https://www.greenweimo.com/how-to-produce-sugarcane-bagasse-food-container>

Grissell, M. (2017). L'industrie sucrière dominicaine revient pour donner de beaux résultats.

ELDiner. <https://www.eldinero.com.do/42998/la-industria-azucarera-dominicana-vuelve-a-dar-resultados-dulces/>

Groupe Crédit du Nord. (2020). *Présentation de la République dominicaine : Fiscalité .*

<https://www.objectif-import-export.fr/fr/marches-internationaux/fiche-pays/republique-dominicaine/presentation-fiscalite>

Guzmán Ariza. (2015). *Droit des sociétés et commerces Guzmán Ariza | Le Cabinet d'avocats de la République Dominicaine.* <https://drlawyer.com/francais/droit-des-societes-et-commerces/>

Haiti Tech News. (2020). *la révolution numérique est en marche en République Dominicaine .*

<https://www.haititechnews.com/republica-digital-pour-une-revolution-numerique-inclusive-en-republique-dominicaine/>

Hoy. (2009). *Certifican a la primera industria de plásticos biodegradables de République Dominicaine | Hoy Digital.* <https://hoy.com.do/certifican-a-la-primera-industria-de-plasticos-biodegradables-de-rd/>

Juan Perdomo. (2020). *Terrains à vendre en République dominicaine, Puerto Plata, Sosua, Cabarete - CENTURY 21 Juan Perdomo Immobilier République Dominicaine.* <http://www.juanperdomo.com/fr/lots-farms-page-1.htm>

Khristova, P., Kordsachia, O., Patt, R., Karar, I., & Khider, T. (2006). Environmentally friendly pulping and bleaching of bagasse. *Industrial Crops and Products*, 23(2), 131–139. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2005.05.002>

L'OBS. (2017). *République dominicaine: le président Medina vers une facile réélection.* <https://www.nouvelobs.com/monde/20160516.AFP5365/republique-dominicaine-le-president-medina-vers-une-facile-reelection.html>

La bagasse, source de sucre doux pour l'alimentation et la nature pour recycler la fibre de pâte de biocarburants et les matériaux de construction Photo Stock - Alamy. (n.d.). Retrieved July 14, 2020, from <https://www.alamyimages.fr/la-bagasse-source-de-sucre-doux-pour-l-alimentation-et-la-nature-pour-recycler-la-fibre-de-pate-de-biocarburants-et-les-materiaux-de-construction-image159484130.html>

La Libre. (2019). *Le plastique à usage unique est désormais interdit* . <https://www.lalibre.be/planete/le-plastique-a-usage-unique-est-desormais-interdit-5c9ba72e7b50a60b455a5e07>

Lambin, J.-J., & De Moerloose, C. (2016). *Marketing stratégique et opérationnel - 9e éd. - La démarche marketing dans l'économie numérique* . <https://www.amazon.fr/Marketing-strategique-operationnel-marketing-leconomie/dp/2100745468>

Lois-Correa. (2012). *Depithers for Efficient Preparation of Sugar Cane Bagasse Fibers in Pulp and Paper Industry*. 4, 417–424.

Lorel, A. (2020). *Emballage Alimentaire et Tendances Packagings en 2020*. <https://www.audreylorel.fr/tendances-emballage-alimentaire/>

Maria Cabral, J. (2019). *Le Nouvelliste - Ile de plastique*. <https://lenouvelliste.com/article/211852/ile-de-plastique-target=>

MarketLine. (2017). *Global Containers & Packaging. March*, 1–34.

Matos Mateo & Asociados. (2020). *Sociedad de responsabilidad Limitada (SRL)* . <https://www.matosmateo.com/index.php/sociedad-de-responsabilidad-limitada-srl>

MBA ESG. (2020). *Qu'est-ce que la Supply Chain ?* <https://www.mba-esg.com/actus/definition-supply-chain-sc>

Michel, D., Santos, P., & Manuel, S. (2013). *Ingénieur Textiles et Fibres EVALUATION DU POTENTIEL FIBREUX ET TEXTILE DE LA CANNE A SUCRE (Saccharum officinarum L .).*

Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. (2020). *Présentation de la République dominicaine* . <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/republique->

dominicaine/presentation-de-la-republique-dominicaine/

Morillo Suriel. (n.d.). *How to establish a foundation in the Dominican Republic*. - Morillo Suriel Abogados. Retrieved July 31, 2020, from <https://morillosurielabogados.com/en/how-to-establish-a-foundation-in-the-dominican-republic/>

Numbeo. (2020). *République Dominicaine : Salaire moyen en 2020 (moyenne et ville par ville)*. <https://www.combien-coute.net/salaire-moyen/republique-dominicaine/>

OCDE. (2018). *Résultats du PISA*. https://www.oecd.org/pisa/PISA2018_Resumés_I-II-III.pdf

OCDE. (2020). *Taux de chômage de l'OCDE*. <http://www.oecd.org/fr/sdd/stats-travail/taux-de-chomage-de-locde-mise-a-jour-mai-2020.htm>

Oolimapack. (n.d.). *Écologique Biodégradable Bagasse De Canne À Sucre Récipient De Nourriture, La Pulpe De Bambou Récipient Boîtes - Buy Récipient De Nourriture De Bagasse De Canne À Sucre, Boîtes De Récipient De Nourriture De Pulpe De Bambou, Bagasse Biodégradable De Canne À Sucre Product on Alibaba.com*. Retrieved August 1, 2020, from <https://french.alibaba.com/product-detail/eco-friendly-biodegradable-sugarcane-bagasse-food-container-bamboo-pulp-food-container-boxes-62116467039.html?spm=a2700.7735675.normalList.81.73725d899M2LZ3&s=p&s=p>

Organisation International du Travail (OIT) - observations. (2010). *Emploi en République Dominicaine*. http://www.ilo.org/dyn/normlex/fr/f?p=NORMLEXPUB:13100:0::NO::P13100_COMME NT_ID:2336702

ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ RAPPORT FINANCIER DE LA DIRECTRICE et RAPPORT DU COMMISSAIRE AUX COMPTES. (2016).

Ortiz, M. (2010). *Niveles Salariales de las Actividades*. <https://www.mt.gob.do/index.php/servicios/asistencia-judicial-mt/comite-nacional-de-salario>

Peralta, Víctor Martín Bances. (1990). *LA INDUSTRIA DE LOS DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR*.

Planisphère : Dominicaine (République) - Cartes - Encyclopædia Universalis. (n.d.). Retrieved July 14, 2020, from <https://www.universalis.fr/atlas/amerique/amerique-centrale-et-caraibes/republique-dominicaine/>

Point E. (n.d.). *LA VAISSELLE JETABLE BIODEGRADABLE EN BAGASSE POINT E : Réseau Point E Emballages services +.* Retrieved August 3, 2020, from <https://reseau.point-e.fr/actualites-reseau/la-vaisselle-jetable-biodegradable-en-bagasse/>

Population Data. (2018). *République dominicaine • Fiche pays*. <https://www.populationdata.net/pays/republique-dominicaine/>

Pouzet, D. (2009). *La fibre-ligno-cellulosique des poacees parennnes en C4 L'exemple de la canne à sucre.*

PreventPack. (2011). *Biopackaging* | *Preventpack*. <http://www.preventpack.be/fr/dossier/biopackaging>

Quanzhou Far East Environmental Protection Equipment Co. (n.d.). *Quanzhou Far East Environmental Protection Equipment Co., Ltd. - Fully Automatic Free Trimming Free Punching Pulp-Molded Tableware Machine(Oil Heating or Electric Heating), Energy Saving Semi-Automatic Pulp-Molded Tableware Machines (Oil Heating / Electric Heating).* Retrieved July 25, 2020, from https://ydhb.en.alibaba.com/?spm=a2700.md_fr_FR.cordpanyb.4.7aa91888WBO0vt

Rainey, T. J., & Covey, G. (2016). Pulp and paper production from sugarcane bagasse. In *Sugarcane-based Biofuels and Bioproducts* (pp. 259–280). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118719862.ch10>

Refrégier, G. H. H. V. S. (2012). La cellulose, un acier végétal. *Pour La Science*, 77. <https://www.pourlascience.fr/sd/biologie-moleculaire/la-cellulose-un-acier-vegetal-6999.php>

République Dominicaine : Histoire, culture et situation du pays. (n.d.). Retrieved July 12, 2020, from <https://www.punta-cana.fr/republique-dominicaine>

Routard. (2018a). *République dominicaine* | *Carte d'identité* | *Routard.com*.

https://www.routard.com/guide/republique_dominicaine/140/carte_d_identite.htm

Routard. (2018b). *République dominicaine | Gastronomie et boissons, où manger, boissons | Routard.com*.

https://www.routard.com/guide/republique_dominicaine/143/cuisine_et_boissons.htm

Routard. (2020). *République dominicaine | Vie pratique sur place* .
https://www.routard.com/guide/republique_dominicaine/150/vie_pratique.htm

Sabatier, J., Fernández, N., & Peniche, C. (1993). Soda pulping of bagasse: Delignification phases and kinetics. *Holzforschung*, 47(4), 313–317.
<https://doi.org/10.1515/hfsg.1993.47.4.313>

Schwartz José Luis Guasch Gordon Wilmsmeier Aiga Stokenberga, J., Alberto Andres, L., Nash, J. D., López Azumendi, S., & Cubas, D. (2009). *Logistics, Transport and Food Prices in LAC: Policy Guidance for Improving Efficiency and Reducing Costs*.

Société dominicaine des compagnies d'électricité d'État. (2020). *¿Conoces por qué varía el costo de tu factura? | Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas*.
<https://redeselectricasrd.cdeee.gob.do/conoces-por-que-varia-el-precio-de-tu-factura/>

Statista. (2016). *Taux de pauvreté en République dominicaine 2010-2016*.
<https://fr.statista.com/statistiques/1006525/taux-pauvrete-republique-dominicaine/>

Tanaka, R., Wan Rosli, W. D., Magara, K., Ikeda, T., & Hosoya, S. (2004). Chlorine-free bleaching of kraft pulp from oil palm empty fruit bunches. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 38(4), 275–279. <https://doi.org/10.6090/jarq.38.275>

Teixeira, J., & Boulakhrif, M. (2019). *La production d'emballages en bagasse : une opportunité d'affaires ?* UCLouvain.

Théodat, J. M. (2020). *RÉPUBLIQUE DOMINICAINE, Histoire* . Encyclopædia Universalis.
<https://www.universalis.fr/encyclopedie/republique-dominicaine/2-histoire/>

Thermal Engineering. (n.d.). *Qu'est-ce que le polystyrène extrudé - XPS - Définition*. Retrieved

August 3, 2020, from <https://www.thermal-engineering.org/fr/quest-ce-que-le-polystyrene-extrude-xps-definition/>

Trading Economics. (2020a). *République dominicaine - Taux d'emploi*. <https://fr.tradingeconomics.com/dominican-republic/employment-rate>

Trading Economics. (2020b). *République dominicaine - Taux d'inflation*. <https://fr.tradingeconomics.com/dominican-republic/inflation-cpi>

Trading Economics. (2020c). *République dominicaine - Taux de croissance annuel du PIB*. <https://fr.tradingeconomics.com/dominican-republic/gdp-growth-annual>

Transparency. (2018). *Bagasse Plates Market - Industry Trends, Competitive Landscape and Forecast by 2028*. <https://www.transparencymarketresearch.com/bagasse-plates-market.html>

Tulet, J. C. (2017). La fin de l'empire du sucre dans les lies de la Caraïbe. *Caravelle*, 109, 15–29. <https://doi.org/10.4000/caravelle.2414>

Vas, A. (2017). *Les fondements de la stratégie* (DUNOD).

Wertz, J.-L. (2011). *Les hémicelluloses*. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-042809>

World Factbook. (2005). *République Dominicaine : tableau de bord*. <http://www.cosmovisions.com/RepubliqueDominicaineTable.htm>

Xe. (2020). *Convertir EUR/DOP, États membres de la zone euro en République dominicaine Peso*. <https://www.xe.com/fr/currencyconverter/convert/?Amount=1&From=EUR&To=DOP>

Yulissa, Á. (2017, August 31). *Caasd perd 29,00 RD \$ pour chaque mètre cube d'eau potable*. <https://www.eldinero.com.do/46733/la-caasd-pierde-rd29-00-por-cada-metro-cubico-de-agua-potable/>

Zhao, X., Wu, R., & Liu, D. (2011). Production of pulp, ethanol and lignin from sugarcane bagasse by alkali-peracetic acid delignification. *Biomass and Bioenergy*, 35(7), 2874–2882. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2011.03.033>

Zhengzhou guangmao machinery manufacturing Co. (n.d.). *Pâte À Papier Épaississant, Digesteur Papier Machine Vêtements Pâte Machine - Buy Machine De Pâte À Papier, Épaississant De Pâte À Papier, Vêtements De Machine À Papier Product on Alibaba.com*. Retrieved July 25, 2020, from https://french.alibaba.com/product-detail/paper-pulp-thickener-digester-paper-machine-clothing-pulping-machine-60790419933.html?spm=a2700.md_fr_FR.deiletai6.8.346089fcyrZjeA

8. Annexes

Annexe 1 : processus de production

2880

BIOMASS AND BIOENERGY 35 (2011) 2874–2882

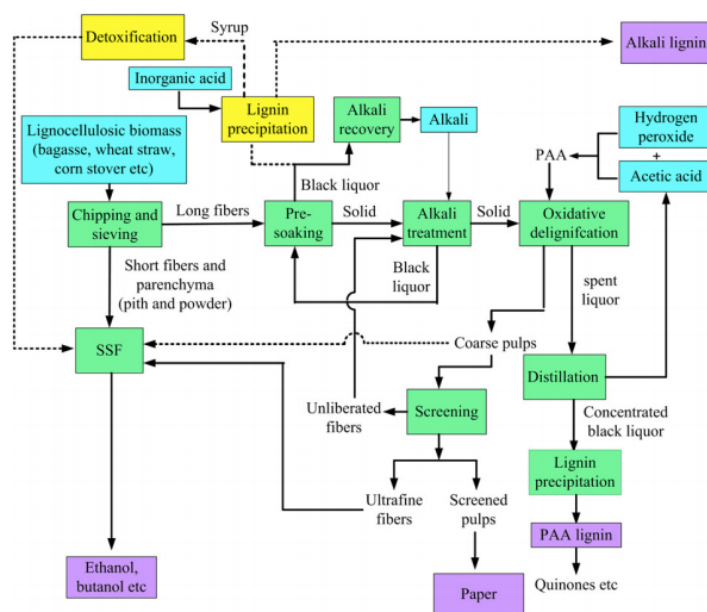


Fig. 5 – A conceptual biorefinery of sugarcane bagasse for pulp, ethanol and lignin production based on alkali-PAA delignification.

Annexe 2 : machine utilisée

FOB Référence Prix: [Obtenir le Dernier Prix](#)

1 000,00 \$US - 100 000,00 \$US / Ensemble | 1 Ensemble/Ensembles
 Petite machine de fabrication de pâte à papier (min. Order)

Numéro de Type:

Livraison : Assistance Fret maritime

Délai ::	Quantité(Ensembles)	1 - 2	>2
	Durée estimée (jours)	45	Négociable

Description du produit

Épaississant de pâte à papier, digesteur, machine à pulper les vêtements de machine à papier

Brève Introduction:

La matière première peut être papier recyclé, pâte vierge, bois, paille, bagasse de canne à sucre, etc. vous pouvez également mélanger le recyclage des déchets de pâte à papier avec de la pâte de bois vierge ou d'autres pâtes. Nous pouvons concevoir la ligne de production de pâte à papier pour vous si vous voulez faire différents types de pâte à la même temps ou vous voulez produire du papier carton avec plusieurs couches. La conception et l'installation seront faites selon vos conditions.

Après nous avoir dit vos besoins, la citation détaillée vous sera envoyée, qui comprend le dessin de mise en page cao et toutes les listes de machines avec spécifications. Les équipements de fabrication de pâte populaires comprennent un raffineur de pâte à double disque, un presse-pulpe à double vis, un séparateur de fibres, tamis à tambour, rondelle de pulpe à grande vitesse, décapant de sable à haute consistance, dissolvant d'impuretés à faible consistance, séparateur de rejet, machine de désencrage par flottation, écran de vibration, épaississant de pulpe de cylindre, écran de pression, pompe de pulpe, pâte contrôleur de cohérence, Système de blanchiment à haute consistance, système de dispersion de chaleur à disque, etc.

Vue d'ensemble

Description rapide

Condition:	Nouveau	Type:	Équipement de pulpe
Automatisé:	Pas	Point d'origine:	Henan, China
Marque nom:	Guangmao Machinery	Tension:	380V
Puissance (W):	5.5-300kw	Dimension (L*W*H):	1100*900*1300mm
Poids:	2000KG-5800KG	Certification:	ISO
Service après-vente...	Ingénieurs disponibles pour entretenir des machines à l'étran...	Fonction:	Pâte à papier faisant des machines
Application:	L'Industrie Du papier	Matière première:	OCC, déchets de papier, carton de pâte, bois, paille, chanvre, r...
Produit de sortie:	Pâte à papier	Couleur:	Couleur facultative
Nom du produit:	Petite machine de fabrication de pâte à papier	Garantie:	12 mois, 12 mois

https://french.alibaba.com/product-detail/paper-pulp-thickener-digester-paper-machine-clothing-pulping-machine-60790419933.html?spm=a2700.md_fr_FR.deiletai6.8.346089fcyrZjeA

Annexe 3 : machine utilisée



Agrandir l'image



Machine à faible coût pour fabriquer des assiettes jetables en pâte de canne à sucre

FOB Référence Prix: [Obtenir le Dernier Prix](#)

70 000,00 \$US - 150 000,00 \$US / Ensemble | 1 Ensemble/Ensembles
(min. Order)

Numéro de Type: SEC-2017

Livraison : Assistance Fret maritime

Délai ::	Quantité(Ensembles)	1 - 1	>1
	Durée estimée (jours)	90	Négociable

Personnalisation : Emballage personnalisé (Min. Order: 10 Ensembles)

Échantillons: 100,00 \$US /Ensemble | 1 Ensemble (min. Order) [Acheter des échantillons](#)

Vue d'ensemble

Description rapide

Industries applicabl...Usine de fabrication

Services locaux Em...Aucun

Condition: Nouveau

Traitement du type: Machine de moulage de pulpe

Marque nom: EXTRÊME-ORIENT

Puissance (W): Nous contacter

Poids: Nous contacter

Service après-vente...L'installation sur le terrain, mise en service et de formation

Type: Papier De Production Ligne

Après Service De G... Support en ligne

Showroom Emplac... Aucun

Type de produit: Vaisselle en papier Machine

Point d'origine: Fujian, China

Tension: Nous contacter

Dimension (L*W*H): Nous contacter

Garantie: 1 AN

Capacité de Produc...Environ 500kgs/jour (heure de travail: 23 heures par jour)

Paramètre de produit

Automatique	Semi-automatique
Capacité conçue	400-600 kg/jour
Type de formation	Aspiration sous vide
Matériel de moule:	Alliage d'aluminium: 6061
Matière première:	Pâte à fibers végétales (toute pâte à papier)
Méthode de séchage	Chauffage dans la moisissure (par éléatrique ou par huile)
Équipement auxiliaire de PuissanceFOu Chaque Machine:	19.5KWFOu Chaque Machine
Exigence de vide pour chaque Machine:	6m 3/min/set
Besoin d'air pour chaque Machine:	0,2m 3/min/set
Service après-vente	Pièces de rechange gratuites, support technique vidéo, guidage d'installation, commande
Lieu d'origine	La ville de Xiamen, Chine
Produits finis:	Jetable Vaisselle Écologique
Paiement accepté Type	L/C, T/T
Monnaie De Paiement acceptée	CNY, USD

Annexe 4 : analyse coûts de production

Phase	QUANTITY	UNIT	PRICE	COST
Phase 1: Traitement alcalin				
Inputs				
Deptithed Bagasse	1,00	ton	14,5 €/ton	14,50 €
NaOH	0,10	ton	350 €/ton	35,00 €
Water	3,00	m ³	0,15€/m3	0,45 €
Outputs				
Solid Phase	2,69	ton		
Spent liquor	1,04	ton		
Phase 2: Washing and filtering				
Inputs				
Solid Phase	2,69	ton		
Water	2,82	m ³	0,15€/m3	0,42 €
Outputs				
Solid phase (2)	2,92	ton		
Spent liquor	2,69	ton		
Phase 3: Spent liquor traitment				
Input				
Spent Liquor	3,73	ton		
Water	3,00	m ³	0,15€/m3	0,45 €
Outputs				
Alkali Lignin	0,08	ton		
Hemicellulose Syrup	0,34	ton		
Phase 4: Oxidative traitment				
Inputs				
Solid phase (2)	2,92	ton		
Peracetic acid	0,88	ton	344€/ton	302,72 €
Outputs				
Wet Pulp	2,00	ton		
Acid acetic	1,59	ton		
PAA lignin	0,04	ton		
Lost	0,17	ton		
Phase 5: Whasing, Filtering, screening, drying				
Input				
Wet pulp	2,00	ton		
Water	3,00	m ³	0,15€/m3	0,45 €
Output				
Screened pulp	0,56	ton		
Phase 6: Bleaching				
Inputs				
Peroxyde d'hydrogène	0,01	ton	258 €/ton	2,58 €
NaOH	0,05	ton	350 €/ton	17,50 €
Water	2,5	m ³	0,15€/m3	0,38 €
Pulp	0,56	ton		
Output				
Bleached pulp	0,56	ton		
Phase 7: Modelling				
Inputs				
Bleached pulp	0,56	ton		
Water	3	m ³	0,15€/m3	0,45 €
Output				
Bagasse boxes (20gr)	14000	units		
TOTAL			0,03 €/unit	374,90€

Annexe 5 : Fiche détaillée de l'IDH

DOMINICAN REPUBLIC			2018 Social Progress Index			VALUE	RANK	STRENGTH/WEAKNESS
			GDP PPP per capita			65.34/100	81/146	
						\$14,099	61/146	
Basic Human Needs			Foundations of Wellbeing			Opportunity		
75.36 88			72.31 70			48.35 84		
Nutrition and Basic Medical Care			Access to Basic Knowledge			Personal Rights		
88.12 84			73.61 99			76.64 70		
Undernourishment (% of pop.)	13.59	97	Adult literacy rate ² (% of pop. aged 15+)	91.99	51	Political rights (0=no rights, 4=full rights)	26.00	73
Maternal mortality rate (deaths/100,000 live births)	65.57	84	Primary school enrollment (% of children)	88.03	105	Freedom of expression (0=no freedom, 4=full freedom)	0.81	64
Child mortality rate (deaths/1,000 live births)	30.79	94	Secondary school enrollment (% of children)	77.07	90	Freedom of religion (0=no freedom, 4=full freedom)	3.80	32
Child stunting (% of children)	7.92	50	Gender parity in secondary enrollment ³ (girls/boys)	110	103	Access to justice (0=non-existent, 3=advanced)	0.43	116
Deaths from infectious diseases (deaths/100,000)	82.74	84	Access to quality education (0=none, 4=equal)	0.72	133	Property rights for women (0=no rights, 5=full rights)	4.63	48
Water and Sanitation			Access to Information and Communications			Personal Freedom and Choice		
87.19 80			68.84 69			54.79 99		
Access to at least basic drinking water (% of pop.)	94.48	71	Mobile telephone subscriptions ¹ (subscriptions/100 people)	81.78	114	Vulnerable employment (% of employees)	40.70	92
Access to piped water (% of pop.)	79.75	77	Internet users (% of pop.)	61.33	57	Early marriage (% of women)	27.00	120
Access to at least basic sanitation facilities (% of pop.)	82.70	81	Participation in online governance (0=low, 5=high)	0.49	84	Satisfied demand for contraception (% of women)	84.00	22
Rural open defecation (% of pop.)	7.77	80	Access to independent media (% of pop.)	80.00	48	Corruption (0=high, 100=low)	29.00	112
Shelter			Health and Wellness			Inclusiveness		
74.00 91			61.71 71			41.17 90		
Access to electricity (% of pop.)	100.00	1	Life expectancy at 60 (years)	22.39	42	Acceptance of gays and lesbians (0=low, 100=high)	33.86	46
Quality of electricity supply (0=low, 7=high)	2.34	118	Premature deaths from non-communicable diseases (deaths/100,000)	27711	41	Discrimination and violence against minorities (0=low, 10=high)	5.50	53
Household air pollution attributable deaths (deaths/100,000)	9.46	64	Access to essential health services (0=none, 100=full coverage)	62.33	76	Equality of political power by gender (0=unequal power, 4=equal power)	1.17	126
Personal Safety			Access to quality healthcare			Equality of political power by socioeconomic position		
52.12 108			1.02 118			1.79 93		
Homicide rate ¹ (deaths/100,000)	17.39	138	Environmental Quality			Equality of political power by social group		
Political killings and torture (0=low freedom, 5=high freedom)	0.81	71	85.07 39			2.87 93		
Perceived criminality (0=low, 5=high)	4.00	86	Outdoor air pollution attributable deaths (deaths/100,000)	3778	51	Access to Advanced Education		
Traffic deaths (deaths/100,000)	20.42	91	Wastewater treatment (0=none, 100=fully treated)	90.57	42	20.82 86		
			Greenhouse gas emissions ² (CO2 equivalents per GDP)	251.73	27	Years of tertiary schooling	0.36	72
			Bioine protection (% of forest)	14.08	66	Women's average years in school	11.12	70
						Globally ranked universities ³ (years)	0.00	80
						Percent of tertiary students enrolled in globally ranked universities	0.00	72

Notes

1. Homicide rate and globally ranked universities are log-transformed for calculation.
 2. The following indicators are capped for calculation: Adult literacy rate (95%), secondary school enrollment (100%), mobile telephone subscriptions (100%), and greenhouse gas emissions (1955.52).
 3. Gender parity in secondary enrollment is transformed to reflect the absolute distance from 1 for calculation.

Strengths and weaknesses

Overperforming and underperforming are relative to 15 countries of similar GDP per capita: Serbia, Lebanon, China, Algeria, Colombia, Macedonia, South Africa, Swaziland, Brazil, Costa Rica, Peru, Thailand, Mozambique, Mongolia, Botswana.

Underperforming by 1 or more pts.
 Underperforming by less than 1 pt.
 No data available

Overperforming by 1 or more pts.
 Overperforming by less than 1 pt.
 Performing within the expected range

SOCIAL PROGRESS IMPERATIVE
 www.socialprogressindex.com

(Teixeira & Boulakhrif, 2019)

Annexe 6 : Analyse PESTEL



(Vas, 2017)

Annexe 7 : Tableau récapitulatif des principaux chiffres de la République Dominicaine

Taux d'inflation	3,7 % g.a. (12/19, Banque centrale dominicaine)
Taux de croissance	5,0 % (2019, prévisions du FMI)
PIB par habitant	8 630 USD/habitant (2019, prévisions du FMI)
PIB	89,5 Mds USD (2019, prévisions du FMI)
Taux de chômage	6,4 % (T2 2019, Banque centrale dominicaine)
Solde budgétaire	-2,3 % du PIB (2018, FMI)
Solde commercial	-24,5 M EUR (2018, DGT)
Taux de change (dollars – pesos)	1 USD = 58.5563 DOP (Xe, 2020)
Taux de change (euros – dollars)	1 € = 1.1769 USD (Xe, 2020)
Taux de change (euros – pesos)	1 € = 68.9131 DOP (Xe, 2020)
Taux d'intérêts des banques	3.5% (Country Economy, 2020)

(Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, 2020)

Annexe 8 : Tableau récapitulatif des activités de la République Dominicaine (2018)

PIB PAR SECTEUR	PRINCIPALES INDUSTRIES	PRINCIPALES DESTINATIONS D'EXPORTATIONS	PRINCIPALES EXPORTATIONS	PRINCIPALES SOURCES D'INFORMATION
Construction : 11.4%	Mine	US 42%	Production en zones de libre-échange (divers)	US 42%
Manufacture : 10,8%	Production de sucre	Canada 9,9%	Métaux & minéraux	Chine 14%
Commerce : 10%	Tourisme	Haïti 9,5%	Sucre & produits dérivés	Mexique 4,8%
Transport 8.2%	Textile	Inde 6,8%	Tabac	Brésil 3,7%
Tourisme 7.6%	Ciment			
	Transformation agroalimentaire			

(Gouvernement du Canada, 2019)

Annexe 9 : Autre tableau récapitulatif des principaux chiffres de la République Dominicaine

Taux d'imposition des sociétés	27% (Expat, 2018)
Taux d'imposition des ouvriers	En République dominicaine, on est imposable dès lors que les revenus annuels représentent 416 220 RD \$, soit un salaire mensuel de 34 685 RD \$. Ceux qui gagnent plus de 624 329 DR (13.006 USD) par an paient 15 % sur un montant de 416.220 RD. Ceux qui gagnent plus de 624.329 RD paieront 20 %.
Contributions sociales payées par l'employeur	7,10% (assurance retraite) 7,09% (assurance maladie familiale) 1,20% (assurance risques professionnels) (Groupe Crédit du Nord, 2020)
Taux d'intérêt (des banques en République Dominicaine) Taux d'intérêt des investisseurs Dividendes Royalties	3.5% (Country Economy, 2020) 10% (Groupe Crédit du Nord, 2020) 10% (Groupe Crédit du Nord, 2020) 27% (Groupe Crédit du Nord, 2020)
Taux d'inflation	2.9% en juin 2020

	(Trading Economics, 2020b)																
Taux de croissance du PIB en République Dominicaine	5.8% en janvier 2020 (Trading Economics, 2020c)																
PIB par habitant	8 630 USD/habitant (2019, prévisions du FMI)																
Taux de chômage	6,4 % (T2 2019, Banque centrale dominicaine)																
TVA	18% (Expat, 2018) (parfois, c'est 16% pour certains cas)																
Amortissement	Linéaire (comme en Belgique, en fonction de la durée de vie) : (<i>ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ RAPPORT FINANCIER DE LA DIRECTRICE et RAPPORT DU COMMISSAIRE AUX COMPTES, 2016</i>) <table> <tr> <th><u>Catégorie et description des actifs</u></th><th><u>Vie utile estimée (années)</u></th></tr> <tr> <td>Bâtiments</td><td>40 ans</td></tr> <tr> <td>Matériel informatique</td><td>3 ans</td></tr> <tr> <td>Équipement de bureau</td><td>3 ans</td></tr> <tr> <td>Moyens de transport</td><td>5 ans</td></tr> <tr> <td>Équipement audiovisuel</td><td>3 ans</td></tr> <tr> <td>Améliorations locatives</td><td>3 ans</td></tr> <tr> <td>Agencements et installations</td><td>3 ans</td></tr> </table>	<u>Catégorie et description des actifs</u>	<u>Vie utile estimée (années)</u>	Bâtiments	40 ans	Matériel informatique	3 ans	Équipement de bureau	3 ans	Moyens de transport	5 ans	Équipement audiovisuel	3 ans	Améliorations locatives	3 ans	Agencements et installations	3 ans
<u>Catégorie et description des actifs</u>	<u>Vie utile estimée (années)</u>																
Bâtiments	40 ans																
Matériel informatique	3 ans																
Équipement de bureau	3 ans																
Moyens de transport	5 ans																
Équipement audiovisuel	3 ans																
Améliorations locatives	3 ans																
Agencements et installations	3 ans																

Annexe 10 :

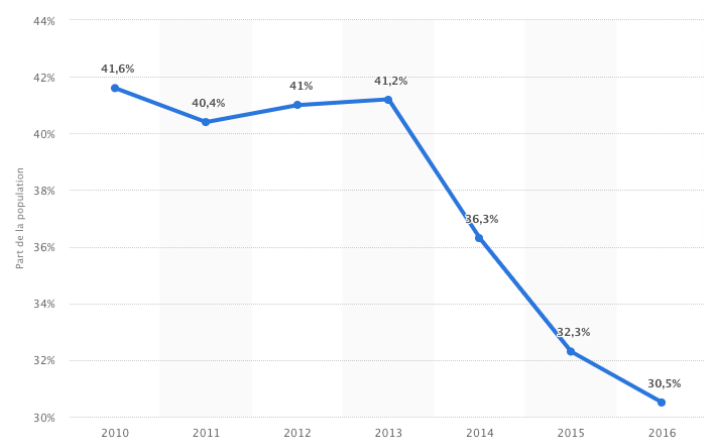
Pauvreté en République Dominicaine

Les personnes en situation de pauvreté	30,0	%	(2018)
Urbain	26,4	%	(2018)
Rural	45,1	%	(2018)
Les personnes en situation d'extrême pauvreté	10,7	%	(2018)
Urbain	8,4	%	(2018)
Rural	20,0	%	(2018)
coefficient de Gini	0,46	-	(2018)
Pourcentage de personnes sans leur propre revenu			
Femmes	29,0	%	(2018)
Pour des hommes	10,5	%	(2018)

(Cepalstat, 2020)

Annexe 11 :

Taux de pauvreté national en République Dominicaine = Pourcentage de la population en République Dominicaine vivant en-dessous du seuil national de pauvreté



(Statista, 2016)

Annexe 12 :

Film : Isla de Plastico - Résumé du film

- **Terre de déchets :**
 - Pas assez/pas de poubelles du tout dans les rues.
 - Les déchets finissent dans la mer car les habitants les placent dans des décharges, près des cours d'eau, et lorsqu'il y a des précipitations, l'eau monte et emporte tous les détritiques qui finissent dans la mer, au bord des plages.
 - Ils impactent la santé des habitants -> contamination.

- **Francisco Flores Chang : Ministre de l'environnement**
 - Incendie criminel en 2018
 - Pollution
 - Travail pour les pauvres qui collectent les déchets. Ils vivent des déchets.
 - Entre 3000 et 4000 tonnes de déchets par jour en RD.
 - Croissance économique en RD en 1995 qui était exponentielle (2 millions de tonnes de déchets en 23 ans).
 - Leachate liquid = pluie mélangée avec des déchets plastiques. Il se propage dans l'eau et vient des décharges (chose à améliorer)
 - Organic waste degradation
 - Déservi dans un lac
 - Avec nombre de bactéries supérieur au nombre autorisé par les lois de l'environnement
 - Contamine les eaux et les sols -> impact habitants
 - Disparition des poissons dans les rivières
 - Tradition depuis les colonisations : déchets toujours près de l'eau
 - Les gens continuent à jeter les déchets dans les décharges
 - Le plastique représente le confort pour les hommes (bien emballé = propre)
 - Réutilisation impossible du plastique

- **Ginny Heinsen : Experte en gestion des résidus**
 - Gully = mini camions qui passent dans les rues, ils remplacent les poubelles, permettant aux pauvres de mettre leurs déchets dedans moyennant une somme d'argent -> service payant.
 - Il manque des poubelles donc les gens jettent leurs déchets dans les gullys, il n'y a pas d'amende (chose à améliorer).
 - Surproduction de lilas dans les eaux remplies de déchets, elles absorbent l'oxygène, c'est une conséquence de la contamination.
 - Les 2 produits les plus utilisés en RD : PET & Styrofoam
 - Il faut trouver une stratégie avec les industriels et le gouvernement pour ne plus en produire.
 - 350 décharges ouvertes en RD
 - Mairies ont peur de la Mafia pour changer les choses
 - Personne n'est responsable, tout le monde l'est...
 - Coût politique nécessaire pour changer les choses

- Improvisation de décharges
- Etat a peu d'argent, il préfère l'utiliser pour développer le tourisme que pour régler les problèmes environnementaux du pays.
- **Minuo Tavarez Mirabal : Présidente de l'opinion démocratique (ex-députée)**
 - Les problèmes de l'environnement sont réglés par la Constitution :
 - Sectoral laws
 - 1 responsable par loi par domaine
 - Water law
 - Sewage water law
 - Solide waste law
 - Protected areas law (seule loi approuvée et mise en place par le gouvernement en 2018)
 - La Commission de l'environnement renvoie la responsabilité au pouvoir exécutif quand on parle de problèmes environnementaux.
 - C'est le pouvoir exécutif qui met le plus de pression pour la Solid waste law m'aient pas de mesures restrictives qui devraient diminuer la production de solid waste (plastique).
 - Le styrofoam est interdit aux 4 coins du monde sauf en RD, il est produit en toute impunité.
- **Francisco Matos : Président de la Commission de l'environnement (Député de Santiago)**
 - Solid waste law a été approuvée en juillet 2018
 - Après cela doit encore aller au Sénat
 - Elle n'a pas encore été totalement amendée car il y avait certaines informations qui manquaient (« problème de retranscription ») dans la partie « Transitory Provisions » sur le paragraphe du styrofoam qui disaient (CORRUPTION) :
 - Que se mettait en place 60 mois (5ans) après la promulgation/adoption de la loi un programme de conscience/d'interdiction sera mis en place
- **David Herrera : Co-auteur de la protection des déchets (Député de Santiago)**
 - « Il y a peut-être eu une erreur de retranscription, mais nos technologies nous auraient permis de la détecter, c'est plutôt parce que le sujet suscite beaucoup d'intérêts divergents de différents de groupes ».
 - 4.400 pounds = 3 camions (mieux que les sacs des pauvres avec lesquels ils ramassent les déchets).
 - Ne pense pas qu'il faille interdire le styrofoam.
 -
- **Francisco Dominiguez Brito : Ex-ministre de l'environnement**
 - Responsabilité partagée
 - Le problème avec le plastique en RD est qu'il est transmis dans les sphères.
 - Les touristes jettent aussi leurs déchets
 - Industrie bananes : plastique pour couvrir la plantation

- **Domingo Contreras : Biologiste de Abogado**

- Incapable de gérer le problème de façon durable
- Envahi par les technologies industrielles.
- Ils doivent lutter aujourd'hui contre l'impact qu'ont les ordures sur leur vie quotidienne.
- De 20 % de plastique, on ne sait en réutiliser seulement 4 à 6 %.
- 3 problèmes devraient être résolus en RD :
 - Donner une valeur économique au styrofoam par volume. Ainsi, les ramasseurs de déchets auraient un indice pour récolter. Il serait donc ainsi possible de mettre en place un programme qui pourrait ainsi payer les ramasseurs en fonction du volume de leurs collectes.
 - Un engagement de la part des industries pour commencer à diminuer la quantité de styrofoam sur le marché et penser à un substitut. C'est la discussion du moment en RD.
 - A un moment donné, le plastique sera interdit.

- **Pelagio « Negro » Paulino : Pêcheur local et protecteur de tortues**

- Pêche de plus en plus dure
- Contamination et sur exploitation de la pêche ont tout détruit
- La taille des poissons diminue. Même les petits sont vendus au lieu de retourner vivre dans l'eau pour se reproduire.
- Déchets à la dérive
 - Ils ont une vie longue
 - Donnent naissance à des algues dans la mer/océan (eau + sable + plastique)
- Poissons mangent le plastique et ne le digèrent pas, nous mangeons les poissons !
- Il y a des déchets de toute sorte sur les plages de l'île :
 - Galon d'huile et de chlore, chaussures, cannettes, bidons, baskets, filets, poupées, ...
 - Industrie de la canne à sucre installée sur la côte a attiré la population sur les côtes car elle proposait des emplois, les pauvres vont là où il y a du travail, par conséquent il y a eu une forte augmentation de déchets jetés sur les côtes (Haïna province). C'est une petite province (15 km²). Il s'agit du principal site industriel de la RD (c'est le plus important). C'est le lieu où la plus forte puissance économique est générée -> 20 tonnes de déchets par jour.

- **Carlos Arias : Expert en développement durable**

- De 1940 à 1990 : 6000 personnes à Haïna -> 124 000 personnes (x21 +/-)
- Palétuviers ou mangrove : arbres qui peuvent vivre en milieu anoxique (eaux polluées), ils protègent les écosystèmes (voir lien wikipédia).

- **Yolanda Léon : Experte en biodiversité**

- Plastique réutilisé par les pauvres ???

- Plateau de styrofoam = plateau hygiénique (les gens appellent ça comme ça car ils le voient comme quelque chose de positif, quelque chose de propre et de moderne = symbole de bonne hospitalité dans les habitats ruraux).
 - De plus en plus de produits -> de plus en plus de déchets
 - Ça vient du carton, de bouteilles de lait, du verre, ...
 - Maintenant, le plastique est partout (production du plastique dans les industries et 1 mois après sa production, il se retrouve dans le rivage)
 - Tout est mis dans du plastique, on ne peut pas en vouloir aux gens quand ils font leurs courses. Les consommateurs ne sont pas seuls qui doivent être blâmés, il faut faire pression sur ceux qui produisent le plastique.
 - Avant, c'était l'amiante (cancérigène) qui causait des soucis à la RD. Ils ont trouvé un substitut, le plastique. C'est le plastique qui cause des problèmes maintenant.
 - Si aucune régulation ne nous force de changer de comportement par rapport au plastique, rien ne se passera car le marché ne le fera pas lui-même.
- **Omar Shamir : Directeur de l'océanographie et des ressources maritimes.**
- Le plastique qui est exposé au soleil se fragmente en particules = micro plastique (< 5 mm). Quand il est confronté à des éléments mécaniques comme les vagues, le vent, la chaleur, il se décompose en quelque chose qui dure beaucoup plus longtemps (microplastique) dépendant de sa structure. En quelques jours, il est décomposé, mais il mettra entre 500 et 1000 ans pour se dégrader.
 - Le microplastique s'introduit dans la nourriture (poissons) ce qui donne à l'homme toutes les toxines et les produits chimiques générés par le microplastique.
 - Les tortues sont en danger car elles couvent sur la plage.
- **Léandro Gonzalez : Administrateur du Parc National Mirador Norte**
- Les parcs naturels/les réserves dans lesquels les rivières circulent sont remplies de déchets -> pollution même des zones protégées.
 - 75% des oiseaux de la RD vivent dans ce parc, c'est le poumon de la RD.
 - La crasse revient tous les jours
 - 1 décharge = 100 000 millions de pesos par mois (1 peso = 0.038 euros -> 1 décharge = 3.8×10^9 euros)
 - Saint-Domingue (Nord) par jour, c'est 600 tonnes déchets dont 30 % sont des matériaux recyclables, soit 180 tonnes par jour.
 - Les déchets sont vendus par containers (1 container = 6000 dollars = 20 tonnes).
- ⇒ C'est 54 000 dollars par jour = 2.6 millions de pesos par jour = 80 000 millions de pesos qui sont jetés par mois.

- **Luis Carlos Calcano : Adiministrateur 2 du parc**
 - Le rôle des palétuviers est très important.
 - Géomorphologie (formation rocheuse) -> magotes (collines de calcaire) et îlots. Ils retiennent le plastique quand l'eau les transporte ???
 - Les gens jettent leurs déchets dans la rue. Puis, ça va dans les égouts, le gully, la et ça finit dans la mer/l'océan.

- **Carmen Danae Chamoro Azor : Directrice de l'association « Oceans Parley » en RD**
 - Les objets recyclables trouvés sur la plage sont transformés par l'ONG en tissus ou chaussures ???
 - Danger pour les mangroves : les pesticides des produits des firmes agricoles les tuent. Les mangroves se trouvent dans les estuaires. Ils représentent un abri pour la animaux marins (biodiversité touchée) -> HDPE : 100 % recyclable.
 - Suggestion pour éradiquer le problème :
 - Programme éducatif
 - Changement et mise en application de la Solid Waste Law (parler de l'aspect juridique). Cela doit devenir illégale de jeter ses déchets dans la rivière.
 - La loi ne supporte pas encore les bonnes actions des habitants, elle n'interdit pas encore la production de plastique.
 - Problème : ne pas stopper de produire du plastique.
 - On va arriver à questionnement à un moment donné ou à un autre car il y a des avancées écologiques dynamiques sur les côtes de la RD. De plus, avec la disparition des espèces animales, les choses vont devoir changer sinon cela va finir par impacter même le tourisme qui est la plus grosse activité économique de la RD avec l'agriculture (les tortues ne viennent plus sur les plages pour pondre leurs œufs et les couvrir car tout simplement, elles ne parviennent plus à sortir de l'eau à cause du plastique).

- **Cyrill Gustch : Fondateur de l'association « Parley for the Oceans »**
 - Parley s'occupe de l'environnement
 - La protestation ne fonctionne pas, il faut croire en des solutions, la créativité, la collaboration et l'éco-innovation.
 - Cause : échec économique
 - Aucune diminution du plastique
 - Plastique a fait son temps
 - La croissance démographique est le problème.
 - On a peur de l'échec, on ne cherche que le succès et pour l'instant, le plastique est une superstar. Les grandes entreprises ne vivent que dans les grandes villes et ne voient que les chiffres, ils ne regardent pas les effets secondaires.
 - Aucun pays n'a pas de plastique, c'est une matière incontrôlable qui est en train de nous tuer.

- Il pense de cette façon : « We survived. So, we will survive ».
 - Push of ideas venant de la société et une stratégie forte pour changer les choses.
 - Nettoyer et éduquer ne va rien changer. Il faut se questionner sur : qu'est-ce que la nature ? Le plastique doit disparaître.
- ***Yulisa Rosario : Habitante de Santiago et collectrice de déchets.***
- Incendie (par qui/pourquoi ?)
 - Asphyxie de la population à côté des décharges
- ***Dona Marcia : recycleuse de l'association & Don José : Président de l'association des recycleurs traditionnels de Rafey***
- Elle recyclait mal.
 - Elle avait une grande place de décharge, mais elle a tout perdu dans un incendie car on ne peut pas faire de décharge derrière les entreprises.
 - Les plongeurs travaillent la nuit de peur d'être tués par les gardes de sécurité de la mairie d'Abel Martinez. Il les empêchent de recycler.
- ***Abel Martinez : Maire de Santiago***
- La sécurité n'ose pas aller sur les sites de décharge car les habitants les empêchent.
 - Les pauvres vivent du recyclage.
- ***Felipe Rosario Nolasco : Président du mouvement national de recyclage de Rafey***
- Le maire a appris qu'il y avait un business dans le recyclage qui se faisait. Les pauvres avaient tout mis déjà en place depuis 2008 (Serrules office ?).
 - Le maire jette les trucs recyclés par les pauvres et les exclut des zones de décharge et de recyclage.
 - Ceux qui ne voulaient pas partir ont dû fuir car les gardes mettaient le feu à la décharge (ils suppriment la décharge car elle n'a rien à faire là et polluent).
 - Ils tuent/agressent ceux qui ne veulent pas partir (gamin de 13 ans tranché).
- ***Adalberto Crisostomo : Directeur Général de Cilpen Global***
- Entre 500 et 600 tonnes de déchets qui sont recyclés par jour par cette association, mais seulement 20 % sont vraiment recyclables.
 - Les pauvres ramassent les déchets (sans forcément recycler, on le verra plus tard) pour ensuite les vendre en sacs/paquets aux entreprises/organisations de

recyclage qui les paient en fonction du contenu ramassé. Seulement, recycler ≠/ tout ramasser).

- Cilpen grandit et le bureau du maire doit/est en train de jouer un rôle fondamentale pour améliorer la situation, mais cela aura un impact social (il y a trop de pauvres, si on veut bien recycler, il faut diminuer le nombre de recycleurs par récupérateurs).
- Les déchets se déplacent jusqu'en Haïti. Il y a 5 millions d'habitants à Haïti (50 % de la population d'Haïti). C'est le bordel ! Il y a plein de monde et de déchets (parler de la guerre civile et des relations/tensions entre les 2 pays de l'île).

- ***Jean Camill Sercth : Expert en agro et éco-tourisme***

- Port au Prince, c'est 5000 tonnes de déchets par jour (> RD).
 - 40 % est collecté par les habitants
 - 40 % vont dans les rues
 - 20 % est collecté par le secteur privé
- Le problème concerne les 2 pays de l'île. Il y a un problème de fond, un problème d'insouciance concernant la gestion des déchets. Haïti peut causer des problèmes à la RD (ex : moustique avec des maladies qui traversent le pays).
- Les 2 gouvernements doivent coopérer. Ils ne s'entendent pas (pourquoi ???) et c'est un problème en plus qui ne permet pas d'attaquer le problème écologique de l'île.
- Le styrofoam est interdit en Haïti. Il y en a au sol partout, comment cela se peut ???
- Sans faire de changement, que se passera-t-il de l'île dans 10 ans ? Il dit que cela ne pourra pas durer autant de temps.
- Endroit à Haïti où il n'y a que de la fumée à cause des déchets (ils les brûlent pour libérer de la place dans les décharges, mais cela provoque l'asphyxie et la mort des collecteurs, parfois ce sont des gamins de 15 ans qui ramassent les déchets).

- ***Habitant de Haïti***

- Il ne faut pas arrêter le plastique, il faut trouver une façon de le recycler. Pour la plupart des déchets présents en Haïti, ils viennent de la RD.
- Haïti a interdit le styrofoam et les sacs de plastique en 2013.

- ***Circe Almanzar : Vice-présidente de l'association AIRD (???) et porte-parole des industries de la RD***
 - RD a réactivé l'export de plastique vers Haïti d'une façon non officielle.
 - Différence entre contrebande et non officielle ? C'est la même chose.
 - Es-ce un crime ? Oui, enfin plutôt un délit. Ca n'atteint pas le niveau des crimes. La contrebande en RD = blanchiment d'actifs.
 - Prohibition du styrofoam en Haïti, mais pour la RD, ils ne faisaient pas affaires dans des situations de marché non officielles générant une diminution des taxes sur les revenus car cela diminue le commerce comme ça, sans soucier de l'impact social, les résultats de ce commerce deviennent une informalité et l'Etat est le seul perdant dans cette histoire à la fin du compte (???)
 - Est-ce vrai que ce styrofoam contrebandé en Haïti génère entre 60 et 70 millions de dollars de profits pour 3 entreprises de RD ? Elle ne sait pas, mais apparemment, il y en aurait une en Haïti (???). Il y a du styrofoam qui est produit en RD, mais il y en aussi qui est importé. La production est nationale.
 - Le plastique ne peut pas être remplacé maintenant, la demande est beaucoup trop forte.
 - Les sacs plastiques/poubelles sont devenus une solution pour la RD. Les pauvres ramassent les déchets avec.
 - Vous devez payer pour que l'on vienne vous débarrasser de vos déchets. Ce service n'existe seulement dans le district national et dans une décharge de Santiago.
 - Tout peut causer un impact environnemental, mais il ne faut pas être fondamentaliste.
 - RD et Haïti : 2 exportateurs de plastique, mais ces entreprises ne se trouvent pas sur l'île.

- ***Carlos Luis Diaz : Directeur Commercial d'un centre de recyclage en RD***
 - Le problème avec le styrofoam est que pour les ventes internationales, ce serait un désastre s'il venait à être interdit en RD.
 - 1 container de styrofoam = 1 paquet
 - 35 paquets = 1 container qui peut arriver à 13-14-15 tonnes max (???)
 - Il faut revoir les coûts de transport.
 - Personne n'est capable d'arranger le problème dans le pays selon lui, il pense qu'ils devraient interdire le styrofoam.

- ***Javier Fernandez : Porte-parole de l'industrie du plastique en RD***
 - Pourquoi est-ce trop compliqué de réunir les gouvernements des 2 pays ? Impossible de voir les fabricants de styrofoam, il faut être persistant. Le plastic est un matériau utilisé pour beaucoup d'applications :
 - Il aide pour la déforestation, il a partiellement remplacé le papier
 - Il aide pour l'extermination des éléphants à cause de leur ivoire
 - Fabriquer des voitures
 - Il est plus léger et plus efficace
 - Fabriquer des avions

- Tuyauterie des maisons
 - Il est non biodégradable, mais les producteurs de plastique ne s'en sont rendus compte que par après.
 - Plus facile d'interdire que de résoudre le problème.
 - C'est devenu un problème environnemental quand les consommateurs se sont mis à utiliser le plastique de façon irresponsable. Avoir une bouteille d'eau en plastique sur soi ne provoque pas d'impact sur l'environnement, mais si je la jette dans le gully, il y aura un impact là.
 - Que faites-vous de l'organique provenant de l'inorganique ? Il n'a pas d'endroit pour jeter les déchets organiques à sa maison donc il les jette avec les déchets inorganiques, ce qui n'est pas bon pour l'environnement.
 - Il demande de faire quelque chose aux habitants de la RD alors qu'il ne parvient pas lui-même à le faire chez lui ? Ce problème implique tout le monde, chacun est responsable.

- ***Maria Alicia Urbaneja : Porte-parole des entrepreneurs verts***
 - Il ne faut pas penser à interdire le plastique, il faut rationaliser. Il ne s'agit pas seulement de lois de dictature, les sachets en plastique pourraient être réutilisés et réintroduits dans les lignes de production si nous étions capables de recycler correctement.

- ***Garciela Pérez : Mère membre du club des mères intègres***
 - Las Placetatas est le seul endroit où il y a 0 déchet en RD. Ils font ça depuis 2008.
 - Comment ont-ils fait ? Avant, il y avait une décharge comme dans toutes les villes de la RD et aucune séparation/tri des déchets. Ils ont commencé à comprendre que le problème de contamination/des maladies à cause des déchets et se sont donc mis à changer de comportement.
 - Pourquoi cette ville a réussi et pas une autre ? Toutes les autres villes de la RD ont tenté ça aussi, mais elles ont échoué parce que les mairies/le gouvernement mis en place au moment où ils l'ont tenté n'ont pas suivi la démarche.
 - Comment ont-ils tenu aussi longtemps ? Il y a eu le support du maire qui s'est bougé seul, sans attendre l'intervention du gouvernement dans sa ville. Il y a aussi eu ce club de femmes qui voulaient changer la situation, se rendre utiles et travailler. Avant, il y avait des centaines de décharges à Las Placetatas (dans les rues, devant les maisons, les rivières, sur les routes), maintenant, il n'y en a plus qu'une qui est vidée chaque année.

- ***Evelyn Quiroz : Autre femme membre du club***
 - District le plus propre de toute la RD.
 - Il y a une décharge à Las Placetatas, c'est là que tous les déchets solides qui sont collectés dans toute la ville sont amenés. Il y a différentes sortes de plastique (PET). Il faut les séparer en fonction des couleurs (entre 4 ou 5 couleurs différents et donc 5 zones de rangement). Ils sont après vendus par couleur.

- Quelle est la durée de vie d'une décharge comme celle de Las Placetas ? Entre 9 mois et 1 an s'il y a un usage responsable (trou dans la terre où sont placés les déchets). Ils font un trou dans la terre, mettent les déchets. Une fois vide, ils remettent une couche de terre et puis, ils plantent des nouveaux arbres pour diminuer la contamination. Ils changent d'endroits pour refaire une décharge après. Cependant, comme dit avant, quand un maire d'une ville ne suit pas le mouvement des habitants, il brûle/supprime les décharges clandestines. Car si vous êtes un simple habitant, vous ne pouvez pas utiliser un endroit au hasard pour créer une décharge. C'est la raison pour laquelle, on voit des incendies sur les décharges, des pauvres mutilés par la garde de la mairie.
- Ce n'est sûrement pas la meilleure façon de travailler pour traiter les déchets car la contamination est toujours présente, mais en tout cas, c'est celle qui fonctionne le mieux dans le pays.
- Ils essayent d'éduquer leur communauté, surtout les plus jeunes, à éviter l'usage du plastique autant que possible et à trier les déchets correctement c-à-d jeter ce qui doit être jeté et recycler ce qui peut être recyclé.

- ***Mariel Rodriguez Corona : Professeur de Las Placetas***

- Aux enfants, elle dit que l'environnement est quelque chose qui nous entoure. Comment faut-il en prendre soin. Elle explique aux enfants qu'il ne faut pas jeter les déchets dans les rivières, mais dans la poubelle. Ils apprennent également à trier les déchets (organiques et inorganiques) -> projet à succès !
- Les membres du club font et apprennent à faire des compostes aux enfants. Tout ce qui leurs a permis de faire le petit déjeuner, mais qui n'est pas à manger (peaux de bananes, etc.) ils l'utilisent pour faire de l'engrais. La clé du succès, c'est la volonté, il faut toujours rester positif, y croire et les choses s'accompliront. Il faut être patient.
- Club des mères : 80 femmes. S'il y a un changement dans le bureau du maire, ils doivent supporter les femmes.

- ***Renata Lordello : Experte en résidus solides***

- Amérique Latine, Brésil, Colombie, Uruguay, Argentine, USA travaillent pour le concept 0 déchet. Comme la Californie, San Francisco, etc... Las Placetas montre que c'est possible de vivre avec 0 déchet. Elle représente le modèle à suivre en RD (peu d'encouragements au début, il n'y a que des volontaires). Ils ont d'abord commencé dans leurs habitats. Et puis, tout le district s'y est mis et qui a changé.

- ***Maro Simeoni : Fondateur de l'association Race for Water***

- Il faut motiver les gens à ramasser le plastique.
- Collecte de l'aluminium à Rio créé de l'emploi pour 150 000 personnes.
- Cette organisation veut faire la même chose avec le plastique en RD, mais le problème avec le plastique est qu'il faut le rendre évaluable en euros et pour

cela, il faut qu'il soit bien séparé/trié or les pauvres ramassent les déchets de manière générale, ils ne trient pas vraiment.

- ***Camille Rollin : Co-fondatrice de Race for Water***

- Ils cherchent une solution qui leurs permettrait de ne pas avoir recours à la ségrégation/séparation, mais plutôt de mixer toutes sortes de plastique et de transformer le tout en quelque chose d'évaluable en euros. Le meilleur moyen de parvenir à ce résultat, c'est de recourir à l'énergie. L'idée est de décentraliser la gestion des déchets car ce qui ne fonctionne pas, ce sont les grandes entreprises, au niveau national, qui impliquent les transports, la logistique, la ségrégation, etc. Race for Water désire créer toute une organisation de micro entreprises proches les unes des autres pour diminuer ainsi le nombre d'intermédiaires, faciliter les moyens de transport dans le but que la population puisse bénéficier de ce nouveau modèle économique.

- ***Fermin Capobianco : Expert en solutions écologiques***

- Il y a une mauvaise interprétation/compréhension des habitants par rapport au terme « recycler ». Recycler, ce n'est pas la même chose que ramasser les déchets ni séparer les déchets. On recycle quand on transforme un produit qui a déjà servi en un autre produit. Ce que les gens en RD font, c'est de la classification des déchets par groupe (papiers et cartons, plastiques, ...).
- Ce que lui propose, c'est de créer des produits locaux à partir des produits recyclés et ne plus exporter les déchets exportés.
- Il pense que l'usage unique/simple du plastique doit disparaître.
- Le ramassage des déchets n'est pas viable à long terme car cela représente une faible valeur économique. La contamination est partout. Elle se trouve dans les eaux utilisées pour se laver, ...

- ***Altair Rodriguez : Chercheuse en sciences sociales et Directrice de l'exploitation agricole de la Tierra Negra***

- Pourquoi ce problème écologique persiste et pourquoi reste-t-il aussi grave ? Il faut aller voir les racines du problème.
- La Terre est en train de s'effondrer car on vit dans un système à la « échec et math ». Pourquoi ? Il s'agit d'un système qui est destiné à l'accumulation illimitée dans une planète qui, elle, a des limites (les ressources ne sont pas illimitées). En 100 ans, il y a une avancée brutale du progrès. C'est un système d'extraction, de transformation, de distribution, de contamination et d'élimination de façon massive. Le système doit changer !
- 99 % de ce qu'on achète ou qu'on vend termine à la poubelle dans l'année. Il faut penser le problème dans son entièreté. Le recyclage, est-ce vraiment une solution ? Il faut faire des changements radicaux dans le système. C'est un problème de paradigme. Pourquoi notre système détruit la planète ? Nous sommes un élément de la nature. Nous avons donc besoin d'elle pour survivre. Comment survivre grâce à la nature ? Pour se faire, il faut comprendre comment elle fonctionne. Son principe fondamentale, c'est que tout est biodégradable. Le concept de décharge n'existe pas dans la nature, ni celui de contamination. La plupart de l'humanité n'a pas vécu dans un monde de déchets. C'est le résultat de notre système/développement capitaliste qui dure depuis plus de 80 ans. Environ entre 40 et 80 % du contenu des décharges situées à Duquesa correspond à de la matière organique qui doit aller dans une ferme agricole pour fertiliser les sols. Dans beaucoup de pays, beaucoup de gens ont attendu l'intervention du gouvernement pour changer les choses, mais il y a aussi beaucoup de gens, comme les habitants de Las Placetas qui se sont mis à agir sans attendre l'intervention de leur gouvernement. En effet, ils se sont mis à fabriquer des compostes uniquement par leurs propres initiatives. Cette chercheuse met ses déchets depuis 3 ans chez elle à Saint-Domingue dans un endroit pour former un composte. Beaucoup de gens pensent que le gouvernement va leur apporter une solution. Cependant, le composte, ils peuvent le faire tout seul chez eux tout en attendant que le gouvernement se bouge. Si tout le monde suit ce mouvement, il y aura beaucoup de

changements. Dans la nature, rien n'est déconnecté. Il faut que l'homme commence à penser comme ç, de la même façon que la nature.

- Restaurateur :
 - Les sociétés emballent toutes leurs marchandises de plastique pour diverses raisons, mais ce qui est sûr c'est que cela fait augmenter les ventes (plus forte valeur sociale).
 - Avec l'Etat et/ou de la conscience civile, les choses vont finir par bouger.

- Conclusion du film :
 - En 2050, il y aura plus de plastique sur la planète que de poissons dans les mers et océans.
 - Un tiers de ce que les habitants de la RD inhalent vient de l'océan. Ils en vivent.
 - Les changements climatiques, les décharges et les conséquences de ceux-ci, tout cela va faire/doit faire réagir l'Homme. On va arriver à un stade où la société va dire stop. Quand la société dit stoppe et veut quelque chose, elle l'obtient. Quand les femmes voulaient l'égalité, elles l'ont eue. Quand les homosexuels ont dit stoppent et voulaient l'autorisation de se marier, ils l'ont eue. De toute façon , rien n'est durable comme ça, les futures générations doivent changer les choses.
 - A Playa San Gil, c'est une mer de déchets. Tout vient des décharges et des rivières. C'est vraiment une île de Plastique. En 10 ans, nous avons produit plus de plastique que durant le 20^e siècle tout entier. 50 % du plastique que nous consommons est à usage unique. Il faut entre 500 et 1000 ans pour que le plastique se dégrade dans le sol. Par an, 500×10^9 sacs en plastique sont utilisés dans le monde, ce qui représente plus de 2 000 000 sacs et 1 000 000 de bouteilles en plastique par minute. 60 pays dans le monde ont interdit le plastique. Tout l'Amérique Latine n'a pas interdit le plastique. Sewage Water Legislative Law est toujours bloquée au congrès national à cause des intérêts multiples et différents liés au plastique des parties prenantes concernant l'interdiction du plastique à usage simple et la taxe imposée sur le plastique. Il ne faut pas attendre le gouvernement, il faut agir soi-même en tant que citoyen modèle. Les producteurs de plastique doivent commencer à trouver d'autres alternatives au plastique pour sauver la planète.