



# **“De l’Eau pour Maito”**

**2000-2010 : décrétée Décennie Mondiale de l’Eau**

**“Améliorer l’accès à l’eau et le statut sanitaire de la population de Maito et Seranguna, Province de Nouvelle-Bretagne Occidentale”**

**Projet d’Opération  
Papouasie-Nouvelle-Guinée**

**par l’Association Explos**

## **PROPOSITION OPERATIONELLE**



**Période du 1er Août 2004 au 31 juillet 2005**

# Sommaire

Glossaire

Remerciements & Partenariat

## I. Présentation Générale

1. Information Générale
2. Cadre Opérationnel
3. Historique des missions d'évaluation
4. Evaluation des besoins
5. Cadre Logique
6. Plan de Maintenance et de Pérennisation du Projet

## II. Diagnostic du Territoire de Maïto et Seranguna

1. Historique d'implantation des villages
2. Situation géographique
3. Accès des villages
4. Aménagement des villages

## III. Ressources en Eau & Description de l'Opération

1. Objectifs de l'opération
2. Plan Opérationnel
3. Situation Eau & Assainissement
4. Recommandations techniques
5. Formation de la population
6. Recommandations de l'OMS
7. Ressources Humaines & Logistiques

## IV. Information relatives au projet

1. Budget détaillé de l'opération
2. Coordonnées de l'Organisation

## **GLOSSAIRE :**

ENB : East New Britain (Nouvelle-Bretagne Occidentale)

MCE : Micro-Comité d'Eau

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

ONU : Organisation des Nations Unies

PNG : Papouasie-Nouvelle-Guinée

POM : Port Moresby

PVD : Pays en Voie de Développement

Watsan : Eau & Assainissement (Water Supply & Sanitation)

WUG : Water User Group (voir MCE)

## **Remerciements & Partenariat :**

Nous souhaitons remercier nos partenaires pour leur support :

Les expéditions 2002 et 2003 de l'Association Explos  
Pour la réalisation des évaluations de besoins,

La Fédération Française de Spéléologie (FFS)  
Pour leur parrainage moral et financier,

La CIMADE (Comité Inter Mouvement d'Aide aux Déplacés et Evacués)  
Pour leur soutien moral et logistique,

La société Qantas  
Pour leur soutien logistique,

Emmanuel Gondras ©  
Pour la photo de couverture

La mission AMI Myanmar (ex-Birmanie)  
Pour les planches watsan et leur support technique

# I. Présentation Générale

## 1. Information Générale

Nom de l'Organisation Humanitaire : Explos

Date de soumission et numéro de révision : 0.1

Pays d'opération : Papouasie Nouvelle-Guinée

Titre de l'opération : "De l'Eau pour Maïto" – Améliorer l'accès à l'eau et le statut sanitaire de la population de Maïto et Seranguna, Province de Nouvelle-Bretagne Occidentale

Dates d'opération : 1er Août 2004 – 31 Juillet 2005

Durée : 12 mois

## 2. Cadre Opérationnel

### 2.1. Bénéficiaires

2.1.1. Nombre de bénéficiaires directs : 1000 habitants incluant

- 400 Enfants des village de Maïto et Seranguna

- 200 familles vulnérables du district de Pomio, Province de Nouvelle-Bretagne Occidentale

2.1.2. Statut des bénéficiaires:

Réfugiés	<input type="checkbox"/>	Population locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Personnes déplacées	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupes vulnérables	<input checked="" type="checkbox"/>
Rapatriés	<input type="checkbox"/>	Autre (spécifier)	<input type="checkbox"/>

### 2.2. Type d'intervention

2.2.1. Cause de la crise humanitaire :

Conflit International	<input type="checkbox"/>	Catastrophe Ecologique	<input type="checkbox"/>
Conflit civil	<input type="checkbox"/>	Crise Socio-économique	<input checked="" type="checkbox"/>
Catastrophe Naturelle	<input type="checkbox"/>	Autre (spécifier)	<input type="checkbox"/>

2.2.2. Continuum :

Urgence	<input type="checkbox"/>	Crise chronique	<input checked="" type="checkbox"/>
Après-crise/Réhabilitation	<input type="checkbox"/>	Prévention/préparation aux désastres	<input type="checkbox"/>

### 2.2.3. Secteurs principaux d'activités (maximum 4):

Santé	<input checked="" type="checkbox"/>	Eau & Assainissement	<input checked="" type="checkbox"/>
Nutrition	<input type="checkbox"/>	Aide Matérielle d'urgence	<input type="checkbox"/>
Sécurité alimentaire	<input type="checkbox"/>	Aide multisectorielle	<input type="checkbox"/>
Réhabilitation	<input type="checkbox"/>	Transport & logistique	<input type="checkbox"/>
Protection	<input type="checkbox"/>	Prévention (incluant formation)	<input checked="" type="checkbox"/>
Formation	<input type="checkbox"/>	Autre (spécifier)	<input type="checkbox"/>

### 2.3. Milieu d'opération

L'opération se déroule dans les villages de Maïto et Seranguna (District de Pomio – Province de Nouvelle-Bretagne Occidentale), à 600 m d'altitude dans la chaîne des Nakanai, à 40 km à l'ouest de Palmalmal – Baie de Jacquinot. Cette région est considérée comme la plus pauvre de la province. Géographiquement la zone n'est accessible que par des sentiers montagneux à travers la forêt équatoriale (5 h de marche du village côtier de Bairaman, 6h30 pour Seranguna). Maïto est situé sur une partie plate de la montagne sur un sol calcaire ce qui empêche toute présence d'eau à cause de l'infiltration. La source la plus proche est à une heure de marche du village pour Maïto. Seranguna possède une source dans le village qui a besoin d'aménagement.



Fig. Situation générale du pays

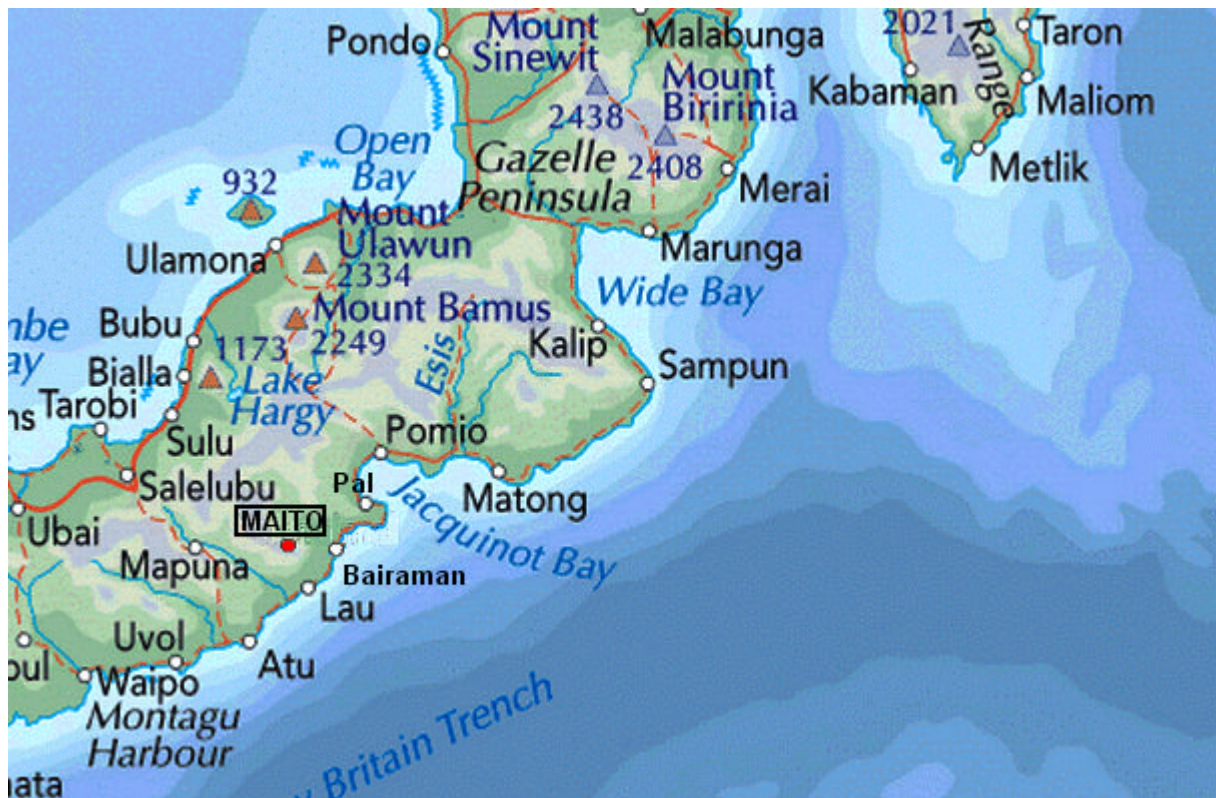


Fig. Carte partielle de la Nouvelle Bretagne Occidentale avec Maïto et Seranguna au sud-est

#### 2.4. Principes Humanitaires

Il est important de rappeler les principes humanitaires qui sous-tendent ce projet :

- Le projet est adapté par la population et pour la population.
- L'ONG a un rôle catalyseur de support technique dans le projet.
- Avant le montage du projet, un Diagnostic du Territoire a été réalisé avec la population pour comprendre les besoins réels du village.
- La situation des habitants est considérée au travers d'une approche systémique, c'est-à-dire vue comme un tout, chaque aspect étant lié aux autres et à l'environnement.
- Dans le projet, les phases de formation participative de la population sont au moins aussi importantes que l'aide matérielle qui est apportée par les installations.
- L'implication participative des femmes et des hommes des villages est partie intégrante de l'opération en tant que projet des villages de Maïto et Seranguna.
- Toutes les techniques et les matériaux utilisés sont locaux et conçus par des ingénieurs nationaux.
- Tous les concepts utilisés en Eau & Assainissement sont simples, de bas-coût, efficaces et adaptés aux village de Maïto et Seranguna.

### 3. Historique des missions d'évaluation

Lors de ses études karstiques de la région, l'association Explos et ses partenaires ont travaillé en Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG) depuis 1978 et spécialement dans la province de Nouvelle-Bretagne Occidentale depuis 1994. En 2002 et 2003, notre équipe a réalisé une évaluation de la situation Eau & Assainissement des villages de Maïto et Seranguna. Nous avons principalement axé notre étude sur les aspect accès à l'Eau et maladies liées à l'eau, qui sont les principaux problèmes des habitants de ces villages.

Nous avons pris conscience que la population exprimait son besoin d'avoir accès à de l'eau potable. En parallèle avec cette observation, nous implémentons dès le début du projet des études dans les villages, qui nous permettent d'évaluer quelles sont les priorités de la population en matière d'accès à l'eau, d'assainissement, d'hygiène, de fourniture d'eau, etc, mais aussi de mesurer la prévalence des maladies liées à l'eau dans la population. Cela permettra d'évaluer l'impact du programme sur le long terme. Mais aussi de détecter si la situation sanitaire se dégrade.

#### **4. Evaluation des Besoins**

##### **4.1. Date des évaluations**

- Janvier-Mars 2002 : Premiers contacts avec les villages de Maïto et Seranguna et observation d'absence totale de ressources en eau à Maïto.
- Janvier-Mars 2003 : Débats et entretiens avec les habitants de Maïto et Seranguna qui montrent l'expression du premier besoin de ces villages : l'Eau & l'Assainissement
- Août 2004 : Première phase du projet et étude de finalisation de projet avec la population de Maïto & Seranguna avant de commencer son implémentation réalisée avec l'aide de l'ingénieur local, de techniciens, de formateurs, et avec notre support technique et financier.

##### **4.2. Moyens d'évaluation**

Nous avons utilisé les chiffres de santé nationaux et provinciaux publiés par les autorités. Ils doivent être ramenés à la situation montagnaise de Maïto et Seranguna.

###### 4.2.1) Données démographiques et socio-économiques

Chiffres pour la Papouasie-Nouvelle-Guinée :

- Population : 5 millions (estimation 2004),
- Espérance de vie : 56 ans
- Mortalité infantile : 79 pour 1000
- Accès à l'eau potable : 28 %

Chiffres pour la Nouvelle-Bretagne Occidentale :

- Population : 210 000 avec un taux de croissance annuel moyen de 3,5%
- Capitale : Rabaul 15 000 habitants (7<sup>ème</sup> ville de PNG)

Chiffres pour le District de Pomio :

- Population : 28 000
- Maïto : 590 (estimation 2004)
- Seranguna : 410 (estimation 2004)

Soit pour Maïto et Seranguna avec environ 1000 habitants, près de 4% de la population du district.

Remarques :

- La population de la Nouvelle-Bretagne Occidentale a augmenté de 114.000 habitants en 1971 à 220.000 en 2000, avec un taux moyen de croissance de 3,5% par an. Maïto et Seranguna a suivi la même évolution depuis sa création et la zone atteint aujourd'hui 1000 habitants.
- La population est très jeune dans toute la Papouasie-Nouvelle-Guinée, et la moitié des gens on moins de 21 ans. L'espérance de vie est de moins de 57 ans. En Nouvelle-Bretagne Occidentale, le taux de mortalité est d'environ 15‰ et le taux de natalité d'environ 50‰. La taille moyenne des familles est de 5 personnes. Le niveau moyen de revenus à Maïto et

Seranguna est de moins de 1 USD par jour et par personne. La population essaye ainsi de survivre dans cet environnement difficile en dépit du manque d'eau et d'infrastructures.

#### 4.2.2) Evaluation des ressources sanitaires

Maïto et Seranguna ont peu d'équipement sanitaire à ce jour, peu de latrines, etc. Un programme de latrines traditionnelles sera intégré au projet afin d'augmenter le nombre de latrines disponibles. Les latrines seront conçues conformément aux habitudes locales et en fonction des ressources locales en matériaux. L'assainissement et l'hygiène représentent une part importante du programme de formation des familles et des Micro Comités d'Eau (MCE). Cet aspect important participe à l'amélioration globale de la situation sanitaire du village.

#### 4.2.3) Evaluation des risques environnementaux

Des analyses bactériologiques et physico-chimiques permettent de mesurer la composition de l'eau de pluie locale. En l'absence de toute industrie près du village, l'eau des précipitations sur Maïto et Seranguna est d'une bonne qualité sanitaire si l'on évite les risques de contamination bactérienne.

#### 4.2.4) Mesures de Santé Objective

Des enquêtes épidémiologiques conduites auprès de l'ensemble des familles du village vont permettre de mesurer l'évolution des maladies liées à l'eau et notamment des maladies diarrhéiques. Les référents des MCE seront formés à la réalisation de ces enquêtes trois fois par an. C'est un bon indicateur de mesure de l'évolution de l'état sanitaire du village.

### 4.3. Organisation des évaluations

Les évaluations de 2002 et 2003 furent réalisées par Florence Guillot. Ce projet est coordonné par Olivier Vidal de Août 2004 à Juillet 2005 avec l'aide de Barnabé Fourgous en août 2004.

## 5. Cadre Logique

Dates de l'opération: 1<sup>er</sup> Août 2004 – 31 Juillet 2005

Contrat d'opération :

Montant requis : 53 990 €

Pays : Papouasie-Nouvelle-Guinée

Cadre logique revu le : 9 Avril 2004

### MATRICE DE CADRE LOGIQUE

	<i>Logique d'Intervention</i>	<i>Indicateurs objectivement vérifiables</i>	<i>Sources de vérification / Contraintes / Hypothèses</i>
<b>Objectif Global</b>	Participer au développement des populations papoues les plus vulnérables afin d'améliorer leurs conditions de vie		
<b>Objectif Spécifique</b>	Améliorer l'accès à l'eau et l'état de santé de la population de Maïto et Seranguna, 1000 habitants ; Nouvelle-Bretagne / Papouasie-Nouvelle-Guinée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amélioration de l'accès à l'eau en qualité et en quantité pour la population concernée par le programme WatSan.</li> <li>▪ Diminution de la prévalence des diarrhées et des pathologies liées à l'hygiène et la pauvreté pour 1000 habitants.</li> </ul>	<p><b>Sources de Vérification :</b> Comparaison des données de l'enquête épidémiologique et des comportements liés à l'eau et à l'hygiène réalisée tous les 4 mois</p> <p><b>Contraintes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stabilité économique</li> <li>▪ Absence d'épidémie</li> </ul>
<b>Résultats</b>	<p><b><u>Population de Maïto et Seranguna</u></b> 1000 personnes ont accès gratuitement par jour à 30 litres d'eau pour l'hygiène, la cuisine et la boisson.</p> <p>200 familles disposent d'une latrine hygiénique familiale.</p> <p>20 Micro-Comité d'Eau sont créés et formés à l'utilisation, la gestion et la maintenance des structures mises en place.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de Collecteurs de pluies (Maïto), de bassin de rétention (Seranguna)</li> <li>▪ Nombre de personnes couvertes par ces infrastructures.</li> <li>▪ Quantité d'eau disponible.</li> <li>▪ Résultats des analyses bactériologiques.</li> <li>▪ Nombre de latrines construites</li> <li>▪ Nombre de Water User Groups créés et formés</li> <li>▪ Nombre de séances de formation et thèmes abordés.</li> <li>▪ Nombre de WUG s'étant cotisé et montant des cotisations.</li> </ul>	<p><b>Sources de Vérification :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapport d'activités des équipes opérationnelles</li> <li>▪ Surveillance des volumes de consommation d'eau</li> <li>▪ Analyse bactériologique et chimique régulière des systèmes d'approvisionnement en eau.</li> <li>▪ Rapport d'installation des latrines.</li> <li>▪ Rapport de participation des familles aux séances de formation.</li> </ul>
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution de 20 Micro-Comité d'Eau de 10 familles chacun.</li> <li>• Passation de 6 Séances de WatSan Education à chacun des MCE.</li> <li>• Construction par les familles de 200 latrines.</li> <li>• Construction de 4 Rain-Collectors de 20 M3.</li> </ul>	<p><b>Moyens Humains :</b> Expatriés : 1 responsable de Mission, Locaux : 1 Coordinateur WatSan-Logistique et 1 Coordinateur Education</p> <p><b>Moyens Logistiques :</b> Sous-traitance du transport de marchandise et de personnes 2 entrepôts de stockage Un bureau à Rabaul, Maïto et à Seranguna</p> <p><b>Moyens Matériels :</b> Equipement de chantier Matériaux de construction Matériel et équipement pédagogique.</p>	<p><b>Hypothèses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impact économique sur le budget des familles des villages</li> <li>▪ Impact sur le niveau d'initiative communautaire.</li> <li>▪ Participation communautaire forte notamment chez les femmes.</li> <li>▪ Choix des matériaux et techniques pour les systèmes d'eau garantissent un fonctionnement sans réparation majeure pendant 10 ans</li> </ul>

## **6. Plan de Maintenance et de Pérennisation du Projet**

### **Evaluation des besoins à long terme :**

Les besoins ont été évalués dans une perspective à long terme. C'est-à-dire que les installations réalisées sont suffisantes en nombre et résistantes dans les villages de Maïto et Seranguna pour une durée d'au moins 10 ans.

### **Implication de la population à long terme :**

L'implication de la population dès le début du projet est fondamentale afin que les habitants s'approprient les installations et qu'ils aient ainsi envie de les maintenir longtemps pour leur propre bénéfice. Cette implication est acquise par leur participation à la conception du projet ainsi que dans le transport de tous les matériaux de Bairaman à Maïto et Seranguna. Ils participeront aussi activement dans la construction des structures en tant que main d'œuvre non qualifiée, ainsi qu'à l'évaluation du projet. Cette participation est suffisamment importante et leur motivation suffisamment forte pour qu'ils s'approprient vraiment les infrastructures et les maintiennent à long terme.

### **Pérennisation financière du projet :**

Une fois créés, les Micro-Comité d'Eau (MCE) vont récolter de l'argent (environ 1 kina (25 cents) par famille et par semaine), correspondant approximativement à 1% de leurs revenus. Cette somme leur permettra de financer la maintenance préventive et les réparations nécessaires sur les installations.

### **Intégration de l'augmentation de la population :**

Pour les 10 premières années, une marge suffisante a été prise pour que les collecteurs construits puissent absorber l'accroissement de population (environ 3,5% par an). L'argent des MCE pourra également leur servir à construire à l'avenir, au bout de 4 ou 5 ans, un autre collecteur si l'accroissement de la population le nécessite. Dans l'hypothèse où 40% des sommes récoltées sont dédiées à la maintenance, et 60% à cette future construction, ils seront en mesure d'en financer le coût dès la 3<sup>ème</sup> ou la 4<sup>ème</sup> année.

### **Durabilité des matériaux :**

Les matériaux utilisés (zinc et ciment), sont prévus pour une durée de vie minimale de 10 ans. Cette durée de vie peut aller bien au-delà si une maintenance correcte est réalisée régulièrement.

### **Facilité de la maintenance :**

Les matériaux utilisés sont tous locaux de Nouvelle-Bretagne, rien n'est importé. Les techniques utilisées sont des techniques locales réalisées par des artisans du district de Pomio. Les habitants de Maïto et Seranguna peuvent les contacter chaque semaine lorsqu'ils vont faire le marché de Palmalmal.

### **Gestion de la maintenance :**

La gestion de la maintenance tant au niveau supervision que financier, est assurée par les référents des MCE élus par les familles. Il y a donc en permanence une personne responsable de la maintenance, et ceci à long terme.

# **II. Diagnostique du Territoire :** **Villages de Maïto et Seranguna**

## **1. Historique d'implantation des villages**

Les villages de Maïto et Seranguna ont été « créés » il y a environ 30 ans, quand la politique nationale était de rassembler les habitants des montagnes dans de nouveaux villages, plus accessibles, afin de créer du développement humain. Malheureusement la zone de Maïto, bien qu'à peu près plate dans la montagne, est loin de toute source d'eau, ce qui a été une erreur dans ce projet de réimplantation. Cela a créé une situation sanitaire difficile qui a entravé tout espoir de développement humain. Cela rejoint les études des Nations-Unies qui ont montré le lien entre absence d'accès à l'eau et absence de développement humain, donnant ainsi toute son importance aux efforts que l'on peut faire pour développer l'accès à l'eau.

Les gens de Maïto et Seranguna survivent grâce au fort niveau de précipitations pour leur agriculture, mais ils ont été oubliés par les autorités locales et nationales. Et aucune amélioration n'a été réalisée depuis lors dans les domaines sanitaires, d'éducation et d'accessibilité entre autres. Nous avons aujourd'hui l'opportunité d'aider à l'amélioration de la situation de ce village, au moins pour l'accès à l'eau & l'assainissement. Nous espérons que cela encouragera les autorités à améliorer la situation dans les secteurs de l'éducation scolaire, la santé publique et de la construction de routes.

## **2. Situation Géographique**

Seranguna est à 1h30 de marche à l'Est de Maïto. Le village le plus près de Maïto et Seranguna est Bairaman sur la côte, situé à environ 6h de marche de Maïto. Les autres villages dans la montagne à l'ouest sont encore plus loin et ont très peu de relations avec Maïto et Seranguna. Les relations entre les différents villages sont normales, mais chacun est clairement indépendant de l'autre. Bairaman est le chemin le plus court pour rejoindre Palmalmal, chef lieu de district, en y louant un bateau. Un autre chemin plus long mais ne nécessitant pas de location de bateau relie directement Maïto à Palmalmal par la montagne en 2 jours de marche.

## **3. Accès des Villages**

Maïto et Seranguna peuvent seulement être atteints à ce jour à pied ou en hélicoptère, moyen qui resterait éventuellement réservé à un cas d'urgence. Des sentiers montagneux relient Maïto et Seranguna au village côtier de Bairaman d'une part, et au plateau karstique de la chaîne des Nakanai et aux autres villages de montagne d'autre part. C'est aussi à pied que les habitants de Maïto vont chercher leur eau pour boire et manger au quotidien à une source qui est à une heure environ du village. Ils ne peuvent ramener que de petites quantités d'eau qui sont loin d'être suffisantes en comparaison des besoins humains normaux, même minimum. Il n'y a pas de rivière à proximité de Maïto qui pourrait être utilisée pour le transport ou la pêche car celle-ci se trouve à 2h de marche et à près de 600 m plus bas en dénivelé. De Bairaman, des bateaux reliant le chef lieu de district, Palmalmal, et la capitale régionale, Rabaul, restent les moyens de transport principaux. Les pistes côtières pour 4x4 sont très mauvaises, et seuls quelques petits avions relient Palmalmal à Rabaul. A Rabaul tous les moyens de transport sont disponibles.

Maïto et Seranguna sont à un jour ou deux de Rabaul suivant les moyens de transport empruntés. A Rabaul on trouve tous les types d'équipements et de matériels, internet, un aéroport domestique et des facilités touristiques. L'accès en hélicoptère est aussi possible en une heure en cas d'urgence ou de projets spécifiques. Il n'y a qu'un seul hélicoptère pour toute l'île de Nouvelle-Bretagne.

Maïto et Seranguna sont exclus de fait des projets de développement à cause de sa difficulté d'accès dans la montagne. Y apporter des matériaux est difficile sans l'appui de la population. Le principal problème du village est l'accès à l'eau vu qu'aucune source n'y est facilement accessible. Au niveau scolaire, il n'y a pas d'école à Maïto d'où le très faible taux de scolarisation des enfants.

#### **4. Aménagement des villages**

Maïto se répartit en 4 quartiers à peu près équivalents (environ 30 familles chacun). Au sommet du village se trouve l'église qui est l'unique bâtiment des alentours. Seranguna est plus concentré au niveau de l'implantation de l'habitat.

La partie montagneuse au-dessus des villages est importante, dans la mesure où une bonne partie de la chaîne des Nakanai se situe sur le territoire du village de Maïto, culminant à plus de 2000 m d'altitude. Ces montagnes sont calcaires (karstiques), et de nombreuses cavités naturelles s'y développent. Cela explique pourquoi l'accès à l'eau est si difficile, à cause de l'absorption des eaux de surface par le karst. Maïto et Seranguna vivent essentiellement d'une agriculture vivrière incluant quelques porcs et volailles.

# **III. Ressources en Eau & Description de l'Opération**

## **1. Objectifs de l'opération**

Il est important de rappeler que les objectifs essentiels qui nous amènent à faire une évaluation des ressources en Eau, puis de proposer un programme opérationnel basé sur la formation et la construction d'installations de fourniture d'eau, sont doubles pour la population de Maïto et Seranguna :

- Améliorer l'accessibilité à l'eau potable tant en qualité qu'en quantité
- Améliorer le statut sanitaire de la population notamment au niveau des maladies liées à l'eau (ou au manque d'eau)

La sensibilisation de la population dans ce type de projet tient une place capitale. En effet il est peu efficace de construire des installations facilitant l'accès à l'eau si la population n'a pas participé dès le début à la conception du projet, si elle ne sait pas s'en servir correctement ou si elle ne connaît pas l'impact sur la santé des personnes, de la qualité et de la quantité de l'eau utilisée. Le projet ne sera pérennisé à long terme que si la population est autonome pour utiliser et entretenir les installations, avec les implications culturelles, matérielles et financières que cela implique.

C'est donc grâce à la formation des familles et à la création de Micro-Comités d'Eau (MCE) que ces objectifs sont atteints :

- participation de la population au projet, de la conception à l'évaluation
- formation de la population à l'utilité de l'accès à l'eau en terme de qualité et quantité
- formation à l'utilisation et à la maintenance des installations construites
- mise en place d'un plan de maintenance visant à la pérennisation du projet communautaire

## **2. Plan Opérationnel**

(Cf Cadre Logique au I.5)

**2.1. Objectif Spécifique** : Améliorer l'accès à l'eau et l'état de santé de la population de Maïto et Seranguna, 1000 habitants ; Nouvelle-Bretagne / Papouasie-Nouvelle-Guinée

### **2.2. Résultats pour la population des 2 villages sélectionnés (1000 personnes) :**

- 100 % de la population de Maïto et Seranguna (soit 1000 personnes) dispose d'eau potable gratuite
- 100 % de la population de Maïto et Seranguna ont des comportements compatibles avec les standards d'hygiène

### **2.3. Indicateurs de performance :**

- 30 litres d'eau exemptes de coliformes fécaux non turbide disponibles par personne et par jour pour la boisson, la cuisine, l'hygiène et l'assainissement.
- Amélioration de la propreté des quartiers, de l'utilisation des latrines et des modes de consommation d'eau mesurée par des indicateurs d'hygiène. Ces indicateurs font l'objet d'une grille d'observation systématique des quartiers et installation d'alimentation en eau. Une première mesure sera réalisée au démarrage du contrat d'opération. La deuxième mesure sera réalisée à la fin du programme pour comparaison.
- 200 familles disposent d'une latrine ventilée, cloisonnée et reliée à une fosse septique hermétique. Sur les 200 familles de Maïto et Seranguna, un peu moins de la moitié ne disposent pas de latrine familiale au démarrage du programme, et la majorité des latrines existantes ne sont pas sanitaires.

### **2.4. Recueil de données :**

- **Analyse de la qualité de l'eau** disponible (eau de consommation et eau de lavage) :

Ces analyses, démarreront au début du programme et seront complétées tous les 3 mois par le Coordinateur WatSan. Elles viseront à déterminer par prélèvement d'eau sur les villages, la qualité chimique et bactériologique de l'eau disponible par quartier et son évolution. Des mesures systématiques seront réalisées sur les infrastructures construites (Collecteurs d'eau de pluie et bassin de rétention).

- **Enquêtes épidémiologiques**

Cette enquête sera réalisée sur les 200 foyers de Maïto et Seranguna (1000 personnes) tous les 4 mois. Elle durera 1 semaine à chaque fois. L'enquête sera pilotée par le coordinateur mission et le coordinateur éducation.

Les données seront comparées au fur et à mesure avec les précédentes enquêtes épidémiologiques pour la prévalence des maladies diarrhéiques.

- **Relevé d'indicateurs de changement de comportements** relatifs à l'hygiène dans la communauté. Les batteries d'indicateurs seront utilisées pendant toute la durée du programme. Ces indicateurs portent sur :

- ‡ Le pourcentage des personnes se lavant les mains après utilisation des latrines
- ‡ La propreté des équipements sanitaires notée sur une échelle de 20 points (absence d'insectes, d'odeur, présence d'eau à l'intérieur et à l'extérieur, porte fermant de l'intérieur, , propreté générale, accès facile et hors eau...)
- ‡ La propreté des quartiers dans les villages noté sur une échelle de 20 points (absence d'excréta, absence de détritrus à ciel ouvert, présence d'une latrine proche de l'abri et accès hors eau, état de la latrine, présence de containers d'eau remplis et proches de la latrine, présence de savon ou cendres ...).
- ‡ Fonctionnement des 20 micro-comités d'eau (ou WUG pour Water User Group) constitués : fréquence des réunions des Comités, rapport de l'activité sur registre, montant des cotisations des familles, maintenance des infrastructures construites ...

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le coordinateur Education.

## **2.5. Principes d'action utilisés**

Les principes qui ont prévalu à l'élaboration de ce programme sont les suivants :

### **\* Utilisation des ressources locales en eau et des techniques locales**

Il a été choisi d'utiliser les ressources en eau disponibles localement dont la population a l'habitude :

- eau de pluie collectée directement par les collecteurs d'eau de pluie à Maïto,
- eau de source protégée dans le bassin de rétention à Seranguna.

Grâce à ces types de ressources, nous assurons une continuité de l'approvisionnement en eau potable tout au long de l'année.

De même toutes les solutions techniques employées utilisent des méthodes locales de construction, des artisans et des matériaux locaux. Ainsi la maintenance des dispositifs WatSan, sera réalisée directement par les Micro-Comités avec l'aide des artisans de Palmalmal si nécessaire. Cette maintenance sera peu chère et donc facilement abordable par les Micro-Comités d'Eau. Un marché sera conclu avec des magasins de Palmalmal qui ont maintenant en stock les pièces détachées pour la maintenance des équipements construits, notamment en plomberie.

Le recours à des techniques locales se fait dans un souci d'appropriation des programmes par la population.

### **\* Implication de la communauté de Maïto et Seranguna**

Nous travaillons de concert avec la population de Maïto et de Seranguna dans nos programmes, notamment dans le transport des matériaux à partir de Bairaman et dans la construction des collecteurs d'eau de pluie et du bassin de rétention, ainsi que pour le programme de latrines familiales (environ 150 personnes volontaires au total pour ce projet). De même, ce sont les artisans et les travailleurs du district qui réaliseront l'ensemble des travaux d'assainissement. La création de Micro-Comités d'Eau de 10 familles sera initiée dès 2004.

Une consultation systématique de la communauté (entretiens individuels ou de groupe) est de même réalisée en amont du programme afin de prendre en compte les besoins exprimés et préférence de la population pour ses problèmes d'accès à l'eau et de santé.

### **\* Durabilité**

Les matériaux et les techniques de construction choisis pour les collecteurs d'eau de pluie et le bassin de rétention, garantissent un fonctionnement pendant 10 ans sans réparation majeure. La formation des Micro-Comité d'Eau permet d'assurer la maintenance régulière et une utilisation optimale.

## **3. Situation sur l'accès à l'Eau**

### **3.1. MAÏTO**

Deux études ont été réalisées en 2002 et 2003 à Maïto et dans les environs. Ces évaluations ont mis en évidence le manque d'accès à l'eau et d'assainissement dans le village de Maïto qui comprend 590 habitants. La source la plus proche est située à 1h de marche du village, et lorsque celle-ci se tarie en

saison sèche, la population est obligée de descendre 600 m de dénivelé dans les gorges de la rivière Bairaman à 2h de marche du village. Les gens sont ainsi obligés d'aller chercher l'eau loin du village, et ne peuvent ramener que juste assez d'eau pour leur besoins en boisson et cuisine. Ils n'ont pas d'eau pour l'hygiène personnelle et l'assainissement. Cela met la population dans une situation sanitaire critique.

Ces études ont montré l'impossibilité d'avoir accès à des eaux souterraines ou à des sources venant en amont dans la montagne, en raison de la nature karstique du sous-sol à cet endroit. Aucune cavité n'a montré la présence d'eau qui pourrait être transportée jusqu'au village par gravité.

Reste la solution technique de collection de l'eau de pluie, dans la mesure où le climat est suffisamment humide tout au long de l'année. Il pleut en effet en moyenne trois fois par semaine durant la saison la plus sèche. La population a clairement identifié ce besoin d'accès à l'eau comme leur priorité. Ils sont conscients que cela améliorera leur santé grâce à une meilleure hygiène et à de meilleures conditions sanitaires. Mais ils ont besoin de soutien au niveau de la construction et de la formation en vue d'améliorer la connaissance des habitants en matière d'hygiène et d'assainissement.

Les précipitations annuelles sur Maïto sont exceptionnelles, de l'ordre de 9000 mm avec une moyenne mensuelle d'environ 760 mm avec un minima en janvier et un maxima en juillet. Ce niveau de précipitations est suffisant pour être la seule ressource en eau pour tous les besoins de la population (boisson, cuisine, hygiène, assainissement).

### **3.2. SERANGUNA**

La situation à Seranguna est bien différente vu qu'il existe déjà une source à proximité du village. Il est seulement nécessaire de protéger cette source et de l'aménager afin de maintenir la qualité de l'eau tout au long de l'année.

## **4. Recommandations Techniques**

### **4.1. MAÏTO : Construction de 4 Collecteurs d'Eau de Pluie**

La consommation quotidienne moyenne d'une famille papou dans de bonnes conditions sanitaires est de l'ordre de 150 litres pour une famille de 5 personnes, soit environ 30 litres par personne et par jour, ceci couvrant tous ses besoins en eau. Les collecteurs d'eau de pluie sont conçus pour un quartier (sur les 4 que compte Maïto) soit 148 personnes, et la capacité doit tenir pour 4 jours. Le volume est donc d'au moins 17,76 m<sup>3</sup> (17 760 litres). Les dimensions externes du collecteur sont :

Longueur = 5,8m, largeur = 2,3m, hauteur = 1,5m. Volume externe = 20m<sup>3</sup>.

Pour le toit, il faut une surface d'environ 178m<sup>2</sup> suivant le niveau pluviométrique local. Soit par exemple un toit de 13,35 m x 13,35 m au dessus du collecteur de pluie. La pluie est collectée par des gouttières qui conduisent l'eau à l'intérieur du collecteur par l'intermédiaire de tuyaux de Ø50 mm. Un filtre en acier inoxydable tel une moustiquaire est placé entre le toit et le collecteur au passage d'un entonnoir qui évitera que les feuilles, insectes et rongeurs ne rentrent dans le collecteur.

L'eau est collectée dans un double réservoir (double chambre pour renforcer la solidité). Ces deux chambres sont accessibles par le haut, depuis deux trappes, pour la maintenance et le lavage annuel.

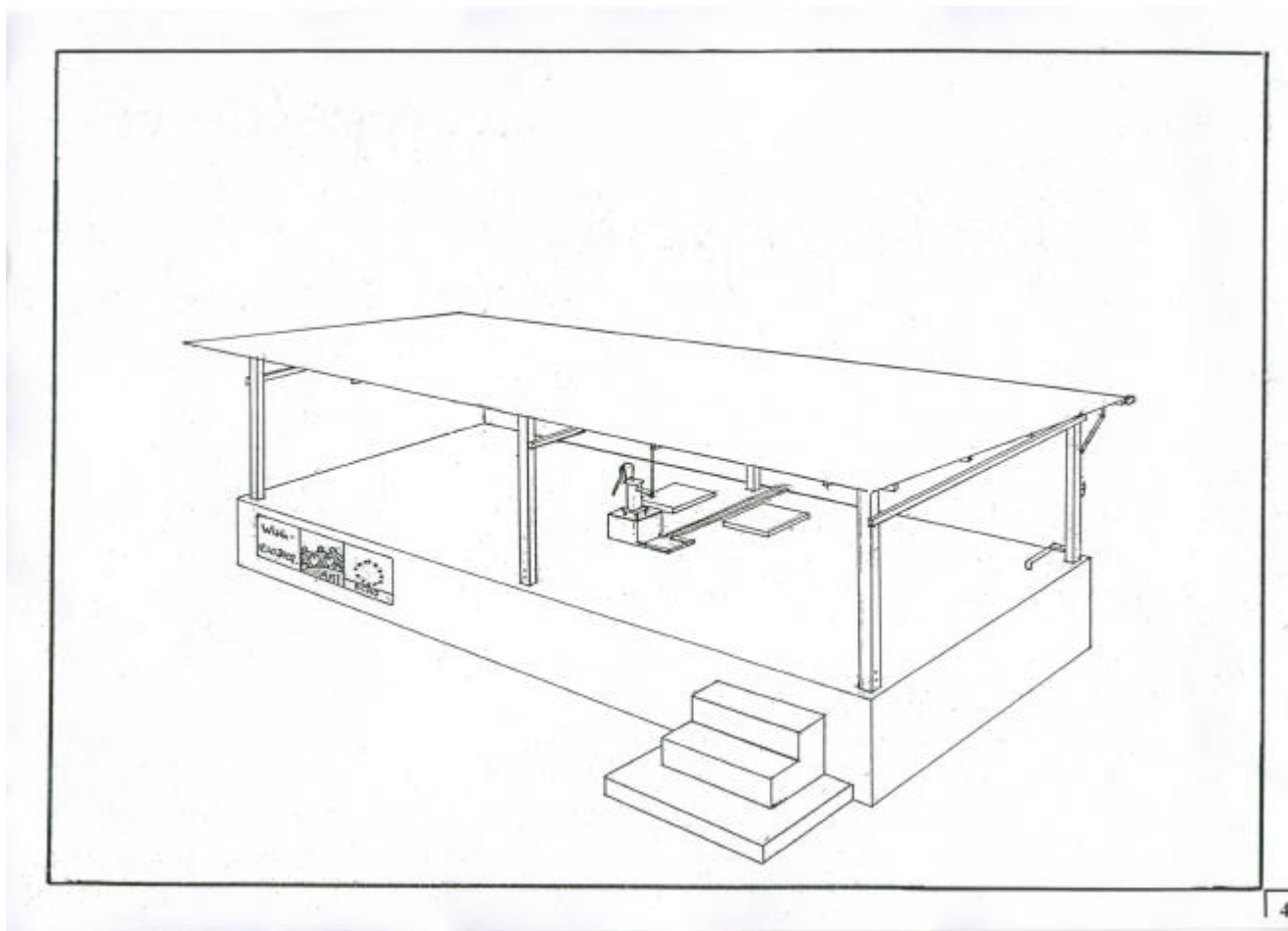


Fig. ci-dessus : Représentation du collecteur d'eau de pluie en perspective (le toit est tronqué pour montrer le collecteur).

La collection d'eau de pluie est une idée courante en PNG dû à la forte pluviométrie, mais les communautés manquent généralement de structures adéquates pour récolter puis stocker une quantité suffisante d'eau qui permette à la population d'un village de répondre à ses besoins minimums. C'est donc entre autre une aide matérielle dont les habitants ont besoin vu le coût de telles structures, qui s'il revient peu cher comparés aux investissements occidentaux dans le domaine de la fourniture d'eau, reste excessif par rapport aux possibilités financières de la population.

Les matériaux utilisés sont des matériaux modernes conventionnels (toit en zinc, réservoir en béton), simplement parce que les matériaux traditionnels ne résisteraient pas aux saisons et qu'ils entraînent une trop grande contamination bactérienne de l'eau.

En plus de la formation générale, les MCE reçoivent tous une formation spécifique de 2 heures sur "Maintenance et Utilisation d'un Rain-Collector" (module N°5) dispensée par le coordinateur Education. Le référent WatSan de chaque MCE reçoit une formation spécifique et un petit kit outillage sur le démontage et réparation de la pompe du Rain-Collector et sur la désinfection annuelle des cuves.

Au niveau de la maintenance, le nettoyage du réservoir est réalisé une fois par an avant la saison des pluies, à la brosse et au détergent, avec un rinçage intensif. Le toit sera surveillé pour voir si un nettoyage est nécessaire tous les 2 ou 3 ans. Pour les réparations en maçonnerie ou plomberie, les référents des MCE sont formés pour faire face aux réparations les plus simples et les plus courantes. Ils savent ensuite où aller chercher à Palmamal, où ils font leur marché, les ressources humaines (maçon, plombier) et matérielles pour opérer des réparations plus complexes. L'argent récolté par le MCE sert à financer cette maintenance.

Les collecteurs construits vont participer à l'aménagement du territoire, dans la mesure où la taille des toits (178 m<sup>2</sup>), permettra de réaliser des structures dans le village qu'il sera possible d'exploiter dans un second temps pour en faire des équipements villageois en y aménageant éventuellement des murs et des sols. Ce pourra être utilisé pour la réalisation d'une école, d'un centre de santé, d'une salle communale, d'un marché, etc. C'est une occasion pour la population de Maïto de personnaliser ces structures afin de développer le village.

#### **4.2. SERANGUNA : Amélioration du Bassin de Rétention de la source**

Le principe est de nettoyer et creuser le bassin de réception de la source afin d'agrandir sa capacité de rétention et de le cimenter. Ceci permettra un nettoyage facile et régulier qui garantira la qualité de l'eau tout au long de l'année. Sur Seranguna, la partie formation sera plus importante au niveau du projet que la partie construction.



#### **5. Formation de la population**

Le village de Maïto est composé de 4 quartiers d'environ 30 familles chacun. Quatre collecteurs seront ainsi construits dans le village, un par quartier. Pour chaque collecteur, 3 Micro-Comités d'Eau (MCE) de 10 familles chacun seront créés afin d'organiser la maintenance du collecteur à long terme. A Seranguna 8 MCE seront également créés afin de répartir la population.

Dans chacun des Micro comité d'eau de Maïto et Seranguna, un référent assainissement sera élu par les membres du Comité (environ 10 familles). Ces référents auront un double rôle :

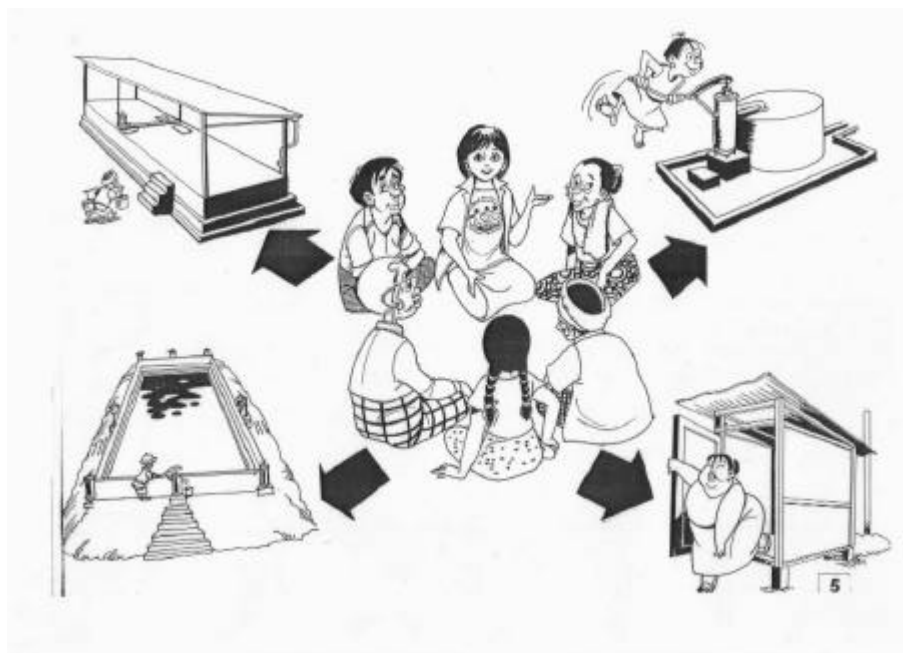
- relayer les messages d'hygiène et d'assainissement qui seront développés lors de séances incluant toutes les personnes du Micro Comité d'Eau (hommes, femmes, enfants).
- superviser l'ensemble du fonctionnement des équipements : nettoyage annuel des collecteurs et maintenance de tous les équipements (toit et pompe). Ces personnes organiseront la coopération entre les 10 familles qui bénéficieront de ces équipements. Les familles signent un contrat écrit entre elles indiquant qu'elles partagent les charges de maintenance des équipements en échange de la fourniture gratuite d'eau. Nous fournissons la papeterie pour le fonctionnement du Comité.
- collecter les cotisations pour la maintenance des systèmes (environ 1 kina (25 cents) par famille par semaine).

C'est aussi au sein de ces MCE que les séances de formation à l'assainissement et à la gestion participative seront tenues. Chaque famille participera à ces séances en envoyant un membre adulte qui participera à toutes les séances (en général la mère ou le père) au rythme de une séance par mois. Ces séances sont réalisées par un éducateur papou spécialisé en Eau & Assainissement. La formation de ces référents WatSan et des familles se fera en parallèle de la réalisation des travaux d'alimentation en eau et latrines.

Les formations sont dispensées par le coordinateur Education sur un rythme d'un module par mois pour les 20 MCE. Chaque module est réalisé chez une des familles d'accueil parmi les 10 familles du WUG concerné, avec des représentants des 10 familles. La durée de chaque module est d'environ 2 à 3 heures, soit une demie journée en moyenne.

### **Liste des Modules de Formation Eau & Assainissement :**

1. Participation Communautaire & Création du Micro-Comité d'Eau
2. Utiliser de l'eau potable et propre
3. Prévention et traitement des Maladies liées à l'eau
4. Hygiène personnelle & Assainissement Environnemental
5. Utilisation & Maintenance des Collecteurs d'Eau de Pluie
6. Module d'Education spécifique aux enfants (5 à 14 ans)



Ces modules de formation Watsan ont été conçus au Myanmar (ex-Birmanie) par la mission d'Aide Médicale Internationale dans ce pays, et sont aujourd'hui adaptés à la population et à la culture de Maïto et Seranguna.

L'assainissement environnemental fera également partie du projet dans la mesure où l'évacuation des eaux usées devra être incluse dès la conception des équipements de fourniture d'eau.

Les données sanitaires de Maïto et Seranguna montrent la grande place que tiennent les maladies liées au manque d'hygiène et au manque d'eau, ce qui est typique des régions montagneuses en développement.

## **6. Recommandations OMS**

En 1982, l'OMS a lancé une analyse méthodique incluant 18 types d'interventions capables de prévenir les maladies diarrhéiques dans les pays en voie de développement (PVD). Quatre types prioritaires ont été confirmés en 1997 par l'OMS sur la base de leur efficacité, faible coût et facilité d'implémentation. Nous construisons également notre stratégie d'actions sur ces recommandations :

- Amélioration de l'accès à l'eau et de l'assainissement : c'est la partie principale de ce projet.
- Promotion de l'hygiène individuelle et de l'habitation : sur 10 études faites dans des PVD, toutes ont conclu à la réduction des maladies diarrhéiques chez les jeunes enfants (réduction en moyenne de 33%). Trois messages sont essentiels : se laver les mains, spécialement après défécation, avant de toucher de la nourriture, et garder l'eau potable séparément des sources de contamination.

- Promotion concernant l'allaitement : les effets de l'allaitement exclusif ont montré que les diarrhées chez les jeunes enfants deviennent bien moins sévères. La protection effective est maximum la première année, mais continue sur les deux années suivantes.
- Amélioration de la qualité du sevrage pour un meilleur état nutritionnel du nourrisson : des données provenant de 12 pays indiquent que l'état nutritionnel des nourrissons et des jeunes enfants peut être amélioré par une formation des mères visant à améliorer leurs pratiques de sevrage. Certaines manipulations des aliments de sevrage et certaines pratiques de préparation ou de stockage ont été associées à un risque plus élevé de contamination ou de pullulation bactérienne, notamment : la conservation de la nourriture à température ambiante pendant plus de trois heures et l'utilisation de biberons plutôt que de bols.

## **7. Ressources Humaines et Logistiques**

La coordination programme et logistique sera faite par Olivier Vidal, aidé durant la première phase en août par Barnabé Fourgous qui a pris part à l'évaluation de 2003. La coordination technique Watsan sera faite par un ingénieur en génie civil local de Rabaul. La formation de la population sera réalisée par un éducateur local de Palmalmal ou de Rabaul. Un maçon, un charpentier et un ferronnier viendront travailler de Palmalmal ou Rabaul. Tout le reste de la main-d'œuvre sera fourni par la population de Maïto et Seranguna en tant que participation communautaire non rétribuée au projet.

Concernant les ressources logistiques, tous les matériaux seront locaux. Et toute la conception sera locale, choisie par la population et coordonnée par l'ingénieur civil.

# **IV. Information sur le Projet**

## **Coordonnées de l'Organisation**

### **Explos**

77 rue de Montréal  
09220 Auzat

Téléphone / Fax : 05 61 05 81 19  
Site Web : [www.explos.org/papou2005](http://www.explos.org/papou2005)

## **\* Nom, coordonnées en France du responsable projet**

Olivier Vidal  
9 rue Alexandre Boutin  
69100 Villeurbanne  
Tel : 06 81 61 16 70  
Fax : 04 78 39 35 34  
Email : [vidal.olivier@wanadoo.fr](mailto:vidal.olivier@wanadoo.fr)