

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université de RELIZANE
Faculté des Sciences de la nature et de la vie
Département de Sciences biologiques

MEMOIRE
En vue de l'obtention du diplôme de MASTER
Dans le cadre de la décision 1275 : Diplôme
Startup
Biochimie Appliquée
Intitulé

**Fabrication et formulation allégée de complément alimentaire
multivitaminé naturel sous forme de sirop et bonbons gélifiés**



Présenté par :

- **HARRIR Radhia Siham**
- **MELOUK Aya**
- **LAREF Ayoub**



Encadré par :

- **Dr DERMECHE Keltoum, Département : vivant et environnement, Université USTO-MB, Oran**
- **Dr BELHAMRA Zineb, Département : Sciences biologiques, université de Relizane.**

Sommaire



01 Résumé exécutif

02 Introduction

03 Problématique

04 Objectif

05 Solution

06 Tests réalisés

07 Analyse
stratégique du
marché

08 Stratégie
marketing

09 Points innovants

10 Concurrence

11 Road map

12 Business Model Canvas

13 Conclusion



Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Difficulté de prendre des compléments alimentaires naturel multivitamines pour les enfants et les personnes âgées.

Solution

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

Développer un complément alimentaire naturel avec une forme galénique simplifiée sous forme de bonbon et de sirop

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Prototype en phase
finale de développement

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Produit



Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Vente de produits finis par
voie directe et vente en
ligne

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Distributeurs pharmaceutiques et
parapharmaceutiques

Pharmaciens

consommateurs de compléments
alimentaires

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs

Résumé exécutif



Problème

Solution

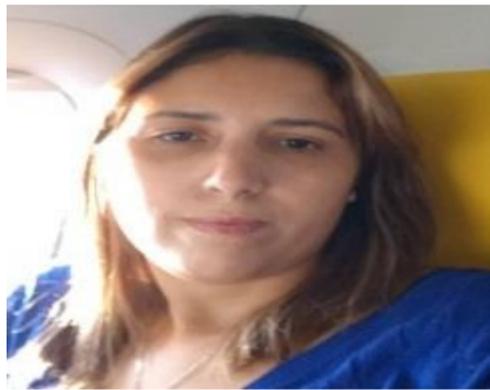
État d'avancement du projet

Produit

Modèle commercial

Clients

Co-fondateurs



HARRIR Radhia
Siham



MELOUK
Aya



LAREF
Ayoub

Présentation de l'équipe



**HARRIR Radhia
Siham**
Fondatrice et gérante
financière et
administrative de
l'entreprise VITANIS
Etudiante en
sciences biologiques
spécialité master 2
en Biochimie
Appliquée



MELOUK Aya
Fondatrice et
responsable de la
production et le
logistique de
l'entreprise VITANIS
Etudiante en sciences
biologiques spécialité
master 2 en
Biochimie
Appliquée



LAREF Ayoub
Fondateur et
responsable
marketing et
commercial de
l'entreprise VITANIS
Etudiant en sciences
biologiques
spécialité master 2
en Biochimie
Appliquée



introduction



**Besoins
nutritionnels
quotidiens**



**Carences
nutritionnelles**



Maladies



**Soutien en
compléments
alimentaires**



problématique



Dans ce contexte où l'alimentation actuelle ne parvient plus à satisfaire pleinement les besoins en nutriments essentiels, comment peut-on formuler et fabriquer un complément alimentaire multivitaminés naturel, sain, stable et conservé, capable à la fois de compenser ces carences, de renforcer l'organisme, de stimuler ses fonctions vitales et de maintenir son bon fonctionnement, tout en respectant les exigences de qualité, d'innocuité et d'efficacité ?



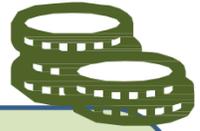
Objectif



Formulation naturelle



Efficacité nutritionnelle



Réduction des couts



Solutions



Valorisation des ingrédients naturels autorisés et disponibles sur le marché algérien, riches en nutriments, afin d'assurer un apport équilibré en vitamines et minéraux essentiels.



Choix de deux formes galéniques adaptées aux catégories



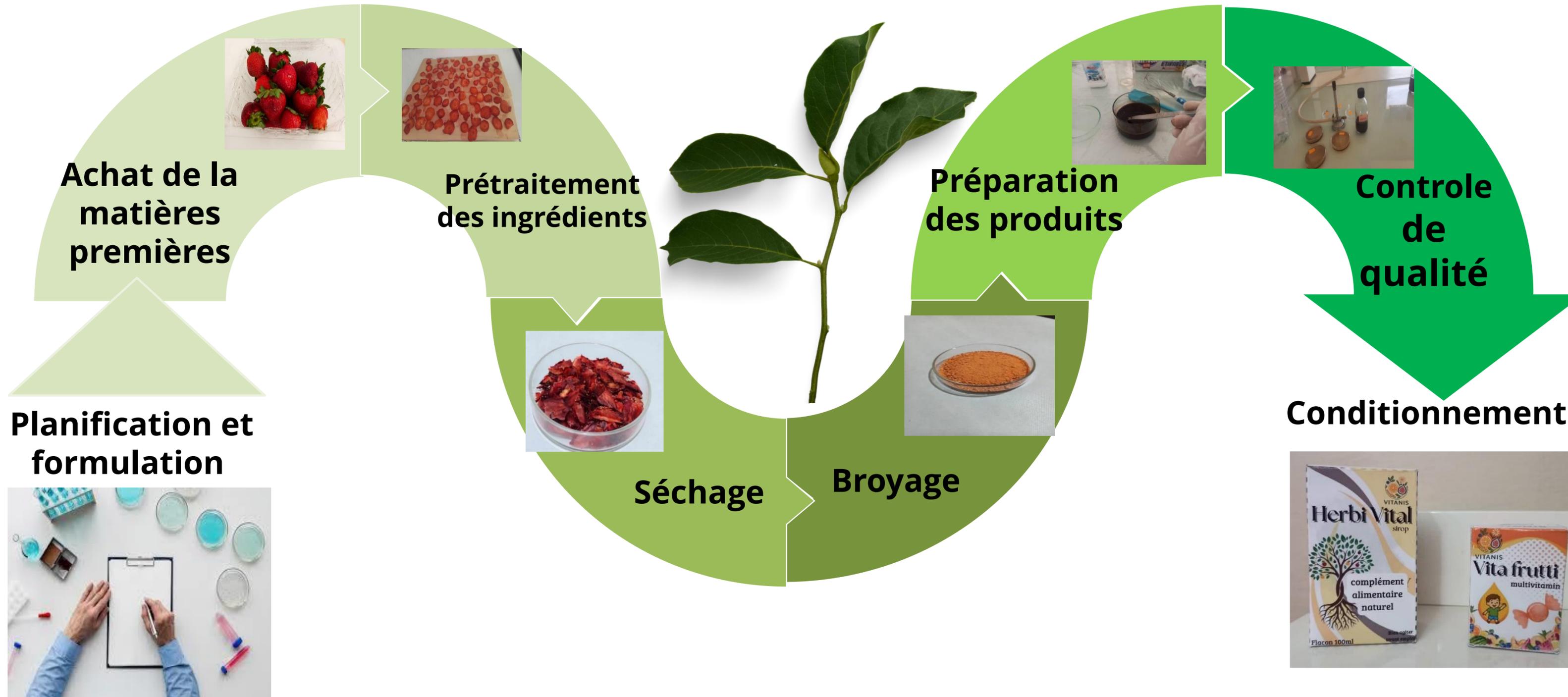
Sélection de méthodes de fabrication douces, comme le séchage à basse température .



Réalisation des tests de qualité et de sécurité ,afin de garantir du produit pour les consommateurs et utilisation de de conservation et de stabilisation



Processus de production



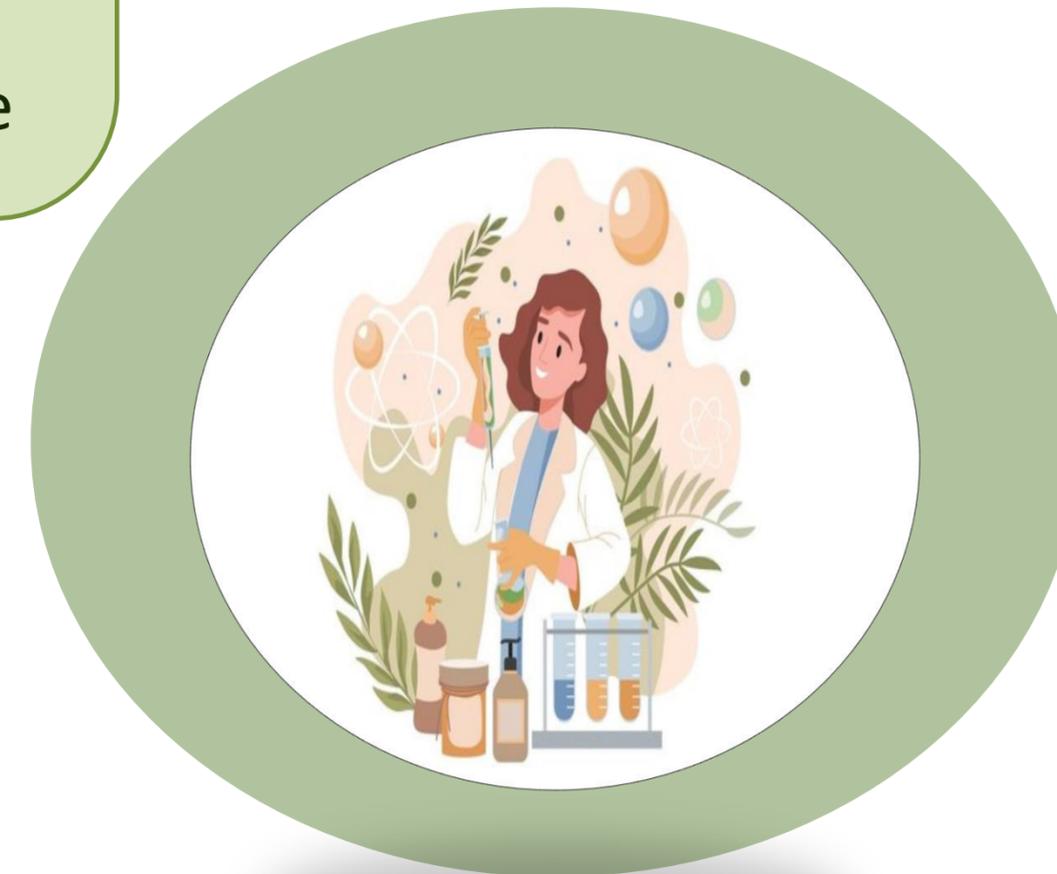
Les tests réalisés

Tests Quantitatifs

- ✓ Mesure de pH
- ✓ Mesure de la densité

Tests Qualitatifs

- ✓ Analyse microbiologique
- ✓ Test de solubilité
- ✓ Analyse organolipethique



Mesure du potentiel hydrogène pH



Concernant le sirop



Mesure du pH du sirop à l'aide d'un pH-mètre électronique



✓ pH du sirop = 4,04



Concernant les bonbons



Mesure du pH du bonbons à l'aide d'un pH-mètre numérique



✓ pH des bonbons = 4,1

- **pH légèrement acide pour les deux produits** assurant leur stabilité microbologique et leur sécurité .
- **Bonne tolérance digestive**, grâce à un équilibre entre acide citrique, miel de dattes et poudres de fruits
- **Saveur fruitée et acidulée** appréciée adaptée aux enfants et aux personnes âgées

Mesure de la densité (quantitatif)



➔ **Concernant le sirop**

La densité du sirop = (La masse du sirop) (g) / Le volume (ml)

➔ **La masse du sirop = La masse du bécher contenant l'échantillon du sirop – La masse du bécher vide**



Mesure du bécher contenant 25 ml du sirop



Mesure du bécher vide



La masse du sirop = 30,671g



Après l'application de la loi de la densité



➤ **Densité mesurée du sirop = 1,227g/ml** assurant une texture fluide, onctueuse et facile à avaler, idéale pour les personnes âgées.



Mesure de la densité (quantitatif)

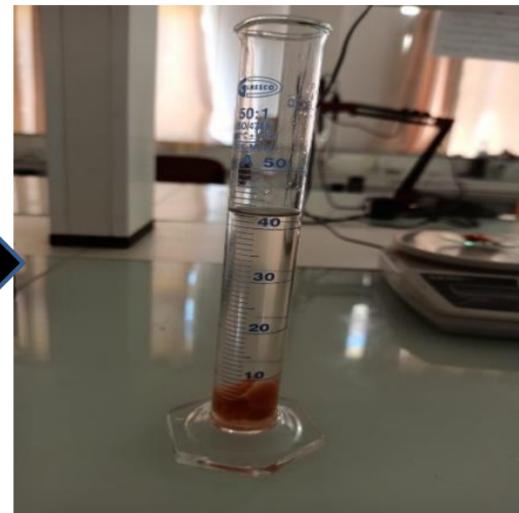


Concernant les bonbons gélifiés

La densité des bonbons gélifiés = (La masse des bonbons) (g)
/ Le volume (ml)



Le volume des bonbons = Le volume final d'eau dans une éprouvette avec les bonbons (Vf) – Le volume initial d'eau dans l'éprouvette (Vi)



Le volume des bonbons = 2,6 mL



Après l'application de la loi de la densité



Eprouvette avec 40 ml d'eau

Masse des bonbons

Eprouvette avec eau + bonbons gélifiés

- Densité mesurée des bonbons = 1,23 g/ml assurant une bonne intégrité structurelle et une stabilité lors du stockage et du transport.
- Texture croquante , non collante offrant une sensation agréable en bouche, idéal pour les enfants.
- Formulation équilibrée, garantissant un dosage des actifs et un compromis entre fermeté et souplesse



Test organoleptique



➔ Concernant le sirop

Critère sensoriel	Méthodologie et descripteurs	Résultats (Moyenne du panel)	Commentaires du panel (Résumé qualitatif)
Goût	Évaluation sur une échelle de 1 à 5 (1 = très désagréable ; 5 = très agréable)	4.2/5	Goût fruité dominant (pêche et fraise), douceur bien perçue, avec un équilibre acceptable entre acidité et sucre. Quelques participants ont noté une légère persistance végétale après ingestion.
Descripteurs utilisés	sucré, acide, amer, fruité, végétal		La note herbacée de fond (moringa/spiruline) est tolérée mais pourrait rebuter certains palais plus sensibles.
Couleur	Observation visuelle sous lumière naturelle ; teinte, intensité, homogénéité	4.6/5	Couleur ambrée-orangée homogène, jugée naturelle et attrayante. Toutefois, deux sujets ont estimé la couleur trop foncée, évoquant une concentration élevée.
	Teinte estimée entre orange doré et brun clair (carotte + miel de datte)		Pour certains, cette couleur pourrait évoquer un sirop médicinal plus qu'un produit fruité.
Texture & Viscosité	Test buccal + observation du filet coulant sur une cuillère ; viscosité notée de 1 à 5	3.8/5	Texture sirupeuse, légèrement collante pour certaines personnes. La viscosité a été jugée un peu excessive, en particulier pour les sujets ayant des problèmes de déglutition légers.
	Descripteurs : fluide, sirupeux, épais, collant		Une formulation légèrement plus fluide pourrait améliorer le confort d'utilisation au quotidien.

Odeur	Évaluation ortho nasale à température ambiante ; intensité et nature des arômes perçus	4.0/5	Arôme fruité globalement agréable. Une légère note marine ou herbacée est perceptible, liée à la spiruline. Elle n'a pas gêné la majorité, mais deux personnes ont exprimé une réticence discrète.
	Descripteurs : fruité, végétal, sucré, fermenté, médicinal		L'intégration olfactive du moringa est plus réussie que celle de la spiruline.
Acceptabilité générale	Question globale posée : Seriez-vous prêt à consommer ce sirop régulièrement ?	86,6 % favorables	13 personnes sur 15 se disent prêtes à l'adopter. Deux sujets ont indiqué qu'une version plus allégée en sucre serait préférable pour leur régime.
Facilité de consommation	Notée selon la facilité d'ingestion, l'absence d'arrière-goût, et la tolérance buccale	4.3/5	Bien toléré dans l'ensemble, sans sensation d'irritation ou de lourdeur. Quelques participants ont mentionné une légère impression de résidu sucré en bouche après consommation.
	Notée de 1 (très difficile) à 5 (très facile)		Pour une population diabétique, une formulation allégée ou avec édulcorant naturel pourrait être envisagée.

Test organoleptique



➔ Concernant les bonbons gélifiés 

Critère	Description	Note Moyenne /5	Commentaires et Observations
Aspect visuel	Attractivité visuelle (couleur, forme, taille)	4,2	La majorité des enfants ont apprécié la couleur (orange/rose vive), mais 3 l'ont trouvée un peu trop simple.
Texture en bouche	Mâche, tendreté, effet collant en bouche	3,5	6 enfants ont trouvé le bonbon un peu dur ou collant aux dents. Une texture plus fondante serait préférable.
Odeur (arôme)	Odeur perçue avant la mise en bouche	3,8	L'arôme fruité a été jugé agréable, mais 4 enfants ont détecté une odeur « un peu médicinale ».

Goût (flaveur)	Saveur immédiate et évolution en bouche (sucre, amertume, arrière-goût)	3,3	5 enfants ont beaucoup aimé, 4 ont exprimé un rejet à cause d'un arrière-goût amer. Meilleur masquage requis.
Facilité à avaler	Facilité de mastication et d'ingestion	4,0	Globalement bien toléré, mais 2 enfants ont demandé de l'eau après la prise.
Appréciation générale	Satisfaction globale / volonté de le consommer à nouveau	3,7	9 enfants ont affirmé vouloir en reprendre, 6 étaient plus hésitants (texture ou goût à améliorer).



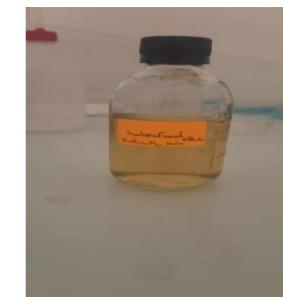
Analyse microbiologique pour les deux produit (Qualitatif)



Préparation des milieux de culture



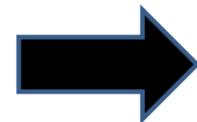
Mise en flacons stériles



stérilisation et puis refroidissement



coulage dans les boites de pétri stériles



Préparation l'eau physiologique



Préparation des dilutions



Ensemencement



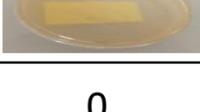
Incubation des milieux de culture





Résultat et discussion du sirop et des bonbons gélifiés



Milieux de culture	Microorganismes cibles	Résultats	Norme (limites)	Interprétation
PCA	Flore mésophile aérobie totale	0 	≤100 CFU/mL	Conforme
EMB Agar	Coliformes, en particulier E. coli	0 	Absence dans 1mL	Conforme
MacConkey Agar	Bactéries entériques à Gram négatif	0 	Absence dans 1mL	Conforme
Sabouraud Agar	Levures et moisissures	0 	≤10 CFU/mL	Conforme
Baird-Parker Agar	Staphylococcus aureus	0 	Absence dans 1mL	Conforme

Milieux de culture	Microorganismes cibles	Résultats	Norme (limites)	Interprétation
PCA	Flore mésophile aérobie totale	0 	≤100 CFU/mL	Conforme
EMB Agar	Coliformes, en particulier E. coli	0 	Absence dans 1mL	Conforme
MacConkey Agar	Bactéries entériques à Gram négatif	0 	Absence dans 1mL	Conforme
Sabouraud Agar	Levures et moisissures	0 	≤10 CFU/mL	Conforme
Baird-Parker Agar	<i>Staphylococcus aureus</i>	0 	Absence dans 1mL	Conforme



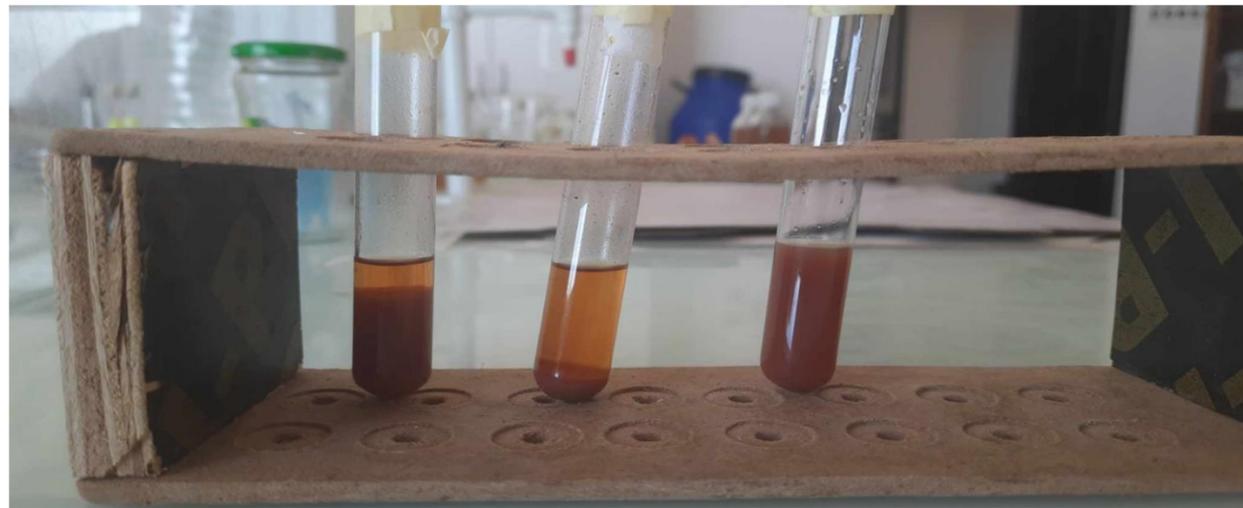


- **Aucune croissance microbienne** détectée dans le sirop et les bonbons sur tous les milieux de culture testés.
- **Hygiène et sécurité assurées** grâce à un pH acide, des composants antimicrobiens naturels et un environnement de production contrôlé.
- **Conformité aux normes microbiologiques**, garantissant un produit sûr et stable pour une consommation infantile.





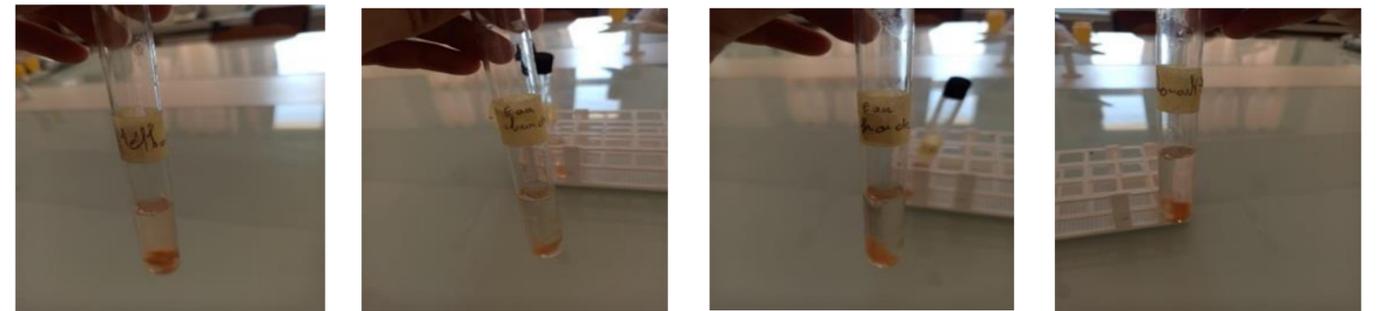
Concernant le sirop



Évaluation de la solubilité du sirop dans trois solvants différents après 0 et 30 minutes



Concernant les bonbons



Évaluation de la solubilité des bonbons dans quatre solvants différents après 0 et 30 et 80 minutes



- **Solubilité complète du sirop dans l'eau :** assurant une bonne biodisponibilité et une administration facile.



- **Faible solubilité des bonbons gélifiés,** avec une dissolution notable uniquement dans l'eau chaude à 37°C après 80 minutes.
- **Formulations hydrophiles et sélectives,** adaptées à une libération progressive selon la température et l'environnement digestif.



Nos produits (prototype)



**Sirop multivitamine naturel
Complément alimentaire**



Logo de L'entreprise



**Bonbons gélifiés multivitamine
naturel
Complément alimentaire**

Analyse stratégique du marché



Potentiel de croissance exponentiel : Atteindre et toucher 60 % du marché durant les 5 premières années

Marché potentiel : Cela englobe tous les parents d'enfants et les personnes âgées qui désire prendre ou faire prendre un multivitaminés naturel à base de fruits et des plantes médicinales

Marché cible : Nous souhaitons proposer des produits naturels aux personnes âgées souffrants de carences nutritionnelle (touchant environ 20 % de la population algérienne) et les enfants (environ 18 % des Algériens)



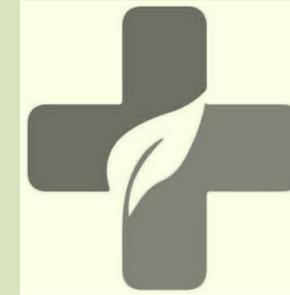
Stratégie marketing



Vente indirecte:
réseaux sociaux



Vente directe:
Pharmacie et
parapharmacie



Salons et
évènements



Nos points innovants



Disponibilité de la matières premières



Produit 100% naturel



pratique innovante



Produit locale de qualité



Augmentation continue de la population



Meilleur rendement



Coût raisonnable

Road Map (stratégie)



Description		Janvier 2026	Fevrier 2026	Mars 2026	Avril 2026	Mai 2026	Juin 2026	Juillet 2026	Aout 2026	Septem bre 2026	Octobre 2026	Novemb re 2026	Décemb re 2026
1	Implantation de l'unité de production et préparation des documents	█											
2	Commande des équipements				█								
3	Construction du siège				█								
4	Installation des équipements							█					
5	Achat des matières premières									█			
6	La production										█		

Nos Concurrents sur le marché algériens



produits	Types	Prix	Points forts	Les faiblesses
	Multivitaminé en comprimés (Evexia Multivitaminé)	950 DA/boîte de 30 Cp	13 vitamines + 7 minéraux, garantie sans gluten, posologie simple (1 Cp/jour)	Forme comprimé peut être difficile à avaler, gamme plutôt adulte
	Bio Max Bio vit Sirop enfant (150 ml)	non précisé	Forme liquide ludique, adapté aux enfants, saveur fraise	Volume élevé (150 ml) peut poser problème de dosage quotidien
	Bio Tech Multivitaminés for Men (60 Cp)	4 200 DA	Formule riche (vitamines, minéraux, acides aminés et antioxydants), sans lactose	Prix élevé, spécifiquement ciblé « homme », trop complet pour usage quotidien
	Nutra Green VitaComplex (gélules)	non précisé (gamme premium)	Formulation naturelle, sans excipients artificiels, emballage écologique	Information tarifaire non transparente, production limitée

Nos Concurrents sur le marché international



Produits	Types	Prix	Points forts	Les faiblesses
	MultiVit'Kids (Forté Pharma)	2 500 DA / 150 mL	9 vitamines essentielles + saveur agréable, conçu spécialement pour enfants.	Contenance de 150 mL peut poser problème de dosage régulier
	Alvityl Vitalité sirop (Alvityl)	~3 000 DA / 150 mL	11 vitamines + 6 minéraux, flacon pressurisé pour protection post- ouverture	Convient dès 3 ans; dosage spécifique, moins adapté aux adultes

Business ModelCanvas :



Business ModelCanvas

Partenaires clés	Activités Clés	Propositions de valeur	Relation Client	Clients
<ul style="list-style-type: none"> - Les fournisseurs de matières premières naturelles. -Les entreprises spécialisées dans l'emballage. -Les laboratoires certifiés pour une production de compléments alimentaires. -L'incubateur de l'université de Relizane. -Les médecins, les pharmaciens et les grossistes parapharmaceutiques. 	<ul style="list-style-type: none"> -Récolte et triage la matière première : les plantes médicinales naturelles telle que le moringa et la spiruline, fruits de saisons -Les appareils : (mélangeur industriel...) -Matériel d'emballage : emballage individuels alimentaires sans allergènes...) 	<p>Nos compléments alimentaires multivitaminés naturels, sont adaptés en sirop pour les personnes âgées et bonbons gélifiés pour enfants. Ils offrent une alternative saine, sûre et agréable, avec un apport équilibré en vitamines et nutriments essentiels. Formulés à partir de fruits et plantes locales, ils sont accessibles à un prix abordable. Des procédés doux garantissent goût, texture et qualité nutritionnelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Support personnalisé (téléphone, email, chat) -Programme de fidélité -Communauté sur les réseaux sociaux (conseils, témoignages) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les personnes soucieuses de la nutrition et du bien-être naturel : -Enfants et personnes âgées ayant des besoins nutritionnels spécifiques -Consommateurs recherchant des produits 100 % naturels et faciles à consommer -Pharmacies, parapharmacies -Parents souhaitant une alternative ludique et saine aux compléments classiques
	<p>Ressources clés</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fournisseurs de plantes médicinales. - Formule exclusive -Plataforma e-commerce -Equipe marketing (digital, branding, packaging) -Sociétés de livraison et centre de distribution. - Fermes pour des fruits. 	<p>Nos produits sont naturels, sans additifs chimiques, et respectueux de la santé et de l'environnement.</p>	<p>Canaux</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pharmacies, parapharmacies - vente directe (E-commerce, site web, plateformes bios) - Réseaux sociaux 	
Coûts				Revenus

- Achat de matières premières
- Fabrication et conditionnement
- Marketing et publicité
- Logistique et transport
- Conformité réglementaire

- Vente directe de produit (en ligne ou en magasin)

Conclusion



Résultats concluants

Les deux formes galéniques ont montré une bonne stabilité, innocuité et acceptabilité sensorielle.

Perspectives prometteuses

Ce projet propose une solution sûre, agréable et accessible, répondant aux besoins du marché actuel..

Formulation adaptée

Des compléments multivitaminés ont été développés sous forme de sirop et bonbons, ciblant enfants et personnes âgées.

Qualité microbiologique

La formulation naturelle et le pH acide ont assuré une excellente sécurité microbiologique.





Merci pour votre attention

