

INTRODUCTION AUX PROJETS DE SPIRULINE

SOMMAIRE

INTRODUCTION A LA SPIRULINE.....	2
Présentation d'Antenna Technologies.....	2
Qu'est-ce que la spiruline ?.....	2
Comment cultiver la spiruline ?.....	2
La diffusion de la spiruline.....	3
Quelques chiffres.....	3
(pour plus de détails : voir page ci-après).....	3
Eléments requis pour une unité de production.....	4
Matériaux et équipements indispensables.....	4
Ingrédients indispensables.....	4
LA SPIRULINE ET LA MALNUTRITION INFANTILE QUELQUES CHIFFRES.....	5
Combien d'enfants traités par m ² de culture ?.....	5
Combien cela coûte ?.....	5
Quelques exemples.....	5
TROIS QUESTIONS A SE POSER AVANT D'ENTREPRENDRE UN PROJET DE SPIRULINE	6
Quel est l'objectif de votre projet : la spiruline pour qui et pour quoi faire ?.....	6
Quelle organisation compétente, disponible et motivée va prendre en charge l'exploitation ?.....	6
Quels circuits de distribution de la spiruline produite ? La spiruline va-t-elle être bien acceptée ?.....	6
ENGAGEMENTS	7
QUESTIONNAIRE A REMPLIR PAR LE DEMANDEUR.....	8

INTRODUCTION A LA SPIRULINE

Cette petite présentation, volontairement sommaire a pour but d'exposer en quelques mots l'intérêt sanitaire et économique de la culture de la spiruline. Elle devra être complétée, pour les organismes intéressés, par un exposé plus complet. Antenna Technologies, est à la disposition de ceux-ci pour une présentation plus détaillée. La consultation des sites Web www.antenna.ch et www.antenna-france.org sera également forte utile.

Présentation d'Antenna Technologies

Antenna Technologies est une association à but non lucratif reconnue d'utilité publique spécialisée dans le domaine de la nutrition, de la santé et dans les développements de technologies adaptées aux besoins des populations les plus démunies. L'un des moyens de lutte contre la malnutrition choisi par Antenna Technologies est la production de spiruline pour laquelle elle a développé une technologie adaptée aux ressources et aux moyens des pays d'implantation.

Le rôle d'Antenna Technologies est d'initier des projets avec des partenaires locaux (associations, ONG, dispensaires, hôpitaux, villages, ...). Antenna Technologies aide et accompagne ses partenaires du tout début de leur projet jusqu'à la mise en route de leur culture de spiruline, organise les formations nécessaires et leur apporte conseils et recommandations, le but étant que ces partenaires deviennent autonomes le plus rapidement possible.

Antenna Technologies a ainsi participé à la création d'unités de projet de spiruline en Inde, au Burkina Faso, au Mali, au Niger, en Centrafrique, à Madagascar, en Guinée, au Cameroun et en Mauritanie. D'autres projets sont programmés ou en cours de réalisation au Brésil et au Cambodge.

Qu'est-ce que la spiruline ?

La spiruline est une micro-algue qui croit naturellement dans certains lacs alcalins de pays à climat chaud. Elle peut aussi être cultivée en bassin avec des rendements tout à fait exceptionnels. Elle se consomme le plus souvent séchée et son exceptionnelle teneur en protéines, acides aminés, vitamines (A=Bétacarotène, B12), acide gamma-linolénique et en oligo-éléments (fer, magnésium, phosphore, potassium, calcium,...), le tout particulièrement bien assimilable, en fait un excellent complément alimentaire ainsi qu'un très bon fortifiant qui permet notamment de renforcer les défenses immunitaires de l'organisme. Notons que la spiruline a fait l'objet d'études exhaustives en matière de toxicologie. Elle est classée "Generally Recognised As Safe" (GRAS) par la Food and Drugs Administration (FDA).

Des essais cliniques, notamment en Inde, ont permis de démontrer qu'avec 1 ou 2 grammes par jour, ajouté à une ration alimentaire normale, un enfant souffrant de carences alimentaires sévères ou moyennes pouvait retrouver un équilibre en 5 à 6 semaines. Des études ont permis de comprendre également comment la spiruline, même à raison de quelques grammes par jour intervenait dans le renforcement des défenses immunitaires de l'organisme des enfants et des adultes.

La spiruline est connue dans un certain nombre de pays du monde : produite en grande quantité en Chine, aux Etats-Unis, en Equateur, la spiruline est consommée dans ces pays ainsi qu'en Europe (en France notamment). La spiruline est également produite et appréciée en Inde, au Bénin, au Sénégal, à Madagascar, en Centrafrique, au Burkina Faso, etc...

Comment cultiver la spiruline ?

La spiruline est simple à cultiver dès lors que les quelques règles nécessaires à sa croissance sont respectées. Elle requiert beaucoup moins d'eau que toutes les autres

sources de protéines agricoles connues (mil, maïs, riz, ...) et produit 20 fois plus de protéines par hectare que le soja.

Elle se développe dans des bassins peu profonds (30 à 40 cm) de quelques dizaines de m². Son milieu de culture idéal est de l'eau entre 30 et 40°C de bonne qualité (eau de forage) à laquelle auront été ajoutés du sel et des engrais en quantités assez précises. Le milieu doit être régulièrement agité, une source d'électricité devient donc indispensable lorsque l'on atteint une certaine taille d'exploitation (plus de 100m²).

La spiruline peut se récolter tous les jours et tout au long de l'année ; une couverture des bassins contre la pluie peut s'avérer nécessaire si l'on souhaite ne pas avoir de ralentissement de production pendant la saison des pluies. La récolte se fait par filtration et pressage ; le résultat du pressage est séché dans des fours solaires (saison sèche) ou des fours à gaz (saison des pluies). Ainsi séchée et conditionnée dans des sachets étanches, la spiruline peut se conserver plusieurs mois.

La diffusion de la spiruline

La spiruline a principalement deux débouchés :

- en priorité la lutte contre la malnutrition (touchant principalement les enfants) qui implique d'une part de grandes campagnes d'information et d'autre part une distribution la plus large possible dans les centres de renutrition, les dispensaires, les orphelinats, les écoles, etc....
- son utilisation en tant que fortifiant et moyen de renforcement des défenses immunitaires pour laquelle sa diffusion se fait pour l'instant au travers des pharmacies, des hôpitaux, des magasins de phytothérapie et des réseaux de distribution privés.

Les besoins de spiruline sont immenses mais malheureusement aucune étude complète n'a encore pu être menée pour les quantifier avec précision. Des actions de promotion sont en tout état de cause nécessaires pour faire mieux connaître ce produit dans tous les pays d'implantation. Par ailleurs, l'exportation vers des pays voisins ou vers l'Europe est envisageable dès lors que les réglementations en vigueur dans les pays de destination sont respectées.

Quelques chiffres

(pour plus de détails : voir page ci-après)

La spiruline est donc d'abord et avant tout un excellent outil de santé publique qui a fait ses preuves dans la lutte contre la malnutrition. La spiruline peut également, dans certaines conditions, être une activité économiquement viable et rentable comme le prouvent plusieurs expériences réalisées avec succès dans de nombreux pays.

Une unité de production de spiruline qui emploie des salariés et compte vendre une partie de sa production pour couvrir ses frais (autonomie financière) doit pour cela avoir une taille minimale (300m² environ) lui permettant de faire face aux dépenses « incompressibles ». Cela n'interdit absolument pas des exploitations plus petites mais celles-ci devront vraisemblablement bénéficier d'une aide extérieure pour leur fonctionnement.

L'investissement initial dépend beaucoup du contexte mais se situe, selon la taille de l'exploitation aux environs de 100 à 200€ le m² dans la plupart des pays en développement

La capacité de production habituelle est de l'ordre de 6 grammes/jour/m².

Le prix de revient de la spiruline se situe aux alentours de 15€ le kg dans les pays à faible coût de main d'œuvre.

Éléments requis pour une unité de production

- Existence ou création d'une structure exploitante compétente et disponible : pour 50m² de culture, compter une à deux personnes; pour 300m², compter 5 personnes.
- Terrain relativement accessible et peu poussiéreux (idéalement proche d'une grosse agglomération) : compter 300m² de terrain pour 50m² de culture ; 1000m² pour 300m².
- Eau facilement disponible : pour 50m² de culture, compter une consommation quotidienne de 400 litres (plus 4000 litres une fois par mois) ; pour 300m², compter 1750 litres par jour (plus 20.000 litres une fois par mois).

Matériaux et équipements indispensables

- De quoi bâtir des bassins peu profonds, mais étanches (film plastique ou ciment, etc.), ainsi qu'un local de travail.
- Electricité souhaitable à partir d'une surface de bassin de plus de 100 m² (200 W, la journée seulement).
- Dispositif d'agitation des bassins (roue à aube ou pompe).
- Structure de couverture des bassins (type serre agricole).
- Toile de filtration en polyester.

Ingrédients indispensables

- Bicarbonate de soude pour agriculture (ordre de grandeur pour 300m² = quelques centaines de kilos)
- Engrais type NPK 15-15-15
- Urée

LA SPIRULINE ET LA MALNUTRITION INFANTILE QUELQUES CHIFFRES

Combien d'enfants traités par m² de culture ?

- 1 m² de culture fournit 2kg de spiruline sèche par an
- Le traitement d'un enfant présentant une malnutrition sévère dure 6 à 8 semaines à raison de 2 grammes de spiruline par jour soit 100 grammes en tout
- Donc chaque m² de culture fournit par an un traitement à 20 enfants sévèrement carencés.

Combien cela coûte ?

- En Afrique subsaharienne, la construction d'une installation de culture coûte de 100 à 200Euros le m² (plus l'installation est grande, plus le coût au m² diminue).
- La production de la spiruline coûte entre 15 et 20 Euros le kg (plus la production est importante, plus le prix revient au kg diminue).

Quelques exemples

Surface de culture (m ²)	Production annuelle (kg)	Nombre d'enfants récupérés nutritionnellement par an (*)	Coût global(**) (€)	Coût par enfant (€)
50	100	1 000	2 700	2,70
100	200	2 000	4 700	2,35
200	400	4 000	8 800	2,20
500	1 000	10 000	20 000	2,00
1 000	2 000	20 000	37 000	1,85

(*) Hypothèses prises : traitement de 7 semaines à 2 grammes par jour

(**) Coût de production annuel+ coût de construction amortis sur 15 ans

TROIS QUESTIONS A SE POSER AVANT D'ENTREPRENDRE UN PROJET DE SPIRULINE

Quel est l'objectif de votre projet : la spiruline pour qui et pour quoi faire ?

Si l'objectif est de distribuer de la spiruline, vaut-il mieux produire sur place ou l'acheter ailleurs ?

S'agit-il d'un projet de développement destiné à créer des emplois et à devenir, à assez court terme, autonome techniquement et financièrement ? Si oui, une taille minimale de 300m² est requise.

S'agit-il d'un projet humanitaire = distribution à très bas prix à des dispensaires, des centres de nutrition et autres structures sanitaires locales ? Si oui, il faut réfléchir avant de commencer à la manière dont les frais de fonctionnement de la ferme seront couverts tout au long de la vie de l'exploitation.

Quelle organisation compétente, disponible et motivée va prendre en charge l'exploitation ?

Si votre projet dépasse les 50 ou 100m² de culture, une telle structure doit absolument exister ou être créée car la culture de la spiruline peut difficilement être l'affaire d'une seule personne. La structure en question et les personnes qui vont travailler quotidiennement à l'exploitation doivent être motivées. La nomination d'un chef d'exploitation ayant le sens de l'organisation et de l'autorité, compétent et présent en permanence dans l'unité de production, est indispensable.

Quels circuits de distribution de la spiruline produite ? La spiruline va-t-elle être bien acceptée ?

La spiruline étant un produit alimentaire destiné à être consommé sans cuisson, en particulier par des enfants, il est donc impératif de respecter des règles d'hygiène de production, d'emballage et de stockage. (cf. documentation Antenna).

Spiruline « humanitaire » (malnutrition) : dispensaires, centres de renutrition, toutes structures sanitaires à laquelle la spiruline peut apporter une réponse nutritionnelle et thérapeutique intéressante.

Spiruline « commerciale » : pharmacies, magasins de phytothérapie, réseaux de particuliers, etc ...

ENGAGEMENTS

Antenna Technologies s'intéresse prioritairement :

- à des projets comportant un volet humanitaire solide (vente de la spiruline à prix très bas pour des enfants souffrant de malnutrition et dont les familles sont indigentes)
- à des projets ayant des chances de perdurer
- à des projets qui apportent tout ou partie de leur financement ; si elle participe au financement du projet, en aucun cas Antenna Technologies n'apporte l'intégralité du financement.

Dans les partenariats qu'entreprend Antenna Technologie, les engagements de chacune des parties sont donc en général les suivants:

- Antenna Technologie aide et conseille techniquement son partenaire : appui à la définition, à la conception et à la réalisation des installations, conseils et formation à l'exploitation et à la gestion de l'unité de production, aide à la communication (argumentaires, conseils, etc...) pour assurer la distribution/commercialisation.
- Antenna Technologies peut, le cas échéant, aider son partenaire à avoir accès à un financement de son projet (investissement et première année de fonctionnement).
- Le partenaire constitue une structure et une équipe à même d'exploiter et de gérer l'unité de production : culture, récolte, entretien, distribution / commercialisation, comptabilité/gestion. Cet engagement est important et conséquent car il implique un travail quotidien (50m² =>1 à 2 personnes; 200m² =>4 personnes ; 600m²=>6 personnes). Cet engagement doit donc être pris après mure réflexion.
- Le partenaire s'engage à consacrer une partie significative de sa production de spiruline (30%) à la lutte contre la malnutrition ou contre les maladies liées à la malnutrition. En outre, le partenaire doit pouvoir, avec l'aide d'Antenna Technologies, atteindre une autonomie technique et financière par rapport à cette dernière, à assez court terme (environ un an après le démarrage). S'il souhaite se consacrer de manière quasi exclusive à la lutte contre la malnutrition et que cela l'empêche d'attendre seul l'équilibre financier, le partenaire est bien entendu libre de trouver des sources de financement complémentaires pour couvrir ses frais de fonctionnement.

Ce qui précède implique de part et d'autre une grande qualité des communications (informations mutuelles transparentes et fréquentes) non seulement par oral mais aussi par écrit.

QUESTIONNAIRE A REMPLIR PAR LE DEMANDEUR

Organisme demandeur

Nom de l'organisme :

Nature de l'organisme :

L'organisme demandeur est-il prêt à signer un accord contractuel avec Antenna Technologies ?

Nom adresse et coordonnées du représentant à contacter :

Le demandeur a-t-il les autorisations administratives nécessaires ?

Comment avez-vous connu Antenna Technologies ?

Objectifs du projet

Quels sont les objectifs du projet ? (plusieurs réponses possibles)

- Produire de la spiruline
- Distribuer gratuitement ou à bas prix de la spiruline
- Vendre de la spiruline à but commercial
- Quelle quantité envisagez-vous de produire ou de distribuer (kg/mois) ?
- L'unité de production couvrira-t-elle ses frais de fonctionnement (hors investissement de départ) grâce aux seules recettes liées à la vente de spiruline ? Sinon, comment ceux-ci seront-ils couverts ?

Qu'attendez-vous d'Antenna Technologies ?

Un appui technique ?

- Simples conseils et réponses par mail
- Appui avec visites sur place
- Suivi complet avec présence sur place sur la durée

Un appui financier ?

- Montant estimé et % du budget total *

(*) Antenna Technologies ne finance jamais l'intégralité d'un projet

Structure porteuse du projet

La structure porteuse du projet est-elle constituée ?

Si oui, sous quelle forme juridique (association, coopérative, etc.) ?

.

L'équipe exploitante est-elle identifiée ?

Comment et par qui sera-telle supervisée et suivie ?

Localisation de l'unité de production

Le lieu d'implantation est-il défini ? Si oui, quel est-il ?

Cette implantation fait-elle l'objet d'un consensus général ?

A qui appartient le terrain ? L'occupation de ce terrain par la ferme spiruline est-elle garantie dans la durée ?

Le Projet et son financement

Faisabilité technique du projet :

oui non

route carrossable

eau sur le site

électricité sur le site

par quel moyen pensez-vous communiquer avec Antenna Technologies ?

fax tél internet

Disponibilité des matériaux de construction (voir p. 4) ?

Disponibilité des engrais (voir p. 4) ?

Éléments du prix de revient : salaire moyen, prix du bicarbonate ?

Le demandeur compte-t-il financer lui-même le projet en tout ou partie (*) ?

(*) Antenna Technologies ne finance jamais l'intégralité d'un projet

Informations générales

Données météorologiques : par mois et/ou par an :

- nombre de jours de pluies, hygrométrie
- températures minimales et maximales
- tempêtes ou forts vents

Y a-t-il d'autres partenaires potentiellement impliqués ?