



Novembre 1997

## GUIDE

**Vous montez  
un projet  
de maraîchage ?**

**Avez-vous  
pensé à ... ?**

*Quelques conseils et recommandations  
pour le montage de projets  
dans le domaine du maraîchage irrigué...*

*...à l'attention des associations de migrants,  
des collectivités locales et territoriales,  
et des organisations non gouvernementales*

Document réalisé par  
Jacques Alvernhe

avec la collaboration de :

Didier Allély, pS-Eau  
Valérie Autissier, Club du Sahel  
Philippe Deshayes, CIEPAC  
Bernard Gay, GRET  
Olivier Kaba, pS-Eau  
Philippe Lavigne-Delville, Inter-Réseaux

Avec le soutien du Ministère des Affaires étrangères

## **Le programme Solidarité Eau**

Créé en 1984, le Programme Solidarité Eau (pS-Eau) facilite les initiatives locales de coopération internationale. Il rassemble, au sein de son comité de promotion, des représentants des pouvoirs publics, des collectivités territoriales, des associations de solidarité internationale et des organismes professionnels de l'eau.

En provoquant des collaborations et des échanges, le pS-Eau permet de passer de la « bonne idée » ou de l'envie d'agir à un projet cohérent de coopération.

La diversité des initiatives de coopération internationale est une richesse que seule une large concertation peut mettre en valeur. Le pS-Eau a ainsi constitué deux sous-programmes pour mieux articuler les différentes initiatives locales : « l'eau potable et l'assainissement dans les quartiers périurbains et les petits centres en Afrique » et « le bassin du fleuve Sénégal (BfS) ».

Outre l'Afrique, le pS-Eau intervient en Amérique latine et plus particulièrement dans le Nordeste du Brésil ainsi que dans les pays du sud méditerranéen.

Le pS-Eau crée et anime des groupes de travail qui réalisent des bilans techniques et méthodologiques des expériences passées et en cours. Il diffuse des documents d'information et de conseils techniques réalisés par des spécialistes ou des groupes de travail.

# Préambule

## Une nouvelle publication du pS-Eau

Dans le cadre de sa fonction d'information, le pS-Eau publie une nouvelle série de cahiers intitulés « *Vous avez un projet de ... Avez-vous pensé à... ?* ». L'objet de cet ouvrage qui concerne le maraîchage est de présenter les principales questions qu'il faut se poser avant de s'engager dans l'élaboration puis la mise en œuvre d'un projet dans ce domaine.

Ce document vient en complément du Cahier pS-Eau n° 8 « *Eléments de réflexion pour une démarche de développement en partenariat, progressive, adaptée et concertée* », qui présente, quant à lui, de manière générale, les questions de partenariats, les principales étapes d'un projet, les bases d'une contractualisation entre partenaires et les aspects de concertation entre acteurs.

## A qui s'adresse cet ouvrage ?

Il s'adresse aux organismes d'appui ou aux promoteurs de projets qui envisagent d'intervenir dans le domaine concerné. Il concerne plus particulièrement les organisations non gouvernementales, du Nord comme du Sud, associations de migrants ou collectivités locales ou territoriales.

## Pourquoi le maraîchage ?

Le maraîchage est une activité qui s'est considérablement développée au cours de ces vingt dernières années pour plusieurs raisons : améliorer la nutrition des populations, assurer l'autosuffisance alimentaire, apporter des revenus monétaires, et favoriser des activités sociales collectives en particulier pour certains groupes sociaux. S'il est vrai que ce type d'activités peut être financièrement rentable et peut améliorer considérablement la situation économique et sociale des intéressés, on se rend compte que sa mise en œuvre est rarement simple. Il ne suffit pas de semer pour récolter, manger, gagner de l'argent et être reconnu socialement, il faut bien raisonner l'activité en fonction des objectifs qu'on en attend.

La volonté d'un grand nombre d'acteurs de développer de nouveaux projets dans ce domaine nous a encouragés à étudier les principales questions qu'il faut se poser afin que ces actions répondent au mieux aux attentes des populations et correspondent à des objectifs réalistes.

## Ce document : ce qu'il essaie d'être et ce qu'il n'est pas

Ce document propose un cheminement de réflexions. Il ne prétend pas poser toutes les questions indispensables, ni même d'y répondre de façon exhaustive, mais il apporte quelques éléments qui doivent permettre pour des « non spécialistes » du domaine de commencer à réfléchir aux différentes implications du montage d'un projet.

Cette publication n'est ni un livre de recettes, car il n'existe pas de recette miracle adaptable partout, ni un outil technique, car il est impossible de traiter l'ensemble du sujet en quelques pages. Nous vous encourageons donc vivement, après avoir lu ces quelques pages, à vous appuyer sur des personnes ou organismes compétents sur le sujet, en particulier sur des compétences locales. Vous comprendrez qu'il nous est ici impossible d'établir une liste de personnes ou d'organismes ressources, tant ils sont différents d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre ou d'un domaine à l'autre. Cependant, le pS-Eau a mis en place un répertoire des acteurs et actions de développement sur la zone du fleuve Sénégal consultable sur simple demande.

Pour compléter les questions et conseils, vous trouverez à la fin de ce document une petite bibliographie sur le maraîchage. Cette liste de documents ne peut être exhaustive, mais elle devrait vous permettre de commencer à approfondir le sujet. Pour plus de renseignements, il vous sera toujours possible de prendre contact avec le pS-Eau :

**PROGRAMME SOLIDARITE EAU**  
32, rue Le Peletier - 75009 Paris  
Tél. : 33 (0)1 53 34 91 20 - Fax : 33 (0)1 53 34 91 21  
E-Mail : [pseau@pseau.org](mailto:pseau@pseau.org)  
Site Internet : [www.pseau.org](http://www.pseau.org)



## **Six grandes étapes**

### **Vingt et une questions à se poser :**

#### **Savoir ce que l'on veut**

- 1 - Un projet de maraîchage pour qui ?* **5**
- 2 - Un projet de maraîchage pour quoi ?* **6**

#### **Savoir ce qu'on peut faire**

- 3 - De quoi dispose-t-on pour ce projet ?* **9**
- 4 - Comment fonctionne localement la production maraîchère ?* **10**
- 5 - Que permet la ressource en eau ?* **10**

#### **Tout ça s'organise !**

- 6 - Comment va s'organiser le travail sur le jardin ?* **13**
- 7 - Comment va s'organiser la production ?* **14**
- 8 - Comment va s'organiser la commercialisation ?* **15**
- 9 - Comment imagine-t-on le jardin maraîcher ?* **17**

#### **On peut maintenant faire des choix techniques**

- 10 - Quel mode d'irrigation va être pratiqué ?* **19**
- 11 - Quel moyen d'exhaure va être utilisé ?* **21**
- 12 - Comment choisir le matériel ?* **23**
- 13 - Comment protéger le jardin ?* **23**

#### **Il faudra gérer**

- 14 - Comment mettre en place un système de gestion ?* **25**
- 15 - Combien va coûter le jardin chaque année ?* **26**
- 16 - Combien va rapporter le jardin chaque année ?* **27**
- 17 - Comment sera financé le renouvellement des équipements ?* **27**

#### **On va pouvoir s'engager dans le projet**

- 18 - Comment apprécier la justesse des investissements ?* **29**
- 19 - Quelle participation des acteurs ?* **31**
- 20 - Comment organiser la réalisation des travaux ?* **32**
- 21 - Faut-il échelonner les investissements ?* **33**

#### **Petit guide bibliographique** **35**

#### **Des outils pédagogiques** **37**



# ***Savoir ce que l'on veut***

## **1 - Un projet de maraîchage pour qui ?**

Il est important de bien distinguer les demandeurs, les acteurs et les bénéficiaires d'un projet de maraîchage.

**Les demandeurs** ne sont pas toujours ceux qui vont travailler sur le jardin, mais ceux qui les représentent, ceux qui parlent en leur nom ou dans leur intérêt. Ils peuvent être des notables du village, des représentants de groupes sociaux (femmes, jeunes...) ou des partenaires extérieurs du village qui cherchent à lui apporter un appui. Selon le cas, le projet de maraîchage revêtira un intérêt différent pour le demandeur. Il convient de bien l'identifier pour en tenir compte par la suite.

**Les acteurs** du projet sont surtout les acteurs du jardin maraîcher, c'est-à-dire ceux qui vont le faire fonctionner en y investissant du temps et de l'énergie. Et la réussite du projet est très étroitement liée à leur activité sur le jardin. Il est donc indispensable qu'ils s'investissent dès la conception du projet pour que celui-ci soit adapté au mieux à leurs capacités. Il faut par conséquent les identifier précisément, savoir qui va réellement travailler sur le jardin. En effet, selon qu'il s'agit d'un groupe de jeunes du village ou de l'association de femmes, leur disponibilité en temps de travail ou leurs attentes de cette activité seront différentes. L'outil de production à mettre à leur disposition ne sera pas le même.

### ***Du maraîcher individuel au jardin géré entièrement collectivement, qui doit-on aider ?***

En fait, l'un comme l'autre, ces cas extrêmes n'existent que rarement.

\* D'une part, on trouve des maraîchers individuels, des groupes familiaux autour d'un chef de famille ou des petits groupes organisés autour d'un leader. Leur objectif est avant tout économique. Ils visent à faire du maraîchage une de leurs principales sources de revenus. On les appelle les « individuels ».

\* D'autre part, on rencontre des groupes plus importants, communautaires, généralement organisés sur la base d'un groupe social (femmes, jeunes...). Leur objectif est plus social. Ils cherchent à créer des activités pour l'ensemble de leurs membres, pour des revenus complémentaires et/ou pour dégager des ressources pour le groupe. Ce sont les « collectifs ».

Le maraîchage, en tant qu'outil de développement économique et social, peut s'adresser aux individuels comme aux collectifs. D'autant plus que le collectif n'est jamais qu'une somme d'intérêts individuels. A ce titre, il présente d'importantes limites liées à la satisfaction des besoins de chacun dans une organisation communautaire, donc contraignante. Si l'individu au sein du groupe ne dégager pas un intérêt financier et/ou social fort, il arrêtera cette activité et l'action du groupe ne pourra perdurer.

On constate souvent que plus le maraîchage devient une activité importante, et moins de complément, plus les maraîchers cherchent à limiter le collectif.

Ceci implique de savoir, dès l'origine, quels sont les individus qui vont réellement s'engager dans l'activité maraîchère. C'est souvent là une des principales difficultés dans le sens où l'on doit s'engager dans quelque chose que l'on ne maîtrise pas encore. Mais c'est aussi la première des clés de la réussite d'un projet de maraîchage, qui impose un important travail d'animation auprès de l'ensemble des acteurs du projet pour qu'ils s'impliquent dans la conception du projet et se l'approprient ensuite.

Il convient également de savoir si le groupe constitué pour assurer la production maraîchère dispose ou envisage de disposer d'une existence officielle (coopérative, groupement de promotion, groupement d'intérêt économique...) ou s'il s'agit d'un groupe informel. Non pas qu'un statut officiel soit indispensable, mais cet élément permettra d'appréhender certains problèmes spécifiques comme les questions foncières et de propriété des moyens de production pour les organisations informelles ou d'égalité de droits et de devoirs entre membres pour les structures officielles.

Le positionnement du groupe par rapport au village, l'accord des autorités villageoises, les risques de conflit devront également être appréciés.

*Les bénéficiaires* du projet sont d'abord les acteurs, mais il ne faut pas oublier que d'autres en tirent profit. C'est le cas de tous ceux qui vont consommer les produits maraîchers ou bénéficier des revenus issus de la production maraîchère (les familles des acteurs), mais aussi des demandeurs (initiateurs) du projet, de l'ensemble du village par la présence d'une activité nouvelle...

La préparation du projet doit tenir compte de ces divers intérêts qui peuvent parfois s'avérer divergents.

## **2 - Un projet de maraîchage pour quoi ?**

Un projet de maraîchage peut donner naissance à des entités très variées : depuis le jardin communautaire de quelques centaines de m<sup>2</sup> sur lequel s'activent plusieurs dizaines de personnes, jusqu'à l'exploitation maraîchère de plusieurs hectares gérée par quelques individus et utilisant du personnel salarié. Si, pour les premiers, l'autoconsommation est la règle dominante, pour les seconds la recherche de revenus est essentielle. De même, les uns consacrent peu de temps à cette activité alors que les autres en font leur activité principale. C'est pourquoi, après avoir identifié les réels acteurs du projet, on doit mieux cerner avec eux leurs attentes vis-à-vis de ce projet.

Quels bénéfices comptent-ils tirer de cette activité maraîchère ? La production va-t-elle être essentiellement auto consommée ? Ou préférentiellement commercialisée ? Ou peut-on envisager un équilibre entre vente et consommation ?

La réponse à cette question aidera au choix d'investissements du projet (pour le pompage en particulier) en fonction des charges de fonctionnement induites. En effet, pour une production auto consommée, on veillera à limiter les coûts de fonctionnement au minimum pour éviter la mobilisation de ressources extérieures à la production et donc non pérennes. Par contre une production commercialisée pourra prendre en charge certains coûts de fonctionnement, mais la réflexion s'orientera plus vers les possibilités de mise en marché des produits maraîchers.

Quelle place prendra la production maraîchère dans l'activité des acteurs ? Quel temps de travail peuvent-ils raisonnablement dégager ? Par rapport à la charge quotidienne de travail ? Dans l'année ?



Ces questions vont guider le dimensionnement du projet. Par exemple, les groupements féminins disposent généralement d'une main d'œuvre (nombre de membres) très importante mais peu disponible. La surface exploitée par personne se limite à quelques dizaines de m<sup>2</sup> et l'exploitation maraîchère dépasse difficilement une campagne de contre saison. L'étalement de la production en est rendu difficile. Les débouchés sont limités.

Cependant, dans tous les cas, les initiateurs d'un projet de maraîchage devront avoir clairement à l'esprit le fait qu'ils créent, à travers ce projet, une **activité économique**.

Ce projet va en effet s'insérer dans le système de production de ses acteurs (en concurrence avec d'autres activités économiques) et dans le tissu économique local (en concurrence avec d'autres producteurs et d'autres produits), en produisant de la consommation et/ou en dégageant des revenus.

Quelle qu'en soit la taille, le projet ne sera durable et l'investissement de départ valorisé que si les acteurs trouvent leur compte dans l'activité, c'est-à-dire si la charge nécessitée par l'activité (en argent comme en travail) est en rapport positif avec les produits dégagés (qu'ils soient consommés ou vendus).

Quel niveau d'investissement les acteurs sont-ils prêts à engager ? Et qu'en attendent-ils en retour ? Qu'est-ce qui leur paraît raisonnable ?

Dans tous les cas, la présence d'un nouveau jardin ou d'une surface plus importante du jardin aura des incidences sur le marché local des légumes.

L'analyse de cet aspect (que vendre ? où et quand peut-on vendre au mieux ?) sera essentielle dans la préparation du projet (cf. question 4).

Savoir ce que l'on veut

**Les vrais décideurs sont les acteurs (les futurs maraîchers).  
Tout projet maraîcher est une activité économique.  
Dis-moi qui tu es, je comprendrais mieux quel maraîchage tu veux faire.**



# ***Savoir ce qu'on peut faire***

## ***3 - De quoi dispose-t-on aujourd'hui pour ce projet ?***

Sur la base de cette connaissance des futurs maraîchers et de leurs intentions, il est nécessaire d'établir un état des lieux de la situation qui prévaut avant le montage du projet. Cet état des lieux se rapporte bien sûr au maraîchage et touche à tous les acquis dont peut disposer le groupe de futurs producteurs pour ce projet.

Pour faire du maraîchage, il faut un terrain. Le groupe dispose-t-il de terres ? Quelle est la forme de cette disponibilité : location, propriété ? Existe-t-il un titre de propriété en bonne forme ou un contrat de location ? La disponibilité de cette terre est-elle garantie sur le long terme ? Les investissements réalisés sur certains périmètres (planage, canaux, ouvrages, bassins...) demandent qu'il soit apporté une garantie de pérennité de l'activité.

On s'intéressera également à la situation des terres par rapport au village, à leur accessibilité, à leur disponibilité annuelle (cas des terres inondables), à la qualité de leur sol, à leur protection naturelle...

Il faut également de l'eau. De quelle source d'eau dispose-t-on : puits, forage, fleuve, mare ? Quelle est sa position par rapport au terrain disponible ? Ce point d'eau est-il permanent ou temporaire ? Quelles sont les limites de son utilisation ? Quels sont les autres utilisateurs ? La quantité d'eau est-elle illimitée ? Si non, peut-on en connaître les limites en volume journalier et/ou en débit ? Ce point d'eau est-il déjà équipé d'un système d'exhaure (de pompage) comme par exemple une électropompe sur un forage ?

Généralement, la terre ne manque pas, mais la disponibilité en eau constitue un facteur limitant de la production maraîchère. Elle peut limiter la surface cultivée si la quantité d'eau disponible quotidiennement est faible. Elle peut aussi déterminer la période de production si l'eau n'est pas disponible toute l'année.

Au-delà de ces deux aspects indispensables, le groupe peut disposer d'autres acquis, soit des biens matériels (motopompe, grillage...), soit des compétences (expérience en maraîchage de certains membres, mécanicien dans le groupe...), qui pourront être mis à la disposition du projet ou valorisés par le projet. Il est indispensable d'en faire l'inventaire le plus tôt possible, certains étant des facilitateurs, d'autres pouvant s'avérer être des contraintes (une motopompe surdimensionnée par exemple).

## **4 - Comment fonctionne localement la production maraîchère ?**

Comme toute autre activité, le projet de maraîchage va se développer dans un certain contexte, dans un environnement plus ou moins favorable.

Le montage d'un projet pour un groupe villageois donné nécessite de s'intéresser, dès l'approche, à cet environnement, afin que les promoteurs comme les acteurs du projet aient pleinement conscience du contexte dans lequel leur projet va évoluer.

D'autre part, les éléments de cet environnement vont également avoir des conséquences sur les choix techniques et organisationnels du projet.

*Pour la commercialisation (car on ne cherchera à produire que ce que l'on peut vendre) :*

Comment fonctionne le marché local des légumes ? Dans le village, les villages environnants, le grand centre le plus proche ?

Quels sont les principaux légumes consommés ? les plus recherchés ?

D'où viennent-ils jusqu'à présent ?

Quelles sont les périodes de principales carences du marché local ? Pour quels produits ?

Quels sont les jardins maraîchers des environs ? Comment ont-ils organisé leur production ?

Que représentent-ils sur le marché ?

En dehors des marchés locaux, peut-on vendre ailleurs ?

Existe-t-il des grossistes en fruits et légumes ? des unités de transformation ?

*Pour la production (car on ne vendra que ce que l'on peut produire) :*

Où trouve-t-on des intrants maraîchers (semences, produits phytosanitaires, engrais...) ?

Ces intrants sont-ils diversifiés ?

Le vendeur est-il un spécialiste du maraîchage ou un simple commerçant ? Peut-il donner des conseils ?

Existe-t-il un ou plusieurs mécaniciens compétents pour l'entretien du matériel motorisé dont pourrait disposer le projet ?

Peut-on faire appel à une structure locale d'appui au groupe ? A une structure d'encadrement et de conseil technique ? A une structure de formation (techniques maraîchères, gestion, transformation, mécanique...) ?

Existe-t-il des systèmes financiers (banques, caisses d'épargne...) pouvant assister les acteurs du projet pour des crédits de campagne, de l'épargne, du crédit à l'investissement... ?

## **5 - Que permet la ressource en eau ?**

Le maraîchage peut être pratiqué à partir de n'importe quel point d'eau. Mais les contraintes liées à ce point d'eau, tant par sa disponibilité en eau que par la facilité d'accès à cette eau, vont limiter la surface exploitable ou la durée d'exploitation en maraîchage. Par exemple, si on ne dispose que d'un puits traditionnel de 25 mètres de profondeur, le maraîchage va se limiter à quelques dizaines de m<sup>2</sup> de culture autour du puits. Par contre aux abords du fleuve Sénégal, dont le cours est en partie régularisé depuis plusieurs années, le volume d'eau n'est pas un facteur limitant des surfaces maraîchères, sauf si les terres sont inondées par la crue du fleuve, interdisant la culture durant l'hivernage.

Les limites des différentes ressources en eau peuvent se résumer ainsi :

	<b>Volumes quotidiens disponibles</b>	<b>Disponibilité dans l'année</b>	<b>Observations</b>
<b>Puits de moins de 15 m</b>	Faibles	Risques d'assèchement en fin de saison sèche	Nécessité de connaître le débit du puits et pas seulement la hauteur d'eau
<b>Puits de plus de 15 m</b>	Très faibles	Risques d'assèchement en fin de saison sèche	Possibilités très limitées Le maraîchage devient quasiment impossible
<b>Forage</b>	Très variables, mais généralement faibles	Permanente	Volumes fonction du système d'exhaure équipant le forage Coût de l'eau (lié à la profondeur) Fiabilité du pompage Souvent en concurrence avec d'autres usagers
<b>Fleuve</b>	Très importants Souvent illimités	Généralement permanente	Besoin de motopompe Variation de la hauteur de pompage Coût et fiabilité du pompage Risques d'inondation en hivernage
<b>Mare</b>	Importants, mais limités (volume de la mare)	Surtout en contre saison fraîche	Le développement du pompage diminue la disponibilité en eau

La profondeur du point d'eau et la distance entre le point d'eau et le jardin sont d'importants facteurs limitants. Plus l'eau est profonde et plus la distance de transport est importante, plus le coût de l'eau sera élevé.

Pour les cultures maraîchères, on considère qu'il faut disposer d'un volume d'eau de 60 à 80 mètres cubes par hectare et par jour.

Sur ces bases, on peut avoir une première idée des limites du projet par rapport au point d'eau.

L'eau sera-t-elle disponible toute l'année ? Combien de cycles de culture sont envisageables ? A quelle(s) période(s) ?

Le débit du point d'eau est-il limité (cas des puits et forages) ? De quel débit pourra-t-on disposer pour le maraîchage ? Quelle sera la taille maximum du jardin si tout le débit est utilisé ?

Savoir ce qu'on peut faire

**On ne part jamais de zéro.  
Pas de maraîchage sans marché.  
Plus l'eau est difficile d'accès, plus le projet sera difficile à monter.**



# ***Tout ça s'organise !***

La règle essentielle pour une organisation durable autour d'un jardin est de permettre aux acteurs de s'organiser comme ils l'entendent.

Il ne s'agit pas d'édicter ou d'imposer un modèle d'organisation, mais d'aider les futurs maraîchers à se poser les bonnes questions et à toucher du doigt les difficultés qu'ils pourront rencontrer pour qu'ils imaginent le mode d'organisation qui leur conviendra le mieux, et qu'ils seront capables de faire évoluer.

## **6 - Comment va s'organiser le travail sur le jardin ?**

Comment va se répartir le parcellaire (planches ou parcelles) entre les acteurs ?

Réserve-t-on des parcelles collectives dont les produits couvriront une partie des charges communautaires ?

Y a-t-il égalité des surfaces entre les membres du groupe ?

Ou bien envisage-t-on une répartition en fonction de la capacité de travail et de la volonté de chacun ?

Comment vont se répartir les tâches collectives (s'il en existe) ?

Si on a une motopompe, qui va être le pompiste ? Comment va-t-il être formé à sa fonction ?

Est-il rémunéré ? Si oui, en espèces, en nature ou en surface de jardin supplémentaire ?

Mêmes questions pour le trésorier, le gardien, le secrétaire...etc.

Comment l'ensemble des membres vont-ils apprendre leur nouveau métier ?

Comment faire une formation technique ?

Peut-on faire venir un formateur régulièrement sur le jardin durant la 1<sup>ère</sup> année ? Ou bien envoie-t-on quelques membres en formation à l'extérieur ?

Est-on sûr qu'ils sauront restituer leurs compétences à l'ensemble des membres ?

Comment l'organiser ?

Qui peut assurer ces formations ?

Les questions de **formation** prennent très vite une place importante.

Pour éviter le découragement lié à des débuts difficiles pour cause de manque d'expérience, il est intéressant d'engager les membres à se former dès la phase de conception du projet, sans attendre son démarrage effectif. Ce n'est pas toujours possible, c'est parfois déjà fait, mais les promoteurs doivent en avoir le souci.

Sur ces questions, les **échanges et visites** auprès d'autres producteurs sont également un fort élément d'enrichissement et d'aide à la réflexion pour une bonne organisation.

## **7 - Comment va s'organiser la production ?**

Comment va être assurée l'acquisition des intrants (semences, fumier, engrais, gas-oil, produits phytosanitaires...) ? Auprès de qui ?

Lesquels sont achetés par le groupe ? Lesquels par chaque maraîcher ?

Comment être conseillé dans le choix des intrants ?

Les pépinières sont-elles collectives ou individuelles ?

Quel que soit le mode d'organisation retenu par le groupe pour l'acquisition des intrants, et surtout si chaque membre se « débrouille », cette question est vitale pour l'avenir du jardin.

En effet, une production de qualité passe d'abord par des **semences de qualité**. Refaire des pépinières à plusieurs reprises à cause de semences de mauvaise qualité n'est pas très motivant et peut être très coûteux. Voir pousser des plantes autres que celles qu'on pensait avoir semées est décourageant. Acheter et semer dix fois trop par rapport à ses besoins est un gaspillage.

Les semences sont le point de départ d'une production. Leur achat ne justifie pas de petites économies. Mieux vaut acheter 20 à 30% plus cher et avoir la garantie de 80 % de taux de germination, plutôt que d'acheter chez des fournisseurs non professionnels et constater une levée inférieure à 50 %.

Ensuite, les plantes ne donnent de bons rendements que si elles trouvent dans un sol riche la nourriture qui leur est nécessaire. Le **maintien de la fertilité des sols** est un élément primordial de la réussite d'un projet maraîcher.

Les cultures maraîchères sont très exigeantes tant sur la qualité du sol que sur la quantité d'éléments nutritifs qu'elles y prélèvent.

Si l'usage des engrais (fertilisation minérale) se répand à juste titre, il importe de bien savoir que leur rôle n'est que partiel, qu'ils n'améliorent pas la structure du sol, sans oublier qu'ils coûtent cher.

Leur usage ne peut être conçu qu'en complément d'apports abondants et réguliers de fumier (fertilisation organique) qui constituent la base de toute fertilisation et améliorent la structure du sol.

Quelle que soit la situation de départ, le maraîcher doit avoir le souci d'accroître la qualité et la richesse du sol qu'il utilise et non de le laisser se dégrader.

Enfin, les cultures maraîchères sont assez sensibles à de nombreuses maladies, surtout quand elles sont concentrées dans un espace réduit. Les maraîchers sont donc amenés à faire usage de produits de traitement. S'il existe parfois des possibilités de lutte naturelle, elles sont très mal connues et les producteurs font appel à des produits chimiques. Ils maîtrisent généralement mal leur utilisation et surtout sont peu conscients des risques de toxicité tant pour les plantes que pour les hommes.

Sur ces différents points, l'acquisition de compétences techniques est indispensable et doit être programmée dès le stade de la conception du projet.

Si ce n'est pas du ressort, ni généralement de la compétence des promoteurs du projet de faire passer ces messages techniques, il leur revient le devoir de sensibiliser les acteurs et d'être soucieux de l'acquisition de ces compétences.

Les promoteurs peuvent aider à trouver les formateurs. Ils se doivent même d'investir dans ce domaine.



D'autres questions se posent autour de l'organisation de la production :  
Peut-on réfléchir au calendrier de production le plus judicieux ?  
A quelles périodes de l'année va-t-on cultiver ? Les membres sont-ils disponibles ?  
Comment calculer la surface de chaque espèce sur le jardin en fonction de ce que l'on veut produire à certaines périodes ?  
Comment calculer la quantité de semences nécessaires ?  
Quelle variété choisir en fonction de la saison ?

### ***Les arbres fruitiers***

Dans de nombreux projets de maraîchage, on voit apparaître des **productions fruitières** (arboriculture fruitière). Dans les jardins de groupements, elles sont souvent collectives. C'est un choix de production intéressant car l'entretien des arbres est relativement aisé et les débouchés sont généralement assez faciles.

Mais il faut bien avoir en mémoire que la production ne commence que 3 à 4 ans après la plantation, parfois plus (seuls les bananiers et papayers produisent dans l'année). Pendant toute cette période de croissance des arbres, il faut les entretenir et surtout les arroser. C'est donc une charge, en travail et en argent, qui n'est pas directement compensée par des produits.

La solution généralement pratiquée, pour ne pas risquer d'abandonner cet investissement, consiste à cultiver du maraîchage entre les pieds de fruitiers tant qu'ils sont jeunes et donc peu développés. Cette association permet de valoriser rapidement le terrain et l'eau d'irrigation. Elle nécessite cependant de pouvoir ensuite déplacer les productions maraîchères quand les arbres occupent leur espace maximum et entrent en production.

## ***8 - Comment va s'organiser la commercialisation ?***

Il est impensable de s'engager dans un projet visant à produire sans examiner de très près le marché de ces produits et sans avoir de certitude sur la possibilité d'écouler correctement ces produits.

Écouler correctement, s'est pouvoir le faire tel qu'on l'a prévu, tant en quantité qu'en prix de vente.

Ceci mérite un minimum **d'étude de marchés**, c'est-à-dire :

- Observer régulièrement les marchés locaux (quotidiens et hebdomadaires) ;
- Identifier les grossistes en légumes (dont ceux qui se déplacent sur les jardins) et savoir quels produits les intéressent ;
- Connaître quand et comment des produits arrivent de l'extérieur (oignons d'importation par exemple) ;
- S'informer sur l'évolution des cours des principaux produits durant l'année ;
- Repérer les produits qui manquent le plus et en étudier les causes.

Ce travail préalable permet de découvrir le marché sur lequel on va s'installer et de faire des **choix de spéculation** en fonction de ce marché, comme par exemple :

- Choisir une ou des spéculations « de rente » dont la vente est assurée et dont les recettes vont couvrir les charges du jardin
- Construire un calendrier de production en tenant de ce qu'on peut vendre et non de ce qu'on veut produire
- Passer un contrat avec un commerçant garantissant, pour un ou plusieurs produits, une certaine quantité fournie à une période donnée et également un prix d'achat.
- etc.

Dans cette démarche, il est indispensable de garder à l'esprit quelques évidences trop souvent oubliées :

Un producteur n'est pas un commerçant : à chacun son métier.

On a vu par exemple des producteurs louer un camion, le remplir d'oignons, l'amener à la capitale, y trouver un marché quasiment vide d'oignons et être obligés de brader leurs oignons pourrissants au bout de 2 semaines, les grossistes de la place s'étant entendus pour ne pas leur acheter ce chargement au prix fort.

Ne pas confondre prix de vente du producteur et prix de détail sur le marché.

On a trop souvent tendance à penser qu'on va pouvoir vendre au prix du marché de détail en oubliant qu'entre le champ et le marché il y a des frais de transport, des pertes, des intermédiaires...etc. et que sur le marché, il y a des taxes, des invendus, les prix subissent des fluctuations quotidiennes...etc.

Vendre son chou à 250 FCFA/kg au champ peut être plus « rentable » que de l'amener au marché pour le commercialiser à 300 FCFA/kg.

D'autant plus que vendre au champ c'est gagner du temps pour s'occuper de ses autres productions.

Un produit absent du marché n'est pas toujours bon à produire.

Si un légume manque sur le marché, les raisons peuvent en être très variées. Il peut y avoir des impossibilités agro-climatiques (produire des oignons durant l'hivernage par exemple), ou des raisons économiques. Dans certaines zones, produire des pommes de terre peut coûter très cher pour un prix de marché qui restera faible. Ailleurs, la salade qui est facile à cultiver n'est consommée qu'avec de la viande et en devient un produit « de luxe », peu achetée.

Dans les jardins collectifs, des questions spécifiques d'organisation de la commercialisation se posent :

Sera-t-elle organisée collectivement ou individuellement ? Ou les deux systèmes vont-ils exister simultanément ?

Si on a choisi de faire des parcelles collectives, comment y sont organisés le travail et la commercialisation des produits ?

Envisage-t-on la transformation collective de certains produits ? Dans ce cas, la plus-value apportée au produit est-elle redistribuée ou revient-elle au groupe ?

## **9 - Comment imagine-t-on le jardin maraîcher ?**

L'ensemble de ces questions préalables doit permettre aux futurs acteurs du projet, accompagnés de leurs promoteurs, de faire évoluer leurs réflexions par rapport à l'idée initiale de projet maraîcher.

En fonction des objectifs et des points de blocage, les uns et les autres doivent pouvoir imaginer le type de jardin qui répondra le mieux à leurs objectifs.

Mais ce sont bien les acteurs, les membres du projet, qui peuvent maintenant préciser leurs propres attentes individuelles et/ou collectives et voir dans quelles mesures et sous quelles conditions le projet pourra y répondre.

En particulier, cette démarche préalable aura pour finalité de déterminer à quel niveau économique va se situer le projet maraîcher, avant de s'engager dans les choix techniques. Cette réflexion doit permettre aux promoteurs et acteurs de se poser la question du coût de fonctionnement face à chaque choix technique.

Combien ça coûte aujourd'hui (investissement initial) ? Combien ça coûtera demain (charges de fonctionnement) ? Combien ça coûtera après-demain (renouvellement de l'investissement) ? Comment sont ou seront pris en charge ces différents coûts ?

Quelle est l'implication de chaque choix technique sur le mode de fonctionnement du jardin ? Et en quoi correspond-il aux objectifs des acteurs ?

Si, tel qu'on l'imagine, le jardin ne peut pas se suffire à lui-même, c'est que les choix techniques et/ou organisationnels sont inadaptés.

Pour ce qui relève des aspects techniques, les deux étapes suivantes doivent aider à apporter les corrections nécessaires, à faire les bons choix.

### Tout ça s'organise

**S'organiser par soi-même et pour soi-même.  
Produire bien, c'est travailler la qualité.  
Produire mieux, c'est tenir compte du marché.**



# On peut maintenant faire des choix techniques

## 10 - Quel mode d'irrigation va être pratiqué ?

Il existe plusieurs manières de pratiquer le maraîchage, en fonction de la technique utilisée pour amener l'eau à la plante. Chacune de ces techniques présente des avantages et des inconvénients et s'adapte à des contextes particuliers.

### ☛ L'arrosage manuel

L'eau est apportée aux plantes avec des arrosoirs. Les plantes sont installées sur des planches de culture d'environ un mètre de large pour faciliter l'accès, et séparées par de petits passages de 50 cm maximum. La longueur des planches peut varier.

Pour faciliter l'arrosage, on aménage souvent des bassins de stockage sur le terrain. Un bassin de 8 m<sup>3</sup> par ¼ d'ha est suffisant, s'il peut être rempli deux fois par jour. Ceci nécessite un système de pompage.

Selon la disponibilité en eau et le moyen d'exhaure, cette technique s'adapte à des surfaces moyennes. Mais elle demande beaucoup de main d'œuvre (un homme seul travaillant à temps plein sur son jardin peut arroser 500 m<sup>2</sup>, s'il n'a pas à puiser l'eau). Elle est donc particulièrement bien adaptée aux grands groupes (souvent le cas des groupements féminins) dont chaque membre dispose d'une très petite surface (quelques planches). D'autant plus que cette technique permet d'assurer un très bon suivi des cultures (arrosage biquotidien) et d'obtenir une bonne production en quantité comme en qualité. Elle permet également de diversifier les cultures sur une même planche.

Elle est également la technique la mieux adaptée aux petites surfaces ou aux très faibles disponibilités en eau (souvent le cas des puits et des forages domestiques).

### ☛ L'irrigation gravitaire

Elle n'est possible que si l'on dispose d'un point d'eau important et d'un système de pompage à fort débit. L'eau est distribuée aux plantes par un réseau de canaux. Les cultures sont implantées dans des parcelles de tailles variables (50 à 250 m<sup>2</sup>) et généralement sur des billons (petites buttes entre lesquelles circule et s'infiltré l'eau).

Cette technique nécessite un important aménagement du terrain (planage, canaux, ouvrages), mais peut permettre d'irriguer de grandes surfaces (plusieurs ha) avec peu de main d'œuvre.

Elle est très consommatrice en eau de par les pertes dans les canaux. L'efficacité de l'irrigation est faible. La profondeur de pompage en est un facteur limitant.

C'est la méthode la plus utilisée avec des points d'eau tels que fleuve ou mare.

Pour mieux maîtriser l'irrigation qui est seulement hebdomadaire ou bi-hebdomadaire, une même culture doit être implantée sur un ensemble de parcelles regroupées au sein d'une partie du réseau d'irrigation.

L'arboriculture fruitière y est facilement intégrable.

Cette technique convient à tous les types d'organisation et particulièrement aux groupes dont les membres souhaitent faire des cultures maraîchères une activité importante, sous réserve que les potentialités hydrauliques le permettent.

## ☛ L'aspersion

L'eau est amenée aux plantes sous forme de pluie, grâce à des asperseurs rotatifs alimentés par des canalisations enterrées et une motopompe. C'est la pression fournie par la motopompe qui fait tourner les asperseurs.

Le principe d'arrosage en pluie demande à préférer les heures fraîches pour l'irrigation afin de limiter les risques de brûlure des plantes. L'organisation du travail est méthodique.

Cette méthode, ses réseaux de distribution et d'assistance sont encore peu développés.

L'irrigation par aspersion est efficace mais demande des investissements de départ et une technicité plus importants.

Demandant peu de main d'œuvre, elle convient bien à des producteurs individuels.

## ☛ Le goutte à goutte

C'est un système d'irrigation localisée qui permet une très grande efficacité de l'irrigation.

Des perforations dans des tuyaux longeant les lignes de culture distribuent l'eau (mais aussi les fertilisants et certains traitements) aux plantes de manière localisée et à très faible débit, évitant ainsi un maximum de déperditions.

Très économe en eau et en main d'œuvre, il demande par contre une très grande technicité de ses utilisateurs. Les rendements peuvent être très élevés, mais l'investissement est très important. Il sera réservé à des maraîchers performants et disposant d'un marché porteur, pour des productions à haute valeur ajoutée.

*Pour la conception des réseaux, le gravitaire, l'aspersion et le goutte à goutte nécessitent de faire appel à des spécialistes.*

	<b>Efficacité de l'irrigation</b>	<b>Exigences</b>	<b>Avantages</b>	<b>Destinataires</b>
<b>Arrosoir</b>	80 %	Beaucoup de travail	Qualité et diversité	Débutants Grands groupes Tous points d'eau
<b>Gravitaire</b>	50-60 %	Fort débit Planage indispensable	Grande surface	Tous groupes Individuels Fleuve ou mare
<b>Aspersion</b>	80 %	GMP* à pression Investissement élevé Expérience	Peu de main d'œuvre Grande surface	Individuels Petits GIE**
<b>Goutte à goutte</b>	> 90 %	GMP* à pression Investissement élevé Technicité	Fort rendement Peu de main d'œuvre	Individuels performants

\* GMP = Groupe Motopompe

\*\* GIE = Groupement d'intérêt Economique

En fonction des contraintes propres à chaque site, le projet peut se préciser :  
Quel mode d'irrigation est le plus approprié ? Par rapport à la nature du groupe ? En relation avec les capacités du point d'eau ? En fonction des compétences existantes ? Par rapport aux possibilités d'investissement ? En tenant compte de l'existant de proximité et des possibilités de maintenance ?

## **11 - Quel moyen d'exhaure va être utilisé ?**

A ce stade de la préparation du projet, les promoteurs peuvent mieux identifier le moyen d'exhaure qui va être le plus approprié, bien que des alternatives techniques soient encore possibles.

Les principaux systèmes d'exhaure sont les suivants :

### **☛ Le puisage manuel « direct »**

C'est le puisage à l'aide d'une outre dans un puits ou le remplissage direct des arrosoirs dans un fleuve ou une mare. Il est quasi impossible dans un forage.

Ce système exigeant en travail reste largement utilisé par de petits maraîchers en raison du très faible investissement.

Il représente également la possibilité pour tout groupe ou tout individu de s'essayer aux cultures maraîchères, de faire ses preuves et de tester sa motivation.

De l'eau, un bout de terrain, un arrosoir, une binette... , et le maraîchage est possible.

### **☛ L'exhaure mécanisée**

Mécaniser l'exhaure, c'est utiliser un système de pompage qui valorise l'énergie dépensée pour extraire l'eau et/ou la transporter.

La mécanisation permet également d'utiliser des énergies autres que l'énergie humaine.

On distingue :

➤ *les pompes à énergie humaine* : elles ne conviennent que pour de faibles profondeurs (eaux de surface et puits ou forages de moins de 15 m).

➤ *les systèmes à traction animale* (pour puits ou forage) : ils ne sont utilisables que s'il existe déjà une maîtrise de l'utilisation des animaux pour l'exhaure.

➤ *les pompes à énergie renouvelable* (solaire ou éolienne) : l'investissement qu'elles nécessitent est généralement trop élevé pour la production maraîchère.

Ces systèmes diffèrent considérablement par leur coût (faible pour l'énergie humaine, très élevé pour le solaire), par leur fiabilité, par la technicité qu'ils réclament, par le travail qu'ils demandent, par la charge de fonctionnement qu'ils représentent (entretien des animaux, maintenance...).

Mais, en matière de quantité d'eau disponible pour l'irrigation de cultures maraîchères, ils se situent dans la même gamme.

En effet, on peut compter, au mieux, disposer de 10 à 20 m<sup>3</sup> d'eau par jour, avec des équipements de base.

On ne pourra donc prétendre exploiter que de faibles superficies.

## ☛ L'exhaure motorisée

C'est le pompage utilisant des moteurs à énergie fossile (pétrole, essence, mélange, gas-oil) ou électrique.

Ces moteurs actionnent des pompes qui leur sont accouplées.

On distingue :

- *les petites motopompes*. Utilisant divers carburants, elles ont des puissances de 2 à 4 CV. Elles sont très utilisées par des maraîchers individuels irriguant à partir d'eaux de surface (fleuve, mare ou puits de faible profondeur). Leur débit varie de 10 à 50 m<sup>3</sup> par heure.
- *les groupes motopompes (GMP)*. Ils sont généralement actionnés par des moteurs diesel. Ce sont les pompes des grands périmètres. Pour des jardins maraîchers on trouvera essentiellement des moteurs mono et bi-cylindres de 5 à 12 CV de puissance et débitant 60 à 200 m<sup>3</sup> par heure. Ils sont uniquement installés sur des fleuves.
- *les pompes à axe vertical*. Elles équipent des forages ou des puits. La pompe est dans l'eau. Elle est actionnée par un moteur diesel en surface et un axe de transmission. Le débit de la pompe correspond à celui du forage ou du puits.
- *les pompes électriques*. Pour ces pompes fonctionnant à l'énergie électrique, il existe toute une gamme de modèles permettant de pomper tout type d'eau (de surface, souterraine, chargée...) et de tout débit. Mais, généralement, elles équipent des forages (éventuellement des puits). L'énergie électrique leur est souvent fournie par un groupe électrogène diesel ou un système solaire, ce qui en rend l'investissement et/ou le coût de fonctionnement élevés. Par contre, si l'électricité d'un réseau est disponible, l'utilisation des pompes électriques (de surface ou immergées) s'avère avantageuse par leur fiabilité, le plus faible coût d'investissement, la facilité d'entretien...

L'équipement d'un jardin avec un système d'exhaure motorisé représente un investissement important à l'hectare. C'est généralement le coût d'investissement le plus important. Il varie de 3 à 10 000 FF / ha pour les motopompes et de 10 à 30 000 FF / ha pour les électropompes (moyenne vallée du fleuve Sénégal - 1996).

Comme pour le mode d'irrigation, l'option prise en matière de système d'exhaure devra tenir compte du contexte propre au projet, tout en abordant plus précisément les questions relatives aux charges récurrentes liées à chaque alternative technique.

Quel système d'exhaure est le plus approprié ? Par rapport à la nature du groupe ? En relation avec les capacités du point d'eau et le mode d'irrigation ? En fonction des compétences existantes ? Par rapport aux possibilités d'investissement ? En tenant compte de l'existant de proximité et des possibilités de maintenance ?

Quel mode d'organisation et de gestion permettra de prendre en charge les coûts de fonctionnement ? Est-ce compatible avec les objectifs des acteurs ?



## **12 - Comment choisir le matériel ?**

Que le système d'exhaure retenu pour le projet soit mécanisé ou motorisé, les promoteurs devront porter toute leur attention sur le choix du matériel.

Un principe unique peut régir cette recherche :

**« que le matériel retenu soit connu et reconnu dans la zone ».**

C'est-à-dire que ce matériel soit suffisamment utilisé sur la zone pour que les artisans locaux (forgerons ou mécaniciens) aient l'expérience de son fonctionnement et de son entretien. Qu'un minimum de pièces détachées de première urgence existe dans la zone ou qu'il soit envisageable (marché suffisant) d'aider à l'installation d'un stock. Un puits s'assèche lentement, mais un moteur « tombe en panne » dans l'instant. Il faut pouvoir intervenir rapidement pour ne pas compromettre toute une campagne de culture.

Cela veut dire également que ce matériel a fait ses preuves dans les conditions locales de fonctionnement et d'entretien. Ses capacités sont reconnues et vantées par la majorité de ceux qui l'utilisent. Ses défauts aussi sont connus. Les acteurs du projet savent à quoi s'en tenir et des dispositions peuvent être prises (par exemple l'achat immédiat des quelques pièces qui s'avèrent être les plus fragiles).

Il est certainement préférable d'investir dans un équipement dont la maintenance est garantie plutôt que d'installer un matériel « de dernier cri » sur lequel aucune compétence ne pourra intervenir.

A titre d'exemple, dans la zone d'influence de la ville de Kayes (Mali), on dénombre en 1997 (source GRDR-VIP) 177 motopompes de 25 marques et plus de 75 modèles différents. A ce point de diversité, il est facile de mettre en cause la compétence des mécaniciens qui ne peuvent pas tout connaître. Dans l'impossibilité de disposer de pièces détachées pour autant de modèles, les maraîchers en sont réduits à s'équiper d'une 2<sup>ème</sup> motopompe de secours, investissement disproportionné.

Quel que soit le choix technique, son entretien et ses réparations représenteront un coût non négligeable que les producteurs devront pouvoir assurer rapidement. La mise en place de provision pour réparations sera donc à prévoir (*cf.* question 15).

## **13 - Comment protéger le jardin ?**

Un jardin maraîcher, cultivé en contre-saison, constitue une tache de verdure dans un environnement qui s'assèche de mois en mois.

Il est donc très convoité par les animaux sauvages, les animaux en divagation, mais aussi parfois par les troupeaux.

Il est alors nécessaire de le protéger contre des introductions qui peuvent s'avérer dévastatrices.

Une clôture traditionnelle en bois mort est souvent utilisée. Mais elle est coûteuse en main d'œuvre, forte consommatrice en bois et de faible durée de vie (2 à 4 ans).

D'autre part le bois se fait rare et son exploitation de plus en plus réglementée.

Beaucoup de maraîchers se tournent vers les clôtures en grillage qui assurent une bonne protection contre les animaux, ont une longue durée de vie mais sont onéreuses (environ 20 FF par mètre de clôture).

Le fil de fer barbelé disposé sur 6 ou 7 rangées assure une assez bonne protection pour un coût de moitié inférieur.

Grillage et barbelés ont néanmoins besoin d'entretien (retendre régulièrement, remplacer les poteaux défectueux...), ce qui représente un coût.

Cependant, grillage et barbelés ne masquent pas la vue du jardin aux animaux et surtout laissent passer le vent. Or, la protection éolienne est également à prendre en compte.

Se protéger du vent au Sahel, c'est faire des économies d'eau, donc de travail et d'argent. C'est également mettre les plantes dans de meilleures conditions et augmenter potentiellement la production.

Il y a donc tout à gagner à mettre en place, dès le montage du projet, une protection éolienne sous la forme de haies vives, de brise vents ou de bandes boisées.

Dans ces aménagements, on peut intégrer des espèces productives (arbres fourragers, fruitiers, médicinaux, perches pour le bois d'œuvre ...).

La haie doit être homogène et demande quelques années avant d'avoir atteint son plein développement. Elle ne remplace pas la clôture en bois ou grillage, mais la complète et la protège (haie extérieure à la clôture). Après quelques années, elle peut suffire à la protection du jardin.

Les services techniques de l'Agriculture ou des Eaux et Forêts peuvent aider au choix des espèces et disposent parfois de pépinières forestières adaptées.

Une bande boisée peut également jouer un rôle de protection contre l'érosion, en particulier pour les jardins situés en bordure de la berge d'un fleuve ou d'un marigot.

*On peut maintenant faire des choix techniques*

**Définir un système d'irrigation en pensant à l'après projet.  
Choisir le matériel en regardant alentour.  
L'indispensable protection du jardin peut être productive.**

## ***Il faudra gérer***

Ces questions ne relèvent pas directement des problématiques des promoteurs d'un projet de maraîchage, mais plutôt de l'organisation interne du groupe des acteurs.

Cependant, les promoteurs peuvent apporter un appui en suscitant la réflexion des acteurs sur un certain nombre de points. C'est un devoir pour les promoteurs.

Ceci permet aux acteurs de s'être posé des questions avant de se trouver confrontés aux problèmes. Même si les solutions retenues s'avèrent ne pas être les meilleures, elles auront eu le mérite d'avoir fait l'objet d'un débat interne.

Pour les promoteurs, c'est également une manière de s'intéresser aux suites de l'investissement et d'amorcer un suivi du projet.

### ***14 - Comment mettre en place un système de gestion ?***

Quand et par qui vont être collectées les cotisations ? Comment se font les dépenses ? Comment tiendra-t-on les comptes ? Quel système de gestion va-t-on mettre en place ?

Selon le type de jardin, les problèmes de gestion vont être plus ou moins complexes. C'est généralement la gestion d'un système d'exhaure motorisé qui présente le plus de difficultés. Mais tout jardin, comme toute organisation collective ou toute unité de production, demande un minimum d'organisation comptable afin que les questions d'argent soient toujours claires et que les décisions de gestion puissent être prises dans une bonne connaissance de la situation.

Quel que soit le statut du groupe, il dispose généralement d'un bureau dont les membres ont été élus.

Il est indispensable de vérifier que chaque responsable connaisse bien son rôle et ses responsabilités et qu'il ait la capacité de les assumer. Si ce n'est pas le cas, il devra se former et/ou s'adjoindre les services d'une personne compétente.

La base de toute gestion réside dans l'enregistrement des recettes et des dépenses. La tenue rigoureuse d'un cahier des comptes est donc indispensable. Cette compétence doit nécessairement exister dans le groupe. Il est recommandé de ne pas multiplier le nombre de cahiers. Un seul cahier sur lequel sont notés scrupuleusement tous les mouvements d'argent est suffisant pour assurer une gestion minimale, sous réserve de faire appel à une compétence extérieure pour exploiter et analyser les comptes. En la matière, le mieux reste l'ennemi du bien. Tenir correctement un cahier d'entrées-sorties est plus utile que de savoir ventiler des dépenses sans être certain de l'intégralité des données utilisées.

Le cahier des comptes sera souvent un cahier de caisse qui permettra le contrôle permanent de la caisse.

Au-delà et selon les compétences, le système pourra être plus développé.

La formation de responsables, mais également la mise en place d'un suivi et d'un appui en gestion, devront faire l'objet d'une attention toute particulière de la part des promoteurs. Pour cela, la recherche de compétences locales est de rigueur. Il est presque toujours possible de trouver une personne (parfois un professionnel) disposant des compétences pour apporter un appui ponctuel au groupe. C'est un service qu'il est de plus en plus admis de rémunérer.

D'autres questions vont être liées à la gestion :  
Doit-on mettre en place un fonds de roulement ?  
Doit-on ouvrir un compte en banque ?  
Comment envisage-t-on de gérer l'épargne ? D'accéder à du crédit et de le gérer ?  
Le groupe prévoit-il de faire lui-même du crédit à ses membres ?

Dans les jardins collectifs, le système de gestion prioritaire est celui de la collectivité, c'est-à-dire celui qui permet de gérer les dépenses et recettes de l'ensemble du groupe pour le bon fonctionnement des aménagements et équipements collectifs (GMP, pépinières...). Mais il peut être utile d'intéresser chaque membre à une gestion de son exploitation. Le jardin est un ensemble d'unités de production qui utilisent en commun certains outils, mais chaque unité a ses propres résultats qu'il peut être utile d'analyser. Un jardin collectif durera s'il est bien géré au niveau communautaire, mais également si chaque maraîcher gère correctement sa partie et donc y trouve son compte.

## **15 - Combien va coûter le jardin chaque année ?**

Tout outil de production maraîchère, même le plus simple, entraîne des frais pour son propre fonctionnement, ne serait-ce que l'achat de semences. Le niveau d'équipement, mais aussi le niveau d'intensification ou le mode d'organisation, impliquent des variations importantes de ces charges de fonctionnement.

### ***Comment déterminer le montant de ces charges ?***

Pour cela, les réponses aux questions sur le mode d'irrigation (n° 10), le moyen d'exhaure (n° 11 et 12) et l'organisation de la production (n° 6, 7 et 8), doivent fournir les éléments de base permettant d'établir un compte de charges prévisionnel, c'est-à-dire de rassembler toutes les dépenses qui seront à faire au cours de l'année ou de la campagne, pour faire fonctionner le jardin.

Pour les groupements, il s'agit des dépenses collectives et non celles qui sont assurées par chaque membre sur sa parcelle.

Pour les individuels, c'est l'ensemble des dépenses.

On doit retrouver dans ce compte les éléments suivants :

- le coût des intrants agricoles : les semences, les engrais, le fumier, les produits phytosanitaires ;
- les coûts de fonctionnement du système d'exhaure : le carburant, l'huile, les filtres, les réparations (une prévision de 10 % du prix de la motopompe par an semble raisonnable, pour autant qu'on réserve cette somme si elle n'a pas été dépensée la 1<sup>ère</sup> année), la rémunération du pompiste ;
- les provisions pour renouvellement du matériel (*cf.* question 17) ;
- les frais de déplacement (réunions, représentation) et de transport (surtout pour la commercialisation des produits) ;
- les charges de main d'œuvre : personnel salarié permanent ou temporaire (gardien, manœuvre pour les gros travaux...).

Ce calcul reste approché, mais on cherchera plutôt à surestimer les coûts afin de palier aux mauvaises surprises ou aux oublis.

## **16 - Combien va rapporter le jardin chaque année ?**

### *Comment assurer la couverture de ces charges ?*

Une fois connu le montant total des charges, il est aisé de les répartir entre les maraîchers : soit selon le nombre de membres, soit au prorata de la surface, soit selon toute autre formule pourvu qu'elle reçoive l'agrément de l'ensemble du groupe.

La mise en place d'une parcelle collective de production peut constituer un élément de diminution des charges par membre. Mais cette formule demande une organisation rigoureuse du travail sur le champ collectif. L'expérience montre que les champs collectifs sont souvent délaissés au profit des parcelles individuelles et, par conséquent, ne jouent pas leur rôle. Au bout du compte, chacun est pénalisé, mais la prise de conscience n'est pas évidente.

Pour les cotisations, leur perception avant la campagne (constitution d'un fonds de roulement) est toujours préférable à une collecte de fin de campagne où les arguments sont plus du côté du payeur (pour ne pas payer) que du perceuteur. D'autre part, le paiement préalable des cotisations facilite la trésorerie du groupe.

Il n'est pas incompatible avec la pratique du crédit de campagne aux membres, sous réserve que les deux opérations soient gérées séparément.

Pour déterminer la réalité des ressources possibles avec le jardin, l'échange avec d'autres producteurs sur leurs expériences et leurs résultats est particulièrement enrichissante.

## **17 - Comment sera financé le renouvellement des équipements ?**

Le principal problème posé par cette question est celui du renouvellement du matériel d'exhaure. Même s'il n'est pas le seul investissement à devoir être renouvelé à terme, il est celui qui pose le plus de difficultés aux maraîchers : c'est l'investissement généralement le plus lourd, c'est la pièce maîtresse de l'outil de production, son renouvellement vient souvent surprendre les producteurs (dans le cas d'une panne majeure en cours de culture, par exemple). De nombreux jardins ont cessé leur activité brutalement et durant plusieurs années (parfois définitivement) pour cause d'incapacité à renouveler la motopompe. Il faut donc être prêt à toute éventualité.

### *Comment collecter l'argent nécessaire au renouvellement ?*

Les charges de renouvellement ne sont généralement pas plus importantes que les charges de fonctionnement, mais leur financement est rendu difficile par l'échéance lointaine qu'elles représentent et son caractère exceptionnel.

La cotisation reste la formule la plus répandue pour constituer annuellement une réserve d'argent pour le renouvellement. On divise le prix d'achat par le nombre d'années de vie espérées de l'équipement et par le nombre de membres (ou la superficie exploitée si elle n'est pas la même pour tous les membres).

D'autres formules sont tentées, comme le champ collectif ou la cotisation en nature (une quantité égale pour tous d'oignons produits individuellement, par exemple) mais elles constituent une charge de travail supplémentaire pour le groupe, afin de transformer cette participation en argent.

Il est cependant intéressant de s'interroger sur l'obligation de mettre de côté la totalité des fonds nécessaires au renouvellement :

- Un crédit pour une partie du renouvellement sera-t-il possible ? Comment pourra-t-on le garantir ? Est-ce négociable à l'avance ?
- Les membres du groupe peuvent-ils s'engager de manière fiable à participer au renouvellement par un financement exceptionnel (mobilisation de leur épargne personnelle), comme ils sont amenés à le faire pour une partie du montant de la 1<sup>ère</sup> motopompe (cf. question 19) ?

### ***Comment conserver cet argent ?***

Les caisses de provisions pour renouvellement ou les caisses d'amortissement donnent des résultats souvent décevants, s'il s'agit uniquement d'immobiliser régulièrement des sommes importantes. Il est difficile et pas vraiment très réaliste d'un point de vue économique de bloquer de l'argent dans une caisse ou sur un compte en banque, dans des montants relativement élevés et pour une utilisation dans un délai indéterminé.

Il convient donc d'aider les acteurs à trouver, sur ce problème, des solutions innovantes et bien appropriées à leur situation, sans toutefois mettre en péril l'objectif initial de disponibilité financière pour le renouvellement. Mais il est impératif de trouver des solutions.

Les cotisations pour provisions de renouvellement peuvent-elles être épargnées sous des formes productives (élevage, équipement artisanal, commerce...) ? En cas de besoin de renouvellement, cette forme d'épargne sera-t-elle rapidement mobilisable ? Ou pourra-t-elle être gagée pour obtenir un crédit ?

Il n'y a pas de solution miracle à cette question, mais un montage alliant différentes formes de financements doit être réfléchi.

Cette question essentielle pour l'avenir du projet en préparation ne trouvera ses réponses que dans la motivation et l'implication des acteurs du projet.

### *Il faudra les gérer*

**Réussir, c'est bien gérer et pas seulement produire.  
Prévoir dépenses et recettes pour choisir le bon chemin.  
Renouveler du matériel ne doit plus être une catastrophe.**

# On va pouvoir s'engager dans le projet

## **18 - Comment apprécier la justesse des investissements ?**

Il est souvent difficile pour les promoteurs d'un projet de juger de l'ajustement des investissements avec l'activité qu'ils permettent de créer.

Est-il réaliste d'investir de telles sommes d'argent ?

Certaines parties de l'investissement ne sont-elles pas superflues ?

Ou, au contraire, pourrait-on envisager d'investir plus pour mieux répondre aux attentes, tout en restant dans des volumes raisonnables ?

Il n'existe pas de véritable ratio permettant de dire ce qu'un jardin doit coûter.

Mais une approche plus ou moins pragmatique peut être engagée et une petite étude préalable est nécessaire.

### ***Déterminer le montant des investissements : quel est le budget du projet ?***

Le budget représente l'ensemble des investissements à réaliser, qu'ils soient en argent ou en travail.

Le budget inclut et valorise l'investissement en travail (investissement humain).

Pour cela, on estime le nombre de jours de travail nécessaires et on le multiplie par le coût local de la main d'œuvre salariée, non qualifiée.

Ce coût se situe souvent dans la fourchette de 10 à 15 FF par jour.

$$\text{Budget} = \text{Monétaire} + \text{Travail valorisé}$$

La comparaison avec les coûts obtenus sur des projets maraîchers voisins peut constituer un élément de référence.

Là encore, il est très utile de s'appuyer sur d'autres expériences de la zone, sous réserve de comparer ce qui est comparable.

### ***Déterminer le coût à l'hectare***

Le coût à l'hectare reste une donnée intéressante, bien qu'elle présente des variations importantes selon les types d'aménagements et les éléments comptabilisés (études préalables, clôture, encadrement des travaux, valorisation de l'investissement humain...).

Des fourchettes peuvent cependant être déterminées.

Par exemple, dans la région de Bakel (Sénégal), les coûts suivants ont été observés entre 1994 et 1996 (hors études techniques et investissements humains) :

☛ ***pour des jardins sur puits sans exhaure motorisée***, de 10 à 60 000 FF par ha.

La fourchette est très importante car elle dépend essentiellement du coût du puits (moderne ou traditionnel, créé ou réhabilité, profondeur variable...).

Pour plus de précisions :

➤ Le coût d'un jardin de 1 ha est, en moyenne, de 60 000 FF avec un puits moderne de 25 m, trois bassins, une pompe manuelle et une clôture en grillage et haie vive (dont près de 70 % pour le puits).

➤ Le seul surcreusement d'un puits avec 5 m de mise en eau et l'ensemble des équipements de surface (margelle en béton armé + portique métallique + dalle anti-bourbier) coûte environ 20 000 FF.

➤ L'équipement en pompe manuelle revient à environ 8 000 FF / ha, plusieurs pompes pouvant être installées sur un seul puits.

☛ ***pour des jardins sur fleuve avec GMP***, de 15 à 25 000 FF par ha (hors planage et élévation des canaux en investissement humain).

La fourchette est plus resserrée et les variations sont liées surtout au coût du GMP et accessoirement à celui des clôtures.

☛ ***pour des jardins sur mare avec pompe à pédales***, le coût moyen des équipements est de 760 FF par exploitation d'une surface moyenne de 0,3 ha, soit environ 2 500 FF / ha.

*D'autres références peuvent être trouvées dans l'ouvrage « De l'eau pour le maraîchage » (cf. bibliographie).*

### ***Attention au surdimensionnement !!!***

Dans les régions de Bakel (Sénégal) et Kayes (Mali), on a pu constater que les superficies mises en culture représentent en moyenne 25 % des surfaces disponibles.

Même si, souvent, tout le disponible n'a pas été aménagé, les équipements couvrent une surface largement supérieure à celle exploitée, que les jardins soient récents ou anciens.

Rien ne permet de penser que tout le disponible sera un jour exploité.

On a donc tendance à surestimer les possibilités d'exploitation au moment de la conception du jardin.

S'il est important de garder une marge de sécurité, un surdimensionnement trop important est la cause d'un surinvestissement inutile (un GMP trop puissant, etc.), de charges de fonctionnement plus importantes, de surcharges d'entretien (une clôture trop grande), etc.

L'ambition et l'enthousiasme du début sont souvent à l'origine de ces surdimensionnements. Face à ce problème, que promoteurs et acteurs peuvent être dans l'incapacité d'apprécier, l'échelonnement des investissements peut être la solution (cf. question 21).



## 19 - Quelle participation des acteurs ?

La réalisation d'un projet de maraîchage irrigué nécessite un ensemble d'investissements tant financiers qu'en main d'œuvre. Il a été chiffré par le calcul du budget ci-dessus.

Dans ce budget, qui finance quoi ?

La participation des acteurs peut-elle se limiter à l'investissement humain ?

Sur cette question il ne faut pas perdre de vue deux éléments :

**1** - Les acteurs sont les « maîtres d'ouvrage » du projet. A ce titre, il est de leur ressort de définir comment ils « bouclent » le budget. Et le premier apport pour cela est leur **autofinancement**. S'il ne suffit pas, la recherche de **cofinancement** (de financement extérieur) pourra être mise en œuvre.

**2** - Le projet, même s'il a une justification sociale, consiste en la création d'une activité économique. Le projet de maraîchage ne sera viable que s'il est perçu par tous dans sa dimension économique (cette activité permettra à ses acteurs d'améliorer leurs revenus et/ou leur contribution aux besoins de leur famille).

Cet aspect économique est, bien sûr, à dimension variable selon la nature du groupe d'acteurs, mais reste valable pour tous. Et dans ce cadre, il ne semble pas réaliste d'imaginer que des individus vont pouvoir dégager des revenus à partir d'un outil de travail obtenu gratuitement, sans y avoir investi un seul franc.

De plus, une large participation à l'investissement encourage un dimensionnement adapté du projet.

Aider les acteurs à élaborer un plan de financement :

<b>Budget =</b>	<b>Argent</b>	<b>Travail</b>
<b>Financement =</b>	<b>Cofinancement</b>	<b>Autofinancement</b>

L'engagement des acteurs ne peut pas être seulement moral, il doit comporter une certaine part de risque financier.

Et il est tout à fait imaginable que la participation financière soit acquise par l'intermédiaire d'un emprunt. Le recours au crédit est logique pour réaliser un investissement productif.

Ce principe étant acquis, son degré d'application reste à définir.

Si la nature du groupe et la diversité des objectifs du projet sont à prendre en considération, il convient, là encore, de s'appuyer sur les expériences et les acquis de la zone.

D'autant plus que cette question est actuellement au cœur de nombreux débats et en pleine évolution vers une participation financière accrue et tout au moins systématique.

Il conviendra, pour les promoteurs du projet, de s'inscrire dans cette perspective et donc de suivre les pratiques en vigueur dans la région.

En particulier, certains types d'investissements ne semblent plus pouvoir se faire sans participation financière des acteurs. Il s'agit par exemple des motopompes. Le « GMP cadeau » n'existe pratiquement plus. La participation des acteurs peut varier de 25 à 100 %.

## **20 - Comment organiser la réalisation des travaux ?**

Quelle que soit la taille du jardin, des travaux sont à réaliser et des achats sont à entreprendre. Une grande part de la réussite d'un projet réside dans la qualité de ces opérations pour mettre en place un outil de travail opérationnel, fiable et approprié par ses utilisateurs. Et sur ce plan, il n'y a pas de petit projet.

Ces opérations nécessitent parfois des compétences que n'ont ni les promoteurs, ni les acteurs. C'est pourquoi il est indispensable de bien définir les responsabilités et rôles de chacun, en particulier en termes de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre.

Le maître d'ouvrage est le propriétaire effectif des aménagements et équipements, celui qui en prend possession. Dans le cas d'un projet maraîcher, c'est le groupe des acteurs qui est le maître d'ouvrage. Ses principales responsabilités sont :

- de décider des aménagements à réaliser ;
- de choisir les équipements ;
- de réunir les financements nécessaires ;
- de passer commande des études et travaux nécessaires ;
- de réceptionner les travaux et équipements
- d'organiser l'exploitation du jardin.

Ces responsabilités constituent une lourde charge. Les promoteurs peuvent apporter un appui à la maîtrise d'ouvrage, mais en veillant à ne pas se substituer au maître d'ouvrage.

Si les travaux sont d'importance et que leur coordination demande des compétences dont il ne dispose pas, le maître d'ouvrage peut confier cette coordination à un maître d'œuvre (bureau d'études, entreprise...) qui lui rendra compte et aura une obligation de résultat.

Pour la bonne marche du projet, les modalités de chaque opération doivent être parfaitement discutées et connues.

Pour les travaux d'aménagements, des contrats doivent être rédigés précisant au minimum l'objet, le coût, les délais, le suivi, la réception, les modalités de paiement et les pénalités et litiges.

Les achats d'équipements devront faire l'objet d'une commande, d'une réception, d'une installation et d'une facturation. Les délais de livraison, modes de transport et modalités de paiement doivent être discutés et arrêtés.

Dans ces diverses opérations, le maître d'ouvrage cherchera à impliquer des opérateurs locaux, surtout ceux qui seront amenés par la suite à assurer la maintenance des équipements.

Comment impliquer le mécanicien local dans le choix et l'achat de la motopompe ?

Une structure locale peut-elle assurer la maîtrise d'œuvre ?

Comment associer un maçon local à la construction d'ouvrages qu'il ne sait pas faire ?

## **21 - Faut-il échelonner les investissements ?**

La conception d'un projet cohérent n'implique pas sa réalisation immédiate et totale. Quelle que soit l'implication des acteurs dans le montage du projet, la réalité présente toujours quelques différences avec la prévision. Rien ne vaut l'expérience pour bien déterminer quel est l'outil de travail dont on a besoin. Quel est l'outil que l'on va pouvoir réellement faire fonctionner ? L'idéal serait de pouvoir l'essayer avant de s'engager. Mais ce n'est pas possible et parallèlement on doit s'engager dans un projet qui va durer longtemps (on s'engage à le faire durer longtemps) et qui nécessite généralement d'importants investissements de départ.

Parfois les acteurs du projet ont déjà une expérience de la culture maraîchère et le projet consiste alors à renforcer l'activité. Il valorise les acquis.

Mais souvent cela n'est pas le cas : les acteurs ne disposent d'aucune expérience ou bien certains ont acquis des compétences dans un autre contexte, avec un autre groupe d'acteurs. C'est important et à valoriser, mais cela ne permet pas de préjuger du comportement du groupe actuel, de sa capacité à maîtriser le nouvel outil de production.

Pour ne pas s'engager à la légère et ne pas mettre en danger les investissements réalisés, il est souvent possible d'établir des paliers dans la réalisation du projet. La 1<sup>ère</sup> année, on met en œuvre les investissements minimum qui permettent aux acteurs de s'investir dans le maraîchage. Ils acquièrent de l'expérience et peuvent faire la preuve de leur réel intérêt pour cette activité. Le groupe s'expérimente également dans cette activité. Il peut être amené à se recomposer pour la suite, afin que l'engagement de chacun des participants au projet soit réel et à la hauteur du projet. Les investissements peuvent alors se poursuivre avec plus de sérénité, avec les réajustements qui s'imposent et selon un rythme approprié, en suivant le développement des compétences des acteurs ainsi que la capacité d'absorption du marché. Cette expérience préalable de l'activité peut également permettre d'augmenter la capacité de participation des acteurs aux investissements.

Cette formule n'est pas toujours possible, mais elle présente l'intérêt de limiter les risques pour les uns comme pour les autres. Elle peut parfois justifier d'un surcoût global du projet pour permettre la mise en route minimum de l'activité en 1<sup>ère</sup> année. Mais un surcoût de 10 ou 20 % pour un projet réussi ne vaut-il pas mieux qu'un échec, d'autant plus quand il permet d'identifier l'échec alors qu'on n'a investi qu'un quart ou la moitié du montant du projet ?

*On va pouvoir s'engager dans le projet*

**Il y a danger à aller trop vite ou à voir trop grand.  
Financement = autofinancement + cofinancement.  
Développer le projet au fil de l'expérience acquise.**



# Petit guide bibliographique

## ◆ Sur le maraîchage

➤ V. AUTISSIER : « *Jardins des villes, jardins des champs* »  
*Maraîchage en Afrique de l'Ouest, du diagnostic à l'intervention*  
Ed. GRET, 1994.

La richesse des exemples utilisés montre la diversité du maraîchage et l'importance des questions d'organisation, de gestion et de débouchés. Guide indispensable des accompagnateurs de projet maraîcher.

➤ H. DUPRIEZ, P. DE LEENER : « *Jardins et vergers d'Afrique* »  
Ed. Terres et vie, 1987.

Cet ouvrage très illustré et facile d'accès met en valeur les techniques simples de bonne gestion de l'eau, de la terre, de la fertilité... pour un maraîchage équilibré et durable.

➤ C.M. MESSIAEN : « *Le potager tropical* »  
Ed. PUF, Coll. « techniques vivantes », 3 volumes, 1989.

Ouvrage de références sur les techniques culturelles et l'ensemble des spéculations du maraîchage tropical.

## ◆ Sur l'irrigation

➤ L. ARNAUD, B. GAY : « *De l'eau pour le maraîchage* »  
Ed. GRET, 1994.

Guide technique, conçu de manière très pédagogique, ce livre propose une méthode pour aider le maraîcher à choisir son mode d'irrigation et répond à des questions très concrètes.

➤ C. CASTELLANET : « *L'irrigation villageoise* »  
*Gérer les petits périmètres irrigués au Sahel*  
Ed. GRET, 1992.

Cet ouvrage de référence fait le point sur l'irrigation au Sahel dans ses dimensions sociales, économiques et techniques. Basé sur une analyse détaillée des causes de réussite ou d'échec, il constitue un outil d'aide à la décision.

➤ B. GAY, T. DEBRIS : « *Irrigation privée et petites motopompes* »  
Ed. GRET, 1994.

A partir d'une large enquête de terrain, cet ouvrage permet de mieux prendre en compte les petits irriguants autonomes, en démontrant leurs spécificités et leurs réussites.

## ◆ Sur la démarche de montage d'un projet

➤ D. ALLELY : « *Eléments de réflexion pour une démarche de développement en partenariat, progressive, adaptée et concertée* »  
Cahier pS-Eau n° 8, juillet 1995 ; diffusion pS-Eau.

Aide-mémoire pour un partenariat de développement, ce livret en rappelle les droits et devoirs. Indispensable pour ne pas sauter d'étape.



# ***Des outils pédagogiques***

## **Les mallettes SIGESCO de planification maraîchère**

Produites et diffusées par le CIEPAC.

### ***Planification maraîchère et analyse technico-économique***

Destinée aux agents de développement horticole et aux animateurs d'associations paysannes, cette mallette permet la formation et l'aide à la décision dans les groupements, ainsi que l'animation de groupes de maraîchers de référence.

### ***Elaboration du calendrier prévisionnel de cultures***

Cette mini-mallette est un outil d'aide à la réflexion pour les maraîchers individuels (scolarisés et néoalphabètes) ou les groupements de producteurs (GIE...).



---

**Contact Diffusion**

Secrétariat du pS-Eau

32, rue Le Peletier - 75009 Paris (France). Tél. : 33 (0)1 53 34 91 20, fax : 33 (0)1 53 34 91 21

E-Mail : [pseau@pseau.org](mailto:pseau@pseau.org) - Site Internet : [www.pseau.org](http://www.pseau.org)

---