

## Spiruline humanitaire dans les PVD : penser au lendemain

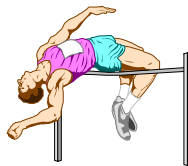
### *Introduction*

Lorsque l'on est ONG, vouloir implanter dans les Pays en Voie de Développement des installations de culture de la spiruline est un objectif louable : lutte locale contre la malnutrition, amélioration des défenses immunitaires pour les enfants et les adultes des populations déshéritées, la spiruline, en attendant d'avoir conquis les principales organisations de santé internationales et le monde scientifique souvent sceptiques, n'en a pas moins sur le terrain de très nombreux adeptes, parmi lesquels les organisations de santé locales, les congrégations religieuses, les centres de réhabilitation nutritionnelle, les médecins et infirmiers ayant pu se rendre à l'évidence du « plus » apporté par la spiruline.

Nombreuses sont par conséquent les ONG, petites ou moyennes, à découvrir les mérites étonnants de l'arthrospira platensis, vulgairement la spiruline, puis à vouloir en implanter des cultures locales. Sur le principe de la fourniture des cannes à pêche plutôt que du poisson.

**Cependant, lorsque l'on a trouvé un bon partenaire local, construit avec lui quelques bassins et démarré une culture, l'essentiel du travail reste à fournir par l'ONG, ce qu'elle ignore le plus souvent... De quoi s'agit-il ?**

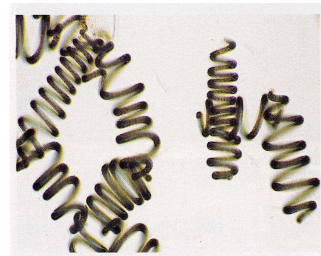
### Une course d'obstacles...



Pour atteindre le succès, l'ONG rencontrera 3 obstacles majeurs, qu'elle aura lieu de prendre en compte si possible **avant** le démarrage du projet. Malheureusement, ses efforts sont généralement concentrés en amont de ces obstacles : choix du partenaire, mise en place du projet, conventions, recherche de fonds, constructions, démarrage des cultures absorbent l'essentiel de son énergie... Lorsque les difficultés réelles apparaissent sur le terrain, l'ONG n'est bien souvent pas préparée.

### *Obstacle 1 : maîtriser la culture*

Les techniques de culture de la spiruline sont aujourd'hui bien connues... des spécialistes du domaine ! Lorsque l'ONG débute dans des projets spiruline, il est rare qu'elle ait à sa disposition un de ces spécialistes. Force lui est de débiter grâce aux conseils, écrits ou oraux de ces derniers, ou grâce à quelques connaissances acquises sur des missions antérieures. Citons ainsi l'existence du manuel de culture de spiruline artisanale de Jean Paul Jourdan, celui des Idées Bleues de Giles Planchon, ainsi que l'ouvrage de Ripley Fox : « Spiruline : technique, pratique et promesses ». Enfin, il est possible depuis avril 2004 de venir se former grâce à un cycle de 400 heures au Centre de Formation Agricole de Hyères, qui devrait permettre au débutant d'arriver à une certaine maturité.

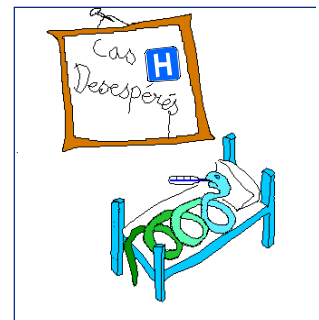


**L'effet trompeur provient du fait que le démarrage d'une culture de spiruline ne pose généralement pas de problème** : la souche et le milieu de culture sont neufs, les conditions de développement sont optimales. Cette période favorable, de quelques semaines à quelques

mois, correspond généralement à la période de présence des représentants de l'ONG sur place. Ceux-ci repartent alors avec le sentiment de la « mission accomplie ». Les premières difficultés n'apparaissent en général qu'après le départ de l'ONG et sont accrues par trois facteurs :

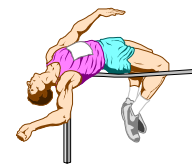
- l'incapacité de l'acteur local, encore peu expérimenté, non seulement à trouver la cause, mais aussi à **décrire** le problème de culture rencontré,
- les difficultés et les délais de communication : langue, distance, liaison téléphonique...
- l'évolution très rapide de la spiruline, cyanobactérie, tout autant capable d'une duplication toutes les 7 heures que d'une mort subite. Nous avons ainsi pu constater la mort simultanée en quelques heures, de souches « Paracas » au Burkina Faso, développées sur trois sites différents distants de 10 à 30km... sans aucune explication rationnelle jusqu'à ce jour...

Force est de constater que la culture de la spiruline est un art relativement complexe pour le commun des mortels, encore accru par la distance. La difficulté observée, si elle a pu finalement être correctement exprimée, peut avoir plusieurs facteurs croisés. Parmi les problèmes les plus fréquemment posés, citons l'apparition des spirulines droites, spirulines fragmentées, le jaunissement plus ou moins rapide des cultures, les difficultés de filtration, de pressage, l'apparition de goût ou d'odeur désagréable, les éventuelles contaminations par d'autres algues, etc.



A cela, ajoutons que le matériel cédé par l'ONG est parfois mal adapté ou rapidement mis hors service sur le terrain : pH mètres en panne ou mal utilisés, solutions étalons et kits d'analyse périmés, etc., qui rendront plus difficile la mise en évidence des causes, d'autant qu'elles peuvent être nombreuses, liées à des facteurs tels que température, ensoleillement, nourriture, agitation, pH, etc.

Ainsi, contrairement aux idées reçues, le maintien en exploitation d'une unité de culture n'est pas chose facile : **il faut expérimenter pendant plusieurs années pour pouvoir repérer rapidement, en arrivant sur un site, grâce à l'intuition et l'observation, le problème de culture.** Dans le cas contraire, il faudra tâtonner, redémarrer plusieurs fois les cultures avant d'identifier l'origine des écueils rencontrés.



## ***Obstacle 2 : former le personnel local***

### ***1 - Acquérir le savoir-faire...***

Lorsque la maîtrise de la culture par l'ONG est acquise, il s'agit alors de transmettre ce savoir à une petite d'exploitation locale. Rappelons qu'il est quasiment indispensable de disposer sur place d'un partenaire sérieux et organisé, de facilités telles que l'eau, l'électricité et le téléphone. Pour les raisons précédentes et pour l'avoir expérimentée nous-même, la spiruline « de brousse », au sein d'une communauté villageoise, telle que souhaitée par certaines ONG, si elle voit le jour ici et là, essuie souvent des échecs. Force nous est de constater que la grande majorité des implantations réussies en Afrique (durée de vie > 5ans) sont pour l'instant le fait de congrégations religieuses locales stables et organisées.

Transférer un savoir-faire ? Tout au plus pourrions-nous transférer un *savoir*, et attendre, avec la même patience dont nous avons fait preuve pour nous-mêmes, que l'exploitant local atteigne en quelques années ou dépasse même notre art de la culture.

Le transfert de *savoir* est relativement rapide : de quelques heures à quelques jours suivant les moyens pédagogiques et l'entendement des étudiants.

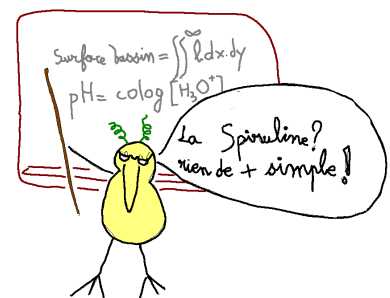
Bien choisir le futur responsable d'exploitation est essentiel : les qualités requises nous semblent à l'expérience les suivantes :

- savoir lire, écrire et communiquer rationnellement (niveau minimum : BEPC, de préférence, le baccalauréat, ou bac +2)
- savoir compter et pratiquer aisément la règle de 3 et le calcul mental
- savoir observer et ressentir les plantes : autrement dit, avoir la « main verte ». Cette qualité est souvent l'apanage des moins diplômés...
- si l'exploitation est importante, savoir commander et animer une équipe
- enfin et peut-être surtout, être totalement partie prenante de l'exploitation et de ses objectifs humanitaires

Soulignons que le responsable d'exploitation ne pourra pas être le responsable de l'organisation locale avec laquelle l'ONG a conclu un accord de partenariat, ce dernier, compte-tenu de sa position, étant le plus souvent appelé à d'autres tâches. Le responsable d'exploitation devra quant à lui consacrer la majorité de son temps à la spiruline (voire la *totalité* pour les exploitations de plus de 3 personnes) : l'évolution rapide de la spiruline n'autorise pas l'absentéisme.

Pour la formation de l'exploitant, on s'appuiera sur les ouvrages existants déjà cités. Cependant, ils ne seront pas exploitables en l'état, car souvent trop riches. Il est nécessaire de rédiger un « mode d'emploi de la ferme » adapté aux conditions particulières du site. A titre d'exemple, le site de Koudougou dispose d'un « manuel » de 8 pages, suffisant pour décrire l'ensemble des procédures de culture (ensemencement, nourriture, mesures et contrôles, problèmes rencontrés, etc.).

Il ne reste plus alors qu'à attendre au cours des années, les coups de fil avec les explications plus ou moins claires de l'exploitant, nombreux durant les premiers mois, puis qui s'espaceront lentement au fil des années. On pourra estimer que **le transfert de technologie est assuré lorsqu'il n'y aura pas plus d'un appel au secours annuel...**



## 2 – Apprendre à gérer son entreprise...

Dans le cadre de la formation, la maîtrise de la gestion d'une unité de production de spiruline, quelle ait 50 ou 5000 m<sup>2</sup>, est une étape tout aussi longue à acquérir pour l'exploitant. Par expérience, il nous apparaît qu'en Afrique, cet aspect est encore plus délicat à aborder, tant sont absentes des préoccupations locales les notions d'organisation, de discipline, d'anticipation, de procédures, de contrat, de comptabilité, pourtant piliers de toute entreprise. Malheureusement, la notion d'entreprise est pratiquement absente du tempérament africain, encore prisonnier de sa tradition et de ses racines. **Il faudra beaucoup de temps, de patience et d'énergie pour vaincre ce deuxième obstacle, que nous considérons en définitive comme majeur, et une des raisons essentielles du sous-développement.**

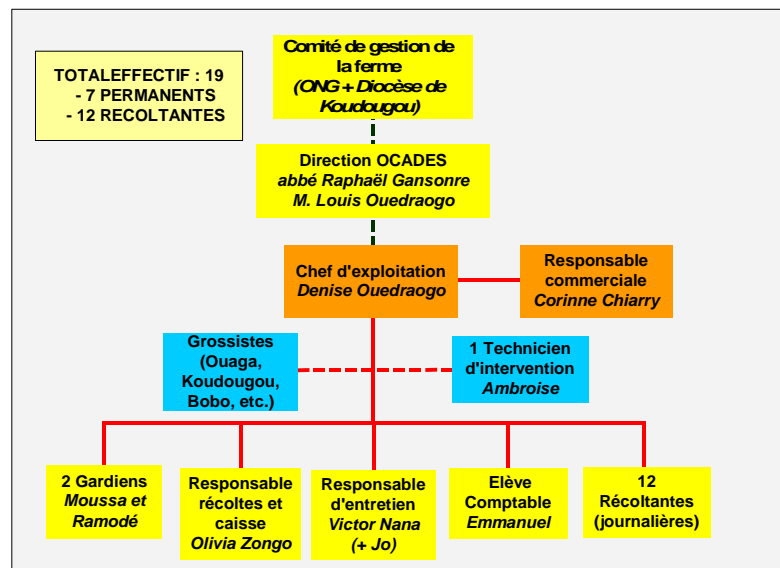
Combien de fois se trouve-t-on à cours de bicarbonate de soude, sans avoir pensé à renouveler le stock... ? Combien de fois le site est-il délaissé pour des funérailles importantes dans le village à côté... ? Pourtant, si le mil peut bien attendre une semaine ou deux avant d'être semé, la spiruline requiert des soins quotidiens si l'on ne veut pas retrouver des bassins

jaunâtres après une journée d'absence. Combien de fois constatera-t-on en revenant que la comptabilité a été négligée ?

Il faudra là encore quelques années de patience et de conseils pour que, peu à peu, chacun au niveau de l'exploitation se sente responsable, soit efficace, et que tout le monde soit présent à 7 heures le matin...

Finalement, la survie d'une exploitation, petite ou grande, passe par la professionnalisation progressive de l'équipe en place. Même si l'ONG démarre sur une base louable alter mondialiste, force lui sera de reconnaître qu'elle n'échappera pas aux principes universels de l'entreprise. Ces notions n'empêchent en aucune façon le respect des principes humanitaires et le travail dans la bonne humeur, au contraire. Quelques conseils utiles :

- **Etablir un organigramme de l'exploitation, préciser par écrit les tâches de chacun** par des « fiches de fonction », établir un règlement intérieur. Ceci jettera les bases d'un fonctionnement efficace et évitera bien des confusions. A titre d'exemple, nous donnons ci-après l'organigramme de la ferme Koudougou (Burkina Faso).



- **Concentrer la responsabilité de l'exploitation, tant technique que financière, sur une seule et même personne** : les décisions ne peuvent être diluées : elles doivent être prises en tenant compte de la rapidité de développement de la cyanobactérie : les commandes d'intrants, de sachets, les réparations, et... la remise des salaires, n'attendent pas la décision d'un superviseur éloigné. Elles doivent être prises à chaque instant par le responsable d'exploitation.
- **Etablir dès que possible une comptabilité de la ferme**. Quelle que soit la solution de financement de l'exploitation, la connaissance des coûts d'exploitation est nécessaire. Il faut s'opposer à cette tendance naturelle dans les PVD visant à travailler au jour le jour, et à chercher de nouvelles recettes lorsque les caisses sont vides. De telles vérités, aussi banales, ne sont pas forcément claires dans tous les esprits, tant au niveau du partenaire local que de l'ONG. En principe, aucun projet ne devrait voir le jour sans l'établissement d'un compte d'exploitation mensuel prévisionnel, préparé en parallèle avec le budget d'investissement. Ce compte d'exploitation sera par la suite ajusté en détaillant les postes clés tels que salaires, intrants, réparations, consommables, eau, électricité, sans oublier, victimes trop souvent de l'amnésie africaine, les provisions pour remplacements !
- **Savoir impliquer le personnel dans le fonctionnement de la ferme**. La notion de salaire est souvent assez abstraite pour un nouvel embauché, le plus souvent sans

expérience d'un premier emploi. Le salaire peut apparaître comme un dû, quel que soit le travail effectué, à l'image du fonctionnariat, très prisé en Afrique. Or il est essentiel au contraire que chaque employé comprenne que la ferme fonctionne uniquement grâce à la volonté et au labeur de chacun, qu'il « est » la ferme : le salaire perçu doit refléter très exactement les résultats de la production, à l'instar du paysan récompensé par sa récolte de mil. Des primes à la productivité seront d'excellents moyens de prise de conscience et de motivation. Néanmoins, l'argent n'est pas tout, et ce sera le rôle du responsable d'exploitation que d'insuffler au sein de son équipe un bon état d'esprit. La communication professionnelle au sein de son équipe est essentielle, avec des contacts directs et précis. L'Afrique, mais aussi d'autres PVD où le non-dit est prédominant, ne l'entendent pas toujours de cette oreille et les problèmes humains, dans les premières années, s'ajouteront aux problèmes techniques. Cependant, quelles que soient les difficultés d'implantation de l'esprit d'entreprise, *nous pensons que le fait de travailler chaque jour pour une cause humanitaire constitue un moteur essentiel de réussite et de progrès rapide au sein d'une équipe.*

### ***Obstacle 3 : pérenniser l'exploitation***



Combien  
d'années va-t-elle  
tenir???

Le troisième obstacle peut se résumer ainsi :

- 1** Construire une ferme de culture a un coût
- 2** L'exploiter coûte, à la longue, beaucoup plus cher.
- 3** L'ONG et le partenaire local ont tendance à oublier le point 2.

**Comment financer une exploitation sur 1, 5, 10 ou 20 années?**

#### **Solution 1 : Micro-installations (qq dizaines de m2) - coûts d'exploitation pris en charge par le partenaire local ou par l'ONG**

Le plus souvent, l'ONG se concentre alors sur la construction et le démarrage de la ferme. **Les aspects exploitations, notamment financiers, sont confiés au partenaire local :** congrégation religieuse, associations. Ils sont parfois pris en charge sur les premières années par l'ONG elle même. C'est le fonctionnement le plus courant des petites unités de spiruline qui ont été implantées en Afrique : Davougou (Bénin), Nanoro (Burkina Faso), Dapaong (Togo), Puits Bermeau (Niger), Agharous (Niger), Morandave 1<sup>ère</sup> tranche (Madagascar), Gabon, etc.

**Inconvénient : un lent traquenard financier.** Au départ, l'ONG, pas plus que le partenaire local, n'a une réelle connaissance des coûts d'exploitation. Pour une petite installation de quelques dizaines de m2, produisant quelques kilogrammes de spiruline par mois, les coûts mensuels, prenant en compte salaires (ne pas oublier les gardiens !), intrants, ensachage, réparations et remplacements, eau, téléphone, électricité, seront de l'ordre de 80 à 150 euros (ordre de grandeur pour l'Afrique), soit entre 50 000 et 100 000 FCFA. Ces coûts, même

modérés, sont une charge supplémentaire pour le financeur, dont il n'a pas souvent conscience à l'origine. Ainsi, les coûts d'exploitation d'unités de production dépassent en quelques années le coût de réalisation, ceci d'autant plus rapidement que l'unité sera petite. Finalement, produire de la spiruline sur de petites installations revient toujours plus cher que d'importer de la spiruline industrielle (environ 15 euros le kilo). La solution qui consiste à produire de la spiruline en milieu villageois ou par le biais d'une association locale humanitaire pour réduire le coût est souvent un leurre : personne ne travaille gratuitement sur de longues périodes, et les salaires, minimes au début, rattraperont rapidement les niveaux régionaux, même en brousse. Par contre, l'ONG aura à supporter en plus le manque de moyens logistiques et techniques locaux.

En conclusion, la prise en charge des frais d'exploitation par le partenaire local ou les ONG ne peut concerner que de petites cultures. La production restera limitée à quelques kilogrammes/mois, donc avec un impact humanitaire limité en regard des efforts fournis.

**Avantages : faire connaître la spiruline et pouvoir la consommer fraîche.** Quoi qu'il en soit, il est souvent intéressant de commencer par ces petites installations, pour « se faire la main », et parce que les coûts d'investissements sont faibles : environ 10 000 euros, si l'on prend en compte les frais de missions, les bassins, un petit bâtiment, l'achat de matériel et des intrants pour un ou deux ans, etc. Il faudra bien entendu clarifier le problème du financement des coûts d'exploitation avant de commencer.

Ces installations ont l'avantage de faire connaître la technique de culture de la spiruline, et de permettre la distribution de spiruline fraîche, plus efficace et plus facilement tolérée. On crée ainsi des « noyaux d'intérêt » de la spiruline dans les PVD, propices au démarrage, dans un deuxième temps, de plus grands projets, à objectif d'autofinancement.

## **Solution 2 : Autofinancer les coûts d'exploitation**

Ce principe concerne les installations artisanales de plus grande taille, à l'heure actuelle de quelques centaines de mètres carrés.

**On obtient l'autofinancement des coûts d'exploitations en commercialisant une partie de la production (%c). L'autre partie est destinée à la distribution sociale.**

**Remarques importantes :** la part sociale (%s) que peut fournir une exploitation n'est pas un objectif que l'on peut fixer « a priori » mais une conséquence :

- du prix de revient de la production Pr
- du prix de vente Pv, par la relation :

$$Ps.\%s + Pv.\%c = Pr (100 + \text{marge d'exploitation})$$

$$\%s = \frac{Pv.100 - Pr (100 + \text{marge d'exploitation})}{Pv - Ps}$$

Exemple :

Pr (prix de revient) = 15 Euros/kg

Marge brute = 20%

Pv (prix de vente gros) = 23 Euros/kg

Ps (prix de vente social) = 6 Euros/kg



## Comment augmenter le pourcentage social %s?

Les degrés de liberté sont finalement limités :

- Le prix de vente commercial « Pv » ne peut augmenter au delà d'un certain seuil : **il doit tenir compte de la concurrence nationale et internationale, qui, si elle n'existe pas au démarrage du projet dans le pays considéré, ne manquera pas de s'installer dès lors que son succès attirera l'attention.**
- On ne peut réduire la marge d'exploitation inconsidérément au risque de mettre en danger la santé financière de la ferme
- Le prix social dépend du pouvoir d'achat des plus démunis. Dans certains cas, il peut-être nul! Pas question de l'augmenter...

>>> Reste la possibilité d'action sur le prix de revient Pr

### ★ Comment diminuer le prix de revient Pr?

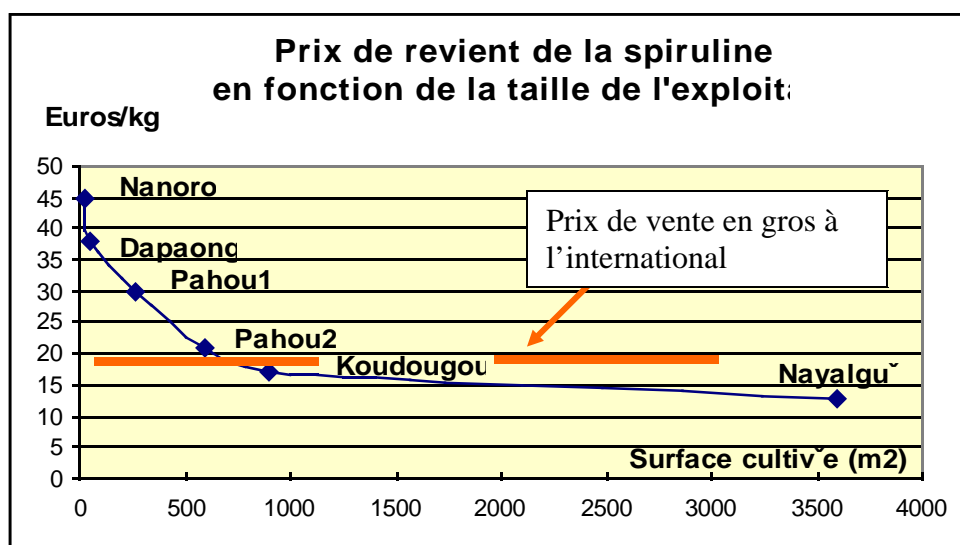
On cherchera bien sûr à rationaliser l'exploitation, en améliorant notamment les techniques de récolte, d'ensachage, en trouvant des intrants moins chers, en diminuant la consommation énergétique (eau, électricité, gaz), etc.

Cependant, le moyen de loin le plus efficace consiste à **augmenter la surface de l'exploitation**, afin de bénéficier de l'effet d'échelle.

Ainsi, on pourra :

- diminuer la part relative du personnel non productif (charges fixes)
- améliorer la productivité des récoltantes grâce à des ateliers centralisés et l'utilisation de pompes de récolte
- diminuer les coûts spécifiques d'entretien (séchoirs et bassins plus grands, matériel labo, informatique, frais de téléphone)
- diminuer le coût des intrants (achats en gros)
- diminuer le coût relatif de l'ensachage (commandes en gros), de la publicité
- limiter les coûts énergétiques (eau : utilisation de forage - électricité : système solaire raccordé au réseau)

A titre d'exemple, le graphique suivant donne l'ordre de grandeur des prix de revient sur différentes exploitations africaines.



Type	Surface exploitation (m2)	Productivité (g/j/m2)	Production annuelle (kg)	Personnel temps plein	kg/personne/an	Prix de revient (Euro au kg)
Nanoro, Davougon	20	3	22	1	22	45
Dapaong	50	4	73	2	37	38
Pahou1	260	5	475	5	95	30
Pahou2	600	5,5	1 205	9	134	21
Koudougou	900	5,5	1 807	13	139	17
Nayalgu	3600	6	7 884	40	197	13

Il fait apparaître que, en définitive, les petites installations, d'une surface inférieure à 600 m<sup>2</sup>, ne sont guère concurrentielles face au marché international de plus en plus tendu, dont les exportations spot à très bas prix constituent une menace permanente pour nos productions locales.

***Inconvénients de l'exploitation autofinancée : cette solution n'est envisageable que pour des installations de taille moyenne :*** le point mort de rentabilité en Afrique (mais certainement aussi dans d'autres PVD) se situe à environ 400/600 m<sup>2</sup>. Réaliser plus petit conduit à un prix de revient de la spiruline le plus souvent incompatible avec le marché international. Le coût d'investissement sur ce continent étant de l'ordre de 15 000 Euros les 100m<sup>2</sup> (bâtiments compris), on voit que l'on peut difficilement prétendre à l'autosuffisance de l'exploitation si l'on ne dispose pas d'un minimum de 60 000 à 100 000 Euros, ce qui n'est pas à la portée de toutes les ONG ! Il faut alors demander un financement extérieur à des bailleurs de fonds institutionnels, ce qui est long et demande une certaine expérience.

Par ailleurs, les projets « moyens » nécessitent une solide connaissance de la culture de spiruline, une certaine rigueur dans l'organisation et la gestion, etc. On imagine que « rater » un projet de grande taille aura un impact considérablement plus large que si l'on avait échoué dans la culture de petits bassins...

***Avantages : s'attaquer à la malnutrition à grande échelle. Créer une véritable richesse locale***

La ferme de culture autofinancée, une fois son équilibre atteint, possède bien des avantages :

- Il est évident que réaliser des installations qui produisent plusieurs tonnes par an de spiruline permet d'attaquer le problème de malnutrition à une échelle nationale, et de traiter des dizaines de milliers d'enfants malnutris. Il ne s'agit plus alors d'une curiosité locale, la spiruline peut être connue et consommée sur tout un pays.
- Le principe de l'entreprise responsabilise le partenaire local, ce que la perfusion par l'envoi de fonds réguliers (solution 1) ne peut pas faire. Une gestion mal contrôlée conduit en effet très rapidement le projet à l'échec : il y a donc obligation de résultat, ce qui crée peu à peu au niveau du partenaire local l'attention (et la tension) propice à la réussite.
- L'entreprise crée ainsi une véritable richesse **locale**, qui, outre le combat contre la malnutrition, fait travailler toute une équipe d'exploitation, des ateliers locaux pour la maintenance, des agents commerciaux, etc..

***Conclusion :***

Que les conseils ci-dessus, qui font parfois apparaître une réalité douloureuse, ne découragent pas les ONG débutantes mais au contraire les exhortent à développer leur professionnalisme et leur rigueur. Il y a, avec la spiruline, une demande énorme dans les pays en voie de développement, partout où sévit la malnutrition. Son succès est dû à ses qualités nutritives remarquables, qui en fait le complément inégalé d'une alimentation pauvre. Il faut avoir été soi-même en situation de malnutrition dans ces pays pour se rendre compte de l'importance



que peut prendre un flacon de spiruline dans son bagage, que l'on oubliera pourtant dans un placard une fois rentré chez soi. C'est la raison pour laquelle, quelles que soient les difficultés, la spiruline devrait peu à peu s'implanter dans les années à venir dans la plupart des pays africains.

