

## SOMMAIRE

*Résumé*

**REMERCIEMENTS**

**LISTE DES TABLEAUX**

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES GRAPHES**

**LISTE DES CLICHES**

**SIGLES ET ABREVIATIONS**

**INTRODUCTION**

**I. METHODOLOGIE**

- 1 *Phase exploratoire*
- 2 *Phase opérationnelle*
- 3 *Limites rencontrées*
- 4 *Traitements des données et la rédaction*

**II. RESULTATS**

- 1 *Contexte national de la production d'ail*
- 2 *Analyse socio-économique de la filière*
- 3 *Commercialisation de la filière*
- 4 *Menaces et opportunités pour le Haut Mandrare*

**III. DISCUSSIONS**

- 1 *Etude comparative des zones de production*
- 2 *Facteurs limitant le développement de la filière ail dans le Haut Mandrare*
- 3 *Place du Haut Mandrare avec les éléments moteurs du développement de la filière ail dans la zone*
- 4 *Recommandations*

**CONCLUSION**

**BIBLIOGRAPHIE**

**ANNEXES**

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1 : Estimation de la production nationale d'ail en t/an .....</b>	12
<b>Tableau 2 : Calendriers cultureaux des différentes zones de production .....</b>	14
<b>Tableau 3 : Caractéristiques des variétés locales .....</b>	14
<b>Tableau 4 : Dose de fumier apporté par zone en m<sup>3</sup>/a .....</b>	16
<b>Tableau 5 : Périodes de récolte des principales cultures vivrières et de rente dans le HBM .....</b>	22
<b>Tableau 6 : Rendement en ail sur les Hautes Terres en fonction des intrants utilisés .....</b>	23
<b>Tableau 7 : Rentabilité économique de l'ail .....</b>	24
<b>Tableau 8 : Défi entre acteurs .....</b>	26
<b>Tableau 9 : Critères et calendrier de commercialisation de l'ail au niveau des producteurs .....</b>	29
<b>Tableau 10 : Saisonnalité de l'ail sur le marché de gros d'Antananarivo .....</b>	30
<b>Tableau 11 : Disponibilité et zones de provenance des produits sur le marché de Taolagnaro ....</b>	32
<b>Tableau 12 : Analyse du prix sur le marché de Taolagnaro .....</b>	33
<b>Tableau 13 : Variation de prix par acteur dans la Région d'Anosy en Ar/kg .....</b>	34
<b>Tableau 14 : Importations d'ail des îles de l'Océan Indien en t .....</b>	36
<b>Tableau 15 : Consommation annuelle d'ail par pays en t .....</b>	36
<b>Tableau 16 : Consommation annuelle par habitant en g .....</b>	36
<b>Tableau 17 : Production, commerce et consommation apparente d'ail pour 2003 et 2004 à Madagascar .....</b>	36
<b>Tableau 18 : Comparaison des prix à l'export de l'ail .....</b>	38
<b>Tableau 19 : Répartition de la marge par acteur et par période sur les Hautes Terres en Ar/kg .....</b>	40
<b>Tableau 20 : Répartition de la marge par acteur et par saison de la région Anosy en Ar/kg.....</b>	40
<b>Tableau 21 : Menaces et opportunités pour le Haut Mandrare .....</b>	42
<b>Tableau 22 : Eléments moteurs du développement de la filière ail dans le Haut Mandrare .....</b>	48

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1 : Démarches méthodologiques .....</b>	10
<b>Figure 2 : Flux physique de l'ail sur le marché de Taolagnaro .....</b>	33
<b>Figure 3 : Circuit de commercialisation local : l'exploitation dans le HBM .....</b>	34
<b>Figure 4 : Flux physique de l'ail au niveau national .....</b>	41
<b>Carte 1 : Les zones de production de Madagascar .....</b>	13

## **LISTE DES GRAPHES**

<b>Graphe 1 : Evolution du prix de l'ail sur le marché d'Anosibe Antananarivo en Ar/kg .....</b>	<b>31</b>
<b>Graphe 2 : Evolution interannuelle du prix de l'ail sur le marché local de 2004 à 2007.....</b>	<b>31</b>
<b>Graphe 3 : Part de marché des exportations .....</b>	<b>37</b>
<b>Graphe 4 : Position concurrentielle des pays importateurs d'ail en provenance de Madagascar</b>	<b>38</b>

## **LISTE DES CLICHES**

<b>Cliché 1 : Arrosage manuel des parcelles dans le HBM .....</b>	<b>18</b>
<b>Cliché 2 : Entretien de parcelles : sarclage, binage et apport de fumier .....</b>	<b>18</b>
<b>Cliché 3 : Stockage à l'intérieur d'une maison d'habitation .....</b>	<b>19</b>
<b>Cliché 4 : Stockage dans un hangar construit avec des zozoro .....</b>	<b>19</b>
<b>Cliché 5 : Rayon légumes d'une GMS .....</b>	<b>20</b>
<b>Cliché 6 : Conditionnement d'aulx surgelés destinés à l'export – Société PAPY .....</b>	<b>20</b>
<b>Cliché 7 : Grossistes d'Ambodivona - Marché de la capitale .....</b>	<b>20</b>
<b>Cliché 8 : L'ail avec les autres produits au marché d'Andravoahangy .....</b>	<b>20</b>

## SIGLES ET ABREVIATIONS

ABC	: Agricultural Business Center
ATZ	: Animateur technique de zone
BAMEX	: Business and Market Expansion
BCG	: Boston Consulting Group
BCI	: Business Center Ivhoharena
CIRDR	: Circonscription de Développement Rural
CITE	: Centre d'Information Technique et Economique
COMESA	: Marché commun de l'Afrique orientale et australe
CSA	: Centre de Services Agricoles
CTHA	: Centre Technique Horticole d'Antananarivo
DIRDR	: Direction Inter-régionale du Développement Rural
DRDR	: Direction Régionale de Développement Rural
ESSA	: Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques
FAFAFI	: FAnentanana momba ny FAmbolena sy Flompiana
FAO	: Food and Agricultural Organisation
FCPA	: Fonds de commercialisation des produits agricoles
FER	: Fonds d'Entretien Routier
FFOM	: Forces Faiblesses Opportunités Menaces
FIDA	: Fonds International de Développement Agricole
FOFIFA	: Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiharina amin'ny Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra
GMS	: Grandes et Moyennes Surfaces
HBM	: Haut Bassin du Mandrare
ICAR	: International de Crédit Agricole et Rural
IMF	: Institution de Micro Finance
INSTAT	: Institut National de la Statistique
LPM	: La Pépinière de la Mania
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MEPSPC	: Ministère de l'Economie, du Plan, du Secteur Privé et du Commerce
OTIV	: Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola
PADR	: Plan d'Action pour le Développement Rural
PATAS	: Pérennisation des Acquis et de Transfert des Avoirs et des Savoirs
PHBM	: Projet de mise en valeur du Haut Bassin du Mandrare

PI	: Périmètre Irrigué
PSDR	: Projet de Soutien au Développement Rural
RIP	: Route d'Intérêt Provinciale
Rs	: Roupie mauricienne
SADC	: Communauté de développement de l'Afrique australe
SIMR	: Système d'Information sur les Marchés Ruraux
SQI	: Service de la Quarantaine et de l'Inspection
TRI	: Taux de Rentabilité Interne
TSIM	: Test de SIMulation
VAN	: Valeur Actuelle Nette
QMM	: Qit Madagascar Minerals

## **INTRODUCTION**

« Réduire de moitié l'extrême pauvreté et la faim » est l'un des huit objectifs essentiels du Millénaire pour le Développement à atteindre d'ici 2015.

Dans cette même optique, le Projet de Mise en Valeur du Haut Bassin de Mandrare (PHBM) est un projet intégré initié à la suite de la disette de 1991 qui a été provoquée par une succession d'années sèches dans la Région Sud de Madagascar (9).

Conformément à la mission du Fonds International de Développement Agricole (FIDA) qui est d'éliminer la pauvreté et la faim dans les pays en développement, l'objectif général du projet phase II serait principalement ce retenu dans le référentiel national du Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR) et en particulier de contribuer à la réduction de la pauvreté rurale, notamment, à travers (i) la diversification et l'accroissement de manière durable des revenus des ménages, (ii) l'amélioration de leur sécurité alimentaire et (iii) la restauration et gestion durable des ressources naturelles (10).

Par conséquent, la promotion des filières identifiées porteuses et dont le potentiel de production est confirmée, à l'exemple des cultures maraîchères comme l'ail ou encore l'oignon et le piment, constitue une des stratégies adoptées. La filière ail, plus connu sous les noms vernaculaires de « tongolo lay » ou « tongolo gasy » et figurant depuis six mille ans parmi les plantes les plus utilisées du monde (26), tant pour la cuisine que pour ses propriétés médicinales (24), a alors connu un fort développement ces dernières années, correspondant à la phase de lancement, suite aux appuis du projet avec une prévision minimum de 200 tonnes pour la campagne 2007.

Cependant, la commercialisation de cette production pourrait constituer un goulot d'étranglement à la pérennisation de la filière du fait de la taille limitée du marché local mais aussi de l'accessibilité de la zone par rapport aux grands centres de consommation. De plus, la zone n'a pas encore la réputation d'être productrice d'ail. De leur côté, les opérateurs commerciaux ont l'habitude de s'approvisionner dans d'autres zones.

Pourtant le bassin du Mandrare, qui était auparavant une région aride, est devenu une zone d'expansion économique, exportant annuellement 25 000 tonnes de paddy à toute la région d'Anosy et possédant 5 000 ha de petites et moyennes parcelles rizicoles (PHBM II, 2007).

Malgré donc les enjeux majeurs, tels que l'émergence de la zone de Taolagnaro comme pôle intégré de croissance ainsi que la décision d'investissement pour l'exploitation de l'ilmenite

dans cette région, l'écoulement de la production d'ail serait la problématique pour la zone du Haut Bassin du Mandrare, considérée comme « grenier alimentaire » pour la région Anosy et le Sud en général. Il est à signaler que faute de débouché, le lancement de la filière chou dans la zone fut un échec.

Si l'ail est un produit qui intéresse le marché local et le marché extérieur, 7% seulement de la production nationale sont exportés en 2003 (13). Ce pourcentage est en baisse ces dernières années du fait d'une offre insuffisante au niveau national et ne répondant pas aux exigences du marché extérieur.

Les paysans producteurs et le Projet PHBM ont alors un besoin urgent d'outils d'aide à la décision sur la situation actuelle de la filière en général. Une analyse de la place de l'ail dans les exploitations est jugée utile pour mettre en évidence sa qualité de spéculation génératrice de revenu. Une étude de la filière centrée sur une analyse du marché et sur les perspectives d'évolution de celle-ci est jugée fondamentale en vue d'établir une stratégie de développement de la filière suivant ses caractéristiques. Ce sera une manière d'éclairer et de convaincre les différents acteurs que le Haut Bassin du Mandrare (HBM) pourra devenir une nouvelle zone à forte potentialité en ail aussi bien en qualité qu'en quantité.

Ainsi, l'objectif global de ce travail est l'intégration des produits d'origine HBM dans le mécanisme du marché existant à travers l'établissement d'une stratégie de développement de la filière.

Les objectifs spécifiques qui en découlent sont les suivants :

- Ressortir un diagnostic approfondi de la situation actuelle et les enjeux qui touchent l'amont et l'aval de la production d'ail au niveau local, régional et national à travers les différents acteurs de la filière ;
- Évaluer l'importance économique de l'exploitation en terme d'activité rémunératrice des producteurs, garantie de l'augmentation de leur niveau de vie et de l'autonomie financière de leurs associations ;
- Définir une stratégie de développement de la filière ail pour permettre aux producteurs d'affronter à court et à moyen terme les marchés au niveau régional, national voire international.

Les hypothèses émises et à vérifier dans l'ensemble de ce travail sont alors les suivantes :

- la zone d'intervention du projet est favorable au développement de la culture d'ail :
  - l'écologie du HBM correspond aux exigences de la plante ;
  - la zone du Mandrare présente des avantages comparatifs par rapport aux autres zones de production ;
- l'adoption de ces cultures procure des avantages palpables compte tenu non seulement de l'approche multisectorielle adoptée par le Projet mais aussi de la réussite de l'adoption de celles-ci dans d'autres zones productrices ;
- le renforcement des capacités des producteurs du HBM, associé à une bonne qualité de l'ail de cette provenance, a des impacts positifs sur la commercialisation de la production et par là sur la pérennité de la filière et l'autonomie des producteurs.

Les résultats attendus sont :

- L'état des lieux de la situation de la filière ail de l'amont à l'aval mettant en évidence des atouts et des faiblesses de la zone par rapport aux autres bassins de production sera obtenu ;
- La commercialisation d'ail portera des bénéfices pour la population cible et lui assurera une sécurité alimentaire et une croissance économique durable ;
- Les scénarii de perspectives de développement de la filière à court et à moyen terme seront présentés avec les actions prioritaires à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de la production, l'organisation des services aux producteurs, la gestion et l'organisation de la filière, la démarche qualité et l'organisation de la commercialisation et de l'environnement de la filière.

Pour ce faire, la première partie de ce travail relate les approches adoptées pour la réalisation de l'étude. En second lieu, les résultats des enquêtes effectuées avec les analyses de marché local et d'exportation sont abordés. La troisième partie concerne la discussion sur les résultats suivie des perspectives d'amélioration pour le développement de la filière dans le Haut Mandrare.

## I. METHODOLOGIE

L'approche a été essentiellement qualitative car l'étude répond à un besoin urgent d'éléments d'aide à la décision sur la situation actuelle de la filière en générale. Toutefois, une quantification de certaines observations a été faite pour guider toutes les prises de décision : volume de flux, évolution des prix, coût de production, structuration des prix.

L'équipe d'intervention a été composée de professionnels du Centre d'Information Technique et Economique (CITE), du Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA) et d'étudiants de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques d'Antananarivo.

L'intervention a été conduite en trois principales phases : (i) la phase exploratoire, (ii) la phase opérationnelle, (iii) le traitement des données et la rédaction.

### 1 Phase exploratoire

Cette phase comprend les recherches bibliographiques avec les navigations sur Internet, l'étape pratique auprès du CTHA et les entretiens avec les personnes ressources suivis de l'élaboration du questionnaire.

#### 1.1 Recherches bibliographiques et navigations sur Internet

Les études bibliographiques ont permis de connaître la situation existante, les techniques culturelles, mode de conservation, les maladies et ravageurs, les différents acteurs de la filière et les zones agro écologiques favorables à la production d'ail. L'état des lieux de ces différents bassins de production a été recoupé par des enquêtes sur terrain. Cette phase a permis de confirmer la première hypothèse.

Les recherches ont été effectuées au siège du PHBM, au sein des centres de documentation de l'INSTAT, du FOFIFA, du CTHA, du CITE, de la FAO, au sein des bibliothèques de l'ESSA, du Département de l'Agro-Management ou encore de la bibliothèque municipale. Pour compléter les études bibliographiques, la navigation sur Internet a été indispensable surtout pour les marchés internationaux.

#### 1.2 Imprégnation technique auprès du CTHA

Pour mieux se familiariser avec les pratiques relatives à la production de l'ail et pour faciliter les entretiens avec les producteurs ou d'autres acteurs de la filière, la plante et son environnement ainsi que la culture proprement dite de l'ail ont été approfondis auprès du CTHA.

#### 1.3 Entretiens avec les personnes ressources

Pour mieux appréhender l'environnement actuel de la filière et se familiariser avec celle-ci, des entretiens avec des personnes ressources telles que le personnel du PHBM, les représentants des

producteurs, les autorités locales étaient indispensables.

Ceci a permis non seulement de formuler la problématique ainsi que les objectifs de l'étude mais aussi de confronter les hypothèses émises.

#### 1.4 Elaboration du questionnaire

Pour faciliter l'entretien, à chaque catégorie d'acteurs concernée correspond un questionnaire. Ainsi, les producteurs, les acteurs de la commercialisation : grossistes, détaillants, collecteurs, démarcheurs, grandes surfaces, les organismes d'appui et les restaurateurs ont leurs guides d'entretien respectifs (Cf. Annexe I).

Cette phase a permis de mener une réflexion sur le choix des zones d'enquête. Elle a aussi servi à mieux orienter les interventions sur terrain.

## 2 Phase opérationnelle

Dans cette phase, le choix des zones d'enquêtes et des acteurs à enquêter ainsi que la collecte d'informations sur terrain ont été abordés.

### 2.1 Choix des zones d'enquêtes et des acteurs à enquêter

Le choix des zones d'enquête a été surtout fixé à partir de l'objectif de l'étude, à savoir ressortir un diagnostic approfondi de la situation actuelle à travers les différents acteurs de la filière et élaborer une stratégie de développement en fonction des marchés au niveau local, régional, national voire internationale.

Par conséquent, les zones suivantes ont été concernées par les collectes d'informations du fait de leurs potentialités de production respectives ainsi que de la concurrence et/ou de la complémentarité entre elles :

- Zone d'intervention du Projet dans le Haut Mandrare : région Anosy
- Betafo, Andrangy, Ibity : région Vakinankaratra
- Partie Nord d'Antananarivo : région Analalamanga
- Ambatondrazaka : région Alaotra Mangoro

Il aurait été intéressant de pouvoir faire des collectes de données dans les autres bassins de production de la partie Sud de l'île comme Mananovy, zones concurrentes directes de Tsivory. Mais les informations relatives à ces zones ont été puisées dans la documentation puisque l'investigation est non seulement axée sur les potentialités régionales mais surtout sur le marché national et à l'export. Les opérateurs se trouvent principalement en dehors de cette partie de Madagascar..

Pour la zone d'intervention du Projet, l'échantillonnage a été formé à partir de la délimitation géographique de ladite zone.

De plus, différents marchés ont été abordés à travers les différents acteurs ; exportateurs, grossistes, détaillants et restaurateurs ont été rencontrés pour cerner les logiques comportementales de ces derniers et pour apprécier les capacités d'absorption des grands centres de consommation en complémentarité avec l'estimation de la production nationale :

- Ceux d' Ambodivona / Andravoahangy et d'Anosibe ont été choisis du fait que la plupart des transactions s'y déroulent avant d'être réparties dans toute l'île ; ceux-ci ont été appuyés par le marché d'Isotry, les GMS de la capitale, la société CODAL ;
- Le marché de Talatavolonondry puisque c'est un marché de l'ail et de l'oignon reconnu localement, un lieu de rencontre entre les producteurs et les collecteurs. Cette partie de la capitale produit une grande partie de la production nationale ;
- Celui de Taolagnaro, marché de Tanambao ainsi que les restaurateurs, en raison de son proximité par rapport à la zone de production du Haut Mandrare ;
- Celui de Sabotsy, à Antsirabe, en raison de sa capacité de production et de sa situation géographique reliant la capitale avec la partie Sud de l'île ;
- Celui de Toamasina, bazar kely et bazar be, à cause de l'existence de port d'embarquement. La société transformatrice et exportatrice d'ail, PAPY, a été également sollicitée.

Par ailleurs, des collectes d'informations ont eu lieu auprès de l'Administration et de ses représentants tels que élus locaux, MEPSPC et autres, mais aussi auprès des organismes d'appui afin d'analyser le fonctionnement et l'organisation institutionnelle de la filière (Cf. Annexe II).

## 2.2 Collecte d'informations brutes sur la filière : enquête formelle

Ce sont les enquêtes définitives menées auprès des paysans producteurs et des autres acteurs de la filière après l'élaboration des questionnaires et le choix des zones d'enquête. Une explication préalable de l'objet de l'étude a abouti à leur consentement à répondre en toute confiance. Au total, 91 acteurs de la production ont pu être approchés, dont les noms et la répartition par région figurent en Annexe II.

La phase de collecte des informations sur cette filière s'est étalée du mois d'octobre au mois de décembre 2006 puis renforcée aux mois de mai et de juin 2007 sur les Hautes Terres. Elle a été en même temps combinée à celles des filières oignon et piment, toujours pour le projet PHBM.

## 3 Limites rencontrées

### 3.1 Au niveau des bassins de production

Les informations concernant la filière ail font défaut et ceci se reflète au niveau des communes rurales enquêtées et au niveau de l'administration en général. En effet, les données chiffrées telles que la quantité de production, l'évolution des surfaces cultivées au niveau des bassins

de production sont rarement disponibles. Ainsi, la production nationale a été en partie estimée, à l'exemple de celle de la sous-préfecture d'Ambohidratrimo obtenue à partir de la surface totale cultivée de la zone. De même. Les données ne sont pas récentes pour la région du Vakinankaratra alors qu'elles ne reflètent pas la situation existante d'après nos investigations. Nombreux sont les producteurs ayant abandonné la culture depuis. Pour les autres zones de production non mentionnées comme Toliary et Mampikony, leurs capacités de production n'ont pas été considérées dans le calcul. Les prix et les autres données ont été recueillis au cours des enquêtes. Comme l'étude a été conduite en même temps que celui de l'oignon, les enquêtés ont eu tendance à en parler un peu plus au détriment de l'ail.

Des socio - organisateurs développeurs, qui servent déjà d'interface entre les communautés et le PHBM (Cf. Annexe III), ont facilité la collecte d'informations dans la zone d'action du projet grâce à leur présence lors des enquêtes. De plus, une bonne explication de l'objet de l'étude a permis d'établir la confiance des enquêtés et d'arriver aux termes de l'enquête.

### 3.2 Au niveau du marché local

Lors des entretiens, certains commerçants n'y trouvaient pas leur intérêt. Une bonne explication de l'objet de l'étude a toutefois permis d'arriver aux termes de l'enquête. Pour le marché de Taolagnaro, les commerçants n'ont pas pu donner des éléments précis sur les quantités d'ail vendus vu l'irrégularité de la vente. Le commerce de l'ail étant également récent pour eux.

### 3.3 Au cours de l'étude du marché extérieur

Les exportateurs étaient difficiles à trouver pour diverses raisons ; le volume des transactions est minime et en baisse chaque année ; ces acteurs changent d'activité d'une année à une autre ; la période de collecte d'informations à Toamasina n'a pas coïncidé avec la période de récolte de l'ail alors qu'aucune descente n'a été faite à Mahajanga, là où se trouve le port d'embarquement vers les Comores et la base des exportateurs d'ail. Toutefois, des informations ont été obtenues grâce à des entretiens avec quelques opérateurs de la filière et des enquêtes dans les marchés de la capitale. Mais, la plupart des informations ont été recueillies auprès des Douanes de Madagascar, du Ministère du Commerce (MEPSPC), du bureau des normes de Madagascar, et sur Internet, que ce soit les prix ou les évolutions de l'exportation et de l'importation d'un pays ou d'un marché donné.

## 4 Traitement des données et la rédaction

Les informations recueillies lors des enquêtes ont été toutes mises sous le même format après leur dépouillement, grâce au logiciel EXCEL, constituant ainsi la base de données. Le but étant de faciliter les classements, les exploitations, les analyses et les interprétations. Mais avant ces différentes opérations, les données ont été apurées. Puis, le tri à plat de ces résultats bruts a

permis d'obtenir des proportions concernant des sujets précis tels que le critère de choix de la culture d'ail, la place économique de l'ail au sein de l'exploitation, la dose de fumier apportée dans la culture de l'ail, le système de commercialisation des producteurs lié à la destination des produits ou bien le type d'acheteur.

#### 4.1 Evaluation de la production nationale

Dans un premier temps, les recherches sur le Web ont donné une idée du volume produit localement. La production nationale est estimée à partir de la somme des productions des différentes zones recueillies à partir des recherches bibliographiques, des recueils de données auprès de l'Administration et des autorités locales ou bien des enquêtes dans les zones de production.

L'estimation de la production de la sous-préfecture d'Ambohidratrimo a été obtenue à partir du produit de la surface totale cultivée de la zone, soit 151ha (CIRDR d'Ambohidratrimo), avec le rendement de 4,75t/ha de la commune de Talatavolonondry (PCD Talatavolonondry).

#### 4.2 Taille du marché

##### *Au niveau LOCAL*

- La taille de chaque marché a été évaluée à partir de la somme de la vente d'ail des commerçants dudit marché pendant une période donnée, ramenée à une année.
- La production de chaque zone complète ces données. Ainsi, la taille du marché local est obtenue à partir de la différence entre la production nationale et l'exportation à laquelle on ajoute l'importation. La consommation par habitant est issue du rapport entre cette consommation nationale et l'effectif de la population.

##### *Au niveau de l'Océan Indien*

- Les chiffres concernant le commerce, exportation et importation de certains pays, surtout les Comores ne sont pas toujours disponibles si bien que des données miroirs ont été utilisées. Autrement dit, ces données ont été puisées à partir des données des pays fournisseurs.
- La consommation d'ail des îles voisines est obtenue de la même façon que celle de Madagascar. En d'autres termes, à partir de la différence entre la production et l'exportation à laquelle il est ajouté l'importation dudit pays.

Tous les calculs ont été effectués sur le logiciel EXCEL de Microsoft.

#### 4.3 Situation de l'exportation malgache

Pour mettre en exergue les positions concurrentielles des différents pays importateurs d'ail en provenance de Madagascar, et par la suite pour identifier les pays potentiels à cibler pour une

éventuelle exportation, le recours à la méthode BCG est utile (35). La taille du marché future et la segmentation du marché ont été également mises en évidence.

A partir des données sus-citées, le flux de commercialisation de la filière ail a pu être établi.

#### 4.4 Analyse économique

Pour le calcul de rentabilité économique de l'exploitation et des investissements, le Test de Simulation (TSIM) a été utilisé. Le prix de revient, la marge nette, la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rentabilité interne (TRI) pour chaque zone et chaque cas ont pu déterminé. La marge de chaque acteur à chaque circuit de commercialisation a été calculée sur EXCEL, ceci en fonction des prix et des périodes. Cette phase a permis de confirmer l'hypothèse 2.

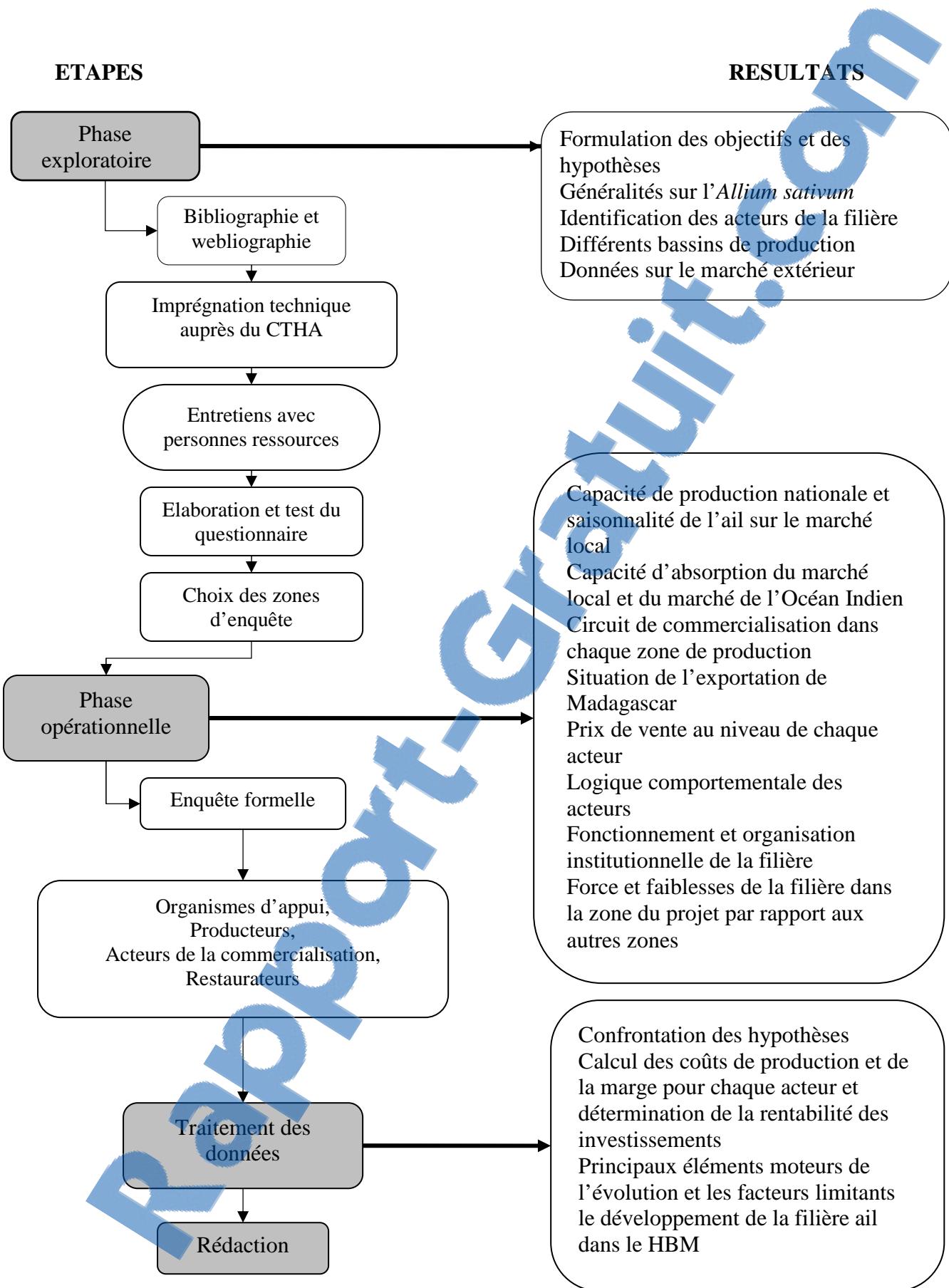
#### 4.5 Décomposition du prix

Les enquêtes auprès des différents acteurs de la filière des différentes zones ont permis de cerner les prix appliqués dans chaque circuit. Cependant, des données complémentaires sur le Web ou dans les recherches bibliographiques ont été utilisées afin d'affiner l'étude et d'approfondir les différentes caractéristiques. Les prix sur le marché de l'exportation ont été puisés auprès du Ministère du Commerce et sur le Web.

#### 4.6 Diagnostic FFOM

Ce type de diagnostic permet d'identifier les principaux avantages comparatifs du HBM par rapport aux autres zones de production nationale et ceux du pays dans le domaine de la production et de l'exportation ainsi que les différentes contraintes sur le plan technique, organisationnel et managérial, commercial et institutionnel à lever. Cette phase a permis de confirmer deux hypothèses :

- la première stipulant l'adéquation de la culture d'ail vis-à-vis des caractéristiques agro-écologiques de la zone du Mandrare, laquelle présente en même temps des avantages sur le plan technique, organisationnel et institutionnel par rapport aux autres zones de production ;
- la deuxième étant la nécessité de renforcer les capacités des producteurs pour faire face au marché.



Source : Auteur

**Figure 1 : Démarches méthodologiques**

## II. RESULTATS

### 1 Contexte national de la production d'ail

#### 1.1 Allium sativum

Plus connu sous les noms vernaculaires de « tongolo lay » et « tongolo gasy », l'ail est utilisé tant pour la cuisine que pour ses propriétés médicinales. C'est une plante à cycle court, dont le mode de multiplication se fait uniquement par les caïeux. Ce sont les sols légers, fertiles et bien drainés avec un pH autour de 5,5 et 6,8 qui lui sont favorables. Il est possible de cultiver l'ail dans les rizières en contre-saison, sur baiboho ou sur tanety (27). Des détails sur les exigences de l'ail sont donnés en Annexe IV et en Annexe VI.

#### 1.2 Plusieurs bassins de production

Les principaux bassins de production d'ail à Madagascar sont les suivants :

##### 1.2.1 *La partie Nord d'Antananarivo : région Analamanga*

La culture d'ail est surtout pratiquée sur les Hautes Terres, notamment dans la partie nord de la capitale (Cf. Annexe V) malgré les conditions agro - climatiques :

- un climat tempéré favorable au développement des parasites et des pourritures ;
- des sols ferralitiques rouges qui sont acides et peu fertiles. Ils sont répartis sous forme de « tanety » et de bas fonds (12).

L'existence d'un grand marché d'ail et d'oignon à Talatanivolondry et la proximité par rapport à la capitale lui sont spécifiques.

##### 1.2.2 *Betafo, Andrangy : région Vakinankaratra*

La Région de Vakinankaratra fait partie du régime climatique tropical d'altitude (12). Elle représente la deuxième zone de production d'ail de Madagascar.

Les conditions climatiques de la région sont favorables à l'agriculture. Les variations de microclimat font que la région présente toute une gamme de possibilités en matière agronomique, comme les légumes et fruits des pays tempérés : choux, carotte, pomme de terre, pommiers, pruniers et autre. Les sols ferralitiques, peu fertiles, couvrent une grande partie de la région tandis que les sols alluvionnaires, issus des activités volcaniques, sont généralement fertiles mais n'occupent qu'une place restreinte (12) ; (33). Toutefois, d'après nos investigations, la plupart des producteurs d'Andrangy ont délaissé l'ail au profit d'autres cultures à cycle plus court telles que les légumes comme le poireau compte tenu du prix d'achat des collecteurs trop bas et non rémunérateurs par rapport aux charges d'exploitation élevées à l'exemple des intrants.

### 1.2.3 La région du Sud de Madagascar : régions d'Anosy, d'Androy, du Sud-Ouest

La culture d'ail s'adapte mieux dans la région du Haut Bassin du Mandrare à cause des conditions pédo-climatiques qui lui sont favorables telles que le climat tropical subaride, les sols alluvionnaires dits « baiboho » qui sont riches en potassium, de pH supérieur à 6,5 et de texture sablo - argilo - limoneuse, et des points d'eau permettant l'arrosage et répondant aux exigences hydriques de la plante. L'ail y est cultivé pendant la saison sèche, et récolté du mois de juillet au mois de septembre (9) ; (11).

Les autres zones de production sont : Mananovy et Isoanala, dans le district de Betroka et Ankazoabo au Nord - Est de Toliary, Bekily, Fotadrevo à l'Est de Betioky, Sakaraha. Le fokontany de Mananovy appartient à la commune de Manandrotsy Bekorobo et se trouve sur la route nationale RN 13 reliant Ihosy à Ambovombe. Ce fokontany avait autrefois la plus grande capacité de production sur la filière, soit 400 tonnes. Mais suite à des problèmes de débouchés liés au mauvais état des infrastructures routières, les paysans ont abandonné la culture de l'ail au profit d'autres cultures comme le riz, le maïs, le manioc et la patate douce (13).

Les caractéristiques respectives des zones de production sont données en Annexe V.

Selon la FAO, la production d'ail à Madagascar est estimée à 820 tonnes par an sur une surface cultivée de 150 ha et dont le rendement est de 5,5 t/ha (5) ; (22). Une appréciation qui semble être sous-estimée par rapport aux données obtenues lors de nos investigations de 2006-2007, se présentant comme suit :

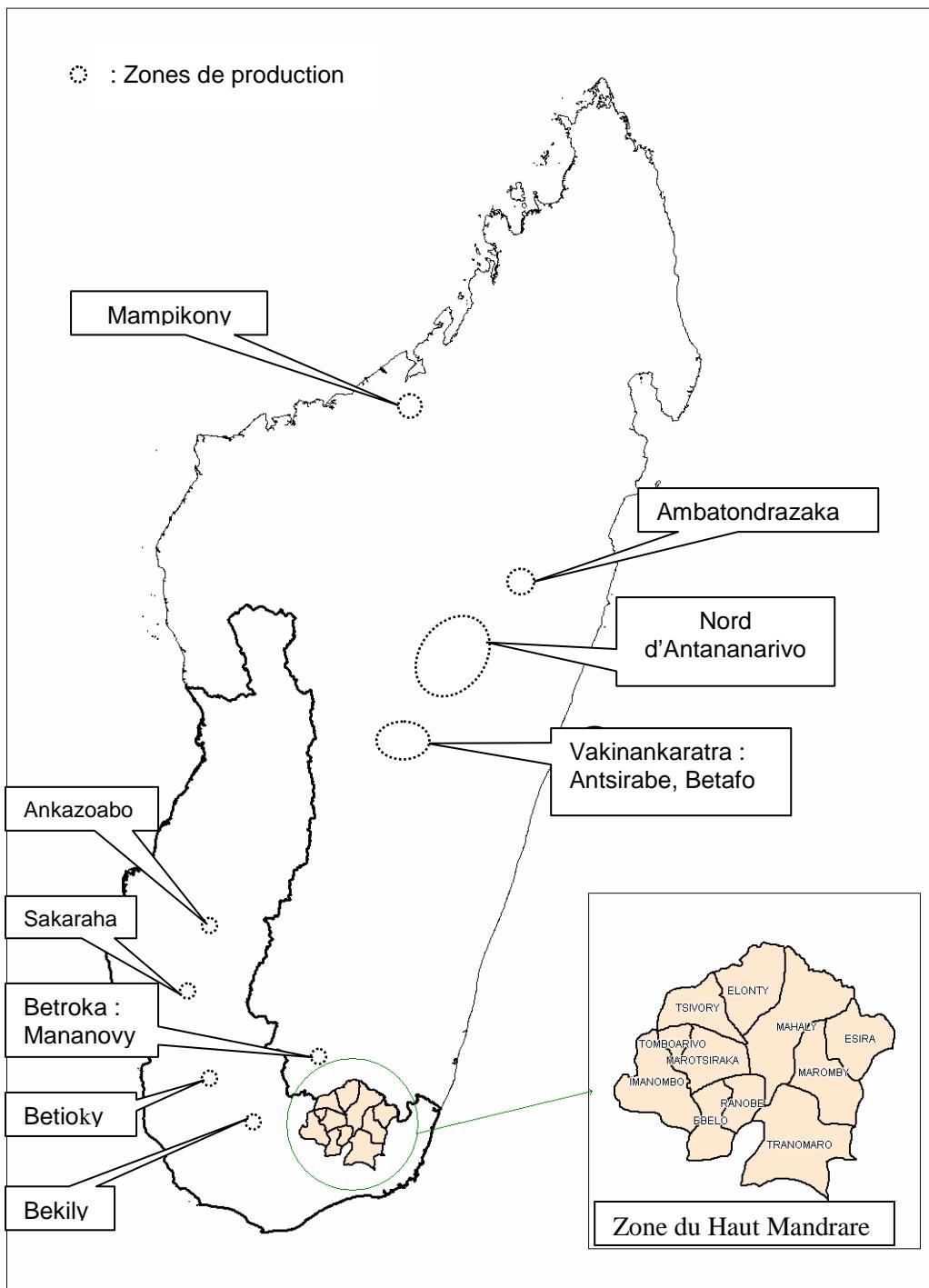
**Tableau 1 : Estimation de la production nationale d'ail** en t/an

Zone productrice	Analambana			Vakinankaratra			Bekorobo Mananovy**	Haut Bassin du Mandrare***	Taolagnaro**	Total
	Ambohidratrimo *	Antanetibe Anativotolo**	Sadabe, Ambohitromahitsy***	Antsirabe I****	Antsirabe II****	Betafo****				
Quantité produite	718	400	160	215	120	170	50	15	10	
Quantité totale	1 278			505			50	15	10	1 858

Source : \*Auteur ; \*\* (13) ; \*\*\* CIRDR Manjakandriana 2004 ; \*\*\*\* DRDR Vakinankaratra 2003 ; \*\*\*\*\* PHBM 2004

D'après ce tableau, les zones de production sont réparties dans plusieurs localités de l'île. Une forte capacité de production de quelques zones est notée à part le Haut Bassin du Mandrare dont la prévision de production pour cette campagne 2007 est de 200 t ; ces zones sont : Avaratsena Sahalemaka, Vakinankaratra, Mananovy. La production nationale est estimée à 1 858 t.

La production d'ail à Madagascar est montrée par la carte ci-après.



Source : Auteur

**Carte 1 : Les zones de production de Madagascar**

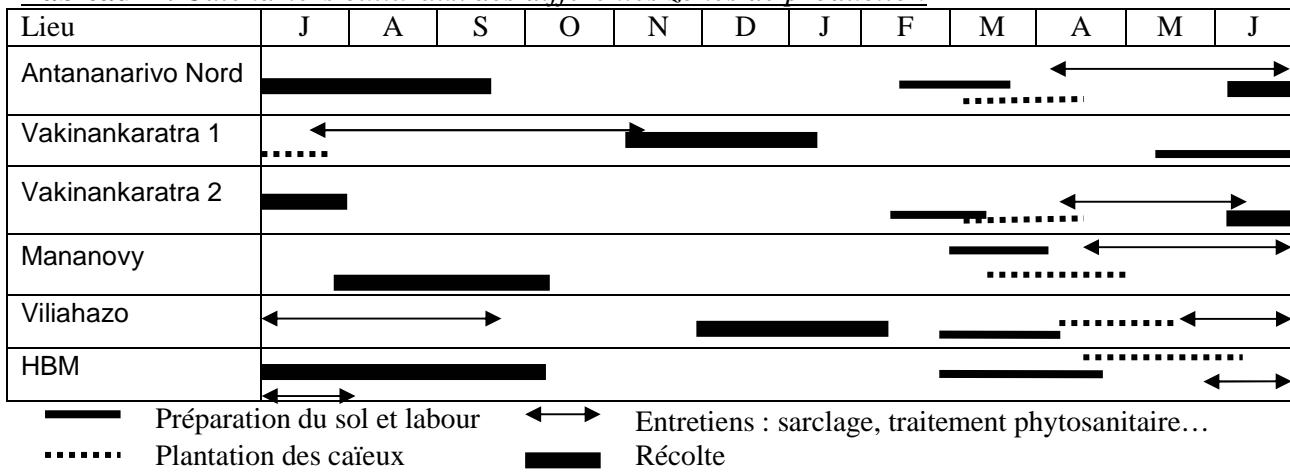
### 1.3 Saisonnalité de la production

En général, la culture de l'ail est une culture de contre saison. Les saisons de récolte sont concentrées entre le mois de juin et le mois d'octobre hormis la région de Vakinankaratra qui présente deux récoltes dans l'année, de novembre à mi-janvier – principale saison de production et de juin à juillet, et la commune de Viliahazo de décembre à janvier. Ainsi, dans la partie Nord

d'Antananarivo, la quantité est surtout importante du mois d'août au mois de septembre ; elle diminue à partir du mois d'octobre coïncidant avec l'arrivée d'ail provenant de Toliary et de la région du Vakinankaratra. Toutefois, du mois de janvier au mois de mars, à la fin de la saison pluvieuse et en pleine pénurie, de petits bulbes sont produits de façon précoce après trois mois de plantation et mis sur le marché pour la consommation.

Les calendriers cultureaux, après des études bibliographiques et des investigations dans les zones de productions, présentés dans le tableau suivant donnent des détails sur les périodes de récolte de chaque bassin de production.

**Tableau 2 : Calendriers cultureaux des différentes zones de production**



Source : Auteur ; (13)

#### 1.4 Variétés existantes exploitées

Il existe trois types de variété qui sont cultivés par les producteurs malgaches, à savoir (i) la variété « Mangakely », (ii) la variété « Mangabe », (iii) la variété « Patapofo ». Leurs caractéristiques sont données dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Caractéristiques des variétés locales**

Appellation locale	Durée du cycle	Caractéristiques	Rendement	Site de production
Mangakely	4 à 5 mois	Petit et moyen calibre pour la plupart 25 à 40mm, Caïeux de couleur rose, saveur piquante et odeur aromatisée	4 à 8 t/ha en général	Toutes les communes productrices de la partie Nord de Antananarivo, région de Vakinankaratra, Taolagnaro
Mangabe	5 à 6 mois	Petit et moyen calibre 25 à 40mm, Caïeux de couleur rose violacée, saveur piquante et aromatisée, bulbes se séparant facilement entre eux au contact permanent avec le soleil	- 4 à 8 t/ha en général - atteint 17 t/ha dans le HBM	Partie Sud de Madagascar y compris le HBM, Taolagnaro et Mananovy, région de Vakinankaratra, Avaratsena Sahalemaka, Ambohipihonana, Antsahafilo
Patapofo	9 mois	Gros calibre 45 à 60mm, Caïeux de couleur blanche ivoire, sans saveur ni odeur	15 à 20 t/ha	Vilahazo Fiferana est de Talatavolonondry

Source : Auteur ; (13)

Ces variétés appartiennent toutes au groupe IV de la classification internationale des variétés. Les deux premières variétés ont un goût très aromatique ; ce qui explique la préférence

des pays étrangers pour ces variétés. Les producteurs préfèrent la variété Mangakely à la seconde car elle présente un cycle plus court. La dernière n'est pas très prisée par les consommateurs malgaches mais plutôt par les consommateurs chinois qui les préfèrent aux autres variétés.

### 1.5 Technique de production

L'ail se multiplie uniquement par division des caïeux. La plupart des producteurs, faute d'encadrement et de disponibilité de semences, ne privilégient pas ceux du pourtour des têtes, plus productifs que ceux du centre. La durée du cycle dépendra de la destinée du produit. Mais cette durée de maturation peut changer selon la variété, la date de plantation et les conditions climatiques. Elle sera de 4,5 à 6 mois pour les « dimbialotra », à part la variété Patapofo, si c'est pour la consommation ou la plantation et éventuellement pour le stockage ; de plus courte durée, 3 à 4 mois, pour les bulbes servant principalement de semences, dits « lazofotsy ». Pour ces derniers, l'arrachage s'effectue avant le stade de maturité et ils ne seront pas stockés car leur taux d'humidité est encore élevé.

### 1.6 Moyens d'exploitation ou input

#### 1.6.1 *Foncier : lieu de culture*

A Madagascar, la culture d'ail se fait sur « tanety », bas - fond et « baiboho ». D'une façon générale, ces sols présentent une texture appropriée aux cultures légumières. L'hétérogénéité des lieux et des conditions naturelles de production caractérise chaque région. Par ailleurs, rares sont les producteurs qui empruntent gratuitement du terrain, mais il arrive que les grands propriétaires de Mandrare prêtent une partie de leurs terrains à leur association pour la culture d'ail.

Les terrains utilisés pour la culture d'ail à Mandrare sont constitués en majorité de tanety. Les baiboho et les rizières ne représentent que des superficies très faibles. Le type de sol sur ces terrains varie de sol noir, sol rouge, sol argileux à sol alluvionnaire. Ces sols sont apparemment riches car les paysans y pratiquent chaque année des cultures comme le manioc ou le maïs sans apporter de fertilisant. Ils bénéficient sans doute des transferts de fertilité : colluvionnement, alluvionnement. Les parcelles, des plates bandes de 5 m<sup>2</sup>, se trouvent généralement près des lieux d'habitation.

Les interventions sur terrain ont montré que 93,6 % des paysans du Haut Mandrare enquêtés sont des propriétaires directs ou à un moindre degré des héritiers des terres qu'ils exploitent actuellement. Malheureusement, ils ne disposent pas de titre foncier bien que le mode de faire valoir direct domine dans la zone du projet.

Pour les exploitations sur les Hautes Terres, les parcelles utilisées, généralement à proximité des sources d'eau, sont les tanety qui sont terrassés et irrigués et les terrains de bas-fonds qui sont des

sols riches à cause de l'apport d'alluvions venant des collines par érosion. Les zones de production des Hautes Terres connaissent des contraintes foncières liées en premier lieu à la rareté et l'exiguïté des terres cultivables mais ensuite à l'accentuation de la pression sur celles-ci entraînant leur rétrécissement. En ce qui concerne la région du Sud, les groupements de paysans de Mananovy utilisent des étendues de surface irriguée ou Petits Périmètres Irrigués.

#### *1.6.2 Intrants agricoles*

La majorité des semences a été distribuée par le Projet en 2006. Quelques producteurs ont plus ou moins bien mené l'autoproduction de semence en vue d'en disposer à partir de 2007. Dans les autres zones, les achats de semences ne sont pas fréquents. Les semences sont issues de la récolte antérieure sinon les producteurs s'en procurent auprès de leurs voisins. Tous les producteurs rencontrés utilisent les variétés locales. Les variétés « nouvelles » sont introuvable localement. Le problème se pose aussi au niveau des produits phytosanitaires : les points de vente présents dans les bassins de production sont insuffisants et parfois éloignés ; la qualité du service n'est pas bonne car aucune formation sur l'utilisation du produit n'est dispensée aux producteurs si bien que les producteurs soient incapables de choisir les produits adéquats. De plus, les prix des produits sont trop élevés pour eux.

Dans les trois zones de Haut Mandrare, la moyenne de fumier de parc apporté dépasse la dose conseillée de 1 m<sup>3</sup>/are, mais cela ne peut être que bénéfique pour la culture et le sol. Certains producteurs ont même fractionné 2 ou 3 fois l'apport de fumier.

**Tableau 4 : Dose de fumier apporté par zone en m<sup>3</sup>/a**

Dose	Zone Centre	Zone Est	Zone Ouest
Moyenne	2,2	3,3	1,5
Fourchette	[0,3 – 5]	[0,6 – 8,7]	[0,1 – 5]

Source : Auteur

Il est toutefois à noter que certains producteurs, ayant des grandes superficies autour de 30 à 100 ares, apportent très peu de fumier à leurs cultures. En général, l'utilisation d'engrais minérale en plus de la fumure organique n'est pas systématique chez les producteurs.

#### *1.6.3 Matériels et équipements agricoles*

La quasi-totalité des travaux d'entretien se fait manuellement. La taille réduite des surfaces exploitées et le faible pouvoir d'achat des producteurs limitent la mécanisation. Toutefois, les producteurs du HBM ont bénéficié de matériels de la part du projet tels que des arrosoirs, des motopompes ou pompes à pédales pour l'arrosage, des brouettes, des charrués, des râteaux ...

Sur les Hautes Terres, le petit matériel agricole se limite à la brouette, à la bêche et à la fourche. La pompe à eau et le pulvérisateur ne sont pas accessibles pour la plupart des producteurs vu leur

cherté. L'arrosoir et l'assiette sont aussi des matériels agricoles utilisés pour la production d'ail. L'assiette remplace l'arrosoir dans les zones de production des Hautes Terres une fois l'eau à proximité des parcelles. De même, l'utilisation de la charrue est moindre. De ce fait, au moins 60% des producteurs retournent leurs parcelles avec l' « angady » sur les Hautes Terres.

#### 1.6.4 *Force de travail*

La culture d'ail nécessite une grande utilisation de main d'oeuvre.

*Pour les zones Centre et Est*, cette culture est une activité où généralement, il y a une participation des hommes et des femmes. Les hommes interviennent plus dans les tâches fastidieuses telles que le labour, la confection des plates bandes et les femmes dans la plantation et les travaux quotidiens d'arrosage. Les travaux de sarclage et de récolte sont faits ensemble. La vente est plutôt réservée aux hommes. *Pour la zone Ouest* par contre, la traditionnelle pratique sur l'idée de "la culture maraîchère réservée aux femmes" ou « *volin'ampela* » est toujours dominante. Les hommes commencent aussi à s'y mettre mais principalement en salariat. Le père de la famille ne participe pas trop aux travaux maraîchers. L'entraide ou "EKY" se pratique entre les membres d'une association pour les cultures collectives. En général, la main d'œuvre familiale est privilégiée et fournit la plupart de la quantité de travail nécessaire dans la production. La main d'œuvre salariée existe mais leur contribution est très limitée : intervention lors du labour et du sarclage.

#### 1.6.5 *Crédit*

Jusqu'à présent, aucune intervention directe de l'institution FIVOY (Cf. Annexe XI) n'a été réalisée avec le projet PHBM. En général, la majorité des producteurs autofinance leurs activités agricoles. Sur les Hautes Terres, les crédits ruraux ne sont pas accessibles pour diverses raisons : taux d'intérêt trop élevé, 3,4 % par mois pour le CECAM, absence de gage.

### 1.7 Conduite culturale : bon choix par les producteurs du Haut Mandrare

Sur le plan technique, les producteurs d'ail de la zone de couverture du PHBM bénéficient des actions offertes directement ou non par ce dernier. Ils commencent déjà à bien maîtriser les techniques de production et de conduite des opérations post récolte.

Les conduites culturales adoptées par les trois zones de production du HBM et des autres bassins ne sont pas les mêmes. En général, les opérations suivantes sont pratiquées dans le Haut Mandrare :

#### 1.7.1 *Les opérations pré – récolte et la récolte*

Ces opérations, détaillées en Annexe VI et Annexe VII, se résument comme suit :

##### 1.7.1.1 *Préparation du sol*

Dans les trois zones du Haut Mandrare, le labour se fait souvent à l'angady mais le tiers

des producteurs ont recours à la mécanisation : préparation du sol à la charrue ou au motoculteur. De la matière organique bien décomposée est incorporée dans le sol lors de l'émottage.

#### 1.7.1.2 Plantation

Dans les trois zones du Haut Mandrare, le repiquage est effectué plus ou moins en ligne. Les caïeux sont préalablement préparés avant la plantation, en supprimant ceux qui ont des défauts et en coupant le bout supérieur. Des producteurs de la zone Mandrare Est sont allés jusqu'à pré-germer les caïeux en les trempant dans l'eau pendant 2 jours ou en les enterrant légèrement pendant 3 jours.

#### 1.7.1.3 Entretiens

En général, les paysans du Haut Mandrare apportent journalièrement de l'eau au début de culture, et cela pendant 1 mois. Ensuite l'irrigation sera espacée de 2 à 3 jours pendant les derniers mois de culture. Les parcelles d'ail sont arrosées à l'arrosoir, 76,9% des producteurs enquêtés. Quelques producteurs le font à la raie quand le relief du terrain le permet, soit 15,4%. Certains groupements de paysans de Mandrare, 7,7% d'entre eux, ont eu l'occasion d'utiliser une motopompe ou une pompe à pédale qui facilite la tâche d'arrosage. L'eau est pompée et amenée par des canalisations jusqu'à la parcelle. D'autres ont recours au paillage pour retenir l'eau, notamment les producteurs de la zone Ouest.



Source : PHBM

Cliché 1 : Arrosage manuel des parcelles dans le HBM



Source : PHBM

Cliché 2 : Entretien de parcelles : sarclage, binage et apport de fumier

Le binage est effectué 2 à 3 fois par mois dans le HBM, soit environ 6 fois dans la campagne contre 3 à 4 fois dans d'autres bassins. Le premier sarclage est effectué souvent 1 mois après la plantation. Il est dans l'intérêt de la culture et des producteurs de garder cette fréquence autant que possible pour économiser de l'eau et pour détruire les plantes adventices concurrentes.

A part la difficulté d'en acheter au moment opportun, les paysans pensent que l'apport d'engrais rendra l'ail fragile et sensible aux pourritures pendant la conservation. Cette réflexion peut être valable si l'apport d'azote est excessif et si une carence en potasse est constatée.

#### 1.7.1.4 Récolte

Les produits sont arrachés quand les 2/3 du feuillage sont desséchés et tombées, par temps sec de préférence pour limiter les risques de pourriture. Certains producteurs de Mandrare Ouest l'appellent « maturation naturelle ». Les paysans procèdent également à l'arrachage quand des bulilles apparaissent sur la tige. Le triage à la récolte concerne moins de 50% des producteurs car ceci se fait à la demande des acheteurs. Le rendement moyen en ail dans le HBM est de 7 kg par plate bande de 5m<sup>2</sup>.

#### 1.7.2 *Les opérations post - récolte*

##### 1.7.2.1 Système de séchage et de stockage

Après la récolte, l'ail est séché au champ pendant quelques jours, le temps nécessaire pour que les feuilles sèchent et pour réduire le taux d'humidité. Les produits sont stockés dans une pièce, généralement le grenier ou la chambre à coucher, qui sont aérés et sombres. Ils sont mis par terre ou sur des clayettes. Parfois, après tressage, les bottes sont suspendues sur des cordes. A Ambatondrazaka, les producteurs utilisent du matériel local pour stocker l'ail. Des « zozoro », cyperus séchés sont rassemblés et utilisés pour faire des mûrs et des étagères de stockage. Pour les commerçants, l'ail est stocké à température ambiante dans leur maison dans des sacs de raphia.



Cliché 3 : Stockage à l'intérieur d'une maison d'habitation



Cliché 4 : Stockage dans un hangar construit avec des zozoro

##### 1.7.2.2 Tressage

Le procédé consiste à rassembler les bulbes de même calibre, lesquels sont tressés sous forme de natte dont le poids n'excède pas un kilogramme, une sorte de norme chez les producteurs. Ce sont surtout les producteurs de la partie Nord d'Antananarivo qui le pratiquent. Cette opération demande beaucoup de temps, jusqu'à 10hj par tonne de produits (13).

##### 1.7.2.3 Triage

Suivant les exigences du client, les bulbes sont triés ou vendus tout venant. Les critères de sélection utilisés par les acteurs de la commercialisation tels que les commerçants, les collecteurs et les exportateurs sont la taille et l'état des bulbes, comme le degré de séchage.

#### 1.7.2.4 Conditionnement

La présentation varie selon le lieu de vente et l'opération en cours. Des sacs en jute d'une capacité de 60 kg en moyenne sont utilisés pour le transport. Aux marchés, plusieurs présentations sont rencontrées : soit les tiges sont tressées soit elles sont coupées et les bulbes sont vendus en vrac. Pour les grandes et moyennes surfaces, les produits sont soit présentés en vrac, soit mis en filet de 500 g, soit leurs tiges sont coupées pour ne laisser que 1 à 12 cm, soit tressés. Pour les produits destinés à l'export, ceux-ci sont mis et pesés dans des sacs en maille de 25 kg, des surgelés d'ail sont également conditionnés dans des sacs en plastique de 250g. Les normes locales et internationales de commercialisation sont en Annexe VIII et IX.



Cliché 5 : Rayon légumes d'une GMS



Cliché 6 :  
Conditionnement  
d'aulx surgelés  
destinés à l'export –  
Société PAPY



Cliché 7 : Grossistes d'Amboivona - Marché de la capitale



Cliché 8 : L'ail avec les autres produits au marché d'Andraovoahangy

#### 1.7.2.5 Transport

Généralement, au niveau du bassin de production, les producteurs utilisent la charrette à raison de Ar 30 à Ar 40 / kg pour transporter leurs produits, en vrac ou dans des sacs, jusqu'au lieu de destination : point de collecte, marché rural. Ensuite, ils sont acheminés vers les zones urbaines par taxi - brousse ou par camion par les collecteurs. Le frais de transport varie généralement de Ar10 à Ar240 / kg, selon la provenance et le lieu de destination.

#### 1.7.3 Ennemis de la culture

L'enquête a fait ressortir que la culture d'ail est exposée aux attaques de toute sorte d'ennemis que se soient au niveau des racines, des bulbes ou de la partie aérienne. Les producteurs ne savent pas toujours choisir les produits à utiliser face à un cas d'attaque. Ils prennent un pesticide dont le nom

leur est habituel, alors que ce produit n'est pas forcément efficace contre l'attaque de l'ennemi en question. Les symptômes, les luttes et les traitements chimiques liés à ces maladies et ravageurs sont donnés en Annexe X.

### 1.8 Système de culture

L'ail a le plus souvent comme précédent cultural du riz, ou des cultures légumières à cycle court comme le haricot, la pomme de terre, le petit pois et le poivron afin de générer une trésorerie rapide. La succession culturelle ail/oignon est aussi constamment pratiquée chez certains producteurs. L'ail se trouve souvent en monoculture. Des détails sont donnés en Annexe VI.

### 1.9 Environnement institutionnel

Au niveau national, la culture d'ail ne bénéficie d'actions particulières de la part des organismes d'appui que dans certaines localités bien définies (Cf. Annexe XI). Il faut dire que l'ail fut toujours délaissé au profit d'autres spéculations jugées plus prioritaires comme le riz.

Au niveau de la zone de couverture du Projet PHBM en général, il est noté que toutes les conditions de base sont réunies :

- existence d'une structure étatique à Taolagnaro : DRDR et CIRDR, projets et organismes d'appuis opérationnels : PHBM, PSDR, FAFAFI, FIVOY, FOFIFA... avec des formations techniques et organisationnelles dispensées par les prestataires
- organisations paysannes mises en place
- intrants et petits matériels / outillages disponibles

## 2 Analyse socio-économique de la filière

### 2.1 Base du choix de la filière ail

La culture d'ail est connue dans la région depuis longtemps car certains planteurs l'ont pratiqué comme culture d'autosubsistance depuis 1974. Malgré cela, son évolution en matière de production a été significative grâce aux actions apportées par le PHBM et ses partenaires notamment FOFIFA, PSDR et FAFAFI. A titre indicatif, la production d'ail de la zone est passée de 14,9 tonnes en 2004 à un objectif de 200 tonnes pour la campagne 2007. Les améliorations techniques ont eu lieu surtout à partir de l'année 2003 avec l'encadrement du PHBM à travers des groupements de paysans, afin d'optimiser leur intervention. Par la suite, la culture d'ail a été adoptée par 61,4 % des enquêtés. Néanmoins, il faut souligner que 34,1 % des enquêtés ont déclaré avoir pris leur propre initiative contre 4,5 % qui ont décidé d'adopter cette activité après avoir vu les résultats obtenus par les autres. En somme, la production d'ail en tant que source de revenus supplémentaires est encore assez récente dans la zone. L'autoconsommation occupe une proportion relativement faible. Des paysans commencent à s'y intéresser alors que d'autres pensent déjà à

l'extension de leurs exploitations. L'ail présente également des avantages à ne pas négliger à part l'adéquation plante et écologie du HBM : culture à cycle court et possibilité de conservation.

## 2.2 Place économique et sociale de l'ail

Dans cette partie, c'est la culture d'ail/oignon, dont la production est caractérisée par la prédominance des petits exploitants ou producteurs individuels affiliés pour la plupart dans une organisation paysanne, qui a été considérée. Toutefois, il est à noter qu'en termes de volume de production et de surface exploitée, ceux de l'oignon devancent ceux de l'ail.

Sur le plan économique, environ 60 % des ménages enquêtés mettent l'oignon et à un moindre degré l'ail aux trois premières places de ses principales activités agricoles.

Concernant *la zone Centre et Ouest du Projet*, la priorité est accordée aux cultures vivrières, en particulier le riz et le manioc qui occupent les premières places en termes de revenus et/ou d'apport alimentaire. L'ail ou l'oignon est une culture complémentaire/secondaire et se trouve souvent en troisième position en termes de superficie et de volume de production après le riz et le manioc. Dès fois, elle se trouve même après les autres cultures telles que le maïs, l'arachide et le voandzou. Par contre, en terme de volume et d'importance des travaux, elle s'aligne avec les autres cultures et en nécessite parfois un peu plus. Pour *la zone Est*, c'est une culture primordiale occupant une place importante dans le système de production : généralement en deuxième place après le riz, sinon en première place. Cette situation pourrait avoir comme origines la plus grande accessibilité et de la proximité des axes de desserte de cette partie de la région, le nombre élevé du cheptel bovin, la sensibilité des paysans aux produits occasionnant des revenus monétaires, l'existence de Périmètres Irrigues dans la zone Ouest et non à l'Est et au Centre.

Par rapport aux activités agricoles, c'est une des cultures de rente de la région même si cette catégorie de culture est encore dominée par la culture d'arachide et de voandzou. Pour analyser comment l'ail s'insère dans le système d'exploitation des ménages, le tableau ci-dessous montre les périodes de récolte des produits agricoles dominants.

**Tableau 5 : Périodes de récolte des principales cultures vivrières et de rente dans le HBM**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>CULTURES VIVRIERES</b>												
Riz 1ere saison				xxx	xxx	xxx						
Riz 2ème saison			xxx	xxx								
Riz sur tanety						xxx	xxx					
Manioc						xxx	xxx	xxx	xxx			
Maïs			xxx	xxx								
<b>CULTURES DE RENTE</b>												
Arachide/ Voandzou			xxx	xxx	xxx							
Oignon								xxx	xxx	xxx	xxx	
Ail								xxx	xxx	xxx		

Source : (9)

En terme de culture de rente, l'ail ramène la durée de disponibilité monétaire des ménages à 6 mois étant donné que la zone est exposée à des crises alimentaires pendant la période de soudure ; l'arachide et le voandzou que l'on rencontre dans presque toutes les exploitations sont récoltés aux mois de mars, avril, mai. De plus, la destination finale de la production des cultures vivrières autres que le riz, telles que manioc, maïs, patate douce, légumineuses, est essentiellement la consommation familiale.

Concernant l'ail, une grande partie de la production est vendue chez les collecteurs tandis qu'une autre partie est vendue en détail au marché local. Cette dernière permet aux exploitants du HBM d'avoir un revenu étalé pour subvenir en priorité aux besoins quotidiens comme les produits de première nécessité, les produits alimentaires. En cas de surplus ou de meilleure production lors des ventes en gros d'ail, le revenu est généralement destiné à de gros investissements. En effet, des producteurs peuvent acheter du bétail comme les zébus, les chèvres ou les porcs, ou réinvestir l'argent dans l'agriculture sous forme de matériels ou de financement des travaux et/ou dans d'autres investissements non agricoles tels que maison, machine à coudre, meuble, besoins vestimentaires. D'autres préfèrent épargner.

Au niveau national, beaucoup de producteurs le considèrent comme activité d'appoint, voire source principale de revenus à l'exemple de ceux de Sahalemaka.

### 2.3 Analyse de la rentabilité de l'exploitation

Dans cette partie, la sensibilité des coûts de production et de la marge d'une exploitation agricole sera étudiée.

Dans un premier temps, trois situations ont été mises en évidence suivant l'utilisation des intrants agricoles :

- Situation n°1 : Utilisation de fumier uniquement ;
- Situation n°2 : Utilisation de fumier et des engrains chimiques ;
- Situation n°3 : Utilisation du fumier, des engrains chimiques et des produits phytosanitaires.

Ce variable est décisif sur le rendement escompté et sur la variation du coût de production comme le montre le tableau suivant :

**Tableau 6 : Rendement en ail sur les Hautes Terres en fonction des intrants utilisés**

DESIGNATION	coût des intrants en Ar/ha	Rendement kg/ha	% de produits	
			Gros calibres >40mm	Petits calibres<40mm
Cas 1	1 400 000	5 000	Pratiquement tous de petit calibre	
Cas 2	1 436 000	6 000	30	70
Cas 3	1 648 900	7 000	45	55
Betafo	1 778 000	7 500	nd	nd
Andrangy	1 460 000	5 000	nd	nd

Source : Auteur

Les cas 1, 2 et 3 concernent les producteurs de la partie nord de la capitale. Pour le cas d'Andrangy, la situation se rapproche du cas 1. Les détails de calcul sont donnés en Annexe VII.

Ainsi, l'utilisation des engrains et des produits phytosanitaires avec du fumier augmente le pourcentage d'ail de gros calibre, et par conséquent le rendement, même si cela implique un investissement élevé. Aussi, plus la quantité d'intrants utilisée augmente plus la marge augmente. D'où la nécessité de l'adoption d'une technique culturale améliorée par rapport à une technique traditionnelle avec un minimum d'intrants.

Généralement, la rentabilité de l'exploitation, pour une même zone ou pour différentes zones de production, dépend de différents facteurs aussi bien techniques qu'économiques, à savoir :

- Le rendement qui est lié aux conditions du milieu naturel telles que caractéristiques pédo-climatiques, parcelle infestée de maladies et de ravageurs..., aux pratiques culturelles du producteur comme la densité de plantation, la fréquence des entretiens de culture tels que le sarclage-binage, l'arrosage, l'utilisation d'intrants agricoles tels que les engrains et les produits phytosanitaires ;
- Le prix de vente du produit qui varie en fonction de la qualité de la production, de la période de vente, du lieu d'achat et du rapport de force entre acheteurs et producteurs ;
- La main d'œuvre utilisée, surtout salariée, liée à la disponibilité de la main d'œuvre familiale, à la surface cultivée par l'exploitation, à la localisation topographique en particulier la proximité du point d'eau déterminant le système d'arrosage adopté et à la capacité des équipements utilisés. Pour ce dernier, le choix entre motopompe, arrosoir et assiette pour l'arrosage ou bien le choix entre un angady et une charrue pour le labour sont déterminants dans la durée de réalisation de l'opération et la quantité de main d'œuvre affectée à la tâche concernée.

D'après les résultats des enquêtes, (Cf. Annexe VII), le rendement par hectare, le prix de revient par kg d'ail et la marge nette par zone et par cas sont récapitulés dans le tableau suivant.

**Tableau 7 : Rentabilité économique de l'ail**

	Hautes Terres					HBM		
	Cas n°1	Cas n°2	Cas n°3	Betafo	Andrangy	Ouest	Centre	Est
Rendement en t/ha	5	6	7	7,5	5	17	13,7	11,1
Prix de vente unitaire en Ar /kg	600	P.C 600	G.C 1 000	P.C 600	G.C 1 000	600	550	650
Prix de revient en Ar /kg	559	554	547	469	559	383	467	599
Marge nette en Ar /kg	41	166	233	131	-9	267	183	51
Marge en %	7,4	30	43	28	-2	70%	39%	9%
VAN	174 928	2 494 767	6 881 768			140 736	71 849	6 605
TRI en %	15	39	61			83%	55%	17%

G.C : Gros calibres > 40 mm

P.C : Petits calibres < 40 mm

Source : Auteur ; (18)

Par rapport aux autres zones, le rendement des producteurs du HBM est plus élevé. Non seulement, le prix de revient qui en découle est moins élevé par rapport aux autres zones, mais la marge est aussi conséquente. Pour Andrangy, la marge est négative et le rendement assez faible.

Comme dit auparavant, le niveau d'intensification agricole issu du savoir faire du producteur et des moyens de production à sa disponibilité sont autant de variables expliquant ces résultats.

En effet, la conduite culturale adoptée par le producteur du HBM décrit en partie cette productivité par hectare élevée notamment la fréquence du sarclage/binage, 6 fois/campagne contre 3 à 4 fois pour les autres zones.

De plus, la zone d'intervention du projet dispose de sols fertiles, à l'exemple des baiboho, favorables à la culture d'ail alors que ceux des autres zones sont peu fertiles pour diverses raisons entre autres l'acidité, la culture sans jachère ni rotation de culture appropriée, les parcelles infestées de maladies et de ravageurs, les méthodes de lutte non maîtrisées, faute d'encadrement, les semences en dégénérescence et infestées de maladies.

Au niveau des investissements, ceux du HBM sont élevés. Grâce aux dotations de matériels et équipements comme la charrue, la motopompe, ... par le projet, les producteurs cibles peuvent se permettre de réaliser des économies d'échelles surtout pour les grandes exploitations et d'accroître leur taux de profit alors que les autres producteurs n'y ont pas accès. La plupart des producteurs du HBM sont des propriétaires terriens alors que dans les autres zones productrices, les producteurs sont contraints à la location de terrain. Le système d'entraide pratiqué à travers des associations dans la zone de production du Haut Mandrare peut aussi réduire le coût de production comme lors de l'arrosage. De plus, la main d'œuvre y est moins chère par rapport aux autres zones.

Vu les résultats, les marges ne sont pas de bons indicateurs d'analyse puisque les prix de vente sont différents. Il faudrait plutôt raisonner avec la productivité par hectare exploité et le prix de revient afin de mieux comparer les zones. Sur ce point, la zone du HBM l'emporte.

Etant donné que les coûts de production varient sensiblement au niveau des zones productrices de l'île, les analyses ci-après démontrent la non compétitivité des produits en provenance de la zone d'intervention du PHBM si les marchés cibles sont éloignés notamment les grands centres de consommation comme Antananarivo. En effet, les coûts de transport élevés, évalués à Ar 240 /kg de Tsivory à Antananarivo, qui doivent être considérés avec les différentes charges et marges bénéficiaires des intervenants, tels que collecteur, grossiste, détaillant, handicapent l'ail de la zone. Néanmoins, la qualité de l'ail du HBM est reconnue et appréciée par

les opérateurs tels que les exportateurs. Ceci pourrait pallier en partie les différentes charges engendrées par l'éloignement géographique de la zone.

*En somme, la culture de l'ail est une activité rémunératrice pour les paysans producteurs et améliore leurs conditions de vie.*

### **3 Commercialisation de la filière**

Cette partie traitera, après identification des acteurs et de leurs stratégies, l'étude du marché local et celui de l'exportation, ainsi que la distribution de la marge par acteur aux différents circuits de commercialisation.

#### **3.1 Acteurs de la filière**

Depuis la production jusqu'à la consommation, nombreux sont les acteurs intervenant dans la commercialisation de l'ail. Ces acteurs diffèrent par leurs objectifs, leurs stratégies, leurs zones d'intervention et par les relations de confiance qu'ils entretiennent entre eux, (Cf. Tableau 8).

**Tableau 8 : Défi entre acteurs**

Côté producteurs	Côté commerçants
Manque de ressources financières pour investir sur le long terme	Investissements sur le long terme : équipements de stockage, matériels de transport
Intérêt pour la diversification et pluriactivité	Recherche de quantité stable dans l'année
La spécialisation est un risque	La spécialisation permet des économies d'échelle
Les produits autoconsommés ont une valeur	Seuls les produits vendus ont une valeur
Souhaite vendre au plus fort prix	Souhaite acheter au plus bas prix pour être compatible avec le pouvoir d'achat des acheteurs

Source : Auteur

Les commerçants comme les collecteurs ou les GMS et même les exportateurs dénoncent le manque de fiabilité de certains producteurs : non-respect des accords passés tels que quantité de produits, calendrier de livraison avec des irrégularités, remise en cause des prix, qualité des produits insuffisante et non adaptée au desiderata des acheteurs... Ils changent ainsi de fournisseur à chaque campagne.

##### **3.1.1 Producteurs**

Les producteurs se trouvent à l'amont de la filière. Généralement, à ce stade, le prix connaît des fluctuations au cours de la campagne. Ainsi, diverses stratégies sont adoptées par les paysans pour pouvoir vendre à meilleur prix :

- Produire à partir du mois de juin et vendre juste au début de la période de récolte pour profiter du meilleur prix qui s'annonce sur le marché et aussi pour éviter la perte de poids.

- Stocker la production le plus longtemps possible pour vendre plus tard à des prix plus rémunérateurs, tout en tenant compte de la perte de poids.
- Produire tôt des bulbes de petit calibre, du mois de janvier au mois d'avril, coïncidant ainsi à la période de pénurie sur le marché local, où le prix est très rémunérateur.
- pour ceux qui ont un revenu moyen plus élevé, acheter les produits des autres producteurs tout en stockant avec sa propre production pour vendre lorsque le prix est plus fort sur le marché.
- Livrer directement l'ail sur les différents marchés locaux, comme celui d'Antananarivo, de Toamasina, de Mahajanga, d'Antsiranana, de Fianarantsoa, au lieu de vendre sur place. Le principal objectif de cette pratique est d'éliminer les intermédiaires tout en écoulant les produits des zones enclavées où les collecteurs n'arrivent plus à pénétrer.

### 3.1.2 Démarcheurs

Jouant un rôle d'intermédiaire entre les producteurs et les collecteurs qui sont éventuellement des exportateurs, ils collectent l'ail auprès des producteurs après avoir spéculé sur le prix de vente de ces derniers et le prix d'achat des collecteurs, qui les pré-financent. Ils peuvent aussi être rémunérés par kg d'ail collecté à raison de Ar 50/ kg. Ils achètent des produits tout venants.

### 3.1.3 Collecteurs

Il y a trois sortes de collecteurs :

- *Des collecteurs qui travaillent pour le compte des exportateurs.* Ils s'approvisionnent au niveau des différents bassins de production en achetant des produits pré - triés par les démarcheurs.
- *Des collecteurs locaux basés sur le bassin de production.* Ils vont se ravitailler directement auprès des producteurs pendant la période de récolte. Parfois, ils ont recours au stockage pour pouvoir vendre plus tard à un prix plus élevé. Les marchés visés sont les marchés urbains plus ou moins à proximité des bassins de production tels que les marchés d'Anosibe et d'Andravoahangy, le marché de Sabotsy à Antsirabe, le marché de Tanambao à Taolagnaro ou ceux des provinces et localités éloignés comme Antsiranana, Mahajanga, Toamasina, Vatomandry, Fianarantsoa, Manakara, Farafangana, ...
- *Des collecteurs travaillant pour leur propre compte* et qui achètent des bulbes tout venant ou pré - triés par les démarcheurs sur les lieux de production ou sur les petits marchés hebdomadaires. Généralement, ce sont surtout les grossistes des marchés d'Anosibe et d'Ambodivona/Andravoahangy.

### 3.1.4 Exportateurs

Les exportateurs préfèrent faire appel à des démarcheurs ou des collecteurs en achetant de l'ail exportable, pour honorer rapidement les commandes des importateurs et minimiser ainsi les risques liés à la variation du prix et à l'incertitude de la qualité.

### 3.1.5 Transataires

Les transataires s'occupent de la mise en conteneur, du contrôle qualité, et de l'embarquement du produit. Cependant, il y a des exportateurs qui ne font pas appel à ces transataires lors de l'exportation, pour réduire les dépenses liées à l'expédition du produit (7).

### 3.1.6 Grossistes

Il a été distingué deux types de grossistes :

- *Les grossistes revendeurs* typiques du marché d'Ambodivona. Ils s'approvisionnent sur place puisque les produits y sont acheminés depuis les zones de production de la partie Nord d'Antananarivo. Puis, ils livrent surtout en gros à d'autres vendeurs d'autres marchés, les grossistes d'Andravoahangy, d'Anosibe et les détaillants.
- *Les grossistes détaillants* : c'est le cas de tous les autres marchands de gros qui vendent aussi l'ail au détail.

Dans tous les cas, les grossistes sont les principaux fournisseurs des revendeurs détaillants. Quand ils ont les moyens et/ou lorsqu'ils jugent les quantités offertes sur le marché insuffisantes, ils achètent l'ail directement au niveau des bassins de production pour accroître leur marge. Parfois, ils n'exigent pas de grosse marge par kg d'ail vendus. Ils raisonnent plutôt en quantité.

### 3.1.7 Détaillants

Ces commerçants sont obligés de fixer un prix de vente plus élevé pour compenser la perte due à la dessiccation du produit qui est exposé à la chaleur. Ils revendent sur le marché de consommation l'ail en tas plutôt qu'en kg pour élargir leurs marges et donner satisfaction aux clients qui n'ont pas forcément le moyen pour acheter une grosse quantité. En général, ils bénéficient d'une échéance de paiement de quelques jours en fonction des relations de confiance et/ou de fidélité qu'ils établissent avec les grossistes, par exemple paiement lors du prochain ravitaillement.

### 3.1.8 Grandes et moyennes surfaces

Les grandes et moyennes surfaces telles que Jumbo Score, Shoprite ou Leader Price s'approvisionnent auprès de fournisseurs particuliers. Généralement, ce sont des grossistes, qui respectent bien les cahiers de charge avec une régularité de livraisons, en moyenne 56 kg par semaine.

### 3.2 Etude du marché local : faible connaissance du HBM

#### 3.2.1 Situation de l'offre

Afin d'avoir une vision plus globale de la situation de la commercialisation de l'ail, l'investigation a été focalisée sur le marché d'Antananarivo qui reste le lieu de ralliement de la majorité de la production nationale. Mais avant cela, comme montre le tableau ci-après, l'offre se fait en fonction de la saison et de la pratique du stockage.

**Tableau 9 : Critères et calendrier de commercialisation de l'ail au niveau des producteurs**

Période	Situation	période de récolte	commercialisation des producteurs
juin	début de la récolte sur les Hautes Terres et les autres bassins de production, le prix est à la baisse	<b>Analamanga</b> : juin - septembre <b>Vakinankaratra</b> : juin – juillet	<b>nord</b> <b>d'Antananarivo</b> : juin à novembre <b>Vakinankaratra</b> : juin – juillet et d'octobre à mars
juillet	pleine saison, le prix est très bas		<b>HBM</b> : juillet – octobre <b>Sud de Madagascar</b> : mai – novembre
août			<b>HBM</b> : juillet – octobre <b>Sud de Madagascar</b> : juillet – novembre
septembre			
octobre	les acteurs de la commercialisation commencent à stocker au début du mois entraînant la hausse du prix, puis arrivée d'ail de Vakinankaratra et de Toliary, le prix descend petit à petit		
novembre	les prix tendent à hausser car l'offre diminue petit à petit	<b>Vakinankaratra</b> : novembre – janvier <b>Viliahazo</b> : décembre à janvier	- Les produits vendus sont en majorité des stocks.
décembre			- mis en vente de bulbes précoces de la partie Nord d'Antananarivo
janvier	arrivée d'ail précoce, zanatany, le prix diminue un peu tout en restant élevé	pénurie et flambée des prix	- arrivée de la production provenant de Vakinankaratra de janvier à mars
février			
mars			
avril	période de plantation impliquant la production de semences et l'arrivée d'ail précoce sur le marché, chute des prix		
mai	à nouveau pénurie, le prix est élevé.		

Source : Auteur ; (13)

Ce tableau combine à la fois les périodes de récolte des différents bassins de production, le calendrier de commercialisation de l'ail des producteurs et des collecteurs de différents bassins de production qui en résulte.

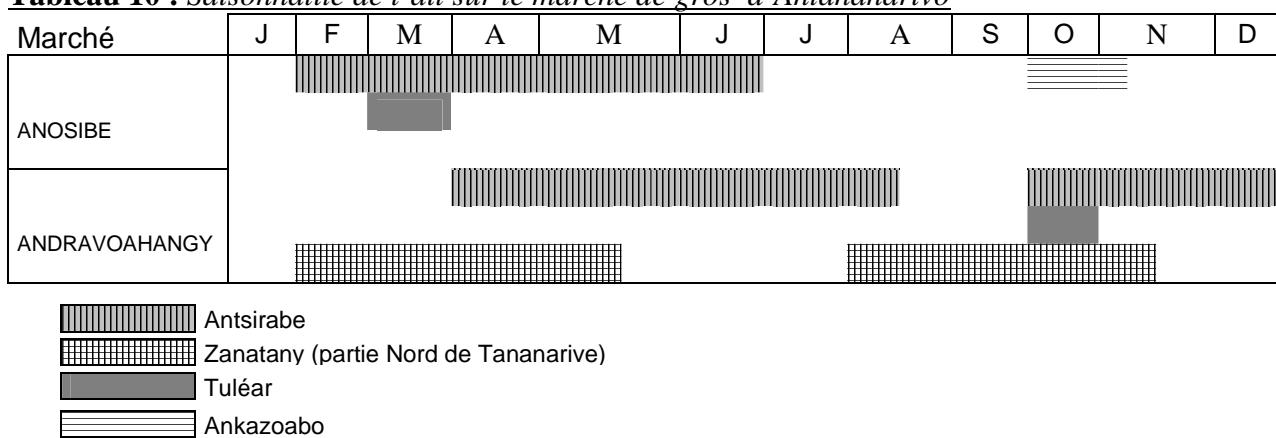
Il démontre la capacité d'adaptation des différents acteurs pour arriver à vendre à meilleur prix. À part le stockage, les producteurs décalent leurs périodes de récolte afin que celles-ci puissent s'étaler le plus longtemps possible. De ce fait, les producteurs d'Analalama, de Vakinankaratra peuvent encore approvisionner les acteurs de la commercialisation respectivement de juin à décembre et d'octobre à mars. La commercialisation des stocks s'effectue une fois les périodes de récolte terminées chez les producteurs, de décembre à juin.

Les producteurs et les commerçants commencent à stocker à partir du mois d'octobre et la vente des stocks arrive jusqu'au mois de juin.

En général, les marchés de la capitale, en particulier celui d'Anosibe et d'Ambodivona, joue le rôle de carrefour des produits agricoles en provenance de différentes zones potentielles. Bon nombre d'opérateurs y passent pour approvisionner les marchés des autres grandes villes comme Toamasina et Mahajanga. Le marché d'Ambodivona est également un lieu favorisé pour la vente d'ail en provenance directe des bassins de production. Chaque semaine, plus précisément tous les lundis et les jeudis, les producteurs se présentent très tôt le matin pour y vendre leurs produits, environ 2 à 12 tonnes d'ail par semaine selon la saison.

L'enquête a montré que les produits de la zone d'action de PHBM ne sont pas encore connus à Antananarivo et même à l'échelle nationale comme montre le tableau ci-après, malgré la complémentarité des autres bassins de production dans l'approvisionnement de ce marché. Il retrace les périodes d'approvisionnement les plus marquantes chez les commerçants.

**Tableau 10 : Saisonnalité de l'ail sur le marché de gros d'Antananarivo**



Source : Auteur

La commercialisation des stocks s'effectue durant toute l'année chez les commerçants du fait de la complémentarité des productions des différentes zones même si une période de pénurie est remarquée au mois de mars. La durée du stockage elle-même peut atteindre un an chez les commerçants.

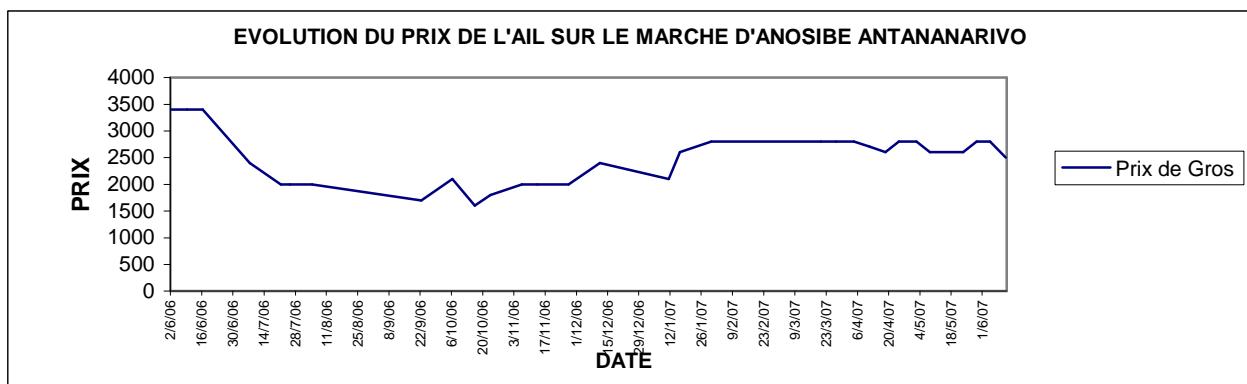
### 3.2.2 Situation de la demande

Le marché local absorbe la majorité de la production nationale. La capacité d'absorption annuelle des marchés d'Anosibe et d'Andravoahangy est respectivement de 1 070 t et 760 t environ, celle du marché de Sabotsy 428 tonnes (Cf. Annexe XII). Plusieurs grossistes affirment pouvoir acheter de l'ail tant qu'il y en a mais il faudrait juste négocier le prix. Les consommateurs locaux n'ont

aucune exigence particulière en terme de qualité et de taille de l'ail. Ils acceptent ordinairement les produits tout venant à la différence des grandes surfaces.

### 3.2.3 Analyse des prix

Le prix du kg d'ail suit la loi de l'offre et de la demande (Cf. Annexe XII).

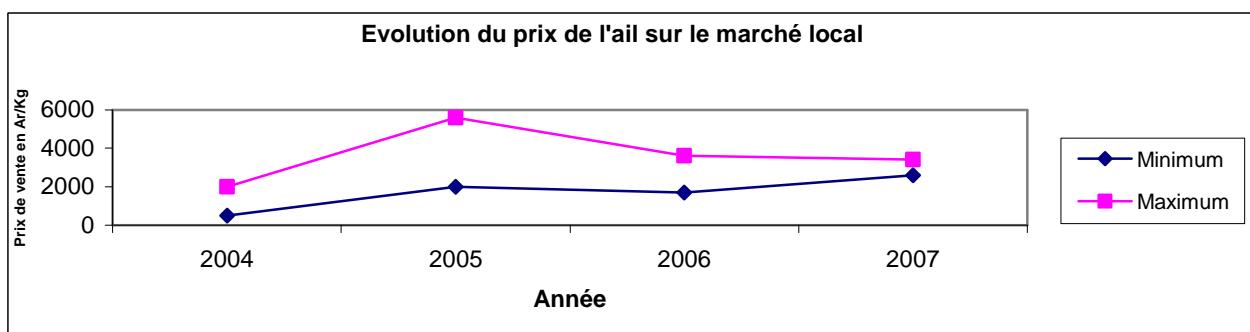


Source : (21)

**Graphique 1 : Evolution du prix de l'ail sur le marché d'Anosibe Antananarivo en Ar/kg**

Les tableaux 9 et 10 expliquent ces fluctuations de prix.

Le prix varie également en fonction de l'acteur et du circuit considérés, des conditions spécifiques et propres des différentes zones et de leurs marchés locaux telles que les réseaux de collecteurs en place, l'éloignement par rapport aux grands marchés, l'enclavement,... Durant les périodes de récolte de juillet à septembre, le prix aux producteurs peut descendre jusqu'à Ar 400-800/kg mais parfois ils arrivent à vendre à Ar 1300 / kg. Ce prix peut grimper à Ar 2000 / kg en période de pénurie de janvier à mars. Par contre, les prix de vente dans les GMS atteignent Ar 6800 / kg pour l'ail tressé et environ Ar 5300 / kg pour l'ail en vrac lors de la période de récolte. Quant aux revendeurs détaillants, ils cèdent leurs produits avec Ar 100 à Ar 400 par kilogramme de plus par rapport aux prix de vente de leurs fournisseurs, les grossistes. Il y a aussi la variabilité interannuelle du prix : d'après les commerçants, le pic constaté depuis le début de l'année 2007 est de Ar 3300/kg alors que le prix était de Ar 160/kg il y a dix ans (13).



Source : (21)

**Graphique 2 : Evolution interannuelle du prix de l'ail sur le marché local de 2004 à 2007**

D'après ce graphe, le cours du produit s'est stabilisé depuis la chute de 2005. Selon les commerçants, les activités d'exportation ont un rapport étroit avec le prix sur le marché local. Quand celles-ci prennent de l'ampleur, le prix sur le marché local suit cette tendance et vice versa.

### 3.3 Etude du marché de Taolagnaro

#### 3.3.1 Situation de l'offre

Autour de la zone du Projet, plusieurs localités sont aussi productrices d'ail avec comme principaux bassins Mananovy, Betioky, Bekily, Isoanala. Au niveau de la commercialisation, ces différents bassins de production approvisionnent tous le marché de Taolagnaro et entrent en concurrence avec la zone d'intervention du PHBM. Taolagnaro est le centre de consommation le plus important de la partie extrême Sud de Madagascar.

Généralement, le calendrier de commercialisation de l'ail sur ce marché pour diverses provenances est comme suit :

**Tableau 11 : Disponibilité et zones de provenance des produits sur le marché de Taolagnaro**

Zones de provenance	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Antsirabe												
Zone du projet												
Antananarivo												
Isoanala/Betroka												
Bekily												
Mananovy Betroka												
Période de crise												

Source : Auteurs

Une fois encore, les périodes de récolte des différentes zones conditionnent la disponibilité du produit sur ce marché. La complémentarité est également constatée. A partir du mois de décembre, l'ail est en pénurie sur ce marché et seuls les camions qui arrivent sporadiquement en provenance d'Antananarivo ou d'Antsirabe approvisionnent les commerçants. C'est d'ailleurs la période de pluie et les routes sont difficilement accessibles.

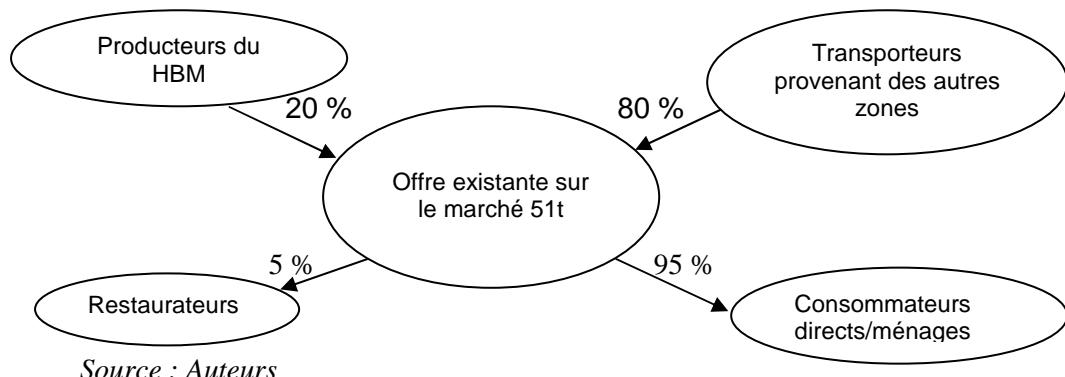
Les marchandises arrivent sur ce marché suivant trois différentes manières :

- Le mode le plus fréquemment utilisé est la négociation entre transporteurs arrivant sur la place du marché en provenance des zones de production et chaque commerçant ;
- Les quelques grossistes originaires d'Antsirabe contactent leurs familles basées à Antsirabe ou dans d'autres villes sur l'axe RN7 pour leur envoyer les produits par des transporteurs de leur connaissance. Les grossistes ont recours à ce moyen lors des périodes de crise ;
- Les producteurs et les collecteurs entrent directement en contact avec les commerçants. C'est le cas des produits en provenance des zones d'intervention du PHBM.

Selon les connaissances des commerçants, environ 20 % de l'offre totale sur le marché de Taolagnaro proviennent de la zone Tsivory, totalisant environ 10,2 t d'ail par an sur les 51 t. Environ 40 % des commerçants enquêtés commercialisent parmi leurs marchandises de l'ail et de l'oignon de Tsivory.

### 3.3.2 Situation de la demande : faible absorption du marché

La commercialisation d'ail est pour 80 % des commerçants, une activité récente exercée depuis au maximum 5 ans. D'après les enquêtes, la capacité d'absorption de ce marché est de 51 t par an (Cf. Annexe XII). Les restaurateurs n'ont pas d'exigence particulière à part des produits bien secs. Leur commande dépend de la saison et de leur type de client. Les restaurants malagasy populaires ainsi que les ménages consommateurs finaux acceptent du produit tout venant. En général, les consommateurs sont satisfaits de l'offre sur le marché de Tanambao.



**Figure 2 : Flux physique de l'ail sur le marché de Taolagnaro**

### 3.3.3 Décomposition du prix

Le prix d'ail connaît une grande fluctuation tout au long de l'année. Trois principales périodes caractérisent le prix de vente de l'ail sur Taolagnaro selon le tableau suivant :

**Tableau 12 : Analyse du prix sur le marché de Taolagnaro**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Prix de vente de l'ail en Ar/kg	5 000 – 7 500 – 8 000 et même jusqu'à 10 000			Les prix commencent à baisser				2 000 à 2 400				
Caractéristiques des périodes	Basse saison de production : période de crise			Début de la production de Betroka				Pleine saison des récoltes des différents bassins de productions				

Source : Auteurs

Les prix au niveau des différents acteurs de la région sont résumés dans le tableau suivant :

**Tableau 13 : Variation de prix par acteur dans la Région d'Anosy en Ar/kg**

	Période d'abondance sur le marché : août à novembre		Période de crise sur le marché : janvier - mars	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Prix de vente du producteur HBM/prix d'achat des collecteurs	600	1 200	2 000	3 000
Coût de transport Amboasary Taolagnaro	60	60	60	60
PA des Grossistes au marché de Taolagnaro	800	1 800	2 000	3 000
PV Grossistes Marché Taolagnaro	1 200	3 000	3 000	5 000-10 000
Prix d'achat restaurateur	1 000	2 000-2 400	3 000	5 000-10 000

Source : Auteurs

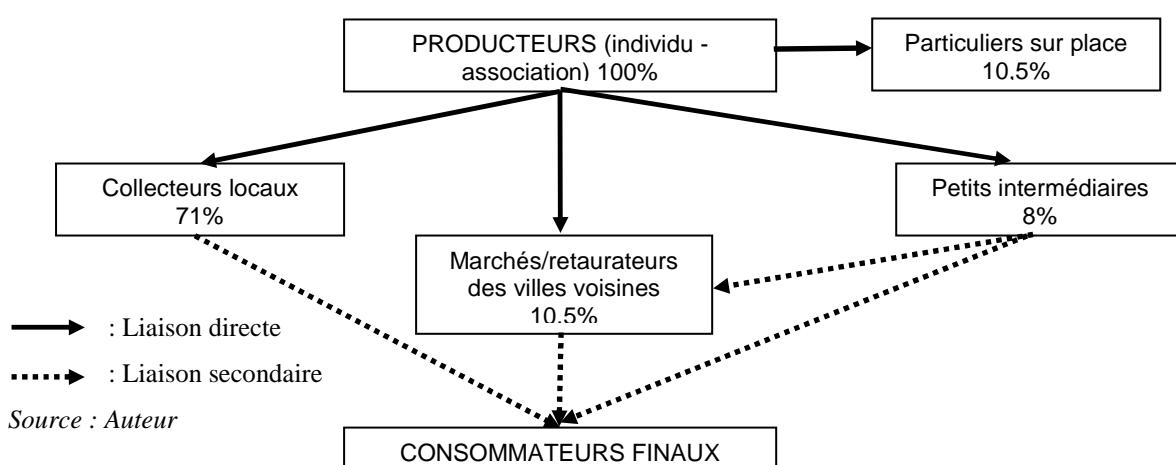
### 3.4 Circuit de distribution d'ail en provenance du Haut Mandrare

Même si la quasi-totalité de la production est destinée pour la vente, quelques ménages producteurs, variant de 10 à 25 %, consomment une partie de leur production.

La vente des produits dans plus de 90 % des cas est accomplie par les chefs de famille, plus particulièrement les hommes. Néanmoins, quelques cas plus ou moins isolés ont été identifiés où les producteurs confient la vente de leurs produits à une tierce personne, le plus souvent membre dans une même association.

En ce qui concerne l'écoulement des produits, pour la plupart des cas, les collecteurs interviennent directement sur place et à des moments bien déterminés pour acheter les produits en vue d'alimenter les marchés environnants comme celui de Taolagnaro, Amboasary .... D'habitude, ils fixent ou imposent à l'avance le prix des produits. Le paiement au comptant est le seul avantage que les paysans peuvent en tirer. De même, certains producteurs livrent directement auprès des clients des grandes villes comme Taolagnaro ou Amboasary Atsimo en particulier auprès des restaurateurs et des marchés de gros et/ou de détail ; mais leur nombre est très limité, comme ceux qui vendent leurs produits aux marchés locaux tels que marché, de Tsivory dans la zone Centre ; au marché de Besakoa, à Maromby et à Andranobe dans la zone Est.

Globalement, l'écoulement d'ail de la zone étudiée est répartie comme suit :



**Figure 3 : Circuit de commercialisation local : l'exploitation dans le HBM**

Les ventes groupées se pratiquent aussi mais elles restent encore faibles.

Les producteurs sont toujours intéressés à travailler avec des opérateurs potentiels, disposant d'une capacité d'achat importante. D'après les enquêtes auprès des paysans, 37,6 % souhaitent travailler avec des exportateurs ou gros collecteurs et 32,4 % préfèrent être en contact direct avec des commerçants du marché régional ou avec des restaurateurs.

### 3.5 Etude du marché extérieur

#### 3.5.1 *Situation de l'offre : domination de la Chine au niveau mondial*

La production mondiale est dominée par la Chine, 11 093 500 t en 2005, soit près de 75 % de la production mondiale annuelle selon la FAO. Elle est suivie de loin par l'Inde, la Corée, les États-Unis d'Amérique, la Russie, fournissant chacun moins de 5% de cette production (22) ; (32).

Les principaux pays exportateurs d'ail par ordre d'importance des volumes exportés sont: la Chine pour plus de 76 % par an sur une estimation mondiale avoisinant 1500000 t / an, la Malaisie, le Mexique, les Etats-Unis d'Amérique. Sur le continent africain, les principaux fournisseurs suivant la valeur exportée sont : Chine, Espagne, Egypte, Pays Bas, Singapour, Afrique du Sud, Argentine.

Les détails sur la production et les principaux pays fournisseurs d'ail au niveau mondial et/ou importés par l'Afrique, la SADC, le COMESA sont en Annexe XIII.

La concurrence est très forte avec les pays voisins et certains pays d'Afrique. A titre d'exemple, l'Egypte, le Niger, l'Afrique du Sud et le Nigeria exportent de l'ail sur le marché du continent africain avec un tonnage respectif de 4767, 288, 123 et 108 tonnes en 2005 (32), alors que pour Madagascar, ce tonnage est de 67 tonnes. La majorité des exportations de Madagascar et de Maurice vise notamment le marché de l'Océan Indien (Cf. Annexe XIII). Les Comores, les Seychelles et la Réunion n'exportent pas ou très peu.

#### 3.5.2 *Situation de la demande : marché régional très demandeur*

D'une manière générale, le marché mondial de l'ail peut être considéré comme un marché niche, puisque la valeur mondiale importée en 2005 atteint plus de US\$ 849 000 000 avec une croissance annuelle des quantités importées de 10% entre 2001 et 2005 (32). Les cinq premiers pays importateurs pour l'année 2005 sont les Etats-Unis, le Brésil, l'Indonésie, la France, l'Italie. A l'échelle du continent africain, la quantité importée en 2005 est de 51 943 t avec une croissance annuelle de 24% entre 2001-2005 (32).

Le volume d'importations des pays voisins montre que Madagascar dispose d'un débouché potentiel régional. Les îles de l'Océan Indien sont aussi des marchés niches et à proximité de

Madagascar puisque la production de ces pays est limitée par l'étroitesse des surfaces exploitable. Elles doivent importer pour subvenir à leurs besoins.

L'évolution des importations de la COI est donnée ci-après (Cf. Annexe XIII) :

**Tableau 14 : Importations d'ail des îles de l'Océan Indien en t**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores (**)	79	130,1	144,1	143,6	102	
Maurice (***)	1 287	1 365,7	1 221	1 460,7	1 366	1 680
Réunion (*)			1 548,4			
Seychelles (****)	149	142	262,3	134	182,9	
Madagascar (**)	0,5	0,1		0,2		
<b>TOTAL</b>			<b>3 192,7</b>			

(\*) : (8) ; (\*\*) : (34) ; (\*\*\*) : (28); (\*\*\*\*) : (22) ; (28)

La consommation annuelle des îles de l'Océan Indien est résumée par le tableau suivant :

**Tableau 15 : Consommation annuelle d'ail par pays en t**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores	79	130	144	144	102	
Maurice	1 239	1 356	1 233	1 500	1 437	1 731
Réunion			1 583			
Seychelles	149	142	262	134	183	

Source : Auteur

Ramenée par habitant, ce sont les seychellois, puis les réunionnais qui en consomment le plus.

**Tableau 16 : Consommation annuelle par habitant en g**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Moyenne
Comores	132	212	228	220	152		211
Maurice	1 041	1 129	1 018	1 219	1 168	1 395	1 206
Réunion			2 096				2 096
Seychelles	1 869	1 773	3 260	1 650	2 252		2 733

Source : Auteur

La consommation maximale par pays sur les années d'observation est prise comme consommation potentielle à savoir pour les Comores 0,228kg, l'île Maurice 1,395kg, les Seychelles 3,26kg, la Réunion 2,096kg. Cette consommation potentielle traduit la capacité maximale d'absorption du marché d'ail dudit pays (Cf. Annexe XIII).

Pour Madagascar, la taille du marché est résumée dans le tableau suivant :

**Tableau 17 : Production, commerce et consommation apparente d'ail pour 2003 et 2004 à Madagascar**

Année	Population	Production	Exportation	Importation	Consommation	Consommation/ hab./an en g
		en tonne				
2003	16 979 744	1 843	112	0	1 732	102
2004	17 510 043	1 858	115	0	1 743	100

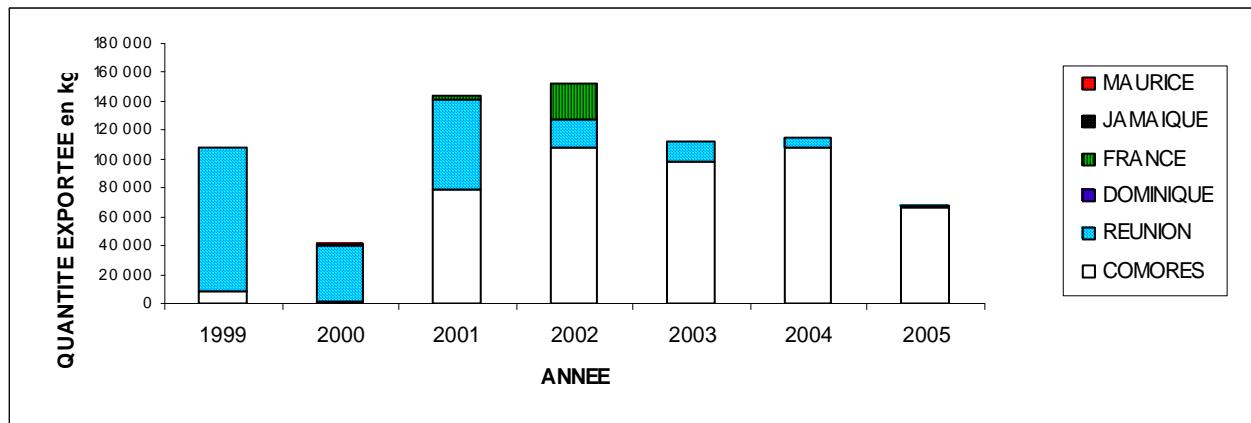
Source : Auteur

D'après ces résultats, la consommation par habitant d'ail à Madagascar est encore moindre par rapport à celles des autres îles. Les détails de calcul sont en Annexe XIII.

### 3.5.3 La situation de l'exportation malgache en volume

L'exportation de Madagascar reste encore faible par rapport à la production nationale.

**Graph 3 : Part de marché des exportations**



Source : (34)

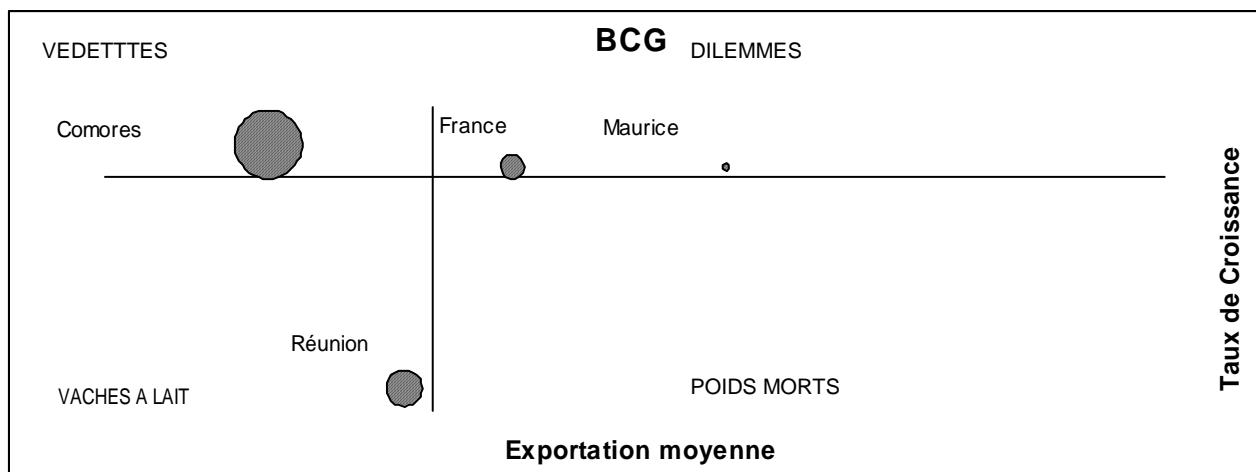
Elle ne représente que 7 % de ladite production en 2003 (13), et le volume exporté ne cesse de diminuer ces dernières années avec une baisse de 25 % entre 2001 et 2005. Il faut signaler que l'ail n'est pas encore bien développé sur le marché de l'export car ce sont les îles voisines comme les Comores et La Réunion qui sont les principaux pays de destination. Maurice a cessé d'importer de l'ail de Madagascar depuis l'année 2002 alors que le potentiel d'augmentation de la demande de ce pays est estimé à 5% par an (3). L'importation de l'ail par Maurice provient exclusivement de la Chine, principal pays concurrent.

Les principaux atouts de la Chine par rapport aux autres pays exportateurs sont : la capacité d'approvisionnement à cause de la forte production, la régularité de l'exportation, le prix compétitif dû au faible coût de production qui peut être lié à un rendement fort.

Pour Comores, la plupart du volume importé provient de Madagascar, soit 78 % en moyenne entre 2001 et 2005. Les autres pays fournisseurs sont Maurice et France. Toutefois, les quantités exportées sont en nette régression, moins 30,7% entre 1999 et 2005, surtout pour La Réunion avec une chute de 41 % entre 2004 et 2005. Par conséquent, le marché des Comores tient une place importante dans le marché d'exportation malgache, plus de 71 % depuis 2002 et jusqu'à 98 % en 2005, bien qu'une baisse de la quantité exportée de 64% entre 2004 et 2005 est constatée.

Afin d'avoir une vue plus explicite de la situation, un diagnostic à travers la méthode Boston Consulting Group ou BCG est proposé (Cf. Annexe XIII). L'objectif est aussi d'identifier les pays phares qui seraient des marchés ciblés prioritaires pour Madagascar.

**Graphe 4 : Position concurrentielle des pays importateurs d'ail en provenance de Madagascar**



Source : Auteur

Une répartition des bulles dans les quadrants est constatée. Mais en termes de volume, une concentration dans vedettes avec les exportations des Comores est observée. Les consommateurs des Comores étant moins exigeants que ceux des autres îles. Toutefois, l'exportation malgache d'ail tend à se concentrer dans dilemme et poids mort pour tous les pays de destination et s'expose ainsi à un déclin, si ce n'est déjà le cas. Si on vise un marché, celui de l'Océan Indien serait le mieux approprié, donc à reconquérir.

### 3.5.4 Analyse des prix

Cette analyse est surtout focalisée sur le marché des Comores, principale destination de l'ail malgache. La vente de produits requiert en effet une bonne connaissance des marchés ciblés et des consommateurs tout en respectant les qualités exigées par ces derniers.

Madagascar exportait de l'ail vers les Comores avec un prix moyen aux alentours de 1,2 €/kg FOB, soit 3 204 Ar/kg (prix indicatif de l'année 2006, MEPSPC). Maurice y exportait à un prix inférieur à celui de Madagascar en 2005, soit 1 952 Ar/kg FOB. L'année suivante, Maurice a cessé d'exporter vers les Comores au profit des Seychelles à 2 887Ar/kg FOB (28).

A titre indicatif, voici un tableau récapitulant les prix à l'export de l'ail :

**Tableau 18 : Comparaison des prix à l'export de l'ail**

Année	2004		2005			2006		
	Pays exportateur	Madagascar	Maurice	Maurice	Madagascar	Chine	Chine	Madagascar
Pays importateur	Comores	Comores	Comores	Comores	Maurice	Mayotte	Maurice	Comores
PU en Ar/kg	1 256*	2 036**	1 952**	3 204***	1 211**	1 872***	1 578**	3 204**
	FOB	FOB	FOB	FOB	CAF	CAF	CAF	FOB

Source : \* (34) ; \*\* (28); \*\*\* (32)

D'après ce tableau, le prix de l'ail en provenance de Madagascar est pratiquement supérieur à ceux des autres pays fournisseurs entre autres Chine et Maurice, sauf en 2004 comparé à celui de Maurice (Cf. Annexe XIV).

Quant à la Réunion, les données concernant l'importation de l'île, en particulier les prix, sont incluses dans les données du commerce de la France. Par conséquent, les pays fournisseurs sont difficilement identifiables. Cependant, au marché de gros de St Pierre de la Réunion, le prix aux producteurs au mois de février 2006 était en moyenne de 4,75€<sup>2</sup> alors que Madagascar y exportait à environ 2,6€/kg FOB en 2005. En y ajoutant 400 Ar/kg<sup>3</sup> comme coût du transport maritime entre Toamasina et La Réunion, le prix de vente d'ail serait alors estimé à environ 2,8€/kg rendus Réunion. D'après les opérateurs, ce prix est favorable pour Madagascar bien que la Réunion s'approvisionne en ail en provenance de Chine.

Le prix pratiqué par la Chine est très compétitif par rapport à celui de Madagascar si bien que l'île Maurice ne constitue pas un marché potentiel. C'est également une menace vis-à-vis de l'échange entre Madagascar et Comores vu que la Chine exporte de l'ail vers Mayotte.

Il serait alors préférable pour Madagascar d'améliorer les conditions de l'offre en qualité tout en augmentant la production et en réduisant les coûts relatifs à cette production. Pour être abordable, il faudrait ajuster le prix à l'export par rapport à celui de la Chine, c'est-à-dire qu'il faut vendre au plus à 2 051 Ar/kg FOB et à 1 467 Ar/kg FOB pour pouvoir approvisionner respectivement Comores et Maurice. Les détails de calcul sont en Annexe XIV.

### 3.6 Distribution de la marge par acteur

Deux périodes ont été considérées dans ce calcul, aussi bien sur les Hautes Terres que pour la région d'Anosy, afin de mettre en évidence les écarts de prix :

- la période d'abondance, quand les prix sont bas, d'août à novembre pour la région d'Anosy et de juillet à octobre sur les Hautes Terres, et
- la période de pénurie, où les prix sont élevés sur le marché, mois de février et mars sur les Hautes Terres, et janvier à mars pour la région d'Anosy.

Les détails de calcul sont donnés en Annexe XVI. Les prix considérés sont soit ceux pratiqués au niveau des producteurs eux-mêmes, soit celui du marché local d'Ambodivona, et/ou d'Anosibe et celui du marché de Taolagnaro pour respectivement les grossistes de la capitale et les commerçants de Tanambao à Taolagnaro.

---

<sup>2</sup> Ail violet, (30)

<sup>3</sup> (29)

**Tableau 19 : Répartition de la marge par acteur et par période sur les Hautes Terres en Ar/kg**

Période	Producteurs	Grossiste revendeur	Grossiste détaillant	Détaillant	Démarcheur	Collecteur	Exportateur	GMS
Période 1	140	261	242	136	50	103 et 1 393	1 147	2 531
Période 2	1 108	628	589	128		761 et 1 761		1 659

Source : Auteur

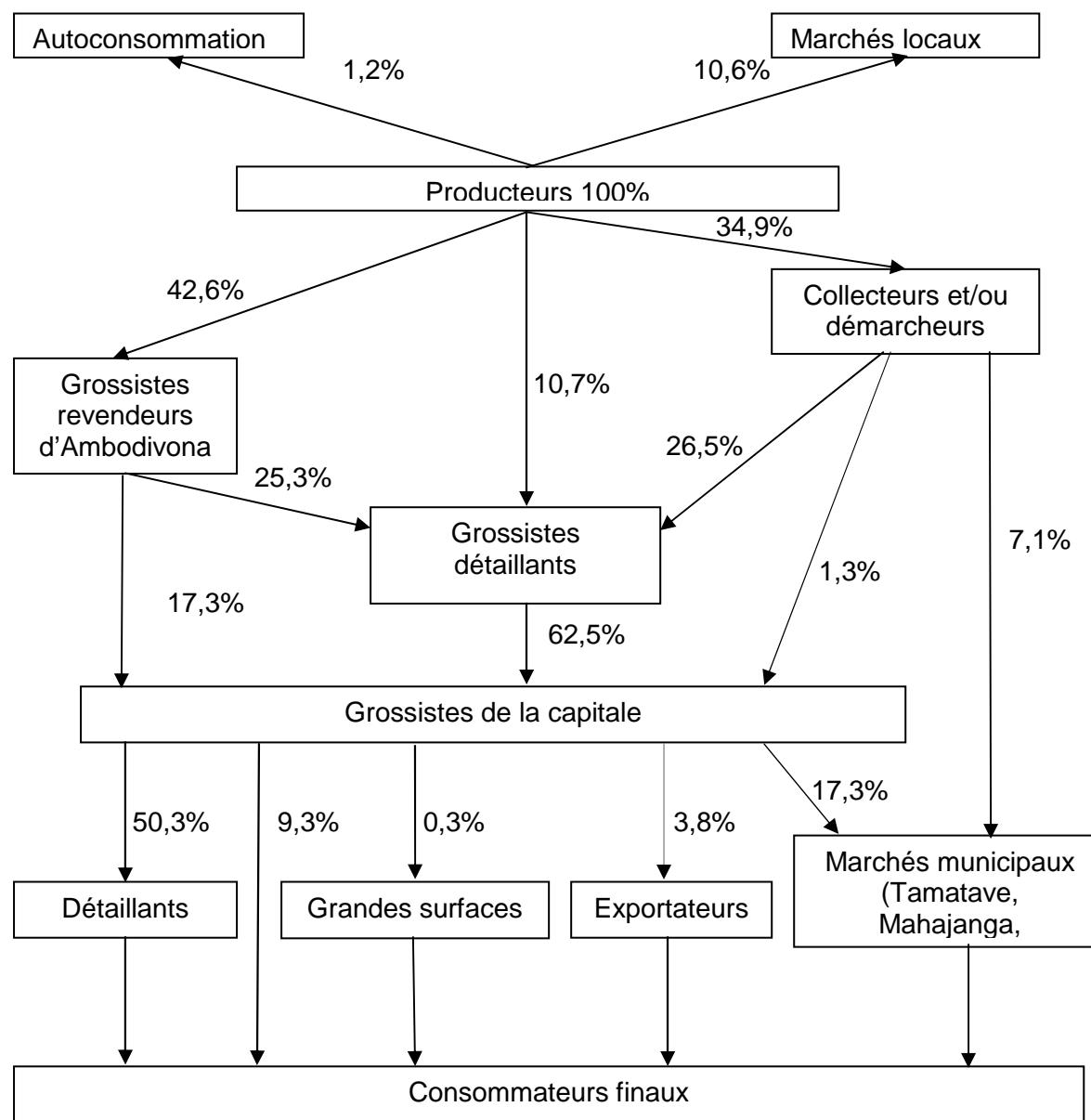
**Tableau 20 : Répartition de la marge par acteur et par saison de la région Anosy en Ar/kg**

	Période	Producteur	Particulier /détaillant local	Démarcheur	Collecteur	Grossiste	Détaillant
Circuit 1	Période 1	72	72				
	Période 2	547	766				
Circuit 2	Période 1	227				250	45
	Période 2	1 290				914	88
Circuit 3	Période 1	72			299	168	90
	Période 2	1 147			1066	1 878	190
Circuit 4	Période 1	72		113		144	142
	Période 2	1 147		89		908	82
Circuit 5	Période 1	72			77	57	
	Période 2	1 147			127	529	

Source : Auteur

Ces tableaux montrent également l'intérêt du stockage, que ce soit en amont ou en aval de la filière. En effet, ceux qui le pratiquent, c'est-à-dire les collecteurs, certains producteurs et les grossistes, profitent de prix plus rémunérateurs lors de la période de crise et augmentent leurs marges au détriment des autres acteurs du circuit concerné. La marge par acteur dépend du circuit de commercialisation, c'est un moyen d'en tirer le plus de profit. Une inégalité de la répartition de la marge est constatée et ceci en faveur des grossistes et des GMS.

D'une façon générale, le circuit de commercialisation est montré par la figure de la page suivante.



Source : Auteur

**Figure 4 : Flux physique de l'ail au niveau national**

#### 4 Menaces et opportunités pour le Haut Mandrare

Le tableau suivant résume les enjeux externes relatifs au développement de la filière dans le HBM.

**Tableau 21 : Menaces et opportunités pour le Haut Mandrare**

MENACES	OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La sécheresse et l'invasion acridienne :</b> La région d'Androy et à un moindre degré une partie de la région d'Anosy sont le plus souvent victimes de la sécheresse. Si la région a l'avantage d'être irriguée et drainée par le fleuve de Mandrare, ce dernier est aussi tributaire des conditions naturelles, notamment la pluviométrie surtout que lors de la campagne agricole 2005-2006, cette dernière a fortement baissé. La situation a eu un impact sur la production escomptée : manque d'eau et fanaison. Les autres fléaux comme l'invasion acridienne sont aussi autant de problèmes rencontrés le plus souvent par les paysans.</li> <li>- <b>Maladies et ravageurs</b> ont commencé à se manifester lors de la campagne 2006 alors que les paysans ne sont pas encore capables de les faire face.</li> <li>- <b>Vulnérabilité du système de commercialisation</b></li> <li>- <b>Spéculations nécessitant d'importante main d'oeuvre</b></li> <li>- <b>Faible absorption du marché de Taolagnaro.</b> Le marché de Taolagnaro, un des grands centres de consommation et disposant d'un potentiel accessible, est encore assez limité si l'on tient compte de la taille du marché potentiel. Certes, il s'agit d'une ville touristique et que les travaux d'investissements sur un grand projet minier sont en cours mais en général, il est encore difficile de faire des comparaisons avec les grands centres de consommation. Le marché risque d'être certainement saturé, une fois que les producteurs atteignent les 200 t de production prévisionnelle pour 2007.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ouverture du Port Taolagnaro :</b> en 2008, la construction du nouveau port fluvial de Taolagnaro sera prévue être achevée. Certes, il a été construit pour l'évacuation à l'exportation des ilménites de la société QMM mais uniquement une semaine par mois, donc d'autres activités économiques peuvent profiter de l'existence de ce port. L'exportation d'ail ne serait ce que pour les pays de l'Océan Indien pourrait être facilitée et développée.</li> <li>- <b>Marché Régional</b> très demandeur d'ail. La qualité des produits du Haut Mandrare peut parfaitement répondre aux exigences de l'exportation.</li> <li>- <b>Intérêt des opérateurs :</b> l'ail du Haut Mandrare commence à être connus des opérateurs dont certains ont déjà manifesté leur intérêt de s'approvisionner dans la région en vue de l'exportation. L'adoption de la culture d'oignon par les producteurs en parallèle avec celle de l'ail favorise également l'arrivée des opérateurs de la filière dans la zone de production du Haut Mandrare. De plus, le calendrier de production de Tsivory est identique à ceux des autres zones riveraines comme Mananovy, Bekily, Betioky, etc.</li> <li>- <b>Implantation de structure financière :</b> les services de micro crédit figurent parmi les outils assurant une extension de la capacité actuelle des paysans dans la mise en œuvre de cette activité rémunératrice. L'organisme de micro finance FIVOY est déjà implanté à Tsivory mais il n'a pas encore appuyé la production d'ail.</li> </ul>

Source : Auteurs

### III. DISCUSSIONS

#### 1 Etude comparative des zones de production

Cette étude met en évidence les avantages comparatifs de la zone d'intervention du Projet par rapport à celles des Hautes Terres.

##### 1.1 Forces de la zone de production du Haut Mandrare

###### 1.1.1 *Organisation en amont*

Les structures paysannes, concrètement les associations, sont des bons outils de diffusion et de mise au point des techniques de culture. Ce regroupement offre aussi la possibilité aux producteurs de rassembler un volume de production répondant aux attentes d'un client.

###### 1.1.2 *Actions de sensibilisation et d'appui du PHBM*

Elles permettent aux paysans de disposer d'une notion de base et de développer leurs connaissances en matière de maîtrise technique agricole en général : production, récolte, conditionnement, etc. La permanence des relations entre les techniciens et les agriculteurs est favorable au développement de la culture. Par ailleurs, le Projet fournit des semences de qualité ainsi que les matériels et petits outillages appropriés, permettant aux producteurs d'optimiser leur temps d'intervention d'une part et leur technique culturale d'autre part.

###### 1.1.3 *Réceptivité des paysans*

L'ail est une spéculation nouvelle pour la majorité les producteurs mais leur volonté à s'y impliquer est très importante. C'est un facteur majeur dans le développement d'une spéculation.

###### 1.1.4 *Qualité des produits*

La qualité de l'ail du Haut de Mandrare est appréciable : taux d'humidité, calibre. Ceci a été confirmé par des opérateurs d'Antananarivo. L'ail malgache étant reconnu pour son goût aromatique et sa saveur piquante. D'après les discussions avec les exportateurs, il semble plus facile de trouver un débouché pour l'ail de Tsivory grâce à son calibre et à son taux d'humidité correcte correspondant à la demande des acheteurs.

###### 1.1.5 *Activité rémunératrice*

L'ail est une culture de rente rémunératrice pour les producteurs.

D'après, les résultats des calculs économiques qui affichent une rentabilité de l'activité, *l'adoption de la culture d'ail procure des avantages palpables* en plus des réinvestissements qui en découlent.

### *1.1.6 Prix des produits*

Le prix du marché de Taolagnaro est bénéfique pour les producteurs. Cette situation, en partie expliquée par les vagues d'immigrants engendrés par les activités de QMM et faisant flamber le prix des produits de première nécessité, favorise le développement de la production en amont.

### *1.1.7 Existence de Radio locale*

"Feon'i Mandrare" siégeant à Tsivory qui commence à être utilisée pour véhiculer les informations touchant le développement régional et agricole. Cet outil n'est pas encore très utilisé d'une façon optimale au développement locale mais cela constitue pourtant un grand atout.

### *1.1.8 Climat atmosphérique sec*

Ce climat est très favorable au séchage de l'ail mais surtout au stockage. Grâce aux conditions écologiques de la région telles que température, pluviométrie, sol de la région du Haut Mandrare, idéales pour le développement de la culture d'ail, cette spéculation est devenue, en peu de temps, en extension remarquable au niveau des exploitations des ménages producteurs.

***Par conséquent, l'éologie du HBM correspond aux exigences de la plante.***

### *1.1.9 Sécurisation foncière*

La majorité des enquêtés sont des exploitants directs de leurs parcelles. Cette situation est extrêmement importante, augmentant ainsi l'assurance et la confiance des paysans dans leurs activités.

### *1.1.10 Voie de desserte des produits*

Actuellement la majorité des localités dans la zone d'intervention du Projet est desservie par des pistes facilitant l'évacuation de leurs produits.

## **1.2 Forces de la zone de production des Hautes Terres**

- *Proximité par rapport à la ville d'Antananarivo* facilitant l'acheminement du produit vers les grands marchés de la capitale et les autres grands centres de consommation de l'île comme Fianarantsoa, Toamasina, Mahajanga ... par un faible coût de transport.
- *Proximité par rapport aux ports d'embarquement de Mahajanga et de Toamasina.*

## **1.3 Faiblesses de la zone de production du Haut Mandrare**

### *1.3.1 Situation géographique*

La zone du Haut Mandrare est localisée loin des principales grandes villes, là où les opérateurs de la commercialisation sont basés.

### 1.3.2 *Etat des infrastructures de communication*

La route nationale RN 13 reliant la région d'Anosy à celle d'Ihorombe est en mauvais état surtout en saison de pluie. Ceci constitue un blocage majeur à l'évacuation de tout produit agricole de la région.

### 1.3.3 *Protection phytosanitaire et fertilisation*

Elles ne sont pas parfaitement maîtrisées par les producteurs.

### 1.3.4 *Faiblesse de la maturité des associations en terme de commercialisation.*

## 1.4 Faiblesses de la zone de production des Hautes Terres

- *Qualité de la production* ne correspondant pas globalement aux exigences de l'exportation en plus de la dégénérescence et de la rusticité des semences issues de la récolte précédente.
- *Désorganisation des producteurs*, surtout au niveau de la commercialisation, entraînant des prix non motivant pour eux.
- *Hygiène de culture* : les parcelles de terrain exploitées sont infestées de maladies et de ravageurs alors que ceux qui s'occupent de la distribution des produits phytosanitaires et des autres intrants agricoles comme les engrains ont peu de notion sur leur utilisation pour pouvoir conseiller de manière efficiente les producteurs. Par conséquent, les méthodes de lutte contre les ennemis de culture sont menées de manière inadéquate.
- *Exiguïté des terrains cultivables* limitant la surface exploitée destinée à l'ail surtout que d'autres produits comme le riz et les légumes peuvent concurrencer l'ail au sein de l'exploitation.
- *Absence d'organisme d'appui à l'égard de la filière ail en général* au détriment des producteurs de la zone. Beaucoup d'entre eux adoptent encore des techniques traditionnelles.

*Il apparaît que la zone du Mandrare présente des avantages comparatifs par rapport aux autres zones de production. Elle est favorable au développement de la culture : cette dernière est acceptée socialement, faisable techniquement.*

## 2 Facteurs limitant le développement de la filière ail dans le Haut Mandrare

A travers ce diagnostic, des facteurs de blocage au développement de la filière ont été identifiés à différents niveaux, à savoir :

### 2.1 Facteurs liés à la production d'ail

*Concernant le problème foncier* : les producteurs ne possèdent pas de titre foncier. D'après un responsable du PHBM, cela ne constitue pas un blocage au développement de la filière.

*Pour le problème d'accès aux ressources financières et aux intrants agricoles,* la filière ail n'a pas encore bénéficié de l'appui de l'institution FIVOY alors que la culture nécessite d'importantes ressources financières vis-à-vis des intrants agricoles et de la main d'œuvre. Se situant éloignés des grandes firmes de fournitures d'intrants agricoles, les producteurs de la zone du Haut Mandrare ont peu de choix d'opérateurs pour leurs besoins. La Pépinière de la Mania, seul opérateur implanté à Tsivory, a été également dissoute.

*Sur le plan technique,* les points suivants sont à considérer :

- les connaissances des producteurs sur la protection phytosanitaire et la fertilisation sont insuffisantes si bien qu'ils ne sont pas encore capables de faire face aux maladies et ravageurs et/ou d'apporter les doses d'engrais adéquates ;
- l'écartement de la plantation qui est actuellement de 15cm x 15 cm ou 20cm x 20 cm est encore assez important ;
- l'utilisation de certains matériels n'est pas encore maîtrisée par les producteurs. Certains ont été dotés de pompes à pédales ou de motopompe sans en avoir tiré profit ;
- l'enlèvement des bulbes germés ou pourris n'est pas encore régulier.

## 2.2 Facteurs liés à l'organisation de la filière

La majorité des producteurs ne sont pas encore très bien organisés. Ce manque de cohésion les désavantage et profite aux intermédiaires de la filière dont le réseau des relations est large.

Par ailleurs, le manque d'informations chiffrées sur la filière au niveau de l'administration comme le fokontany, les communes, les ministères, est remarqué. Le rôle régulateur de l'Etat dans la filière est alors absent. Par conséquent, la dynamisation de la filière devient difficile.

## 2.3 Facteurs liés à la commercialisation

L'éloignement de la zone du Haut Mandrare par rapport aux grandes villes, qui sont d'importants marchés de consommation tels que Antananarivo, Toliary, Antsirabe handicape la zone. Cette situation est accentuée par le mauvais état des infrastructures de communication, surtout la route nationale RN 13 en saison de pluie, handicapent la zone. Des coûts de transport élevés en découlent.

Concernant la faiblesse de la maturité des associations en terme de commercialisation, ces dernières n'ont pas encore des expériences antérieures pour la gestion d'une activité commune rémunératrice ou de commercialisation. Le système de commercialisation est alors très vulnérable pour se mettre à l'épreuve face aux opérateurs ;

La main mise des démarcheurs et des collecteurs sur le prix d'achat aux producteurs vient accentuer cette faiblesse.

L'instabilité du prix, surtout si celui-ci est fréquemment bas, pourrait décourager les producteurs à poursuivre la culture, à l'exemple des producteurs d'Andrangy. Cependant, le prix dans le HBM est stable et élevé. La variation du cours de change est aussi un facteur à considérer si l'on prévoit d'exporter.

Le manque d'information et le système de communication encore défaillant limite l'essor de la filière dans le HBM. Les zones d'intervention du Projet ne sont pas accessibles par réseau de téléphonie mobile actuellement. La communication est pourtant primordiale aussi bien pour les opérateurs que pour les producteurs. Les deux parties ne sont pas suffisamment informées. Les informations utiles pour les paysans concernent : les actualités nationales et Régionales en particulier au niveau de l'Océan Indien sur la filière, les besoins en qualité et en quantité des marchés, le prix au niveau producteur des autres bassins de production, les évolutions technologiques, les conjonctures économiques et politiques. Inversement, les opérateurs sont plutôt intéressés par les quantités disponibles, les lieux de collecte, les contacts sur place, les qualités des produits, l'état des routes. Ce sont les producteurs qui sont souvent lésés par cette situation.

Quant à l'exportation malgache, les principales raisons pouvant être avancées comme origine de la contre performance sont :

- D'une part, la quantité disponible répondant aux exigences du marché n'est pas encore suffisante. Ceci est associé à la dégradation de la qualité de la production dont les effets se font sentir sur la taille des caïeux inférieure aux exigences des pays importateurs ainsi que l'irrégularité de la qualité. A noter qu'au niveau du marché national, le contrôle de qualité de l'ail n'est pas mis en œuvre malgré l'existence des normes locales de commercialisation. Le cours du produit n'est pas bien profitable aux exportateurs par rapport aux coûts de production et aux frais d'approche. Les producteurs n'ont aucun contact avec les exportateurs et ne sont pas organisés de manière à pouvoir élaborer plus facilement des contrats avec ces derniers. A part la qualité exigée, l'exportation exige en effet la régularité des opérations afin d'honorer les commandes des importateurs. De leur côté, les exportateurs qui se présentent au marché changent d'une année à une autre entraînant la méfiance des acteurs concernés.
- D'autre part, la grande île est en mauvaise position par rapport aux autres pays producteurs et importateurs. Les frais de transport dus à l'éloignement géographique pénalisent nos produits. De plus, ces pays potentiels n'ont pas encore l'habitude de travailler avec les opérateurs économiques malgaches à l'heure actuelle.

*En somme, l'autonomie des producteurs nécessite le renforcement des capacités des producteurs du HBM et aussi une bonne qualité de l'ail de cette provenance.*

### **3 Place du Haut Mandrare avec les éléments moteurs du développement de la filière ail dans la zone**

Compte tenu de tous ce qui a été vu précédemment, les perspectives de développement de la filière ail dans la zone HBM sont plutôt positifs puisqu'en amont:

- la production a toute la capacité d'évoluer de façon logarithmique à moyen terme face à la chute continue de la production sur les Hautes Terres d'une année à une autre ;
- la qualité peut encore s'améliorer et les paysans se tourneront vers la production normalisée ;
- la valeur ajoutée agricole et par ricochet les revenus des ménages s'amélioreront ainsi.

De plus, la zone pourra apporter une quantité supplémentaire en produit de qualité exportable pour que les opérateurs puissent répondre aux exigences des importateurs. Les marchés de proximité, en particulier ceux de l'Océan Indien, sont envisageables avec un prix compétitif. L'ouverture du Port d'Ehoala à Taolagnaro pour la destination à l'exportation est également une grande perspective qui s'ouvre pour le Haut Mandrare.

Pour assurer une pérennisation du développement au sein de cette filière dans la zone du Haut Mandrare, les éléments inventoriés ci-après doivent rester des leviers importants à prendre en considération ; ils se situent à deux niveaux : niveau transversal valable pour le développement en général, niveau spécifique particulièrement pour la filière ail.

**Tableau 22 : Eléments moteurs du développement de la filière ail dans le Haut Mandrare**

Niveau transversal
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Climat et conditions pédologiques favorables</i></li> <li>- <i>Sécurisation foncière</i></li> <li>- <i>Voie de desserte</i>: Pouvoir circuler à tout moment et à toute période de l'année est une des conditions majeures de la performance d'une filière agricole.</li> <li>- <i>Présence d'organismes d'appui technique et financier</i>: L'impulsion engendrée par les actions d'appui des Programmes et Projets de développement est nécessaire pour le démarrage des activités de croissance économique. La culture d'ail n'a eu d'importance significative dans l'amélioration des revenus des producteurs que grâce aux actions de sensibilisation et d'appui du PHBM. Par conséquent, la présence de telle structure, même après le projet, se trouve encore souhaitable pour les producteurs.</li> </ul>
Niveau spécifique
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Disponibilité d'intrants et de matériels</i></li> <li>- <i>Marché sûr</i> : C'est un élément capital car tout effort qu'on apporte au niveau de la production sera inutile sans qu'on ait un marché sûr pour vendre. Le marché n'est pas uniquement le lieu physique mais également les différents contacts auprès des opérateurs de la région et ceux des autres régions et provinces et même les opérateurs étrangers.</li> <li>- <i>Circulations et disponibilité des Informations</i></li> <li>- <i>Existence de leaders paysans pour les activités de commercialisation</i> : La désignation des « paysans relais » dans l'approche du PHBM ou des MAFA (Masoivohon'ny Fampandrosoana) avec le FAFAFI pour les diffusions des techniques de production est nécessaire mais la présence ou l'existence d'un leader ayant plus le sens entrepreneurial est aussi fondamental. L'aspect commercialisation, négociation nécessite l'émergence de ce type de paysan à qui les membres des associations peuvent s'appuyer.</li> </ul>

## 4 Recommandations

Par rapport à l'objectif opérationnel du projet qui est la « production de 200 t d'ail lors de la campagne 2007 », deux autres objectifs plus spécifiques en découlent, à savoir :

- Produire de l'ail aux normes et qui intéressent le marché ;
- Donner aux paysans les moyens nécessaires pour une prise en main des activités et une meilleure responsabilisation.

Pour les atteindre, trois grandes lignes d'activités complémentaires ont été identifiées. La planification est détaillée en Annexe XVII.

### 4.1 Renforcement de la capacité productive

#### 4.1.1 *Formation des paysans sur l'amélioration de l'itinéraire technique*

La formation concerne les paysans relais pour une diffusion auprès des autres paysans par la suite. Elle sera à mener auprès des 3 zones du Projet car des parcelles témoins seront mises en place. Dans une certaine mesure, c'est une adaptation des techniques avec les exigences du marché : il faudrait réagir au cas par cas. Elle porte sur différents thèmes dont :

- la meilleure connaissance des rôles à jouer par les différentes composantes de la fertilisation utiles pour la culture d'ail. Ceci afin de permettre aux producteurs une bonne compréhension de l'utilisation d'une telle ou une telle fertilisation. Toutes les différentes possibilités de fertilisation locale seront montrées aux agriculteurs.
- l'écartement des plantations qui est actuellement de 15x15 cm ou 20x20 cm pourrait encore être diminué de 12x15 cm sans porter préjudice au développement des cultures ;
- l'utilisation à bon escient des outils d'irrigation offerts par le Projet ;
- la méthode de calcul des intrants nécessaires pour une surface de culture donnée qu'il faudrait rappeler aux producteurs ;
- les mesures agronomiques de lutte raisonnée contre toutes formes d'attaque de maladies ou de ravageurs en plus de leurs symptômes respectifs sont aussi à rappeler afin d'augmenter le rendement telles que des moyens de lutte, autres que la lutte chimique : labour profond ou réchauffement du sol pendant 24 heures en brûlant des balles de riz ou de la bouse de vache sèche sur la parcelle peut réduire les attaques par les champignons du sol comme *Pyrenopeziza terrestris*, *Sclerotium cepivorum*, *Sclerotium rolfsii* (4), maintien de l'hygiène des champs, pendant la culture par des opérations de sarclage, et après la récolte par le nettoyage et la destruction, par le feu, des résidus des cultures et des plantes adventices qui pourraient servir de foyer pour les parasites, renforcement de la notion de l'enlèvement des premières plantes

attaquées en cas d'apparition des maladies, afin d'éviter la contamination du champ tout entier, les isoler dans un sachet en plastique pour les transporter dans le feu.

#### *4.1.2 Suivi mensuel par les techniciens vulgarisateurs*

En complément de la formation, des suivis par les techniciens vulgarisateurs auprès des parcelles de démonstrations citées ci-dessus doivent avoir lieu périodiquement, mensuellement. Cette opération pourrait compléter les suivis que les agents vulgarisateurs font déjà mais elle sera beaucoup plus accentuée sur les différents éléments constituant l'opération ci-dessus.

#### *4.1.3 Test de variétés d'ail*

Cet essai devrait avoir comme objectifs d'étudier les potentialités agronomiques et commerciales des variétés testées et surtout cibler les variétés acceptées par les paysans sur le plan organisationnel, socio-économique.

Concernant l'approvisionnement en semences, aucune structure spécialisée pour la production et la vente de semences d'ail n'a pu être identifiée. Les fournisseurs de semences sont généralement des producteurs individuels ou des groupements de producteurs qui gardent une partie de la récolte comme semences. Pour cela, quelques producteurs peuvent être contactés à Tritriva près d'Antaratra, à Mananovy, à Ibity Antsirabe, à Antanetibe Ambatomanoina. Il est aussi possible de contacter des fournisseurs étrangers qui travaillent sur l'ail adapté au climat des pays tropicaux en vue de mener des essais. Exemple : Top semence BP 26 1260, La Batie Rolland France, e-mail : commercial@topsemence.fr.

Afin de pouvoir s'assurer de leurs adaptabilités aux conditions climatiques, pluviométriques et agronomiques locales, il est plus rationnel de faire des tests préalables pour ne pas avoir de mauvaises surprises sur la qualité des résultats. Les essais sont à mettre en place dans des parcelles au niveau des 3 zones du Projet. Les essais devront permettre aux producteurs de faire le bon choix des semences qui s'adaptent dans leur région.

#### *4.1.4 Test de plantations décalées*

La disponibilité en eau est une condition majeure de la réussite des cultures. Lors de la dernière campagne en 2006, un certain nombre de producteurs ont échoué dans leurs cultures faute d'eau suffisante, faible pluviométrie. Un seul semi dans l'année augmente fortement le risque de perte occasionnée par le manque d'eau. Pour y faire face, des semis échelonnées réduiraient les risques de pertes : un décalage de 15 jours est à préconiser selon les dates suivantes : (i) un semis vers mi-février, (ii) deux semis au mois de mars et (iii) deux semis au mois d'avril.

#### *4.1.5 Test de production de semences locales*

Pour ne pas toujours dépendre des semences importées où la fourniture n'est pas toujours facile pour la région, il est aussi important de guider les agriculteurs vers la production de semences locales. Il est à préciser que ce type d'opération est absolument à éviter pour les variétés importées qui sont l'exclusivité de leurs fabricants et faire la multiplication de ces semences serait un acte frauduleux.

#### *4.1.6 Echanges d'expériences en multiplication de semences*

Dans les autres bassins de production d'ail, les producteurs produisent eux-mêmes leurs semences. Ces sont des expériences qui méritent d'être visitées par les producteurs du Haut Mandrare en complément des tests de production de semences locales.

#### *4.1.7 Capitalisation des différents essais et tests*

Il s'agit de plusieurs essais et tests pour trouver les bonnes formules techniques à adopter. Ces différents essais doivent être bien capitalisés pour rester accessibles aux producteurs et guider ainsi leurs choix techniques. Des fiches pratiques en malgache et en papier ordinaire peuvent être élaborées à l'issue de cette opération, laquelle correspond à l'approche « pérennisation des acquis et de transfert des avoirs et des savoirs (PATAS) » du projet.

### 4.2 Amélioration sur le plan organisationnel et institutionnel

#### *4.2.1 Amélioration de l'accès aux ressources*

La disponibilité des ressources à proximité des producteurs est un facteur majeur qui encourage les producteurs à s'impliquer plus dans une activité agricole. Ces ressources sont constituées par le capital foncier, les intrants et matériels, le moyen financier. La possibilité de pouvoir disposer des matériels agricoles nécessaires pour les travaux est susceptible d'améliorer la productivité et la qualité des produits et par la suite de renforcer la compétitivité. La proximité et la disponibilité des intrants sont essentielles si on ne parle que des semences dont les producteurs doivent se procurer à chaque début de campagne.

##### *4.2.1.1 Dotation foncière aux producteurs*

Certes, il n'y a pas de relation directe entre la productivité et la sécurisation foncière en milieu rural. Toutefois, cette dernière pourrait bien être considérée comme une garantie pour la pérennisation des actions entreprises par les paysans. D'où l'intérêt de faciliter l'accès au foncier.

##### *4.2.1.2 Evaluation des besoins en intrants et en matériels en vue d'une négociation avec le fournisseur d'intrant local*

Comme c'est la Pépinière de la Mania qui est le seul fournisseur d'intrants agricoles implanté à Tsivory, il semble nécessaire qu'une évaluation soit faite pour les besoins effectifs en intrants et en

matériels des producteurs de la zone. Cela permet aussi à La Pépinière de la Mania de mieux planifier leurs approvisionnements et leurs ventes car pour un opérateur, la rentabilité est le facteur majeur dans tout ce qu'il entreprend. Cette évaluation n'est pas seulement intéressante pour la culture d'ail mais valable pour toutes spéculations agricoles et même pour l'élevage. Des possibilités de mise en place d'autres fournisseurs d'intrants devraient aussi être étudiées.

L'efficacité et la rentabilité des matériels méritent d'être étudiées pour pouvoir tendre la surface cultivée par paysan surtout dans une zone comme le Haut Mandrare où la maîtrise d'eau peut être difficile. En considérant l'expérience des producteurs de fraises d'Antananarivo Atsimondrano, où les surfaces cultivées par exploitant sont de l'ordre de 30 ares en moyenne, l'utilisation de la pompe à pédale est limitée, comparée à la motopompe.

#### **4.2.1.3 Rapprochement/Discussion avec La Pépinière de la Mania pour améliorer le service existant**

La pérennisation de la fourniture d'intrants est primordiale compte tenu de la dissolution de La Pépinière de la Mania. Des discussions devraient être engagées en permanence entre un fournisseur comme l'établissement semencier TAHIRISOA<sup>4</sup> de Tolariy et le Projet pour l'amélioration du service de fourniture d'intrants et de matériels, non seulement pour la filière ail mais pour toutes les activités agricoles et d'élevage. Le projet n'est après tout que le promoteur.

#### **4.2.1.4 Importation de semences d'ail**

L'importation de variétés étrangères est rare. La première cause en est l'interdiction par la réglementation malgache d'importer des caïeux pour empêcher l'introduction des ennemis de la culture, notamment des maladies transmises par le sol. Il faudra discuter avec les autorités compétentes, dont le Service de la Quarantaine et de l'Inspection (SQI) de la possibilité d'introduire éventuellement des variétés d'ail qui peuvent correspondre au besoin du marché, comme cela a été fait pour la pomme de terre.

Pour cela, deux approches sont possibles :

- des analyses de risques des semences sont en premier lieu effectuées par le pays fournisseurs et lorsque ceux-ci s'avèrent minimes, le SQI peut décider de les introduire sur le territoire national. Mais ce dernier continue à suivre de près ces semences pour anticiper toutes menaces ;
- des échantillons peuvent être introduits puis testés sur le sol malgache. Lorsque les risques sont jugés élevés par le SQI, ces échantillons seront renvoyés au pays d'origine pour de nouvelles analyses.

Vu les circonstances actuelles, cette opération pourrait en effet relancer la filière ail à Madagascar.

---

<sup>4</sup> Contacter monsieur Olivier tél : 94 437 65 ; mail : oliv-est@dts.mg

#### 4.2.1.5 *Elaboration et diffusion des émissions radio pour sensibiliser les producteurs aux fonctionnements et à l'utilisation de micro-crédit*

L'implantation de l'organisme de micro finance FIVOY à Tsivory est un grand privilège pour les producteurs. Le développement et l'extension de la culture d'ail, nécessitant des charges importantes, doivent avoir recours à un renforcement des ressources financières des exploitations. De ce fait, les producteurs doivent être informés, sensibilisés sur le fonctionnement, l'utilité des micro-crédits et l'opportunité qui leur est présentée. Des émissions radio sont alors à élaborer et à diffuser périodiquement auprès de la radio locale pour sensibiliser les producteurs sur l'avantage des micro-crédits avec des témoignages à l'appui même si ce ne sera pas le cas d'un producteur d'ail.

#### *4.2.2 Renforcement de la capacité organisationnelle des OP*

Les opérations à mettre en œuvre sont majoritairement composées de rencontres entre producteurs et entités institutionnelles telles que les Communes, le Tranoben'ny Tantsaha, la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR), de la Région :

- Séances de réflexion entre les Organisations de Producteurs à l'issue desquelles des idées de propositions doivent émaner lesquelles seront discutées auprès des paysans relais ou leaders.
  - Comment les OP voient le départ du Projet ?
  - Comment les OP jugent leurs capacités de prise en main des responsabilités ?
- Séances de réflexion entre paysans leaders. Les propositions qui en découlent seront à discuter avec le PHBM par la suite pour pouvoir élaborer des stratégies à discuter avec les entités locales.
- Réunions de réflexions et de discussions avec les entités et structures locales : DRDR – Tranoben'ny Tantsaha – Responsables des communes – Région Androy. Les sujets de réflexion pourront se porter sur :
  - Quelles institutions pérennes pour la continuation du développement des activités après Projet ?
  - Quels intérêts pour la commune de faire développer cette filière ? utilité de prélèvement de ristournes ? éventuelle utilisation de ces ristournes au bénéfice des producteurs et de la filière ?
  - Prise en compte au niveau du Tranoben'ny Tantsaha régional de programme de développement de la filière ail du Haut Mandrare
  - Quels rôles à jouer par chaque entité : informations, commercialisation,... ?
  - Quels autres partenaires à approcher ?

Propositions relatives à l'organisation de la commercialisation au niveau des OP

La vente collective a pour objectifs : d'assurer un prix rémunérateur, de stocker efficacement les produits, de contribuer à la sécurité alimentaire des producteurs et population et au renforcement des capacités financières des producteurs et des OP.

Par ailleurs, les bénéfices issus des ventes peuvent être un moyen de participer au financement. Ils peuvent permettre aussi de développer des activités comme les petits crédits aux membres – ce qui limite le recours aux usuriers, et par là même de se faire spolier par les commerçants / collecteurs. Pour ce faire, le renforcement des capacités des comités chargés de la vente au niveau communal, villageois ou OP est nécessaire. Ce rassemblement à chaque niveau sera déjà un pont vers la création d'Union des Groupements, une consolidation des OP en tant qu'interlocuteurs crédibles défendant les intérêts de leurs membres et se positionnant comme des structures viables ayant un minimum d'autonomie. Les informations à la base seront véhiculées par les animateurs relais, qui à leur tour vont discuter et concerter en vue de négociation et de diffusion d'informations avec les autres acteurs. Au plan opérationnel, il s'agirait de créer des marchés ou points de ralliement avec des infrastructures de stockage gérés par l'un des comités cités précédemment, un comité régional, et une faîtière des groupements pour la commercialisation et la sécurité alimentaire.

Une analyse technico-financière et budgétaire conséquente, de ce projet permettrait d'en avoir une lecture complète afin de pouvoir bien le présenter aux différents partenaires et négocier leur adhésion pour le financement et la mise en œuvre.

#### 4.3 Développement de la commercialisation d'ail

Le but principal de la commercialisation est d'arriver à écouler les produits selon les demandes du marché avec un coût profitable aux producteurs. Un positionnement des producteurs par rapport à leur marché sans que cette spécialisation ne soit pas restrictive est nécessaire c'est-à-dire offrir des produits suivant les exigences d'un type de clientèle donné sans pour autant ignorer les autres marchés potentiels.

Les actions suivantes sont à prévoir :

##### 4.3.1 *Décalage de la période de vente d'une partie de la production par un stockage efficace*

Après une analyse du fonctionnement du marché de Taolagnaro, il en était sorti que ce marché présente une période creuse du mois de décembre au mois de mars. Le prix est à cette période devenu le triple du prix en période de pleine saison. Exploiter ce créneau pour une partie de la production d'ail ne serait que profitable aux producteurs en appliquant le système de stockage déjà vulgarisé par le Projet.

#### *4.3.2 Crédit des points de ralliement des produits pour faciliter les contacts avec les opérateurs*

La zone du Haut Mandrare est encore un nouveau bassin où peu d'opérateurs travaillent sur la filière ail. Etant donné que la zone est vaste et que chaque localité n'est pas accessible par voie routière, il est important pour les opérateurs que les producteurs puissent emmener leurs produits auprès de quelques points de ralliement. Au niveau de ces points, la construction d'aire de stockage de transit des produits serait d'une très grande utilité pour faire rencontrer l'offre et la demande. En tenant compte des grands axes de desserte, ces points sont à mettre en place au niveau de quatre (4) localités : Tranomaro – Esira – Tsivory – Imanombo.

Ces points de ralliement ne servent pas uniquement pour la commercialisation de l'ail mais restent aussi utiles pour tous produits agricoles et de rente.

#### *4.3.3 Accompagnement des producteurs dans les négociations avec les opérateurs : organisation de visite sur terrain des opérateurs et des rencontres avec les producteurs*

Les producteurs du Haut Mandrare n'ont pas encore de contacts permanents établis auprès des opérateurs. L'organisation d'une rencontre entre ces deux parties semble profitable et pour les producteurs et pour les opérateurs.

Un voyage de prospection sur place pour les opérateurs nécessite d'être organisé afin qu'ils puissent constater de visu les travaux des producteurs et les points de collecte dont on parle dans la précédente proposition d'actions. C'est une occasion favorable pour élaborer des contrats cadre de vente entre les producteurs et les opérateurs, un contrat où la question de prix devrait être modifiable et à discuter à chaque période de récolte.

Le PHBM, en réalisant des actions d'intermédiation comme la mise en contact des producteurs avec les opérateurs, pourrait prendre en charge le déplacement et l'hébergement des opérateurs mais ces derniers devraient payer eux-mêmes leurs restauration. C'est d'ailleurs un test de leur intérêt. Une dizaine d'opérateurs ont été identifiés sur Toamasina – Antananarivo – Taolagnaro – Tsivory même et Ejeda.

Inciter la venue régulière de ces collecteurs est une stratégie qui leur permettrait de diversifier leurs zones de collecte et les inciterait à aller là où les nouveaux acteurs de la filière ne sont pas encore en place. Ils pourront installer un système d'échange avec les paysans, leur apportant services techniques, produits et assurances de la commercialisation. Ils auront ainsi un rôle stimulateur. En retour, aux paysans d'offrir la qualité et les quantités recherchées.

#### *4.3.4 Mise en place d'un système de communication rapide pour les opérateurs*

L'actuel système de communication du PHBM entre Antananarivo et Tsivory pourrait être valorisé mais il est nécessaire qu'un responsable commercial puisse être basé à Antananarivo pour jouer le rôle d'intermédiaire dans les différentes négociations et communications entre les acteurs

locaux et les opérateurs basés sur Toamasina – Antananarivo – Antsirabe ou Mahajanga. Il n'est pas nécessaire que cette personne reste à plein temps pour cette communication commerciale et cette tâche pourrait être assurée par un personnel de la logistique ou de l'administration.

#### *4.3.5 Mise en place d'un système de base d'informations : collecte et diffusion des informations dans les deux sens, du marché vers les producteurs et vice versa*

Les besoins d'informations ne sont pas uniquement réservés aux opérateurs mais aussi et surtout aux producteurs. Il est nécessaire que les informations arrivent régulièrement à destination des paysans pour les aiguiller dans leur choix d'itinéraire cultural, de prix à appliquer, des marchés à conquérir, de tonnage à produire pour satisfaire les commandes, de partenariat à établir. La facilité de communication entre les acteurs est ainsi capitale.

La collecte, le traitement et la diffusion des informations composent cette activité avec un personnel qui assurera l'administration du système une fois que c'est mis en place. Cette activité nécessite des outils de collecte et de traitement humains et matériels et peut exploiter les informations existantes auprès du Système d'Information sur les Marchés Ruraux (SIMR) du MAEP où le Projet est rattaché, du « malagasy » du CITE et de FAFAFI. La radio locale et nationale reste un outil de communication pratique accessible à tous sans écarter les analphabètes qui sont non négligeables dans la zone du Haut Mandrare. Une communication/diffusion d'informations relatives à la filière au moins une fois par mois est envisageable.

Les informations concernant la zone et les produits sont aussi à envoyer auprès des acteurs assurant la diffusion des informations économiques : BAMEX – CITE – FAO – MAEP – FAFAFI.

#### *4.3.6 Poursuite des actions de promotion de la zone et des produits*

Le projet a déjà mis en œuvre plusieurs actions de promotion de la zone et des produits. Ces actions sont à poursuivre et même à renforcer :

- participation des producteurs dans des foires agricoles au niveau national, régional ou provincial ;
- élaboration et édition de brochures d'informations et marketing ;
- conception et diffusion de publi-reportage.

#### *4.3.7 Formation en marketing agricole – négociation et prospection de marché - gestion financière simplifiée*

Un renforcement des compétences techniques de paysans sur le marketing, la négociation, la prospection de marché et la gestion financière simplifiée est à réaliser, surtout pour les paysans relais et leader, qui ont une fonction de représentation, de défense des intérêts, de négociation ou

encore de communication avec les autres acteurs. Ce renforcement leur permet d'avoir une vision claire et assurée de leurs activités et les aide à mieux affronter les acteurs commerciaux en vue d'un partenariat équitable et/ou gagnant - gagnant.

#### *4.3.8 Assainissement du commerce de l'ail*

Il faut procéder à la normalisation des produits devant les exigences des marchés national et international en intégrant la notion de qualité depuis l'amont jusqu'à l'aval de la filière. Une application des normes spécifiques qui existent déjà pour la commercialisation locale sera utile afin d'améliorer la qualité et l'image de la production malgache et ceci à travers la mise en place d'un système de contrôle sur le marché local par les responsables tels que les ministères concernés. Concernant les ventes groupées des OP auprès des opérateurs, les produits hors calibre et de mauvaise qualité ne devraient pas être acceptés. Ceci devrait être effectué dans toutes les transactions et même individuellement si le cas se présente.

#### *4.3.9 Amélioration des infrastructures routières*

La réhabilitation des infrastructures routières ou des pistes rurales, surtout la RN13, s'avère indispensable pour rendre la zone d'intervention du projet plus accessible.

## CONCLUSION

La filière ail a connu un bon début de développement dans la zone du Haut Mandrare grâce à l'appui du Projet PHBM. Les résultats de la production sont probants et très prometteurs. Une importante contribution des ventes des produits sur le revenu des agriculteurs, lesquels ont décidé de poursuivre et de développer cette culture, est constatée. Dans le moyen terme, l'on espère que les interventions auront des retombées positives sur la productivité. D'une manière générale, les résultats obtenus par les producteurs bénéficiaires pourraient avoir des effets d'entraînement ou de tache d'huile aux communes voisines ou environnantes.

La proximité du marché de Taolagnaro a été l'un des atouts de la production d'ail de la zone malgré la concurrence. De plus, le marché local est demandeur et les autres grands opérateurs déjà expérimentés dans la vente et l'exportation d'ail sont aussi très intéressés par la production de la zone pour une éventuelle exportation notamment vers les pays de l'Océan Indien. Sur ce point, il faudrait surtout veiller à la compétitivité des produits aussi bien au niveau de la qualité qu'au niveau du prix et compte tenu des relations commerciales déjà existantes et des accords régionaux. Les avantages de l'adhésion de Madagascar au sein de la SADC ou du COMESA par rapport aux autres pays fournisseurs non membres comme la Chine restent à voir, en l'occurrence les accords préférentiels de commerce.

La mise en valeur des ressources et des potentialités dans le Haut Mandrare nécessite toutefois que des actions de renforcement et d'amélioration aient lieu simultanément au niveau de la production, de la commercialisation et de l'organisation institutionnelle des associations de producteurs. L'élaboration d'un plan opérationnel impliquant à chaque étape les producteurs garantit la pérennisation de la filière ail dans la zone du HBM et par la suite, tend vers une croissance économique durable.

L'objectif de production de 200 tonnes d'ail pour la campagne 2007 du projet est tout à fait réalisable et il est même possible d'aller au-delà dans l'avenir avec la mise en place de bonnes organisations accompagnée d'une véritable prise d'initiative et de responsabilité de tout un chacun, aussi bien des producteurs face aux différents éléments de la conjoncture tels que les techniques et les moyens de production, le marché, l'environnement économique,..., que de tous les partenaires locaux comme les communes, la Région, les Services techniques, le Tranoben'ny Tantsaha, les autres programmes de développement. La présence d'un organisme d'appui comme la mise en place d'un Centre de Services Agricoles (CSA) serait encore souhaitable pour poursuivre les actions de développement du PHBM dans la zone du Haut Mandrare.

## BIBLIOGRAPHIE

### Les livres et les rapports consultés

1. **ACTA**, 2003, "Index phytosanitaire", Paris, 395p.
2. **CHAUX C., FOURY C.**, 1994, « Productions légumières ». Tome 2, Edition TEC et DOC. Paris : Lavoisier. 639p.
3. **CNUCED/OMC**, mai 2007, « Importations des légumes et fruits : Etude de l'offre et de la demande sur les produits alimentaires. Maurice ». Programme de promotion du commerce Sud-Sud expansion du commerce intra-régional entre les pays membres de la commission de l'Océan Indien. Mai 2007. 90p.
4. **DPV/GTZ**, 1995, « Protection intégrée des cultures maraîchères à Madagascar ». Edition Tsipika, Antananarivo. 397 p.
5. **FAO**, 2002, « Annuaire FAO », FAO, 261p.
6. **FASSI B.**, 1973, « Principales maladies des plantes maraîchères en Afrique équatoriale ». 52 p.
7. **HARISOA SIDILAHY A.A.**, 2006, « Diagnostic de la filière Oignon à Mampikony, à Ankazoabo et sur les hautes terres, et perspectives d'amélioration pour promouvoir l'exportation vers les îles de l'Océan Indien ». Mémoire de fin d'études : Département Agro-Management, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques : Antananarivo. 48p.
8. **KROLL R.**, 1994, « Les cultures maraîchères » - Éditions MAISONNEUVE & LAROSE. 219p.
9. **MAEP, PHBM-II**, 2003, « Monographie de la zone du projet ». Cellule Appui au Suivi Evaluation. 46p.
10. **MAEP, PHBM II**, 2007, « Objectifs et composantes d'activités ».2p.
11. **MAEP, UPDR**, juin 2003, « Monographie de la région d'Anosy » : MAEP/UPDR.96p.
12. **MAEP, UPDR**, 2003, « Monographie de la région d' Antananarivo » : MAEP/UPDR. 138 p.
13. **MANARIVO J.**, 2005, "Evaluation de la commercialisation de la filière ail (*Allium sativum*) sur les hautes terres de Madagascar". Mémoire de fin d'études : Département Agro-Management, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques : Antananarivo. 49p.
14. **MAPPA D.**, 2000, « Les productions légumières » ; CAPA production légumière, BPA production légumière. Edition EDUCAGRI.148p.
15. **MESSIAEN C.M., COAT J., PICHON, LEROUX J.P.**, « Les Alliums alimentaires multipliés par voies végétatives », INRA

16. **Ministère des affaires étrangères**, C.I.R.A.D, G.R.E.T, décembre 2002. Mémento de l'agronome. Paris : Ministère des affaires étrangères, C.I.R.A.D, G.R.E.T. 1646 p.
17. **RABOTOSALAMA C.**, 2005, « Gouvernance locale et structuration du monde rural dans la commune rurale de Tranomaro district d'Amboasary Sud». Mémoire de fin d'études : Département Agro-Management, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques : Antananarivo. 37p.
18. **RAMANANARIVO R.**, Test de SIMulation, ESSA AGROMANAGEMENT.
19. **RECKHAUS P.**, 1997, « Maladies et ravageurs des cultures maraîchères à l'exemple de Madagascar », GTZ, 402p.
20. **THOREZ J.**, 2004, « Le guide du jardinage biologique ». POTAGER et VERGER ; TERRE VIVANTE. 314p.

#### **Webliographie et supports multimédias consultés**

21. <http://www.cite.mg/malagasie/>, août 2007
22. <http://www.fao.org>, mai 2007
23. <http://www.home.nordnet.fr>, mars 2007
24. <http://www.i-dietetique.com/>, octobre 2006
25. <http://www.indexmundi.fr>, mai 2007
26. <http://www.jardinsdumidi.fr>, octobre 2006
27. <http://www.maep.gov.mg>, octobre 2006
28. <http://www.mcci.org/ITTrade.aspx>, juin 2007
29. <http://www.onionsgate.com>, février 2007
30. <http://www.snm.agriculture.gouv.fr>, mai 2007
31. <http://www.techno-science.net>, avril 2007
32. <http://www.trademap.net>, juillet 2007
33. MAEP, UPDR, 2002, « Monographie des Directions (Inter) Régionales de l'Agriculture », CD-ROM.

#### **Fichier**

34. **MEPSPC, Douanes de Madagascar**, « Exportation et Importation d'ail de 1999 à 2005 »

#### **Logiciel**

35. **PORTER M.**, Boston Consulting Group (BCG)

## **ANNEXES**

**ANNEXE I QUESTIONNAIRE**

**ANNEXE II LISTE DES ACTEURS ENQUETES**

**ANNEXE III ROLES DES SOCIO – ORGANISATEURS – DEVELOPPEUR**

**ANNEXE IV GENERALITES SUR L'AIL**

**ANNEXE V CARACTERISTIQUES DES ZONES DE PRODUCTION**

**ANNEXE VI CONDUITE CULTURALE DE L'AIL**

**ANNEXE VII COMPTE D'EXPLOITATION**

**ANNEXE VIII NORMES DE COMMERCIALISATION DE L'AIL A MADAGASCAR**

**ANNEXE IX NORME INTERNATIONALE DE COMMERCIALISATION DE L'AIL**

**ANNEXE X RAVAGEURS ET MALADIES DE CULTURE DE L'AIL**

**ANNEXE XI ENVIRONNEMENT INSTITUTIONNEL**

**ANNEXE XII MARCHE LOCAL**

**ANNEXE XIII MARCHE EXTERIEUR**

**ANNEXE XIV ANALYSE DES PRIX À L'EXPORT**

**ANNEXE XV OBLIGATONS REQUISES POUR LA MISE EN EXPORTATION D'UN  
PRODUIT AGRICOLE**

**ANNEXE XVI CALCUL DE LA MARGE DES ACTEURS**

**ANNEXE XVII PLAN OPERATIONNEL**

**ANNEXE XVIII QUELQUES CLICHES**

## **ANNEXE I QUESTIONNAIRE**

### **1 ACTEUR COMMERCIALISATION**

#### **1.1 Historique et identité**

- Année de début de la commercialisation d'ail – Pourquoi ?
- Type de l'activité : activité principale, secondaire, saisonnière
- Nom et coordonnées

#### **1.2 L'activité de commercialisation**

- Différentes zones d'activité et période d'intervention pour chaque zone
- Types de fournisseur (producteurs, association de producteurs, intermédiaires,...)
- Quantité de marchandises achetée selon les types de fournisseurs (avec les proportions)
- Lieux d'achat : fixes ou différents à chaque campagne
- Prix d'achat et fluctuations par période? Comment se fait la fixation de prix ?
- Quelles exigences en achat : calibre, variété, ... ? Conditionnement ? Contrôle qualité ?
- Existence de demandes non encore satisfaites et pour quelle qualité ?
- Quels matériels pris en charge : balance, emballage,... ?
- Type de conditionnement lors de la vente
- Lieu de destination des produits
- Mode de paiement du fournisseur et du client
- Type de client : revendeur, restaurateur, exportateur, consommateur, importateur, détaillant,...
- Mode de transport et coût ? Vision d'un transporteur de la région
- Place de l'ail vis-à-vis des autres produits traités, du point de vue CA, tonnage, temps alloué,...
- Contraintes et blocages, suggestion d'amélioration
- Atouts et opportunités de la commercialisation du produit
- Constat de la concurrence par rapport aux autres régions de production
- Quelle promotion à faire (relative à la zone de Tsivory) ?
- Evolution de chiffres/situations les 5 dernières années relative à la situation du producteur, données références pour évaluer l'évolution.

#### **1.3 Niveau information**

- Quelles sources pour quels types d'informations : radio – télé – technicien ou autre
- Existence de besoins d'informations ? Quelle valorisation des informations obtenues ?
- Quels moyens de communication efficaces ?
- Informations souhaitées mais ne sont pas disponibles ? quels blocages ?

#### **1.4 Charges de commercialisation**

- Coût du transport du lieu d'achat vers le lieu de destination

- Différents taxes : Ristournes, patente,...
- Utilisation de main d'oeuvre : nombre et coût
- Emballage : type et coût
- Prix de vente par lieu d'écoulement et par type de client

## **2 PRODUCTEURS ET PRODUCTEURS DE SEMENCES**

### **2.1 Au niveau de la production**

#### **2.1.1 Historique de l'activité**

- Année ou période de début de l'activité
- Raison du choix de l'activité d'exploitation d'ail : à leur initiative, ou à cause des sensibilisations du projet, existence de marché,.... .
- Foncier / mode de faire valoir : propriétaire, métayage, location avec coût,...

#### **2.1.2 Identité de l'exploitant**

Pour un individu : Nom – adresse – âge – niveau d'instruction – taille de la famille<sup>5</sup>

Pour une association : Nom de l'association, date de création, nombre des membres, objectifs de l'association, les partenaires techniques et financiers,... et la nature de leurs appuis

#### **2.1.3 Technique d'exploitation**

- Surface exploitée
- Type d'endroit de culture/localisation du champ : *tanety, baiboho, rizière, bas fonds...*
- Distance du champ par rapport au lieu d'habitation

#### **2.1.4 Informations relatives à la plantation**

- Dose de semis et source de semences : *récolte précédente, nouvel achat,...*
- Lieu d'achat des semences ? Variété cultivée ? Est-ce qu'il y a un choix de variété ?
- Densité de plantation : *plants par unité de surface*
- Mode de fertilisation

#### **2.1.5 Technique de culture**

- Technique de préparation du sol : *labour ? matériels utilisés ? émottage du sol ?*
- Recours à la pépinière ? Est-ce qu'ils font une préparation des caïeux pour les semences?
- Mode d'irrigation : *arrosoir, par aspersion, à la raie – fréquence si arrosoir - distance du champ par rapport au point d'eau*
- Les travaux d'entretien : *binage, désherbage,...*
- Principaux ennemis pour voir cohérence entre méthode de lutte
- Type du produit phytosanitaire utilisé : *biologique ou chimique* ; dosage, fréquence et période d'utilisation *au cours du cycle végétatif*

---

<sup>5</sup> C'est pour savoir si l'activité est plutôt faite par famille nombreuse ou non.

- Technique de récolte : maturation forcée/avancée ou naturelle
- Existence d'association culturale
- Rendement et calibre
- Triage de la récolte pour la vente *afin d'évaluer les calibres des produits triés*

#### 2.1.6 Post-récolte

- Technique de séchage : type et durée de séchage, matériels utilisés
- Technique de stockage : type de magasin/lieu/salle de stockage et coût, durée de stockage
- Utilisation de produits spécifiques pour le stockage, ex : raticide,...

#### 2.1.7 Calendrier cultural

- Calendrier cultural : les étapes, les mois ou saison – la durée du cycle et de chaque étape
- Rotation culturale appliquée ? Quels types de culture ? Assolement ?

### 2.2Gestion de l'exploitation

#### 2.2.1 Coût de production

- Coût des intrants : semences, produits phytosanitaires et engrais
- Coût et nombre de main d'oeuvre à chaque poste de culture, durée de chaque étape
- Coût des différents matériels et amortissement

#### 2.2.2 Coût des opérations post-récolte

- Conditionnement : quel type et quel coût ?
- Type et coût de transport *entre lieu de production et lieu de stockage*
- Stockage : coût, perte, durée. Bien spécifier la main d'œuvre : familiale ou salariée
- Prix de vente et chiffre d'affaires

### 2.3Contraintes et blocages

Discussion ouverte et suggestion d'amélioration

#### 2.4Place de l'ail dans le système d'exploitation familiale

- Place de l'ail vis-à-vis des autres cultures du point de vue surface, social, économique, technique, durée de culture – temps d'occupation du sol et de la main d'oeuvre<sup>6</sup>
- Implication du genre dans les activités culturales : quelle part d'activité réservée aux femmes et quelle part réservée aux hommes ?
- Destination de la production avec proportion et quantité : *autoconsommation, marché local, vers collecteur,...*
- Destination des revenus issus de la vente d'ail
- Noter les événements culturels et social autour des étapes du calendrier cultural : repiquage du riz, rentrée scolaire, autres évènements sociaux,...

---

<sup>6</sup> Pour ce thème, il faut mener une discussion sur toutes les autres activités de la famille

- Pour les producteurs de la zone quelle est leur priorité sociale, analyse sociale ?

#### **2.5 Au niveau de la commercialisation**

- Organisation de la commercialisation : qui s'occupe des ventes et des collectes ? est-ce qu'il y a déjà une personne qui s'occupe uniquement de ces fonctions ?
- Type d'acheteurs : *autres producteurs, intermédiaires, collecteurs, restaurateurs,...*
- Mode de mise en relation : *producteur vers acheteur ou acheteur vers producteur – existence de lieu de ralliement- ...*
- Modalités de règlement : *avance, paiement après vente, en nature, en espèce, par commande, sur contrat,...*
- Type de marché visé : *villageois – marché local – marché régional - marché national - export*
- Quantité vendue par période, prix correspondant, pourquoi le choix de ces périodes ?
- Qui fixe le prix – comment se fixe le prix ?
- Transport : coût et type de transport du lieu de stockage vers le lieu de vente
- Quelles taxes : *ristournes – ticket de marché, ... ?*
- Contraintes / suggestion de solutions

#### **2.6 Au niveau organisationnel/ institutionnel**

- Service offert par l'organisation si membre d'une association – Quelle organisation mise en place pour l'activité d'exploitation de l'ail : production, commercialisation, ... ; ex : entraide
- Si non membre d'une association, quel service auprès de quel fournisseur de service comme *opérateur, projet, communes, Région, autres,...* *Coût de services*
- Existence de collaboration avec d'autres associations
- Existence de service utile mais non accessible - quel problème

#### **2.7 Au niveau information**

- Quelles sources : *radio, télé, technicien, ...* pour quels types d'informations, ex : *marché, prix, technique,...* ? Quels moyens de communication efficaces ?
- Quelle valorisation des informations obtenues ?
- Informations souhaitées mais ne sont pas disponibles ? quels blocages ?

#### **2.8 Autres informations stratégiques**

- Lien entre choix technique et le marché. Ex : *pour le marché local, maturation forcée d'ail*
- Quel intérêt sur l'amélioration technique vis à vis du prix ? du revenu ? ...
- Lien entre situation/conjoncture économique ou politique et la production d'ail, ex : mise en place du PIC – Qitfer – régionalisation – Port – infrastructure routière
- Evolution de chiffres/situations les 5 dernières années relative à la situation du producteur. Ex : *nombre collecteurs, prix, surface, nombre producteurs,...*

### **3 GUIDE ORGANISME D'APPUI**

Les discussions tournent autour des points suivants :

- Année de mise en place de l'organisme ou du projet / Coordonnées de l'organisme
- Activités de l'organisme, cibles
- Quelles interventions sur la filière concernée ? Quelles approches ?
- Des données statistiques : production, nombre producteurs, exportation,... et évolution de chiffres/situations les 5 dernières années
- Les atouts / faiblesses de la zone en matière de production d'ail
- Coordonnées d'opérateurs ou d'autres organismes d'appui sur place

### **4 GUIDE RESTAURATEUR**

#### **4.1 Historique et identité**

- Année de création, type de clientèle, type de plats servis : européen, chinois, malgache,...
- Nom du responsable et coordonnées du restaurant

#### **4.2 Consommation d'ail**

- Quelle qualité d'ail utilisée : calibre, variété, ... ?
- Fournisseur : type, lieu de provenance, raisons du choix de ce fournisseur, coordonnées
- Quel prix d'achat pour quelles saisons ?
- Mode de règlement du fournisseur : 1 semaine, 1 mois, cash, ...
- Quantité de la consommation par semaine, par mois, ... et ses variations dans le temps
- La demande est-elle satisfaisante en qualité, en quantité, en prix. Si la demande est non satisfaite, pourquoi ?
- Est-ce que le restaurant surtout pour Taolagnaro est intéressé des produits en provenance de Tsivory ? Quelles conditions exigées ? Est-ce que les producteurs pourront contractualiser directement avec le restaurant ? Quelles procédures à suivre ?
- Evolution de chiffres/situations les 5 dernières années relative à la situation du producteur, données références pour évaluer l'évolution : nombre de clients, nombre de repas, quantité de produits consommés, prix d'achat, ...
- Lien entre situation/conjoncture économique ou politique et la consommation d'ail. Ex : mise en place du PIC – Qitfer – régionalisation – Port – infrastructure routière
- Connaissez-vous des exportateurs/organismes d'appui qui travaillent sur le produit concerné ? Coordonnées ?

- **ANNEXE II LISTE DES ACTEURS ENQUETES**

**Tableau 1 : Acteurs de la production enquêtés**

Zone	Commune ou localité	Acteurs enquêtés	Nombre
HBM REGION ANOSY	MAROTSIRAKA	Producteurs	4
	EBELO	Producteurs	3
	IMANOMBO	Producteurs	2
	TSIVORY	Producteurs	6
		Collecteurs	2
		FIVOY	
	TOMBOARIVO	Producteurs	2
	MAHALY	Producteurs	4
	ANKILITELO	Producteurs et Association Leader	2
	TRANOMARO	Producteurs	6
	MAROMBY	Producteurs	11
	ESIRA	Producteurs	5
		Producteurs	3
TAOLAGNARO REGION ANOSY		FAFAFI, CARE International Commerçants Restaurateurs Collecteur	13 12 1
	MANDRAISOA ANTARATRA près de Tritriva ANTANIMORAKELY	Producteurs Producteurs Producteurs	1 1 1
ANTSIRABE : BETAFO ANDRANGY IBITY REGION VAKINANKARATRA		Producteurs Collecteurs Commerçants ABC Antsirabe DRDR Vakinankaratra	15 3 8
ANTANANARIVO REGION ANALAMANGA	SAHALEMAKA	Producteurs	3
	TALATAVOLONONDRY	Producteurs Elus locaux	5
	AMBOHIMANGA ROVA	Producteurs	2
	Marché d'AMBODIVONA	Producteurs - collecteurs	6
		Commerçants Exportateurs SHOPRITE, JUMBO SCORE, LEADER PRICE , CODAL, ENDUMA	27 5
		DRDR Analamanga	
AMBATONDRAZAKA REGION ALAPTRA MANGORO	AMBATOSORATRA MAHAZOARIVO ANDREBA	Producteurs Elus locaux DIRDR OTIV, BCI et FCPA, KOLOHARENA	9
TOAMASINA REGION ANALANJOROFO		Commerçants Exportateurs Société PAPY	6 2

### **ANNEXE III ROLES DES SOCIO – ORGANISATEURS – DEVELOPPEUR**

Les socio - organisateurs développeurs ou SOD travaillant pour le compte du consortium Association Hevitra Maro /KIOMBA ont pour rôle :

- d'encourager et faciliter la réflexion au sein des communautés rurales dans une démarche d'auto-promotion et de développement durable
- d'appuyer les communautés pour effectuer un diagnostic participatif qui conduira à l'élaboration d'un plan de développement communautaire et à une planification participative,
- d'encourager l'expression et la prise en considération de tous les groupes socioprofessionnels présents dans la communauté, et notamment les plus défavorisés ;
- de faciliter l'appui à la constitution d'associations ;
- d'encadrer les populations dans la mobilisation de leurs contributions avant le commencement des travaux par le projet ;
- de suivre et évaluer l'exécution du PCD et les divers programmes de travail des associations ;
- d'évaluer le niveau de maturation des organisations après les diverses formations dispensées ;
- d'appuyer les associations au fonctionnement fiable par des recyclages et des compléments de formation ;
- de s'assurer que les formations reçues par un nombre limité de paysans sont ensuite bien restituées et les informations partagées avec le reste de la communauté.
- de servir d'interface entre les communautés et le PHBM ;
- de transférer leurs compétences en matière d'animation aux animateurs relais.

*Source : (17)*

Pour arriver à l'autonomie des producteurs, l'acquisition de ces compétences par les animateurs relais est primordiale.

## ANNEXE IV GENERALITES SUR L'AIL

### **1 Historique**

Après une naissance incertaine en Asie Centrale, l'ail connut une rapide implantation dans toutes les civilisations (26). D'ailleurs, il paraît qu'il dérive de l'espèce asiatique *Allium longicuspis* (31). Reconnu dès les balbutiements de l'humanité comme une plante aux nombreuses vertus, il fut utilisé pour la force et la protection contre les maladies qu'il confère aux consommateurs et ce depuis 5000 ans (23). Son introduction à Madagascar n'a pas été précisée, mais d'après les producteurs malgaches, la culture a débuté dans la commune de Talatavolonondry, puis elle s'est propagée peu à peu jusqu'au Sud de l'île (13). L'ail est cultivé dans les Hautes Terres centrales entre 800 et 1800 m d'altitude depuis Ambohimanga Rova jusqu'à Antanetibe Anativolo dans la partie Nord d'Antananarivo. Cette culture est aussi pratiquée dans la région de l'Itasy puis dans la région de Vakinankaratra à Betafo et à Andrangy.

### **2 Utilisations**

De nos jours, mondialisation oblige, l'ail est présent dans pratiquement tous les pays.

#### **2.1 Usages culinaires**

L'ail est cultivé pour ses bulbes utilisés pour la consommation, comme condiment en cuisine, à l'état cru ou cuit, mais aussi pour relever la saveur des plats du fait de son odeur et de son goût forts (8) ; (27). Il figure parmi les épices fraîches avec l'oignon et le gingembre.

#### **2.2 Principaux constituants et valeurs nutritionnelles de l'ail**

Les principaux constituants de l'ail sont : huile essentielle comme disulfures de diallyle, allicine, alliine, alliinase, inuline, glucides, sélénium, vitamines, composés soufrés (31).

**Tableau 2 : Calories et valeurs nutritionnelles de l'ail cru pour 100g**

Calories : 149Kcal/100g

Constituant	Valeur nutritionnelle en g/ 100g	Constituant	Valeur nutritionnelle en g/ 100g
Eau	58,580	Calcium	181,000
Protéines	6,360	Fer	1,700
Glucides	33,070	Magnésium	25,000
Fibres alimentaires	2,100	Phosphore	153,000
Sucres totaux	1,000	Potassium	401,000
Lipides	0,500	Sodium	17,000
Acides gras saturés	0,089	Manganèse	1,672
Acides gras monoinsaturés	0,011	Zinc	1,160
Acides gras polyinsaturés	0,249	Cuivre	0,299
Acide linoléique (oméga-6)	0,229	Vitamine C	31,200
Acide linoléique (oméga-3)	0,020	Vitamine B1	0,200
Score lipidique de prévention	0,570	Vitamine B2	0,110
		Vitamine B3	0,700
		Vitamine B5	0,596
		Vitamine B6	1,235

Source : (13) ;(24)

La plante donne par distillation 0,25% d'huile essentielle en moyenne (31).

### 2.3 Vertus de l'ail

L'ail depuis la nuit des temps sert de remèdes à un grand nombre de maux, soignant autant les insolations que la surdité selon certains (23).

L'ail est utilisé comme antibiotique, hypoglycémiant, antiseptique pour se protéger contre les morsures et les épidémies comme la peste, la lèpre et la grippe, antihelminthique, carminatif, coricide, balsamique, antimarialien, rubéfiant, aphrodisiaque, hypotenseur, désinfectant intestinal, contre la toux, une mauvaise digestion, enrouement, typhus, diurétique et laxatif : il dissout les cristaux d'acide urique susceptible d'entraîner la goutte, antirhumatismal, contre les affections cardiaques, contre le cancer du sein, de l'estomac, du côlon et de la peau, contre le mauvais cholestérol : il est reconnu pour abaisser le taux de cholestérol basse densité néfaste ou mauvais cholestérol pour abaisser le taux de cholestérol basse densité néfaste et augmenter le taux de cholestérol haute densité ou bon cholestérol.

### 3 Systématique

**Tableau 3 : Systématique de l'ail**

Règne	Végétale
Classe	Angiosperme
Ordre	Monocotylédone
Famille	Liliacées
Genre	<i>Allium</i>
Espèce	<i>Sativum</i>

Source : (31)

### 4 Description et caractéristiques botaniques

L'ail est une plante herbacée, bulbeuse et monocotylédone, ayant perdu, semble-t-il, l'aptitude à produire des fleurs fertiles (31). Elle mesure 30 à 120 cm de hauteur. Dans certaines conditions, liées à la variété et au milieu, le bourgeon central peut cependant émettre une hampe cylindrique pleine, de 0,80 m à 1 m, et des fleurs stériles à périanthe rose, court, assez fermé, surmonté d'un bouquet d'étamines abortées, les ébauches florales se transforment, le plus souvent, en bulbilles d'inflorescence. Les graines ne sont jamais utilisées pour la multiplication (2) ; (14).

### 5 Cycle biologique de l'ail

Contrairement à d'autres *Allium*, ciboule ou ciboulette, dont la végétation peut être continue en l'absence de froid ou de sécheresse, l'ail connaît et requiert un repos plus ou moins marqué (2). Il est essentiel pour maîtriser la culture et la conservation, de connaître les conditions dans lesquelles s'opèrent les quatre phases du cycle biologique.

#### 5.1 Dormance

Le bulbe récolté à maturité, alors que les feuilles sont partiellement sèches, est à l'état dormant. Il est incapable de germer, même en conditions favorables, pendant une période dont la durée dépend des températures de conservation et de la variété.

Cette phase correspond à une sensibilité particulière aux maladies du bulbe, notamment aux moisissures à Penicillium ; une surveillance attentive doit être exercée en fin de conservation et au cours de la germination.

### 5.2 Croissance végétative

Dans les 15 à 190 jours qui suivent la levée de dormance, le caïeu ou unité de multiplication, mis en terre s'enracine et germe aux dépens de ses réserves. Il émet de façon assez régulière 8 à 15 feuilles, donnant, dans les premiers temps, une plante d'aspect assez semblable au poireau.

Il est facile de comprendre que la taille du futur bulbe, déterminée par le nombre et le volume de caïeux qui le constitueront, sera en relation plus ou moins étroite avec :

- Le nombre de feuilles, pour ce qui concerne le nombre des bourgeons axillaires, dont celui des futurs caïeux ;
- La surface foliaire, pour ce qui concerne leur grossissement, proportionnelle à la durée de la phase végétative et à la vigueur de la plante. Plus la croissance végétative est longue, plus le rendement est fort.

### 5.3 Bulbification

La tubérisation du bourgeon axillaire en caïeux est induite par des températures élevées et des jours longs, le niveau de ces facteurs dépendant de la variété. Pour obtenir les meilleurs rendements au meilleur moment, il convient de choisir les variétés en fonction du climat local.

### 5.4 Montaison et mise à fleur

Après avoir produit les feuilles, le bourgeon central du bulbe – mère peut avorter ou développer une hampe florale, comme indiqué précédemment. La fréquence de ce déterminisme dépend :

- De la variété : celle à forte dormance et bulbification précoce manifeste une forte propension à fleurir.
- Les conditions d'environnement : la mise à fleur est favorisée par l'exposition des bulbes – mères au froid, après arrachage, des températures basses combinées à des jours longs, au début de la bulbification

Il existe un antagonisme certain entre bulbification et floraison. Les conditions de conservation peuvent, selon la variété, être déterminantes sur l'expression de l'un ou de l'autre de ces déterminismes. Il faudrait supprimer la hampe florale pour éviter toute concurrence avec les caïeux.

### 5.5 Facteurs d'environnement

- *Climat* : du fait de son mode de multiplication, les exigences climatiques de l'ail s'étendent à la période de conservation. Au repos, l'ail peut supporter des températures très basses jusqu'à moins 15°C. La dormance est levée par des températures fraîches, l'optimum se situant vers 7°C

durant 8 à 16 semaines. C'est ainsi que la séparation des caïeux et leur enfouissement dans un terreau humide, milieu frais et isotherme, favorisent la levée de dormance. Les températures nettement inférieures ou supérieures jouent en sens inverse et sont donc favorables à la conservation.

Il en résulte deux modes possibles de conservation limitant les pertes de poids à 20 – 25% :

- A basse température entre 0,5 et 1°C avec un taux d'humidité de 65 à 80%, assez coûteux ;
- A températures élevées entre 18 et 25°C, taux d'humidité de 80 à 90% : efficace, les conséquences physiologiques sont très réduites bien que la fréquence des bulbes creux puisse augmenter chez les cultivars très dormants. La prolifération d'*Aceria tulipae*, acarien desséchant les bulbes serait possible, effets indirects.
- Germination et phase végétative : au-delà de la levée de dormance, les températures optimales de germination sont assez élevées 17 – 18°C. En revanche, l'émission des feuilles et la croissance sont très ralenties au-dessus de 16°C nocturne ainsi que par des jours longs. Le zéro de végétation est proche de 0°C, c'est une plante peu sensible à la gelée.
- Tubérisation : elle est induite par des températures élevées : 18-20°C, proches de celles maintenant la dormance, et par des jours longs, la limite inférieure croissant avec la latitude du lieu d'origine de la variété. La durée minimale pour la tubérisation en régions tropicales est de 11h30 à 12h.
- Floraison : elle est favorisée par les jours longs et des températures minimales assez basses, en tout cas inférieure à 18°C (2).

## **6 Autres méthodes de conservation**

Pour élargir la durée de la conservation, il faut recourir soit au traitement à l'hydrazide maléique 10 jours avant la récolte, traitement chimique appliqué sur un feuillage sénescents mais encore vert pouvant palier la germination des bulbes lors du stockage ; soit au traitement ionisant : 1250 rad durant 1 minute (2).

## **7 Variétés locales**

- Ail blanc : bulbes de couleur blanche et les plants peuvent atteindre 50 cm de haut. Le bulbe se divise en caïeux, au nombre de 10 environ. Résiste au gel, à l'humidité et au froid.
- Ail rose : bulbes de couleur rose, à croissance rapide, résiste à l'humidité. Il existe une autre variété qui n'a pas de caïeux mais juste un gros bulbe (26).

## ANNEXE V CARACTERISTIQUES DES ZONES DE PRODUCTION

### **1. La zone du HBM**

La zone d'intervention du PHBM se trouve dans l'extrême Sud de l'île, plus particulièrement dans les districts d'Amboasary Sud et Ambovombe Androy, province autonome de Toliara. Au total, 138 (Cf. tableau ci-dessous) fokontany, répartis dans 11 communes rurales sont touchés par le Projet. Les coordonnées géographiques de la zone sont les suivantes : Latitude Sud : entre 23°51' et 24°45' et Longitude Est : entre 45°45' et 46°47'. Le chef lieu où est installé le projet, Tsivory, se trouve à 215km du chef lieu de la région Anosy et à 144 km d'Amboasary. L'axe principal de communication est la RIP 117 reliant Tsivory à la RN 13, en passant par Imanombo. La superficie totale de la zone est de l'ordre de 10 000 km<sup>2</sup>.

L'organisation administrative de la zone d'intervention du Projet est ainsi présentée :

**Tableau 4 : Districts et communes touchés par l'intervention du Projet**

N°	District	Zone	Communes	Superficie km <sup>2</sup>	Nombre de Fokontany
1	Amboasary-Atsimo	Est	Tranomaro	1 482	19
2		Est	Maromby	861	11
3		Est	Esira	699	14
4		Centre	Mahaly	1 417	12
5		Centre	Elonty	842	11
6		Centre	Tsivory	618	13
7		Ouest	Marotsiraka	644	17
8		Centre	Tomboarivo*	164	7
9		Ouest	Ebelo	537	9
10		Est	Ranobe*	373	7
11	Ambovombe Androy	Ouest	Imanombo	965	18
TOTAL				8 602	138

\*Communes nouvellement créées en 2003

Source : (9)

La zone est incluse dans l'aire climatique de la zone intertropicale. Le climat y est classé du type subaride avec deux saisons bien distinctes : une saison relativement pluvieuse et chaude et une saison plus fraîche et sèche allant d'avril à octobre. Annuellement, elle bénéficie d'une pluviométrie moyenne de 800 à 1 100 mm nettement supérieure par rapport à la plupart de la région du sud de Madagascar. Pourtant de fortes variations inter annuelles et des épisodes de sécheresse régulière y sont observées. A noter aussi que la pluviométrie diminue du Nord vers le Sud.

Les températures moyennes annuelles des maxima et minima sont de l'ordre de 30°C et 15°C.

L'hydrologie est dominée par le mandrare et ses affluents dont le tracé du cours en plan est très tourmenté. Le mandrare supérieur repose sur des formations cristallines du socle imperméables mais parfois arenisées tandis que son cours moyen traverse des formations éruptives crétacées et fissurées assurant une certaine rétention. Plus au sud, le mandrare inférieur repose sur des sables roux perméables et se jette progressivement dans l'océan indien du côté d'Amboasary sud. De nombreuses rivières sont sèches hors saison des pluies. Cependant, vers l'amont, il existe un écoulement presque permanent favorisant les cultures irriguées toute l'année.

Sur le plan pédologique, la zone comporte huit unités très variées, à vocation agricoles très distinctes, avec des sols souvent peu épais et soumis à l'érosion. Les sols des vallées sont fertiles et, si bien irrigués, présentent une bonne aptitude à la riziculture. Les sols peu évolués non climatiques d'apport alluvial le long des rivières tiennent une place considérable du fait de leurs fertilités et leurs importances pour les cultures en contre saison. Les sols de plateaux à pente faible sont plutôt destinés aux cultures pluviales. Les sols de collines et montagnes occupés par la savane ne sont pas cultivés. Localement, ces zones sont consacrées au pâturage.

La végétation y est anthropophisée. Les forêts naturelles ont été très réduites en superficie et appauvries en espèces du fait des feux de brousse répétés et des prélevements irrationnels. Globalement, la zone se subdivise en deux dont la grande partie au Nord occupée par la savane parfois arbustive envahie annuellement par les feux de brousse. Les arbustes y deviennent de plus en plus rares tandis qu'un peu plus au sud les reliques de forêts naturelles sèches, forêts sèches caducifoliées, forêts galerie, fourées et bush, parfois dégradées occupent la zone. Pourtant, des forêts ripicoles marquées par des grands arbres sont observées le long des cours d'eau. Les peuplements artificiels souvent constitués des plantations d'eucalyptus sont d'une étendue insignifiante.

Sur le plan économique, les activités principales des ménages sont liées au secteur primaire, en particulier l'agriculture associée parfois à l'élevage mais ce dernier ne présente aucune spécificité.

## **SECTEUR AGRICOLE**

### **Agriculture**

#### Caractéristiques globales

L'agriculture constitue une activité principale de la population, même si l'élevage tient une place importante dans les systèmes de productions. D'ailleurs, les systèmes d'élevage et d'agriculture sont très liés. L'agriculture fournit la base de l'alimentation de la population et constitue une source de revenu important.

## Le riz

La riziculture constitue la principale culture pratiquée par la majorité des paysans. C'est une culture de rente pour la région. Les grands propriétaires de rizières possèdent en effet de nombreux bovins qui sont obtenus à partir de la vente du riz. Il existe trois saisons de riz bien distinct :

- Le « vary aloha » ou riz de première saison, repiqué au mois d'août et récolté au mi-décembre à janvier. Elle est pratiquée lorsque l'eau est disponible : que ce soit de l'eau d'irrigation ou de l'eau de pluie ;
- Le « tsipala » ou riz de deuxième saison, le repiquage s'étale du mois de janvier jusqu'en mois de mars et la récolte s'effectue en mi-mai jusqu'en mi-juillet. Pratiquée pendant la saison pluvieuse, cette culture est réalisable sur toutes les rizières ;
- Le « vary Tsivalatao » ou riz de saison intermédiaire, repiqué à la mi-octobre à novembre et récolté au moitié mars jusqu'en avril. En effet, le cycle cultural du riz intermédiaire chevauche celles des précédentes, et c'est ainsi que les terres affectées à cette culture sont ceux où le riz de première saison n'a pas été pratiqué. La pratique de cette culture permet d'éviter l'accumulation des travaux de culture au début de la saison de pluie.

La riziculture se fait d'une manière continue sur les bas fonds chaque année.

Deux principaux types de riziculture, selon l'irrigation, sont distingués dans la zone d'étude :

- La riziculture de submersion c'est-à-dire que la culture est pratiquée pendant la période de pluie, et que l'irrigation de la parcelle de rizière est assurée par celle-ci ;
- La riziculture irriguée qui est caractérisée par l'existence de canaux d'irrigation traditionnelle, ou moderne avec des barrages, qui approvisionne en eau les rizières ;

La riziculture pluviale est quasiment inexistante ou très rare.

Une partie de la récolte du riz est destinée à l'autoconsommation mais en général c'est la principale source de revenus des paysans.

En générale, trois conduites de culture du riz sont identifiées:

**Tableau 5 : Conduite de culture du riz dans la zone d'étude**

Conduite de culture 1	Conduite de culture 2	Conduite de culture 3
Plusieurs successions de plusieurs piétinements par les zébus, intercalés d'une journée de repos, suivi de planage à l'angady	Labour à la charrue suivi de piétinement par les zébus, et planage à l'angady	Labour à la charrue suivie de hersage. Puis planage à l'angady.
Repiquage en ligne ou en foule	Repiquage généralement en foule	Repiquage généralement en ligne
Le sarclage est généralement non effectué pendant la saison « tsipala » surtout dans les rizicultures de submersion. Il est peu effectué pendant la saison « Tsivalatao » pour des raisons de disponibilité de main d'œuvre. Mais, il est obligatoire de sarcler pendant la première saison de riz, qui est caractérisée par une remontée facile des plantes adventices.		
Récolte à la fauille	Récolte à la fauille	Récolte à la fauille
Le battage est effectué manuellement. Le décorticage est effectuée soit manuellement ou mécanique.		

Source : (9)

Les principales cultures sèches pratiquées dans la zone du projet sont le manioc, le maïs, l'arachide, le patate douce, le vouandzou, le niébé, l'haricot et l'antaka. Le manioc et le maïs constituent la base de l'alimentation des paysans, surtout pendant la période de soudure, mais parfois ils sont destinés aussi à la vente.

### Le manioc

Il existe deux saisons de culture de manioc : le manioc de saison planté en octobre novembre et récolté à partir du mois de juillet jusqu'au mois de septembre, le manioc de contre saison planté au mois de février en avril et récolté en mi-décembre jusqu'en janvier. Le sol est préparé par un débroussaillage, suivi d'un labour à la charrue ou à l'angady. Puis des buttes ou des billons seront confectionnées. La culture reçoit un ou plusieurs sarclages. La reproduction de la fertilité s'effectue par des successions des années de cultures et des années de jachère, les paysans n'apportent aucun fertilisants sur ces parcelles. Cependant, les années de jachères sont raccourcies ou supprimées en fonction de la non disponibilité des terrains. En général, la récolte se vend sec mais elle peut aussi être stockés et autoconsommé comme pendant les périodes difficiles.

### Le maïs

Le maïs est semé à partir de mi-octobre jusqu'en décembre. La récolte s'étale du mois de janvier jusqu'en avril. Deux conduites de culture du maïs sont distinguées

Tableau 6 : Conduite de culture du maïs dans la zone d'étude

Conduite de culture 1 : maïs sur abatis brûlis ou « Hatsake »	Conduite de culture 2 : avec un labour du sol et confection de poquet ou de billon.
Pratiqués sur des sols sous forêts à travers des défrichements. Le défrichement est effectué en septembre – octobre.	Pratiqués sur des bas de pentes ou sur des terrasses à pente douce.
Il n'y a aucun entretien particulier de la culture.	Le labour est effectué en mois de novembre Pratique du sarclage se situe entre le mois de décembre à janvier.
Il s'agit d'une monoculture de maïs	Le maïs est souvent associé avec le manioc et/ou l'arachide.
La reproduction de la fertilité s'effectue par une succession de deux années de culture et des friches de longue durée.	La reproduction de la fertilité s'effectue par colluvionnement, terrain en bas de pente, et/ou par une succession des années de cultures et de jachère, selon la disponibilité de terrain.

Source : (9)

Le maïs est surtout autoconsommé, mais peut être écoulé sur le marché local.

### L'oignon et l'ail

En général, les itinéraires techniques de ces deux cultures étant les mêmes, et les paysans combinent la culture d'oignon et d'ail. Cependant, le nombre de planche d'oignon dépasse presque toujours celui de l'ail au sein d'un ménage. Pourtant, l'ail se vend plus cher que l'oignon. La raison en est simple : il est difficile de se procurer beaucoup de semences d'ail ou caïeux, et que l'on doit aussi acheter à un prix élevé. En plus, la perte lors de la conservation d'une grande

quantité de semence, au niveau des paysans, est non négligeable. L'oignon et l'ail sont destinés à la vente. L'oignon concurrence l'ail à la fois en terrain et en main d'œuvre.

#### L'arachide et le voandzou

Le semis de l'arachide et le voandzou s'effectue en novembre jusqu'à mi décembre et la récolte s'étale entre le mois d'avril et le mois de mai. L'arachide est souvent associée avec le manioc ou le maïs, ou en monoculture. Le sol est préalablement labouré avant la mise en place de la culture ; et sarclé au mois de mars. Le voandzou est généralement destiné à l'autoconsommation de la famille tandis qu'une partie de la récolte de l'arachide est destinée à la vente. L'arachide occupe actuellement une grande superficie en faveur des actions menées par le projet pour développer cette spéculation porteuse afin de répondre à la forte demande de l'unité d'huilerie de Taolagnaro.

#### Les légumes

Cultivés de la même manière que l'ail, mais sur des surfaces un peu plus modeste. Ce sont souvent des légumes feuilles ou d'autres cultures potagères comme la tomate ou la carotte. Cette culture est laissée à la charge des femmes. Elle est surtout destinée à l'alimentation de la famille.

#### La patate douce

La culture est installée au mois d'avril - mai, et la récolte au mois de juin – juillet. Parfois associés avec le manioc ou l'arachide, la patate douce est surtout plantée sur les sols de baibo le long des berges des rivières. La plantation est effectuée sur des buttes. La patate douce est en général réservée à la consommation de la famille.

#### La pomme de terre

La culture est pratiquée en contre saison sur les rizières. La rizière est préparée en billon au mois d'avril jusqu'au mi-mai. La plantation s'étale de mai à mi- juin. Enfin, des opérations de buttages réguliers entre le mois de juin et juillet. La récolte s'étale du mois d'août au mois de septembre.

#### Le taro

La période de pleine récolte se situe entre le mois de juillet, août. Elle est cultivée sur des sols de bas fonds impropre à la riziculture dont le nom vernaculaire est « dona<sup>7</sup> ». Elle est surtout autoconsommée au niveau de la famille.

#### La canne à sucre

Il s'agit d'une culture pérenne. Sa plantation est souvent effectuée au début de la saison de pluie, pendant le mois de septembre et octobre. Les planteurs de canne à sucre essaient d'étendre peu à peu, chaque année, sa plantation. L'entretien de la culture est quasiment nul, ou se résume à quelques un ou deux sarclages chaque année. Les parcelles de canne à sucre se localisent souvent aux voisinages des points d'eau : canaux d'irrigation, rizières, rivière.... La canne à sucre peut

---

<sup>7</sup> Sol à argile très fins et à surface moindre

constituer une source de revenue capitale pour une exploitation. Elle est vendue, soit au marché comme canne de bouche, soit chez des fabricants de boisson alcoolique artisanal. Ce dernier est servi à l'occasion des grands jours de fête, ou de travaux de champs, lors des entraides ou « eky ».

### Le bananier

Il s'agit d'une culture pérenne, planté à la manière traditionnelle : par transplantation de rejets. En général, les bananiers sont plantés sur les « Baiboho » aux voisinages des rizières. Ces bananes servent pour l'alimentation de la famille ; ceux qui ne le sont pas approvisionnent le marché local.

### Le jardin de case

Le jardin de case est situé à proximité immédiate de la maison. Il s'agit d'un jardin verger complexe constituée de l'association de nombreuses espèces pérennes ou annuelles formant plusieurs étages de végétation : étages haut arbres comme le manguier, le tamarinier, étage intermédiaire comme les agrumes, goyavier, papayer, pomme cannelier, figuier de barbarie et des étages inférieures tels que patate douce, potiron. Les cultures fruitières n'occupent pas une superficie importante mais les productions vendues aux marchés présentent une source de revenu non négligeable. En sus, une grosse part est destinée à l'autoconsommation des ménages pendant la période de soudure.

## **Elevage**

### Caractéristiques globales

La région du projet est une zone à vocation pastorale. Le système d'élevage est classé en deux groupes : le système de gros élevage constitué par l'élevage bovin et le système de petit élevage qui englobe les ovins, les caprins et les volailles. Le système d'élevage est extensif, caractérisé par la dominance des races locales rustiques.

### Elevage bovin

Le système d'élevage bovin est semi-intensif. Il tient une place importante parmi les divers types d'élevage pratiqués et la possession de bovin est un signe de richesse et de prestige social vis à vis de la communauté. Les éleveurs pratiquent le gardiennage qui est souvent assuré par des garçons ou des hommes adultes. L'alimentation de bovin est assurée par les pâturages naturels constitués d'une steppe herbacée ou *ahidambo* dont la valeur fourragère est relativement faible du fait de la pratique des feux de brousse pour avoir une repousse d'herbes pendant la saison de pluie. La transhumance se pratique pendant la saison sèche, juillet à octobre, saison où les troupeaux rejoignent les bords des rivières ou cours d'eau où les herbes sont encore vertes.

### Elevage des petits ruminants

L'élevage caprin se trouve en deuxième position après le bovin et la conduite de l'élevage est semblable à celui de l'élevage bovin. La chèvre, généralement élevée pour la viande, qui est un

animal prolifique et friand de toutes les fourragères disponibles, constitue pour les paysans une épargne facilement mobilisable par rapport au zébu. Mais le gain d'argent obtenu par cet élevage est souvent destiné à l'achat de zébu. Par contre, en raison de la quasi inexisteante de pâturages favorables aux moutons, l'élevage ovin est très limité.

#### Elevage porcin

Le système d'élevage reste, en général, extensif mais les sous produits de l'agriculture<sup>8</sup> entrent aussi dans leur alimentation. Elle n'est pas aussi développée que l'élevage des ruminants.

#### Elevage des volailles

L'élevage de volailles qui est considéré comme une affaire des femmes est très pratiqué dans la zone, d'autant plus qu'il ne demande pas de somme importante d'argent. En sus, les volailles qui se vendent facilement sont le premier recours des paysans en cas de besoins monétaires immédiats. Ce type d'élevage est dominé par l'élevage aviaire et les volailles existantes sont de race locale. Les paysans ne leurs apportent pas des soins particuliers ni pour l'alimentation ni pour la santé animale.

Le tableau suivant résume l'effectif du cheptel de la zone.

**Tableau 7 : Effectif du cheptel**

Bovin	Caprin	Ovin	Porcin	Volailles
115 241	47 416	14 301	2 419	37 342

Les autres élevages sont constitués principalement par l'apiculture et la rizipisciculture pilote, mais leur importance en terme de production est moindre.

Source : (9)

### **AUTRES SECTEURS ECONOMIQUES**

#### Ressources minières

La zone du projet renferme des richesses minières importantes telles que le mica, les cristaux, et les pierres précieuses telles que saphir, beryl. L'exploitation la plus répandue est celle du saphir, qui attire les jeunes de la région et des gens provenant d'autres régions. Les mica qui sont destinés directement au SOMIDA de Taolagnaro se placent en deuxième position après le saphir. Les communes principalement touchées sont celles de Maromby et de Tranomaro.

#### Artisanat

Il comprend le tissage, la vannerie, la charpenterie, la menuiserie et la forge. L'artisanat n'est pas très développé parce qu'il n'est pratiqué que pour satisfaire les besoins de la famille et quelques demandes ponctuelles des ménages voisins.

Le tissage et la vannerie sont des activités des femmes et les produits confectionnés sont des nattes, des corbeilles et des chapeaux... La menuiserie, la charpenterie et la forge sont entreprises

<sup>8</sup> Son de riz, son de maïs, cosse de manioc

par des hommes. Les menuisiers et les charpentiers fabriquent des mobiliers simples et de qualité moyen, tandis que les forgerons bricolent des petits outils tels que couteaux, haches, sagaies....

Dans le cadre de la promotion de la mécanisation agricole et de développement des activités de femmes, le projet appuie des artisans regroupés au sein d'une association en leur donnant des formations, et de financement pour qu'ils puissent dans le futur satisfaire les demandes de la population.

#### Salarier agricole

Cette activité se rencontre notamment chez les petites exploitations qui vendent leur force de travail pour compléter les revenus monétaires des ménages. Elle concerne les travaux des champs. Le gardiennage des animaux constitue également une activité permanente et rapporte une rémunération moyenne de 70 000 Ar par an.

#### Commerce

Elle comporte la vente des produits de première nécessité associé à la collecte, l'épicerie, l'épi bar, la vente des produits agricoles, les petites gargotes et les petits hôtels. Ces activités intéressent beaucoup de familles car elles sont rentables et constituent une source de revenu important pour ceux qui les pratiquent.

#### Transport

Par ordre d'importance, les moyens de transport les plus utilisés dans la zone du projet sont les dos, les charrettes, les bicyclettes, les motos, et les véhicules.

## **2. La zone des Hautes Terres**

La zone de production d'ail des Hautes Terres appartient à la province d'Antananarivo ; elle se trouve au nord de la capitale. Les différentes localités productrices d'ail sont montrées par le tableau ci - après :

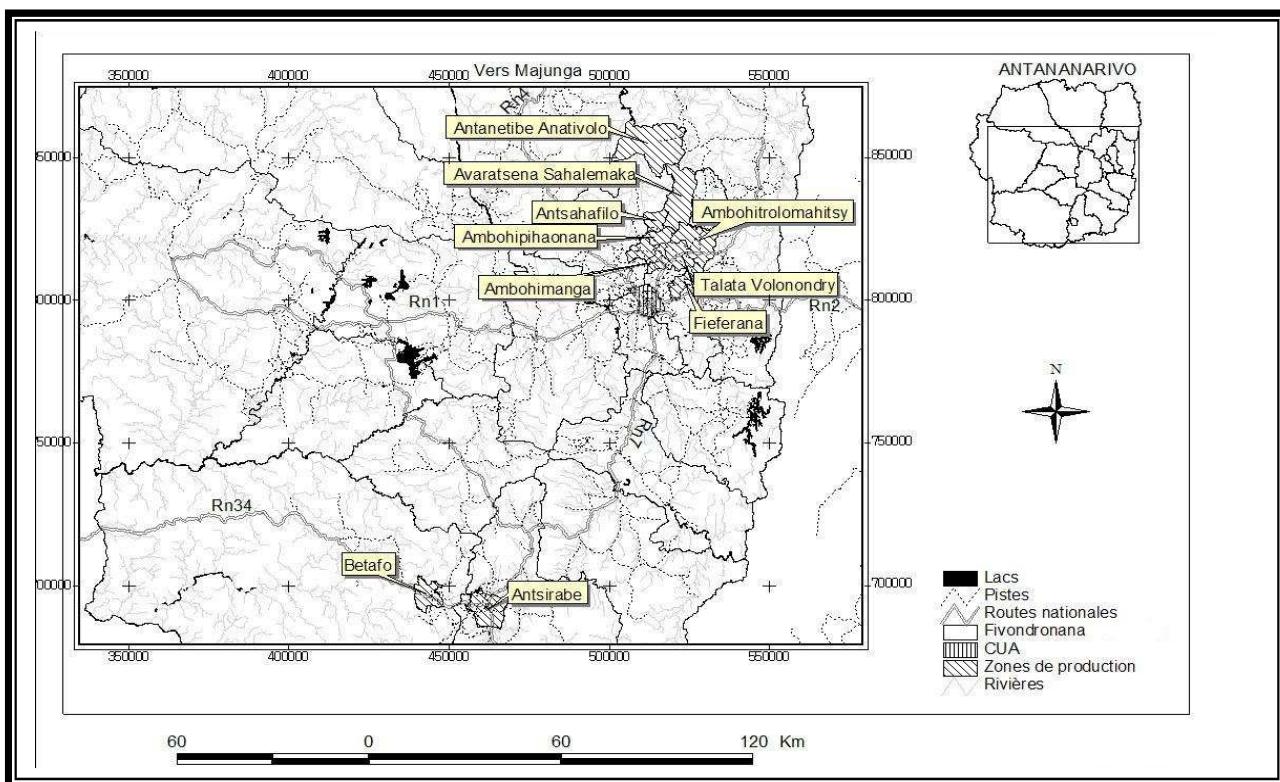
**Tableau 8 : Localités productrices des Hautes Terres**

<b>Sous-préfecture</b>	<b>Localisation</b>
Antananarivo Avaradrano	Talatavolonondry
Anjozorobe	Ambatomanoina
	Antanetibe Anativolo
Ambohidratrimo	Avaratsena Sahalemaka
	Antsahafilo
	Alatsaina Merimandroso
	Ambohipihaonana
	Ambohimanga
Manjakandriana	Sadabe
	Ambohitrolomahitsy
Antsirabe I	
Antsirabe II	
Betafo	

Source : (12) ;(13) ; Auteur

L'Imerina Centrale, couvrant une superficie de 19 081 km<sup>2</sup>, présente un relief morcelé dont l'altitude varie de 600 à 1 700 m.

## Carte 2 : Localités productrices des Hautes Terres



Source : (13)

La Province d'Antananarivo et la région de Vakinankaratra font partie du régime climatique tropical d'altitude, supérieure à 900 mètres. Elle est caractérisée par une température moyenne annuelle inférieure ou égale à 20° C. L'année comporte deux saisons bien individualisées, l'une pluvieuse et moyennement chaude, de novembre à mars avec une pluviométrie moyenne mensuelle comprise entre 87,5 et 279,7 mm et l'autre fraîche et relativement sèche, durant le reste de l'année.

En ce qui concerne la pédologie, la Province d'Antananarivo est marquée par la dominance des sols ferralitiques couvrant une grande partie des régions. Dans l'ensemble, ces sols sont compacts, fragiles, difficiles à travailler. Les sols alluviaux, n'occupant qu'une place restreinte, se rencontrent dans les cuvettes, comme les plaines d'Antananarivo. Dans le Moyen Ouest, ils sont essentiellement réservés à la riziculture, tandis qu'en Imerina Central ou dans le Vakinankaratra, les bas - fonds portent en plus du riz, des cultures de contre saison : pomme de terre à Andramasina, petit pois et tomate dans les environs d'Antananarivo.

La Province d'Antananarivo est caractérisée par la faible superficie couverte en forêt primaire. La dégradation est telle qu'il ne reste plus que quelques lambeaux de forêt dans la région.

Concernant les cultures et les spéculations, les Sous - Préfectures de l'*Imerina Centrale*

peuvent être rassemblées selon trois types, qui sont toutes assez similaires. Les différences provenant essentiellement du degré de diversification des cultures vivrières. Le premier type est caractérisé par la prédominance exclusive du riz, du maïs et du manioc. Il s'agit des Sous - Préfectures d'Antananarivo Nord, Sud et d'Ambohidratrimo. Le second type est caractérisé par l'apparition, plus ou moins prononcée de cultures telles que les haricots, pommes de terre et patates. L'apparition de ces cultures est très marquée car la région concernée est très favorable aux cultures de contre-saison, il s'agit des Sous - Préfectures d'Ankazobe et d'Anjozorobe. Dans le troisième type, les cultures sèches et le riz sont représentés à part égale. Il s'agit des Sous - Préfectures Taolagnaro, d'Andramasina et de Manjakandriana.

Pour la *Région du Vakinankaratra*, deux types se présentent. Le premier est caractérisé par la présence de cultures tels que le haricot, pomme de terre et patate, ces cultures étant favorisées par un climat adéquat. Ce type de cultures concerne les Sous - Préfectures de Betafo et de Faratsihio. Dans le deuxième type, les cultures sèches et le riz sont représentés à part égale, notamment pour les Sous - Préfectures d'Antanifotsy et d'Antsirabe II.

De par son climat et sa position charnière entre les autres Régions, la Région d'Analamanga est, à tous points de vue, favorable à l'élevage. Le gros élevage se répartit de façon presque équitable entre les bovins et les porcins. Les caprins et ovins étant presque inexistant. Pour le petit élevage, il y a une prédominance du poulet entre 70 et 90 % des exploitations et des canards entre 10 et 30 % des exploitations.

### 3. **Les régions du Sud de Madagascar**

Le relief général de la région sud est à dominante de pénéplaines (32).

Le climat du Sud est considéré comme subhumide à semi-aride mégathermique. La période pluvieuse se localise en début et en fin d'année et les pluies interannuelles sont très irrégulières d'une année à l'autre. La température moyenne annuelle de la région d'Anosy est de 23,8°C (32).

D'une façon générale, les sols sont particulièrement pauvres, peu ou pas humifères et très fragiles à l'action mécanique du vent.

Concernant les formations végétales, avec le climat semi-aride à aride, sauf dans la région de l'Anosy, le type de sol dispose d'une végétation assez spéciale comme les fourrés à Didieracées et Euphorbes, la savane arbustive à base de *Poupartia caffra* ou les savanes et steppes à Aristida. Les forêts primaires commencent à disparaître inexorablement, sur les montagnes anosyennes. Sur la côte Est, sous préfecture Taolagnaro, la forêt secondaire ombrophile se trouve en état de dégradation avancée par suite de l'action des hommes.

Le climat aride et semi-aride et les caractéristiques peu fertiles du sol conditionnent le développement de l'agriculture. L'examen rapide des cultures pratiquées conduit à scinder les

Fivondronana en deux groupes. Le premier est composé des Fivondronana de Beloha, Tsihombe et Ambovombe. Il est caractérisé par l'absence totale de riz et la prédominance de quatre cultures : manioc, le maïs, patate et arachide. Le second est caractérisé par l'apparition du riz de deuxième saison, les spéculations complémentaires restent identiques : manioc, le maïs, patate, arachide. Il concerne les Fivondronana de Betroka, de Bekily et d'Amboasary Sud ainsi que Taolagnaro qui se distingue par ailleurs par la présence de cultures de rente notamment le café et la canne à sucre.

Pour l'élevage, cette Région se caractérise par sa grande potentialité en matière d'élevage des ruminants notamment les Ovins et Caprins. Quoique, l'élevage bovin reste majoritaire. Concernant les volailles, l'élevage aviaire est dominant. L'élevage des dindons est très courant. Les autres élevages sont constitués principalement par l'apiculture et la sériciculture.

## **ANNEXE VI CONDUITE CULTURALE DE L'AIL**

### **1 Type du sol**

Pour que la plantation ait un bon rendement, il faut éviter des terrains qui retiennent l'eau car l'ail pousse mal dans les zones trop humides, avec du fumier mal décomposé. Les sols à structure stable, perméables, se ressuyant rapidement mais pas trop sableux sont les plus propices à ces cultures (20). Les bulbes d'ail pourrissent dans les sols lourds, riches en humus et glaiseux (8). Un pH autour de 5,5 et 6,8 lui est favorable.

### **2 Préparation du sol**

Un labour de 20 à 25 cm de profondeur devrait être effectué un mois avant la plantation pour viser à ménager la plus grande réserve hydrique. La quantité conseillée à apporter est de 1m<sup>3</sup> ou 8 brouettes de fumier ou compost bien décomposés par are, 20 à 30 t par ha. La dose d'azote apportée ne doit pas dépasser 100 unités par campagne. Pour les sols trop acides, un apport de dolomie est recommandé, 3 à 5 kg/are/an. Confectionner ensuite des planches de 1 à 1,20 m avec des allées de 50cm de large environ pour faciliter l'arrosage.

### **3 Plantation**

La culture devrait être en lignes. L'ail se multiplie uniquement par division des caïeux. Attendre la levée de dormance et l'apparition du germe dans la gousse pour commencer la plantation. Choisir les gros caïeux, sains, de même grosseur. Mettre en terre, à 2 - 3 cm de profondeur en les enfonçant avec trois doigts, les caïeux du pourtour des têtes, plus productifs que ceux du centre, sont à privilégier. La pointe doit juste affleurer et se trouver à l'air, le plateau racinaire en bas pour homogénéiser la levée (14) ; (16) ;(20). En théorie, la quantité de semences d'ail est autour de 100 kg/ha (20), autrement dit une densité d'environ 45 plants / m<sup>2</sup>. Couper le bout supérieur des caïeux n'est toutefois pas conseillé ; ceci crée une ouverture qui favorise l'introduction de maladies.

### **4 Entretiens**

#### **4.1 Irrigation**

Les périodes critiques où il faut être vigilant correspondent à la semaine qui suit la plantation et au stade de développement des bulbes. Pendant la période de développement du feuillage, irriguer avec des apports correspondant à 50 à 80% de l'ETP. A partir du grossissement du bulbe, passer à 100% de l'ETP. Elle sera suspendue à partir de la tombaison pour se préserver de la pourriture, soit 10 jours à 3 semaines avant la récolte, parfois 1 mois avant pour le sol humide type rizière. Elle peut atteindre 1 500 à 3 000 m<sup>3</sup>/ha pour l'ensemble du cycle (14).

#### **4.2 Binage et désherbage**

Les parcelles sont désherbées par sarclage régulier pour éviter le développement des mauvaises herbes qui peuvent entrer en concurrence avec l'ail et pour décompacter le sol pour qu'il ne soit asphyxiant. Les mauvaises herbes peuvent également favoriser la prolifération des insectes et le développement des maladies. Lors du sarclage, les producteurs devraient être vigilants pour ne pas blesser les bulbes. Le binage-désherbage est effectué pour éliminer les mauvaises herbes et maintenir une structure superficielle du sol favorisant le développement des racines et des bulbes ; sur un sol tassé, le bulbe peut prendre une forme allongée.

#### **4.3 Fertilisation**

Il est important de retenir que la réserve des bulbes nécessite surtout un apport de potassium. Cet élément doit être apporté sous forme chimique ou non, en particulier si le sol est pauvre en potassium. L'apport des éléments minéraux varie en fonction de la richesse du sol. Pour avoir un bon équilibre entre ces éléments, le protocole de fumure conseillé pour un sol normalement pourvu peut être le suivant : 100 unités d'azote, 80 unités de phosphate et 160 unités de potasse, soient :

- 3,6 kg/are de NPK 11-22-16 au repiquage
- 1,2 kg/are de K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> à fractionner au repiquage et avant la bulbaison
- 0,5 kg/are d'urée avant la bulbaison

La fumure minérale ne remplace pas la fumure organique. Ces deux types de fertilisants sont complémentaires pour le bon développement de la plante, la maturation des bulbes et le maintien de la qualité du sol. Un apport trop tardif entraînerait un éclatement des bulbes.

#### **4.4 Suppression des fleurs**

Toutes les variétés à Madagascar n'émettent pas de hampe florale sauf la variété « Patapofo ». Au cours de la culture, pour contribuer au grossissement des bulbes du « Patapofo », une suppression des fleurs est nécessaire lorsque celles-ci apparaissent pour qu'il n'y ait pas de concurrence entre le développement des bulbes et celui des fleurs.

#### **4.5 Protection phytosanitaire des cultures**

La stratégie générale de lutte peut se résumer dans les mesures suivantes : respect des rotations, utilisation de semences saines, lutte en culture contre les maladies et ravageurs par des traitements fongicides et insecticides, élimination des plantes virosées, bonne maîtrise des conditions de séchage et de conservation.

### **5 Récolte**

Récolter quand les tiges virent au jaune paille, 120 - 165 jours après plantation. Les plantes sont arrachées manuellement ou à l'angady tout en secouant pour enlever la terre

quand les 2/3 du feuillage sont desséchés et tombées, par temps sec de préférence pour limiter les risques de pourriture à la tombaison des feuilles. Si la récolte a lieu avant ce stade, les tuniques deviennent ternes au séchage et perdront jusqu'à 56% de leur poids au lieu de 29%, au-delà, elles sont souvent envahies par des organismes saprophytes leur donnant une couleur noirâtre. Le fait d'attendre la maturité complète de l'ail permet aux inhibiteurs de germination présents dans les feuilles de migrer vers le bulbe. Si le feuillage tarde à jaunir à l'approche de la récolte, coucher ou nouer les tiges pour provoquer l'arrêt de la végétation (2) ; (20) ; (26).

## **6 Séchage et stockage**

Le cycle biologique de l'ail (23) peut se résumer comme suit :

- Perte d'environ 25% de son poids pendant les deux mois suivant la fanaison : période de séchage ;
- Perte de 2% de son poids par mois pendant la dormance : période de conservation ;
- Reprise de la perte après la levée de dormance, le bulbe se vide : période de germination.

Son poids diminue de 40 - 80% pendant la conservation (26), pouvant durer une année. Il en est de même chez les producteurs et les commerçants. Alors, pour obtenir une bonne conservation, il est impératif que l'ail soit bien sec. Une fois arraché, l'ail doit être séché pour éviter le développement des moisissures. Les laisser ressuyer au champ pendant 1 à 2 jours en veillant à ce qu'ils ne soient pas directement atteints par un fort ensoleillement pour réduire le taux d'humidité, les recouvrir des fanes par exemple. Pendant cette phase, il est impératif de retourner les bulbes pour qu'ils reçoivent les rayons du soleil sur toutes les faces afin d'obtenir un bon procédé de séchage. Lorsque la tige devient très cassante et les peaux superficielles sèches, l'ail est ramassé. Puis, les bulbes sont tressés pour faciliter leur conservation. Un endroit frais et aéré serait idéal pour les entreposer et pour éviter toutes formes d'attaques de maladies. Le produit ne doit pas être en contact avec le sol pour éviter la formation des champignons.

## **7 Système de culture**

Tout précédent Allium ou autres légumes de la famille des liliacées tels que poireau, oignon, asperge, échalote, ciboule, ciboulette est à proscrire en raison des ennemis communs aux différentes espèces de ce genre comme les nématodes, les acariens, la pourriture blanche. Les céréales seraient également à éviter car elles peuvent transmettre certains acariens et la maladie des racines roses ; mais, compte tenu des exploitations, elles sont souvent présentes dans la rotation (2). Les cultures maraîchères suivantes seraient plutôt favorables comme précédents : tomate, aubergine, poivron, concombre, carotte (6). L'association culturale est bénéfique avec le pissenlit et la pomme de terre. Par contre, elle est défavorable avec le haricot, le pois, le maïs (20).

## ANNEXE VII COMPTE D'EXPLOITATION

### **1 Zone de production du Haut Bassin du Mandrare**

#### 1.1 Investissement

**Tableau 9 : Détails des investissements en quantité par are**

DESIGNATION	Ouest	Centre	Est
Charrule	0,05	0,05	0,05
Charrette	0,03	0,03	0,03
Angady	0,15	0,15	0,15
Herse	0	0,2	0
Brouette	0,04	0,04	0,04
Râteau	0,2	0,2	0,2
Arrosoir	0,06	0,1	0,08
Pompe à pédales	0	0,1	0,1
Motopompe	0,07	0	0
Pulvérisateur	0,02	0,02	0,02

**Tableau 10 : Investissements en valeur par are dans la zone du HBM en Ar**

DESIGNATION	PU	Ouest	Centre	Est
Charrule	55 000	2 750	2 750	2 750
Charrette	600 000	18 000	18 000	18 000
Angady	10 000	1 500	1 500	1 500
Herse	40 000	0	8 000	0
Brouette	50 000	2 000	2 000	2 000
Râteau	5 000	1 000	1 000	1 000
Arrosoir	10 000	600	1 000	800
Pompe à pédales	300 000	0	30 000	30 000
Motopompe	600 000	42 000	0	0
Pulvérisateur	260 000	5 200	5 200	5 200

**Tableau 11 : Amortissement des investissements dans le Haut Mandrare en Ar**

	TAUX %	Annuité	Ouest	Centre	Est
Charrule	20	5	550	550	550
Charrette	20	5	3 600	3 600	3 600
Angady	50	2	750	750	750
Herse	20	5	0	1 600	0
Brouette	50	2	1 000	1 000	1 000
Râteau	33	3	333	333	333
Arrosoir	50	2	300	500	400
Pompe à	20	5	0	6 000	6 000
Motopompe	20	5	8 400	0	0
Pulvérisateur	25	4	1 300	1 300	1 300
<b>TOTAL</b>			<b>16 233</b>	<b>15 633</b>	<b>13 933</b>

### 1.2 Détails des charges

**Tableau 12 : Consommation en main d'œuvre dans le HBM en hj/a**

Désignation	Prix unitaire en Ar	Quantité		
		Ouest	Centre	Est
TRAVAUX				
Préparation du sol/Labour	1 200	3,79	1,00	2,05
Emottage	1 200	0,00	0,50	0,00
Confection de plate bande	1 200	4,29	4,90	3,00
Plantation	1 200	3,00	2,50	2,35
Sarclage/binage	1 200	6,25	6,65	5,28
Arrosage	1 200	2,80	4,75	3,37
Ependage de fumier	1 200	0,82	0,84	0,84
Traitements phytosanitaires	1 200	0,63	0,63	0,63
Récolte	1 200	1,14	1,14	1,11
<b>T O T A L</b>		<b>23</b>	<b>23</b>	<b>19</b>

**Tableau 13 : Consommation en intrants dans le HBM**

	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité		
			Ouest	Centre	Est
Coût de semences	kg	3 000	1,1	1,0	4,3
Fumier	charrette	3 000	0,8	1,4	1,8
Akito	cc	100	35	35	35
Pencozèbe	g	10	50	50	50

**Tableau 14 : Valeur des autres charges dans le HBM en Ar**

Désignation	Unité	Prix unitaire en Ar	Quantité			Valeur		
			Ouest	Centre	Est	Ouest	Centre	Est
T & D	kg	70	170	137	111	11 900	9 590	7 770

### 1.3 Volume de production

**Tableau 15 : Rendement théorique dans le HBM**

DESIGNATION	Ouest	Centre	Est
Capacité théorique en kg/a		200	
Taux d'exploitation en %	85,0	68,5	55,5
Quantité de production en kg/a	170	137	111

**Tableau 16 : Chiffre d'affaire des producteurs du HBM en Ar**

Désignation	Ouest	Centre	Est
Prix de vente unitaire/ kg	650	650	650
Chiffre d'affaire	110 500	89 050	72 150
Total recette	110 500	89 050	72 150

**Tableau 17 : Prix de revient et prix de vente unitaire en Ar dans le HBM**

Désignation	Ouest	Centre	Est
Prix de revient	383	467	599
Prix de vente unitaire	650	650	650
Charges fixes	55 378	51 015	30 120
Charge variable unitaire	218	282	403
Marge brute unitaire	432	368	247
Seuil de rentabilité en kg	128	139	122
Seuil de rentabilité en C.A.	83 259	90 210	79 350

#### 1.4 Compte d'exploitation prévisionnel pour la zone du HBM

**Tableau 18 : Compte d'exploitation prévisionnel pour la zone du HBM en Ar**

D E B I T	Ouest	Centre	Est
<b>Coût de fonctionnement</b>	48 904	48 281	52 533
Achats	9 760	11 200	22 413
Autres approvisionnements	0		
Achats non stockés	0		
Autres charges externes	11 900	9 590	7 770
Impôts & taxes	0	0	0
Main d'œuvre	27 244	27 491	22 350
Frais financiers	0		
Dotations aux amortissements	16 233	15 633	13 933
Bénéfices	45 362	25 135	5 684
<b>TOTAL DEBIT</b>	<b>110 500</b>	<b>89 050</b>	<b>72 150</b>
C R E D I T			
Vente	110 500	89 050	72 150
Pertes	0	0	0
<b>TOTAL CREDIT</b>	<b>110 500</b>	<b>89 050</b>	<b>72 150</b>
Marge nette	267	183	51
Marge en %	70	39	9
Prix de vente unitaire	650	650	650
Prix de revient	383	467	599

**Tableau 19 : Tableau de trésorerie pour le HBM**

DESIGNATION	ANNEE 1		
	Ouest	Centre	Est
<b>ENCAISSEMENT</b>			
Apport local	97 502	93 591	87 516
Apport extérieur	0	0	0
Emprunt local	0	0	0
Emprunt extérieur	0	0	0
Ventes	110 500	89 050	72 150
<b>s/s total</b>	<b>208 002</b>	<b>182 641</b>	<b>159 666</b>
<b>DECAISSEMENT</b>			
Investissement	97 502	93 591	87 516
Achats	9 760	11 200	22 413
Autres approvisionnements	0	0	0
Achats non stockés	0	0	0
Autres charges externes	11 900	9 590	7 770
Impôts & taxes	0	0	0
Frais de personnel	27 244	27 491	22 350
Remboursement	0	0	0
Frais financiers	0	0	0
IBS			
<b>s/s total</b>	<b>146 406</b>	<b>141 872</b>	<b>140 049</b>
Solde	61 596	40 769	19 617

**Tableau 20 : Bilans prévisionnels pour le HBM**

ACTIF	ANNEE 1		
	ouest	centre	est
Immobilisations brutes	97 502	93 591	87 516
Amortissement cumulé	16 233	15 633	13 933
Immobilisations nettes	81 269	77 957	73 583
Stocks			
Créances			
Disponibles	61 596	40 769	19 617
<b>TOTAL ACTIF</b>	<b>142 865</b>	<b>118 726</b>	<b>93 200</b>
<b>PASSIF</b>			
Capital	97 502	93 591	87 516
Report à nouveau			
Résultats	45 362	25 135	5 684
D L M T			
D C T (Fournisseurs)			
D C T (Banques)			
<b>TOTAL PASSIF</b>	<b>142 865</b>	<b>118 726</b>	<b>93 200</b>

## 2 Zone de production des Hautes Terres par ha

### 2.1 Investissement

**Tableau 21 : Détails des investissements sur les Hautes Terres en quantité**

DESIGNATION	Partie Nord de la capitale			Vakinankaratra	
	1	2	3	Betafo	Andrangy
Achat local					
Bœufs	0	4	4		
Charrette	1	1	2		
Angady	15	15	15	20	25
Arrosoir	2	2	2	4	3
Terrain	1	1	1		
Pulvérisateur	0	0	1	1	
Brouette				3	
Pompe à pédale				1	

**Tableau 22 : Investissements en valeur sur les Hautes Terres en Ar par ha**

Désignation	PU	1	2	3	Betafo	Andrangy
Bœufs	450 000	0	1 800 000	1 800 000	0	0
Charrette	600 000	600 000	600 000	1 200 000	0	0
Angady	10 000	150 000	150 000	150 000	200 000	250 000
Arrosoir	10 000	20 000	20 000	20 000	40 000	30 000
Terrain	1 100 000	1 100 000	1 100 000	1 100 000	0	0
Pulvérisateur	300 000	0	0	300 000	300 000	0
Brouette	50 000				150 000	
Pompe à pédale	300 000				300 000	

**Tableau 23 : Amortissement des investissements sur les Hautes Terres en Ar**

Achat local	Taux (%)	Annuité	1	2	3	Betafo	Andrangy
Bœufs	20	5	0	360 000	360 000		
Charrette	20	5	120 000	120 000	240 000		
Angady	50	2	75 000	75 000	75 000	100 000	125 000
Arrosoir	50	2	10 000	10 000	10 000	20 000	15 000
Pulvérisateur	25	4	0	0	75 000	75 000	
Brouette	50	2				75 000	
Pompe à pédale	20	5				60 000	
<b>TOTAL</b>			<b>205 000</b>	<b>565 000</b>	<b>760 000</b>	<b>330 000</b>	<b>140 000</b>

## 2.2 Détails des charges

**Tableau 24 : Consommation en main d'œuvre sur les Hautes Terres**

Désignation	Prix unitaire en Ar			Quantité en hj/ha				
	Capitale	Betafo	Andrangy	1	2	3	Betafo	Andrangy
TRAVAUX								
Préparation du sol/Labour	1 500	2 000	1 000	75	75	75	75	200
Confection de plate bande	1 500	2 000	1 000	40	40	40	50	100
Plantation	1 500	2 000	1 000	30	30	30	50	150
Sarclage/binage	1 500	2 000	1 000	275	300	300	200	200
Arrosage	1 500	1 800	800	90	90	90	67	60
Ependage de fumier + engrais	1 200	2 000	800	10	30	30	30	100
Traitement phytosanitaires	1 200	2 000	1 000	0	0	25	10	10
Conditionnement	1 500			6	8	8		
Récolte	1 500	2 000	1 000	55	60	60	75	150
<b>T O T A L</b>				<b>581</b>	<b>633</b>	<b>658</b>	<b>557</b>	<b>970</b>

**Tableau 25 : Consommation en intrants sur les Hautes Terres**

	Unité	Prix unitaire en Ar			Quantité				
		1, 2, 3	Betafo	Andrangy	1	2	3	Betafo	Andrangy
Semences	kg	2 000	2 000	2 000	600	600	600	500	400
Fumier	t ou charrette	10 000	6 000	5 000	20	20	20	100	120
Engrais	kg	1 200	1 000		0	30	45	100	
Produits phytosanitaires									
Dithane	kg	9 000			0	0	2,5	2	
Malathion	l	14 000			0	0	0,5		
Karate	l	27 000			0	0	0,2		
Ultracide	l	28 000			0	0	2,5		
Décis	l	60 000			0	0	1,5	1	1

**Tableau 26 : Autres charges sur les Hautes Terres en Ar**

Désignation	Quantité				
	1	2	3	Betafo	Andrangy
Autres charges externes : T & D	300 000	360 000	420 000	281 250	237 500
Impôts et taxes : ristourne	5 000	6 000	7 000	7 500	5 000

### 2.3 Volume de production

**Tableau 27 : Rendement théorique sur les Hautes Terres**

Désignation	1	2	3	Betafo	Andrangy
Capacité théorique en kg	8 000	8 000	8 000	10 000	8 000
Taux d'exploitation en %	62,5	75,0	87,5	75,0	62,5
Quantité de production (kg)	5 000	6 000	7 000	7 500	5 000
Types de produits	en majorité P.C	P.C	G.C	P.C	G.C
Capacité théorique en kg	8 000	6 000	6 000	7 000	7 000
Taux d'exploitation en %	63%	70%	30%	55%	45%
Quantité de production en kg	5 000	4 200	1 800	3 850	3 150
				7 500	5 000

P.C. : Petit calibre < 40 mm

G.C : Gros calibre > 40 mm

**Tableau 28 : Chiffre d'affaire sur les Hautes Terres**

Désignation	1	2		3		Betafo	Andrangy
		P.C	G.C	P.C	G.C		
Quantité de production en kg	5 000	4 200	1 800	3 850	3 150	7 500	5 000
Prix de vente unitaire/ kg	600	600	1 000	600	1 000	600	550
Chiffre d'affaire en Ar	3 000 000	2 520 000	1 800 000	2 310 000	3 150 000	4 500 000	2 750 000
Total recette en Ar	3 000 000	4 320 000		5 460 000		4 500 000	2 750 000

**Tableau 29 : Prix de revient unitaire et prix de vente unitaire en Ar sur les Hautes Terres**

Désignation	1	2	3	Betafo	Andrangy
Prix de revient	559	554	547	469	559
Prix de vente unitaire	600	600	1 000	600	550
Charges fixes	1 393 500	1 889 500	2 178 500	1 741 850	1 335 500
Charge variable unitaire	454	396	374	384	480
Marge brute unitaire	146	204	604	226	626
Marge brute	146	324	406	216	70

#### 2.4 Compte d'exploitation prévisionnel sur les Hautes Terres

**Tableau 30 : Compte d'exploitation prévisionnel sur les Hautes Terres**

D E B I T	1	2	3	Betafo	Andrangy
Coût de fonctionnement	2 588 500	2 760 500	3 067 400	3 189 850	2 655 500
Achats	1 400 000	1 436 000	1 648 900	1 778 000	1 460 000
Autres approvisionnements	0	0	0	0	0
Achats non stockés	0	0	0	0	0
Autres charges externes	300 000	360 000	420 000	281 250	237 500
Impôts & taxes	20 000	24 000	28 000	30 000	20 000
Main d'œuvre	868 500	940 500	970 500	1 100 600	938 000
Frais financiers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	205 000	565 000	760 000	330 000	140 000
Bénéfices	206 500	994 500	1 632 600	980 150	0
TOTAL DEBIT	3 000 000	4 320 000	5 460 000	4 500 000	2 795 500
<b>C R E D I T</b>					
Vente	3 000 000	4 320 000	5 460 000	4 500 000	2 750 000
Pertes	0	0	0	0	45 500
TOTAL CREDIT	3 000 000	4 320 000	5 460 000	4 500 000	2 795 500
Marge nette	41	46	446	53	-9
	41	166		233	-9
Marge en %	7,4%	30%		43%	28%
Prix de vente unitaire	600	600	1 000	600	550
Prix de revient	559	554		547	469
					559

**Tableau 31 : Tableau de trésorerie sur les Hautes Terres**

DESIGNATION	ANNEE 1				
	1	2	3	Betafo	Andrangy
<b>ENCAISSEMENT</b>					
Apport local	3 164 250	5 050 250	6 103 700	2 584 925	1 607 750
Apport extérieur	0	0	0	0	0
Emprunt local	0	0	0	0	0
Emprunt extérieur	0	0	0	0	0
Ventes	3 000 000	4 320 000	5 460 000	4 500 000	2 750 000
<b>s/s total</b>	<b>6 164 250</b>	<b>9 370 250</b>	<b>11 563 700</b>	<b>7 084 925</b>	<b>4 357 750</b>
<b>DECAISSEMENT</b>					
Investissement	3 164 250	5 050 250	6 103 700	2 584 925	1 607 750
Achats	1 400 000	1 436 000	1 648 900	1 778 000	1 460 000
Autres	0	0	0	0	0
Achats non stockés	0	0	0	0	0
Autres charges externes	300 000	360 000	420 000	281 250	237 500
Impôts & taxes	20 000	24 000	28 000	30 000	20 000
Frais de personnel	868 500	940 500	970 500	1 100 600	938 000
Remboursement	0	0	0	0	0
Frais financiers	0	0	0	0	0
IBS					
<b>s/s total</b>	<b>5 752 750</b>	<b>7 810 750</b>	<b>9 171 100</b>	<b>5 774 775</b>	<b>4 263 250</b>
Solde	411 500	1 559 500	2 392 600	1 310 150	94 500

**Tableau 32 : Bilans prévisionnels sur les Hautes Terres**

ACTIF	ANNEE				
	1	2	3	Betafo	Andrangy
Immobilisations brutes	3 164 250	5 050 250	6 103 700	2 584 925	1 607 750
Amortissement cumulé	205 000	565 000	760 000	330 000	140 000
Immobilisations nettes	2 959 250	4 485 250	5 343 700	2 254 925	1 467 750
Stocks					
Créances					
Disponibles	411 500	1 559 500	2 392 600	1 310 150	94 500
<b>TOTAL ACTIF</b>	<b>3 370 750</b>	<b>6 044 750</b>	<b>7 736 300</b>	<b>3 565 075</b>	<b>1 562 250</b>
<b>PASSIF</b>					
Capital	3 164 250	5 050 250	6 103 700	2 584 925	1 607 750
Report à nouveau					
Résultats	206 500	994 500	1 632 600	980 150	-45 500
D L M T					
D C T (Fournisseurs)					
D C T (Banques)					
<b>TOTAL PASSIF</b>	<b>3 370 750</b>	<b>6 044 750</b>	<b>7 736 300</b>	<b>3 565 075</b>	<b>1 562 250</b>

### 3 Détermination de la rentabilité des investissements

#### Calcul des cash flow annuels

Bénéfice = Vente – (Charges variables + Charges fixes + Amortissement)

Cash flow net annuel = Bénéfice + Amortissement

VAN des cash flow :  $VAN = -I_0 + \sum (CF / (1+i)^n)$

Taux d'actualisation :  $i=10\%$

**Tableau 33 : VAN et TRI dans la zone du Haut Mandrare**

Investissement			CAF			TRI		
Ouest	Centre	Est	Ouest	Centre	Est	Ouest	Centre	Est
-73 050	-69 450	-61 250	0	0	0	-73 050	-69 450	-61 250
0	0	0	61 596	40 769	19 617	61 596	40 769	19 617
0	0	0	61 596	40 769	19 617	61 596	40 769	19 617
-4 100	-4 500	-4 300	61 596	40 769	19 617	57 496	36 269	15 317
-1 000	-1 000	-1 000	61 596	40 769	19 617	60 596	39 769	18 617
-5 200	-5 200	-5 200	59 546	38 519	17 467	58 579	37 552	16 500
						VAN	140 736	71 849
						TRI	83%	55%
								17%

**Tableau 34 : VAN et TRI sur les Hautes Terres**

Investissement			CAF			TRI		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
-1 870 000	-3 670 000	-4 570 000	0	0	0	-1 870 000	-3 670 000	-4 570 000
0	0	0	411 500	1 559 500	2 392 600	411 500	1 559 500	2 392 600
0	0	0	411 500	1 559 500	2 392 600	411 500	1 559 500	2 392 600
-170 000	-170 000	-170 000	411 500	1 559 500	2 392 600	241 500	1 389 500	2 222 600
0	0	0	411 500	1 559 500	6 220 000	411 500	1 559 500	6 220 000
0	0	-300 000	326 500	1 474 500	2 432 600	1 426 500	2 574 500	3 332 600
						VAN	174 928	2 494 767
						TRI	15%	39%
								61%

## **ANNEXE VIII NORMES DE COMMERCIALISATION DE L'AIL A MADAGASCAR**

### **1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

La présente norme a pour objet de fixer les conditions auxquelles doivent répondre l'ail destiné à la consommation en l'état.

### **2. REFERENCES**

- Norme sur l'ECHANTILLONNAGE des Fruits et Légumes en l'état.
- Norme sur l'ETIQUETAGE des Fruits et Légumes en l'état.

### **3. DEFINITIONS**

#### **3.1 Définition du produit**

La présente norme vise l'ail des variétés cultivées de l'espèce *Allium sativum lineaeus*, destiné à être livré au consommateur à l'état frais ou sec, à l'exclusion de l'ail destiné à la transformation.

#### **3.2 Définitions des termes**

##### **321 Ail frais**

Par « ail frais », on entend le produit dont la tige est verte et dont la pellicule extérieure du bulbe est très adhérente et se détache difficilement.

##### **322 Ail sec**

Par « ail sec », on entend le produit dont le tige, la pellicule extérieure du bulbe ainsi que la pellicule qui entoure chaque caïeu sont complètement sèches et dont la pellicule extérieure se détache facilement.

##### **323 Déliés**

Les produits présentés « déliés » doivent avoir la tige coupée à :

- 10 cm pour l'ail frais,
- 3 cm pour l'ail sec.

##### **324 Bottes**

Les produits présentés en « botte » doivent avoir la tige coupée à 20cm.

Ils sont liés avec du raphia ou tout autre matériau approprié.

La botte doit contenir un minimum de :

- 6 bulbes pour l'ail frais
- 12 bulbes pour l'ail sec.

##### **325 Nattes**

Les produits présentés en « nattes » doivent être tressés avec leur propre tige et liés avec du raphia ou tout autre matériau approprié.

Les tresses doivent être égalisées à 20cm de longueur.

La natte doit comporter un minimum de 12 bulbes.

### **4. SPECIFICATIONS**

#### **41 Caractéristiques minimales**

Le produit doit être :

- sain, exempte de moisissure ou de maladie,
- exempt de dommage dû au gel ou au soleil,

- propre, en particulier exempt de terre et/ou de résidus d'engrais ou de produits de traitement,
- dépourvu d'humidité extérieure anormale,
- de coloration typique et homogène de la variété.

Sous réserve de dispositions particulières admises pour chaque catégorie de classement, les bulbes doivent être :

- entiers,
- fermes,
- exempts de germe extérieurement visible.

Quel que soit le mode de présentation, les racines doivent être coupées au ras du bulbe.

## 42 Classification

### 421 Catégorie «EXTRA»

Le produit classé dans cette catégorie doit être de qualité supérieure.

Les bulbes doivent être bien nettoyés mais non épluchés.

Les caïeux doivent être serrés.

Ne sont pas admis dans cette catégorie de classement les bulbes de calibres 3 et 4.

### 422 Catégorie «I»

Le produit classé dans cette catégorie doit être de bonne qualité.

Les bulbes doivent être de forme assez régulière, de légers défauts dus à un développement végétatif anormal étant admis.

De petites déchirures de la pellicule extérieure du bulbe sont tolérées.

Les caïeux doivent être suffisamment serrés.

### 423 Catégorie «II»

Les produits classés dans cette catégorie sont de qualité marchande. Ils doivent répondre aux caractéristiques minimales fixées au paragraphe 4.1 mais peuvent présenter les défauts suivants :

- Déchirures de la pellicule extérieure du bulbe,
- Légers défauts de forme,
- Légers lésions mécaniques cicatrisées.

## 5. CALIBRAGE

Le calibre ou grade est déterminé par le diamètre maximum de la section équatoriale du bulbe.

### Echelle de calibrage

GRADE 0 : au-dessus de 64mm

GRADE 1 : 55 à 64 mm

GRADE 2 : 45 à 54 mm

GRADE 3 : 35 à 44 mm

GRADE 4 : 25 à 34 mm

Pour le produit de grade 0, la différence entre le bulbe le plus gros et le bulbe le plus petit contenus dans un même colis ne doit pas excéder 10mm.

## 6. TOLERANCES

Des tolérances de qualité et de calibre sont admises pour les produits non-conformes aux caractéristiques de leur catégorie.

## 61 Tolérances de qualité

### 611 Catégorie « EXTR A »

- 5% en poids au maximum de bulbes ne répondant pas aux caractéristiques de la catégorie mais conformes à celles de la catégorie « I ».

Dans le cadre de cette tolérance est inclus 1% en poids au maximum de bulbes pourvus de germes extérieurement visibles et/ou dépourvus de 3 caïeux au maximum.

### 612 Catégorie « I »

- 10% en poids au maximum de bulbes ne répondant pas aux caractéristiques de la catégorie mais conformes à celles de la catégorie « II » dont 1% en poids au maximum de bulbes pourvus de germes extérieurement visibles et 2% de bulbes dépourvus de 3 caïeux au maximum.

### 613 Catégorie « II »

- 15% en poids au maximum de bulbes ne répondant pas aux caractéristiques de la catégorie mais propres à la consommation.

Dans le cadre de cette tolérance sont inclus 3% en poids au maximum de bulbes pourvus de germes extérieurement visibles et moins de 5% en poids de bulbes dépourvus de 3 caïeux au maximum.

## 62 Tolérances de calibres

10% en poids au maximum de bulbes de calibre immédiatement supérieur ou inférieur à celui mentionné sur le colis.

## 63 Cumul des tolérances

En aucun cas, les tolérances de qualité et de calibre ne peuvent ensemble excéder :

- 10% en poids pour la catégorie « EXTRA »,
- 15% en poids pour la catégorie « I »,
- 20% en poids pour la catégorie « II »,

## 7. EMBALLAGE ET PRESENTATION

### Homogénéité

Chaque colis ne doit contenir que les bulbes de même variété, même type (frais, secs), même présentation, même catégorie de classement et même calibre.

Un lot ne doit comporter que du produit de même catégorie de classement.

### Présentation

Aux frais : déliés – en bottes,

Aux secs : déliés – en bottes – en nattes.

### Emballage

L'ail visé par la présente norme peuvent être conditionné soit dans des emballages parallélépipédiques en bois, à claires-voies ou en carton munis de trous d'aération, de dimensions extérieures 400mm\*300mm\*23mm ou 400mm\*300mm\*30mm, soit en sacs à mailles lâches, en jute ou produit similaire. Dans ce cas, le poids des sacs constituant le lot doivent être uniformes sans dépasser toutefois 50kg net.

## **ANNEXE IX NORME INTERNATIONALE DE COMMERCIALISATION DE L'AIL**

Le présent document contient le texte révisé de la norme CEE-ONU pour l'ail (FFV-18) adopté à la cinquante quatrième session du Groupe de travail de Genève le 9 au 11 novembre 1998.

### **NORME CEE-ONU FFV – 18**

Concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale de l'AIL  
Livrés au trafic international entre les pays membres de la CEE-ONU et à destination de ces pays.

#### **I. DEFINITION DU PRODUIT**

La présente norme vise l'ail des variétés ou cultivars issues d'*Allium sativum L.* destiné à être livré à l'état frais<sup>9</sup>, demi-sec<sup>10</sup>, ou sec<sup>11</sup> au consommateur, à l'exclusion de l'ail destiné à la transformation industrielle.

#### **II. DISPOSITIONS CONCERNANT LA QUALITE**

La norme a pour objet de définir les qualités que doivent présenter l'ail au stade de contrôle à l'exportation, après conditionnement et emballage.

##### **A. Caractéristiques minimales**

Dans toutes les catégories, compte tenu des dispositions particulières prévues pour chaque catégorie et des tolérances admises, les bulbes doivent être :

- Sains ; sont exclus les produits atteints de pourriture ou d'altérations telles qu'elles les rendraient impropres à la consommation
- Propres, pratiquement exempts de matières étrangères visibles
- Pratiquement exempts de parasites
- Pratiquement exempts d'attaques de parasites
- Fermes
- Exempts de dommages dus au gel ou au soleil
- Exempts de germes extérieurement visibles
- Exempts d'humidité extérieure anormale
- Exempts d'odeur et/ou de saveur étrangères<sup>12</sup>.

Le développement et l'état de l'ail doivent être tels qu'ils leur permettent :

- De supporter un transport et une manutention, et
- D'arriver dans des conditions satisfaisantes au lieu de destination.

##### **B. Classification**

L'ail fait l'objet d'une classification en trois catégories définies ci-après :

###### **a) Catégorie « Extra »**

Ceux classés dans cette catégorie doivent être de qualité supérieure. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial.

Les bulbes doivent être entiers, de forme régulière, bien nettoyés.

<sup>9</sup> Par « ail frais », on entend le produit dont la tige est « verte » et dont la pellicule extérieure du bulbe est encore à l'état frais.

<sup>10</sup> Par « ail demi-sec » on entend le produit dont la tige et la pellicule extérieure du bulbe ne sont pas complètement sèches.

<sup>11</sup> Par « ail sec » on entend le produit dont la tige, la pellicule du bulbe ainsi que la pellicule qui entoure chaque caïeu sont complètement sèches.

<sup>12</sup> Cette disposition ne fait pas obstacle à l'odeur et à la saveur spécifiques provoquées par le fumage

Ils ne doivent pas présenter de défauts, à l'exception de très légères altérations superficielles de l'épiderme, à condition que celles-ci ne portent pas atteinte à l'aspect général du produit, à sa qualité, à sa conservation et à sa présentation dans l'emballage.

Les caïeux doivent être serrés.

Les racines doivent être coupées au ras du bulbe pour l'ail sec.

b) Catégorie I

Ceux classés dans cette catégorie doivent être de bonne qualité. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial<sup>13</sup>.

Les bulbes doivent être entiers, de forme assez régulière.

Les légers défauts ci-après sont toutefois admis, à condition qu'ils ne portent pas atteinte à l'aspect général du produit, à sa qualité, à sa conservation et à sa présentation sans l'emballage :

- Des petites déchirures de la pellicule extérieure du bulbe.

Les caïeux doivent être suffisamment serrés.

c) Catégorie II

Cette catégorie comprend les produits qui ne peuvent être classés dans les catégories supérieures mais correspondent aux caractéristiques minimales ci-dessus définies.

Ils peuvent présenter les défauts suivants, à condition de garder leurs caractéristiques essentielles de qualité, de conservation et de présentation :

- Déchirures de la pellicule extérieure du bulbe ou absence de certaines parties de la pellicule extérieure du bulbe
- Lésions cicatrisées
- Légères meurtrissures
- Forme irrégulière
- Etre dépourvus de trois caïeux au maximum.

### III. DISPOSITIONS CONCERNANT LE CALIBRAGE

Le calibre est déterminé par le diamètre maximal de la section équatoriale.

- i. Le diamètre minimal est fixé à 45 mm pour les bulbes classés dans la catégorie « Extra » et à 30 mm pour ceux classés dans les catégories I et II.
- ii. Pour les produits présentés déliés – tiges coupées – ou en bottes, la différence de diamètre entre le bulbe le plus petit et le bulbe le plus gros contenus dans un même colis ne peut excéder :
  - 15 mm lorsque le plus petit a un diamètre inférieur à 40 mm
  - 20 mm lorsque le plus petit a un diamètre égal ou supérieur à 40 mm.

### IV. DISPOSITIONS CONCERNANT LES TOLERANCES

Des tolérances de qualité et de calibre sont admises dans chaque colis, ou chaque lot dans le cas de présentation en vrac, pour les produits non conformes aux exigences de la catégorie indiquée.

---

<sup>13</sup> Les emballages unitaires de produits préemballés destinés à la vente directe au consommateur ne sont pas soumis à ces règles de marquage mais doivent répondre aux dispositions nationales prises en la matière. En revanche, ces indications doivent, en tout état de cause, être apposées sur l'emballage de transport contenant les unités.

#### A. Tolérances de qualité

##### a) Catégorie « Extra »

5% en poids de bulbes ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie mais conformes à celles de la catégorie I ou exceptionnellement admis dans les tolérances de cette catégorie.

##### b) Catégorie I

10% en poids de bulbes ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie mais conformes à celles de la catégorie II ou exceptionnellement admis dans les tolérances de cette catégorie. Dans le cadre de cette tolérance, au maximum 1% en poids de bulbes peut présenter des caïeux avec des germes extérieurement visibles.

##### c) Catégorie II

10% en poids de bulbes ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie ni aux caractéristiques minimales, à l'exclusion des produits atteints de la pourriture, endommagés par le gel ou le soleil, ou toute autre altération les rendants improches à la consommation.

En plus de cette tolérance, au maximum 5% en poids de bulbes peuvent présenter des caïeux avec des germes extérieurement visibles.

#### B. Tolérances de calibre

Pour toutes les catégories : 10% en poids de bulbes non conformes aux dispositions en ce qui concerne le calibrage et le calibre indiqué, mais répondant au calibre immédiatement supérieur et/ou au calibre identifié.

Dans le cadre de cette tolérance, au maximum 3% en bulbes peuvent être d'un calibre inférieur au diamètre minimal prévu, mais ce diamètre doit être au moins 25 mm.

### V. DISPOSITIONS CONCERNANT LA PRESENTATION

#### A. Homogénéité

Le contenu de chaque colis, ou lot dans le cas de présentation en vrac, doit être homogène et ne comporter que des produits de même origine, variété ou type commercial, qualité et calibre dans la mesure où, en ce qui concerne ce dernier critère, un calibrage est imposé.

La partie apparente du contenu du colis, ou lot dans le cas de présentation en vrac, doit être représentative de l'ensemble.

#### B. Conditionnement

L'ail doit être conditionné de façon à assurer une protection convenable du produit, à l'exception de l'ail sec présenté en nattes qui peut être expédié en vrac comme le chargement direct dans un engin de transport.

Les matériaux utilisés à l'intérieur du colis doivent être neufs, propres et de matière telle qu'ils ne puissent causer aux produits d'altérations externes ou internes. L'emploi de matériaux et notamment de papier ou timbres comportant des indications commerciales est autorisé sous réserve que l'impression ou l'étiquetage soient réalisés à l'aide d'une encre ou d'une colle non toxiques.

Les colis, ou lots dans le cas de présentation en vrac, doivent être exempts de tout corps étranger.

### C. Présentation

Les produits doivent être présentés comme suit :

- i. Déliés dans le colis, tiges coupées, la tige ne pouvant avoir une longueur supérieure à :
  - 10 cm pour l'ail frais et demi-sec
  - 3 cm pour l'ail sec.
- ii. En bottes déterminées par :
  - Soit le nombre de bulbes
  - Soit le poids net.
- iii. En nattes, uniquement pour les produits secs et demi-secs, déterminées par :
  - Soit le nombre de bulbes ; dans ce cas, les nattes comportent au moins six bulbes
  - Soit le poids net.

Pour la présentation en bottes ou en nattes, les caractéristiques de l'ail telles que le nombre des bulbes ou poids net doivent être uniformes dans un même colis.

Quel que soit le mode de présentation, la coupe des tiges doit être nette, ainsi que celle des racines pour les produits secs en catégorie « Extra ».

## VI. DISPOSITIONS CONCERNANT LE MARQUAGE

Chaque colis<sup>14</sup> doit porter, en caractères groupés sur un même côté, lisibles, indélébiles et visibles de l'extérieur, les indications ci-après :

Pour les produits en nattes expédiés comme le cas d'un changement direct dans un engin de transport, ces indications doivent figurer sur un document accompagnant les marchandises, fixées de façon visible à l'intérieur de l'engin.

### A. Identification

Emballeur et/ou expéditeur	Nom et adresse ou identification symbolique délivrée ou reconnue par un service officiel <sup>15</sup> .
----------------------------	--

### B. Nature du produit

- Ail « frais », « demi-sec » ou « sec » si le contenu n'est pas visible de l'extérieur
- Nom de la variété ou du type commercial (« ail blanc », « ail rose », etc.)
- « fumé », le cas échéant.

### C. Origine du produit

Pays d'origine et, éventuellement, zone de production ou appellation nationale, régionale ou locale.

### D. Caractéristiques commerciales

- Catégorie
- Calibre (en cas de calibrage) exprimé par les diamètres minimal et maximal des bulbes.

### E. Marque officielle de contrôle ( facultative).

<sup>14</sup> Les emballages unitaires de produits préemballés destinés à la vente directe au consommateur ne sont pas soumis à ces règles de marquage mais doivent répondre aux dispositions nationales prises en la matière. En revanche, ces indications doivent, en tout état de cause, être apposées sur l'emballage de transport contenant ces unités.

<sup>15</sup> Selon la législation de certains pays, le nom et l'adresse doivent être indiqués explicitement. Toutefois, lorsqu'un code (identification symbolique) est utilisé, la mention « emballeur et/ou expéditeur (ou une abréviation équivalente) » doit être indiquée à proximité de ce code (identification symbolique).

#### ANNEXE X RAVAGEURS ET MALADIES DE CULTURE DE L'AIL

L'ail connaît plusieurs contraintes phytosanitaires susceptibles de mettre en cause le succès de la culture n'épargnant pas le HBM.

**Tableau 35 : Résumé des ravageurs et maladies de culture d'ail rencontrés dans le HBM ; et planning des interventions**

Ravageurs /Maladies	Symptômes	Période de risque/ Dégâts	Lutte	Matières actives
Insectes terricoles : vers, coléoptères		Protection à la plantation		Carbofuran Parathion-méthyl
Mouche de l'oignon	Jaunissement, affaiblissement et mort des jeunes plants	2 premiers mois		Carbofuran Chlorpyriphos-éthyl
Pointes blanches et Brûlure des feuilles <i>Botrytis squamosa</i>	Dessèchement de l'extrémité des feuilles avec tâches blanchâtres sur les feuilles, Nombreuses nécroses foliaires le long du limbe	Traitement préventif au 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> mois Préventif au 3 <sup>ème</sup> et au 6 <sup>ème</sup> mois		Mancozèbe Thirame Manèbe
Pourriture blanche <i>Sclerotium cepivorum</i>	Dépérissage des plantes en cours de culture, jaunissement des premières feuilles et pourriture des caïeux, destruction totale des racines	3 <sup>ème</sup> au 6 <sup>ème</sup> mois sol humide, 40 à 50 %, et des températures de 17 à 20°C ; réduit beaucoup le rendement	Utilisation de caïeux de multiplication sains, traitements du sol à la chaleur ou avec des fongicides	Ipodrione Mancozèbe Manèbe+ thiophante-méthyl
Mildiou ou <i>Mandavenina Perenospora destructor</i>	Taches foliaires allongées, avec feutrage gris – violacé suivis d'un flétrissement général	au début de la culture, stade 5 – 6 feuilles, au début de bulbaïon et en fin de culture.	choisir un terrain bien drainé et bien aéré et repiquage espacé, résidus de récolte à détruire, plantules à trier	Cuivre de sulfate Mancozèbe Manèbe+ thiophante-méthyl
Chenilles		Pulvérisation si le seuil de nuisibilité est atteint, attaques sporadiques et sans importance		Deltaméthrine Lambda-cyhalothrine Parathion-méthyl
<i>Thrips tabaci</i>	Décoloration des feuilles, dessèchement de leurs extrémités	Important en période sèche ; peut provoquer des pertes considérables	labour immédiat après la récolte, aspersion régulière des plantes avec de l'eau, lutte chimique	Deltaméthrine Endosulfan Méthidathion Parathion-méthyl
Rouille ou <i>Menalavitra</i>	Les feuilles deviennent rougeâtre puis jaune blanchâtre et meurent	Souvent au mois d'août, septembre	rotation culturale de 5 ans excluant les Allium, nettoyage des plates-bandes de tout résidu de récolte, respect du calendrier cultural, de la dose d'azote et de l'écartement de plantation	Mancozèbe Manèbe

Source : (1) ; (15) ; (19) ; (29)

## **ANNEXE XI ENVIRONNEMENT INSTITUTIONNEL**

Les structures publiques ne jouent en général que les fonctions régaliennes de l'Etat :

- les actions sont axées principalement sur l'administration générale ;
- les agents n'interviennent que lorsque les paysans font appel à leur service ;
- l'Administration intervient en tant qu'organe facilitateur de toute action de développement entre les organismes / projets d'appuis et les bénéficiaires ;
- les actions de sensibilisation et de vulgarisation sont nettement amoindries.

Les organismes techniques et d'appui organisationnel sont encore très dynamiques dans le secteur de la filière maraîchère : CTHA, AFDI. Pour sa part, les interventions du CTHA sont ponctuelles et à la demande.

En général, les projets de développement et les organismes techniques et d'appui organisationnel interviennent uniquement auprès d'une organisation paysanne bien définie tels que association, groupement, groupe de contact avec des thèmes bien définis durant une période d'intervention bien déterminée. Autrement dit, la mise en place d'organisations paysannes devient une condition sine qua non avant toute mise en œuvre d'action.

### **1     *Institutions publiques***

Dans la Région de l'Anosy, l'Etat est représenté par les institutions publiques en charge du développement rural qui sont regroupés au niveau régional au sein de la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR). Cette dernière est représentée dans les trois districts de la Région Anosy par des circonscriptions du développement rural. En principe, cette entité joue le rôle de facilitateur pour toute action de développement rural, entre les organismes d'appui et les bénéficiaires.

### **2     *Projet de mise en valeur du Haut bassin du Mandrare***

#### **2.1 Objectifs et composantes du projet**

Le PHBM œuvre pour le développement rural à travers des actions multisectorielles et intégrées. La finalité est de contribuer à la réduction de la pauvreté rurale. En terme d'objectifs et d'activités, les deux phases sont complémentaires.

#### **Le PHBM-1**

Les objectifs ci-après sont fixés pour le PHBM-1 : (i) enrayer le processus de paupérisation de la population ; (ii) mettre en place les moyens, matériels et financiers nécessaires afin d'améliorer les conditions de vie dans la région et (iii) garantir la pérennité les actions menées et les infrastructures réhabilitées/construites dans le cadre d'un développement intégré.

Concrètement, cette première phase du projet prévoit (i) de contribuer à la réalisation de l'objectif national de l'autosuffisance en riz, (ii) d'accroître la production rizicole, (iii) d'augmenter l'exportation des produits vivriers vers les zones sud et (iv) d'augmenter les revenus des populations cibles et d'améliorer leurs conditions d'existence.

Pour l'atteinte de ces objectifs, les actions entreprises sont articulées sous trois grandes composantes dont (i) la réhabilitation des infrastructures rurales ; (ii) le développement rural et (iii) la gestion du projet et renforcement institutionnel.

### Le PHBM-2

Combler les lacunes de la phase-1 face aux conditions de pauvreté et de fragilité agro-écologique qui restent sévères dans la zone constituerait un axe majeur de cette nouvelle phase afin que les plus pauvres soient ciblés et que les communautés, les OP et les élus locaux puissent prendre en main leur développement de manière autonome et durable à l'issue du projet.

**L'objectif général** serait principalement ce retenu dans le référentiel national du Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR) initialement élaboré pour la période 1999-2002 et en particulier de contribuer à la réduction de la pauvreté rurale, notamment, à travers (i) la diversification et l'accroissement de manière durable les revenus des ménages, (ii) l'amélioration de leur sécurité alimentaire et (iii) la restauration et gestion durable des ressources naturelles.

Les **objectifs spécifiques** seraient de (i) *Renforcer les capacités locales* de planification à la base, de gestion du développement économique et social, de conception et mise en œuvre de projets et d'absorption de financements ruraux, et appuyer les initiatives locales contribuant au *développement social* ; (ii) Promouvoir le développement d'un *système de production Agricole durable* ; (iii) Mieux *valoriser la production* en contribuant à la réduction des coûts de transaction commerciale et des pertes après récoltes ainsi qu'au soutien à la commercialisation ; (iv) Faciliter, de manière durable, *l'accès aux services financiers* de la population rurale.

Toutes ces orientations ont conduit le projet à mettre le Renforcement des capacités locales comme pilier essentiel pour l'ensemble de l'exécution du projet.

Le Projet comprend les **5 principales composantes** ci-après : (i) renforcement des capacités locales ; (ii) appui aux initiatives locales ; (iii) appui aux services financiers ; (iv) désenclavement de la zone ; (v) coordination et gestion du projet.

#### 2.2 Date début – fin (prévue) : 2ème semestre 2001 – 2008.

#### 2.3 Financement :

- Un prêt du Fond International pour le Développement Agricole ou FIDA 54% ;
- PST Banque Mondiale 14% pour les RIP ;

- FID (2%) pour les infrastructures sociales ;
- Fonds d'Entretien Routier ou FER et fonds communaux
- Apport des bénéficiaires (8%) ;
- Contribution du gouvernement (22%) pour droit et taxes.

#### **2.4Populations cibles**

Le groupe cible est globalement l'ensemble de la population des communes appuyées par le PHBM-II. Elles concernent 17 000 familles regroupant environ 120 000 habitants. La zone d'intervention du PHBM II est composée de 11 communes à partir de l'année 2004 : Tsivory, Elonty, Marotsiraka, Mahaly, Ebalo et Imanombo à l'Ouest, Maromby et Esira à l'Est, Tranomaro au Sud, Ranobe, Tomboarivo.

#### **2.5Stratégie**

La stratégie globale de mise en œuvre sera fondée sur les principes suivants :

- *Une approche participative et partenariale* intégrant la dimension « genre ». Le projet appuie un processus de planification participative ascendante permettant d'élaborer des plans de développement communautaire à deux niveaux afin d'aboutir à un consensus de la communauté sur la définition des priorités d'actions. Le PHBM-II est, de ce fait, orienté par la demande des organisations à la base et assure leur pleine participation et prise de responsabilité dans la conception et la mise en œuvre des activités. L'ensemble des actions appuyées est fondé sur un partenariat responsable avec les communautés et organisations appuyées. Une attention particulière est par ailleurs donnée à la participation des femmes et des jeunes.
- « *Faire faire* ». En effet, le Projet a recours à des opérateurs prestataires de services contractuels pour l'exécution de la plupart des activités, notamment celles de longue durée d'exécution. Il est également, pour certains secteurs d'activité dont l'équipement rural et le développement agricole, doté de branches d'exécution lui offrant une flexibilité d'exécution. Ces dispositifs lui permettent, en effet, d'agir vite et de s'adapter aux problèmes conjoncturels qui ont risqué de compromettre directement l'exécution du projet.
- Le *co-financement* et le *partenariat technique et financier* restent parmi les stratégies adoptées par le PHBM. Ils ont permis de mieux couvrir les demandes d'appui venant du cible et de réaliser certaines activités extra programmes complémentaires à celles prévues par le rapport de pré-évaluation du projet.

Désormais, le projet ne doit non plus perdre de vue des priorités dictées par des opportunités commerciales, politiques sectorielles ou orientations régionales.

## 2.6 Méthodologie d'intervention

Le Projet appuiera en priorité les producteurs organisés en OP. Un ciblage plus fin utilise néanmoins des critères relatifs au patrimoine et à l'activité agricoles. La vulnérabilité des exploitants vis-à-vis de la riziculture irriguée constitue un des paramètres retenus. En terme « genre », les femmes et les jeunes sont classés parmi les couches les plus vulnérables. Cette vulnérabilité se manifeste principalement par l'absence du droit dans la prise de décision au niveau du groupe, la difficulté des accès au poste de responsabilité, l'absence du droit à l'héritage et en d'autre terme la difficulté aux accès au moyen de production. Effectivement, ils constituent parmi les cibles prioritaires du projet.

## 2.7 Résultats attendus

- Renforcement des capacités locales : animation et planification participative, alphabétisation fonctionnelle, renforcement des capacités des agents du Projet, renforcement des communautés, des OP et des structures locales de concentration,
- Appui aux initiatives locales : financement des initiatives communautaires, activités transversales et d'accompagnement, appui à la réalisation et coordination technique.
- Appui aux services financiers : études stratégiques de marketing et d'impact, appui à l'opérateur spécialisé, appui aux autorités de tutelle,
- Désenclavement de la zone du projet : routes provinciales et pistes communautaires.

Les principales réalisations sont illustrées par la poursuite de la mise en place des infrastructures productives et socio-économiques. L'intensification des actions de développement agricole, le renforcement des capacités et les appuis aux services financiers constituent les particularités pour cette deuxième phase.

## 3 FIVOY

C'est une institution de Micro Finance (IMF), dont les services financiers visent à faciliter l'accès des populations rurales aux crédits afin d'augmenter leurs sources de revenus. Sa caisse a été mise en place en 2004 et le siège à Tsivory en 2005. Jusqu'à présent aucune intervention directe n'a été réalisée avec le projet PHBM.

## 4 FOFIFA

Etant un organisme de recherche, le FOFIFA travaille en collaboration avec le Projet PHBM pour les recherches et essais agronomiques pour trouver les itinéraires techniques plus appropriés à la zone de production et pour prévoir aux éventuels ennemis de la culture avant de faire la vulgarisation auprès des paysans. Lors de la première phase du Projet, l'objectif a été d'augmenter les surfaces cultivées. La deuxième phase a été consacrée à la promotion des cultures de rente en vue de l'augmentation des revenus des producteurs.

## ANNEXE XII MARCHE LOCAL

### **1 Capacité d'absorption des différents marchés**

#### **1.1 Quantification de l'offre sur les marchés de la capitale**

##### **Quantification pour le marché d'ANOSIBE et d'AMBODIVONA / ANDRAVOAHANGY**

Pour Anosibe, il a fallu considérer les données concernant l'oignon. Sur un total de 50 grossistes appartenant à ce marché, la majorité des vendeurs d'oignon font aussi de l'ail. Ainsi, 75% des commerçants d'oignons vendent également de l'ail. Soit 37 grossistes d'ail et oignon.

Les grossistes revendeurs approvisionnent les grossistes – détaillants. Ces deux marchés sont aussi bien des lieux d'approvisionnement des marchés municipaux de la capitale tels que Mahamasina, Isotry, Petite vitesse, Ambohimanarina, Andravoahangy, Besarety ... que ceux des autres grandes villes comme Mahajanga, Toamasina, Taolagnaro ....

**Tableau 36 : Offre sur le marché d'Anosibe et d'Ambodivona**

Marché	Quantité écoulée par semaine par commerçant en kg									Moyenne / commerçant / mois en kg	Total/an
	2 000	240	100	200	300	1 000	90	1 000	1 000		
Anosibe	2 000	240	100	200	300	1 000	90	1 000	1 000	2 408	1 069 152
Ambodivona	480	600	1 000	2 000	2 000	3 000	145			1 318	759 086

Source : Auteur

##### **Quantification pour le marché d'ISOTRY**

- Approvisionnement aux marchés d'Anosibe, d'Ambodivona et d'Andravoahangy

Total : 100 commerçants dont la majorité sont des détaillants

Quantité/commerçant : 0,08 t/mois. Soit 96t/an

#### **1.2 Quantification de l'offre sur le marché de Taolagnaro**

Au cours de la période d'enquête, début novembre 2006, l'ail n'était pas très présent sur les étalages des commerçants. Notre investigation s'est alors basée sur la quantité d'ail utilisée par les restaurateurs. Les éléments et hypothèses suivants ont été utilisés pour avancer une estimation de l'offre d'ail sur le marché de Taolagnaro :

**Tableau 37 : Demande en ail des restaurateurs de Taolagnaro en kg**

Restaurateurs	Mahavoky Ambony	Chez Perline	le Miramar	Kaleïa	Anita	Restaurant gasy	Tournesol	QMM	Le Dauphin	Mahavoky annexe	Oasis	Sahil	La Récéat	gargottes
Quantité écoulée en kg/mois	7,5	2,5	24	15	10	15	6	-	30	12	7,5	0	6	5
Equivalence	-140,5 kg/mois pour ces 12 restaurants - soit 234 kg/mois pour tout type de restaurateurs au nombre de 20 - soit au total 2 810 kg/an													

Source : Auteur

- Consommation totale d'ail des restaurants : **2,8 t par an**. Ce qui représente les 18,7 % de leur consommation d'oignon. L'hypothèse que cette proportion est valable pour l'oignon et ail qui arrivent sur le marché pourrait aussi être prise.
- La consommation d'oignon des restaurants qui est de 15 t par an représente 5,5 % de la quantité qui arrive sur le marché.

Ces différentes proportions ont été arbitrairement utilisées pour évaluer l'offre d'ail qui arrive sur le marché.

Il y aurait donc : (275t x 18,7 %) ou (2,8t/an / 5,45 %), environ **51 t** d'ail par an qui approvisionnent le marché de Taolagnaro dont la répartition par consommation serait la suivante : 5,5 % pour les restaurateurs, 94,5 % pour les consommateurs directs/ménages.

### 1.3 Quantification de l'offre sur le marché de Sabotsy Antsirabe

Nombre de commerçant : 56 dont 5 grossistes et le reste des détaillants.

- Les premiers arrivent à écouter au minimum 10 à 20 kg par jour, pendant les mauvais jours, il n'y a presque pas de client, et jusqu'à 1 à 5 tonnes/jour au maximum. Mais généralement, ils vendent jusqu'à 200kg /semaine.

Soit la quantité écoulée par an = ((15kg x 5j x 2sem) + ((1000kg x 4j x 1sem) + (15kg x 2j x 1sem) + (200kg x 5j x 1sem)) x 12mois x 5 grossistes=310,8t/an

- Les seconds vendent moins de 10kg par jour.

Soit (8kg x 6jours x 4semaines x 12mois x 51 détaillants) =117,5t/an.

Au total, ce marché arrive à écouter environ **428,3tonnes par an**.

Ce marché ne s'approvisionne pas en ail en provenance de la capitale pendant toute l'année.

## 2 Evolution du prix de l'ail sur le marché local

**Tableau 38 : Relevé de prix de l'ail sur le marché d'Anosibe en Ar/kg**

Date	2/6/06	9/6/06	16/6/06	7/7/06	21/7/06	25/7/06	4/8/06	22/9/06	6/10/06	16/10/06
Prix de Gros	3 400	3 400	3 400	2 400	2 000	2 000	2 000	1 700	2 100	1 600
Date	23/10/06	6/11/06	13/11/06	27/11/06	11/12/06	11/1/07	16/1/07	30/1/07	20/3/07	27/3/07
Prix de Gros	1 800	2 000	2 000	2 000	2 400	2 100	2 600	2 800	2 800	2 800
Date	4/4/07	11/4/07	18/4/07	24/4/07	2/5/07	8/5/07	23/5/07	29/5/07	4/6/07	11/6/07
Prix de Gros	2 800	2 700	2 600	2 800	2 800	2 600	2 600	2 800	2 800	2 500

Source : (21)

**Tableau 39: Variation du prix sur le marché de gros d'Anosibe entre 2004 et 2007 en Ar/kg**

	2004		2005		2006		2007	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Prix de gros	500-700	1 800 - 2 000	2 000 - 2 500	4 000 – 5 600	1 700 - 2 100	3 400 – 3 600	2 600	2 800 – 3 400
Période	Janvier – février	juillet	Juillet - octobre	Avril - mai	Juillet - novembre	Janvier - mars	Juillet - août	Janvier - mars

Source : (21)

### ANNEXE XIII MARCHE EXTERIEUR

#### **1 Offre au niveau mondial**

**Tableau 40 : Production mondiale en tonnes**

	2003		2004		2005	
	Production en tonnes	Part dans la production mondiale, %	Production en tonnes	Part dans la production mondiale, %	Production en tonnes	Part dans la production mondiale, %
Chine	10 078 351	74	10 578 000	75,3	11 093 500	78,6
Inde	500 000	3,7	500 000	3,6	500 000	3,5
Corée	378 846	2,8	378 846	2,7	350 000	2,5
États-Unis d'Amérique	283 090	2,1	283 090	2,0	236 960	1,7
Fédération de Russie	218 830	1,6	220 000	1,6	230 000	1,6
Égypte	216 000	1,6	216 000	1,5	162 077	1,2
Espagne	188 900	1,4	157 600	1,1	145 300	1,0
Autres pays	1 659 434	12,2	1 612 011	11,5	1 403 544	9,9
Total	13 627 272	100	14 045 047	100	14 121 381	100

Source : (22)

**Tableau 41 : Liste des principaux pays exportateurs d'ail**

Exportateur	Valeur exportée en 2006 en milliers de US\$	Quantité exportée en 2006, Tonnes	Valeur unitaire (US\$/unité)	Valeur exportée en 2005 en milliers de US\$	Quantité exportée en 2005	Valeur exportée en 2004 en milliers de US\$	Quantité exportée en 2004	Valeur exportée en 2003 en milliers de US\$	Quantité exportée en 2003
Estimation mondiale				922 870	1 508 033	713 578	1 456 425	631 922	1 426 213
la Chine	800 751	1 224 243	654	562 479	1 155 566	419 165	1 127 833	354 903	1 142 237
le Mexique	14 508	11 731	1 237	14 246	10 739	10 444	9 357	10 357	10 565
les Etats-Unis d'Amérique	10 319	5 616	1 837	9 236	6 020	7 770	5 605	8 875	6 127
la Malaisie	8 486	32 363	262	8 048	42 591	9 239	50 415	7 374	33 877
la Belgique	3 683	1 756	2 097	3 998	2 046	3 082	1 583	2 456	1 430
l'Allemagne	3 439	1 123	3 062	3 783	1 566	3 038	1 328	1 734	656

Source : (32)

## 2 Demande du continent africain

**Tableau 42 : Liste des principaux pays fournisseurs d'ail importé par l'Afrique en 2005**

Exportateurs	Valeur importée en 2005 en millier US\$	Répartition des importations pour l'Afrique, %	Quantité importée en 2005, en Tonnes	Valeur unitaire (US\$/unité)	Croissance annuelle des valeurs importées entre 2001-2005, %	Croissance annuelle des quantités importées entre 2001-2005, %	Taux de croissance des valeurs importées entre 2004-2005, %
Monde	26 026	100	51 943	501	27	24	61
la Chine	20 416	78	38 753	527	31	23	75
l'Espagne	2 944	11	5 658	520	28	25	15
l'Egypte	956	4	4 767	201		65	314
les Pays-Bas	794	3	1,16	684	4	2	5
Singapour	169	1	141	1 199		28	635
l'Afrique du Sud	133	1	123	1 081	20	40	4
l'Argentine	128	0	115	1 113	81		-44

Source : (32)

**Tableau 43 : Liste des pays fournisseurs d'ail importé par le COMESA en 2005**

Exportateurs	Valeur importée en 2005 en millier US\$	Répartition des importations pour le Marché commun de l'Afrique orientale et australie, %	Quantité importée en 2005, en Tonnes	Valeur unitaire (US\$/unité)	Croissance annuelle des valeurs importées entre 2001-2005, %	Croissance annuelle des quantités importées entre 2001-2005, %	Taux de croissance des valeurs importées entre 2004-2005, %
Monde	5 655	100	9 630	587	16	8	42
la Chine	5 065	90	8 978	564	20	8	42
l'Espagne	214	4	226	947	41		96
Singapour	169	3	141	1 199		28	1436
l'Afrique du Sud	125	2	113	1 106	20	40	4
l'Arabie saoudite	31	1	31	1			-56
Maurice	21	0	22	955	25	16	-42
le Portugal	15	0	6	2 500	60		650
l'Australie	11	0	13	846		-29	-66

Source : (32)

**Tableau 44 : Pays fournisseurs de la SADC**

Exportateurs	Valeur importée en 2005 en millier US\$	Répartition des importations pour la (SADC), %	Quantité importée en 2005, Tonnes	Valeur unitaire (US\$/ unité)	Croissance annuelle des valeurs importées entre 2001-2005, %	Croissance annuelle des quantités importées entre 2001-2005, %	Taux de croissance des valeurs importées entre 2004-2005, %
Monde	2 924	100	5 357	546	18	14	24
la Chine	2 514	86	4 888	514	18	13	36
l'Afrique du Sud	133	5	123	1 081	20	40	4
l'Argentine	128	4	115	1 113	81		-44
la Malaisie	40	1	75	533		43	150
l'Inde	39	1	68	574	28		-11
l'Egypte	36	1	36	1			
le Portugal	15	1	6	2 500	60		650
la Suisse	12	0	27	444			

Source : (32)

### **3 Marché de l'Océan Indien**

Le choix du marché de l'Océan Indien a été décidé du fait que non seulement ces îles de l'Océan Indien sont des marchés niches et à proximité de Madagascar mais aussi que la production de ces pays est limitée par l'étroitesse des surfaces exploitables, la rareté des terres arables pour Réunion. Elles doivent importer pour subvenir à leurs besoins.

A noter que cette étude concerne l'ail frais ou réfrigéré car la plupart des transactions sont de ces types.

**Tableau 45 : Evolution de l'exportation d'ail de Madagascar**

ANNEE		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>COMORES</b>	(1)	7 652	1 139	79 462	108 122	97 914	108 315	65 920
	(2)	2 748 086	267 364	20 378 487	48 610 716	94 411 897	136 073 709	211 228 639
	(3)	359	235	256	450	964	1 256	3 204
	(4)	7	3	55	71	88	94	98
<b>REUNION</b>	(1)	99 828	38 333	61 858	18 700	13 581	6 978	1 609
	(2)	39 421 631	17 562 075	57 502 496	8 998 220	27 872 866	10 492 530	11 368 369
	(3)	395	458	930	481	2 052	1 504	7 065
	(4)	93	92	43	12	12	6	2
<b>DOMINIQUE</b>	(1)				200			
	(2)				70 754			
	(3)				354			
	(4)	0	0		0			
<b>FRANCE</b>	(1)			2700	25 000		20	
	(2)			1706 330	16 529 500		27 494	
	(3)			632	661		1 375	
	(4)	0	0	2	16		0	
<b>JAMAIQUE</b>	(1)			2				
	(2)			3 200				
	(3)			1 600				
	(4)	0	0	0				
<b>MAURICE</b>	(1)		2 400		500			
	(2)		1 469 333		359 668			
	(3)		612		719			
	(4)	0	6		0			
<b>TOTAL</b>	(1)	107 480	41 872	144 022	152 522	111 495	115 313	67 529
	(2)	42 169 717	19 298 771	79 590 513	74 568 859	122 284 762	146 593 733	222 597 008
	(3)	392	461	553	489	1 097	1 271	3 296

(1) Quantité exportée en kg ; (2) : Valeur FOB en Ar ; (3) : Prix en Ar/kg ; (4) : Part de marché en %

Source : (34)

Le diagnostic de l'exportation malgache à travers la méthode BCG permet entre autre de cibler des marchés d'exportation potentiellement accessibles. Pour cela, les deux critères déterminants à considérer sont :

- le taux de croissance de l'exportation sur l'axe vertical
- la part de marché réelle sur l'axe horizontal

Pour avoir une représentation du BCG, une rotation horizontale de la représentation normale est effectuée : inversion de l'axe des abscisses.

**Tableau 46 : Croissance de l'exportation malgache en volume de 2000 à 2005 en %**

Pays importateur	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	Taux de croissance moyen
Comores	99	27	-10	10	-64	12
Dominique		100				0
France	100	89		100		0
Jamaïque	100					0
Maurice		100				0
Réunion	38	-231	-38	-95	-334	-132
Total	71	6	-37	3	-71	-6

Source : Auteur

La taille du marché est obtenue à partir du rapport entre la moyenne des exportations du pays importateur sur les années d'observations et la moyenne des exportations de tous les pays importateurs. Cette valeur représente l'aire occupée par l'importation du pays donné par rapport à la moyenne de l'exportation malgache sur les six années d'observation sur le graphe.

**Tableau 47 : La part du marché des pays importateurs d'ail en provenance de Madagascar**

Pays importateur	Moyenne exportation	LOG(Moyenne exportation)	Taille
Comores	76 812	4,89	4,14
Dominique	200	2,30	0,01
France	9 240	3,97	0,50
Jamaïque	2	0,30	0,00
Maurice	1 450	3,16	0,08
Réunion	23 510	4,37	1,27
Total	18 536	4,27	0,00

Source : Auteur

Concernant l'offre des îles voisines, Maurice est la seule qui expore régulièrement à chaque année.

**Tableau 48 : Evolution de l'exportation d'ail de l'île Maurice de 1996 à 2001**

Pays importateur	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
Réunion							48 000	1 065 136				
Comores							2 000	65 474				
Inde			23 100	816 100	500	21 442						
France									50	1 533		
Chine	500	16 313	1 000	29 720	83 211	2 269 824						

Q : Quantité en kg

V : Valeur FOB en Rs

Source : (28)

**Tableau 49 : Evolution de l'exportation d'ail de l'île Maurice de 2002 à 2006**

Pays importateur	2002		2003		2004		2005		2006	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
Réunion	13 000	208 337	5 300	26 842						
Comores	22 126	424 294	46 195	927 743	35 250	989 105	22 000	629 734		
Mayotte	10 500	305 547								
Seychelles									10 057	433 382

Q : Quantité en kg ; V : Valeur FOB en Rs

Source : (28)

La demande au niveau de l'Océan Indien est détaillée dans les tableaux suivants :

**Tableau 50 : Importation de Madagascar de 2001 à 2005**

Pays exportateur	2001			2002			NEANT	2004			NEANT
	V	Q	VU	V	Q	VU		V	Q	VU	
COMORES	109	300	363								
FRANCE	235	118	1 995	109,6	70	1 566					
PAYS "CEE"	75	41	1 839								
CHINE								18 971	11	1 725	
FRANCE								17 563	7	2 509	
TOTAL	420	459	915	109,6	70	1 566		36 535	18	2 030	

V : Valeur CAF en 1000 Ar ; Q : Quantité en kg ; VU : Valeur unitaire en Ar

Source : (34)

**Tableau 51 : Croissance des importations des Comores**

Pays exportateur	Valeur importée en 2006 en milliers de US\$	Quantité importée en tonne en 2006	Croissance des importations								
			en valeur entre 2005-2006	en quantité entre 2005-2006	en valeur entre 2004-2005	en quantité entre 2004-2005	en valeur entre 2003-2004	en quantité entre 2003-2004	en valeur entre 2002-2003	en quantité entre 2002-2003	
Maurice	0	-100		-42	-37	9	-24	136	109		
la France									-100		
Madagascar							-8	12	114	-9	

Source : (32)

**Tableau 52 : Importation d'ail des Comores de 2001 à 2005**

Pays exportateur	2001	2002	2003	2004	2005
Madagascar*	79,5	108,1	97,9	108,3	65,9
Maurice**		22,1	46,2	35,3	22
France***					14
TOTAL	79,5	130,3	144,1	143,6	101,9

Sources : \* (34), \*\* (28), \*\*\* (30)

Comme les Comores n'ont pas rapporté de données sur le commerce dans la base de COMTRADE, les résultats sont fondés sur les données des pays fournisseurs.

**Tableau 53 : Importation de Maurice de 1999 à 2006**

Pays exportateur	Quantité	Unité	FOB (Rs)	CAF (Rs)	Valeur unitaire CAF (Rs/kg)	Année
Inde	22 000	kg		438 330	19,9	1999
Singapour	70 000	kg		1 486 149	21,2	1999
Hong Kong	506 200	kg		8 160 246	16,1	1999
Chine	610 681	kg		8 050 883	13,2	1999
Afrique du Sud	1 250	kg	23 451	25 515	20,4	2000
Kenya	5 000	kg	57 459	71 663	14,3	2000
Chine	1 258 110	kg	13 422 566	18 801 646	14,9	2000
	1 287 000	kg	-			2001*
Madagascar	510	kg	8 103	9 351	18,3	2002
Afrique du Sud	544	kg	36 239	40 321	74,1	2002
Hong Kong	10 500	kg	96 813	136 495	13,0	2002
Réunion	20 000	kg	116 398	130 846	6,5	2002
Chine	1 334 116	kg	11 163 089	16 602 510	12,4	2002
Afrique du Sud	966	kg	42 405	45 356	47,0	2003
Hong Kong	11 445	kg	123 818	204 431	17,9	2003
Chine	1 208 550	kg	7 515 194	12 977 320	10,7	2003
Pakistan	500	kg	11 469	12 749	25,5	2004
Afrique du Sud	953	kg	12 867	13 674	14,3	2004
Inde	28 000	kg	611 775	683 736	24,4	2004
Chine	1 431 193	kg	11 911 233	19 304 312	13,5	2004
Chine	1 366 011	kg	16 340 927	24 263 804	17,8	2005
Egypte	15	kg	924	1 063	70,9	2006
Chine	1 680 000	kg	31 576 886	39 569 138	23,6	2006

Source : (28) ; \* : pour 2001 (22)

L'ail figure parmi les plus importants des produits importés par Maurice, si bien qu'il est considéré comme produit stratégique au même titre que la farine, le riz de consommation courante, les produits pétroliers, le ciment, les pommes de terre de table, les oignons.

**Tableau 54 : Importations de légumes frais en 2003 de la Réunion en t**

Produit	Quantité en t	Pourcentage en %
Ail	1 548,4	13,8
Carotte	1 171,	10,4
Oignon	7 110,3	63,3
Pomme de terre	1 328,0	11,8
Tomate	70,5	0,6

Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des affaires rurales de la Réunion

Pour évaluer la taille du marché de l'Océan Indien, la consommation d'un tel pays est définie par sa propre production additionnée de son importation moins l'exportation.

**Tableau 55 : Production annuelle d'ail des îles de l'Océan indien en t/ha**

	Surface cultivée en ha	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores	15,7	-	-	-	-	-	-	-
Maurice	12	46	40	25	63	75	93	61
Réunion	350	600	600	600	600	600	600	600

Source : (22)

Les productions de Comores et de Seychelles n'ont pas été déterminées.

Ce tableau montre une stabilité de la production, sauf pour Maurice qui est en progression.

Pour le cas de Réunion, la rareté des terres arables limite la production et en plus il y a une domination de la culture de canne à sucre. L'estimation de la FAO pour cette île, semble être élevée car à lui seul, l'oignon occupe 368 ha en 2002 alors que la production de ce dernier est largement supérieure à celui de l'ail estimée à 20ha et produisant 34,28t/an (30), quantité considérée pour la suite des calculs. De même, de par la taille exigue de l'île, de sa topologie quasi-montagneuse, et de la portée traditionnelle et historique de la culture de canne à sucre, Maurice dispose de très peu de terre se prêtant à la culture de produits agricoles autres que la canne à sucre.

Pour la Réunion, les données des années autres que 2003 ne nous sommes pas parvenues. Quant à Maurice, l'importation est en hausse de 4% de 2002 à 2006.

**Tableau 56 : Récapitulation des exportations de chaque pays en t**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores		-	-	-	-	-
Maurice	88	35,1	51,5	35,3	22	10,1
Réunion		20				
Seychelles		-	-	-	-	-

Source : (22), (28), (34)

Les consommations sont, comme suscitées, estimées à partir de la propre production d'un tel ou tel pays additionné des importations auxquelles on soustrait les exportations.

**Tableau 57 : Consommation annuelle par pays en t**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores	79	130,1	144,1	143,6	101,9	
Maurice	1 239	1 355,5	1 232,5	1 500,34	1 437	1 730,9
Réunion			1 582,7			
Seychelles	149	142	2 62,3	134	182,9	

Source : Auteur

Afin d'évaluer la consommation d'ail par habitant, voici la statistique de la population.

**Tableau 58 : Statistique de la population de chaque île de 2001 à 2006**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Comores	598 269	614 382	632 948	651 538	671 247	690 948
Maurice	1 189 972	1 200 206	1 210 447	1 230 602	1 230 602	1 240 827
Réunion	732 570	743 981	755 171	776 948	776 948	787 584
Seychelles	79 715	80 098	80 469	81 188	81 188	81 541

Source : (25)

#### ANNEXE XIV ANALYSE DES PRIX À L'EXPORT

**Tableau 59 : Etude comparative des prix à l'export de Madagascar, Maurice et Chine**

Année		2004		2005			2006		
Pays exportateur		Madagascar	Maurice	Maurice	Madagascar	Chine	Chine		Madagascar
Pays importateur		Comores	Comores	Comores	Comores	Maurice	Mayotte	Maurice	Comores
Prix du kg	\$		1,004	0,962		0,597	0,938***	0,743	
	€								1,2
	Ar	1 256*	2 036	1 952	3 204*	1 211	1 872	1 578	3 204*
	Rs		28,1**	28,6**		17,8**		23,5**	
	FOB	FOB	FOB	FOB	CAF	CAF	CAF	CAF	FOB

Source : \* (34) ; \*\*(28) ; \*\*\*(32)

**Tableau 60 : Taux de conversion**

en Rs mauricienne	Valeur d' 1 U.S. \$		
	2004		2005
	27,96	29,75	31,72
en Ar	2 028	2 028	2 125

Source : (3)

**Tableau 61 : Détermination du prix à l'export de l'ail en provenance de Madagascar**

Année	2005	2006
Pays exportateur	Maurice	Chine
Pays importateur	Comores	Mayotte
Valeur unitaire FOB en Ar/kg	1 952	
CAF en Ar par kg	207	310
Valeur unitaire CAF en Ar/kg	2 158	1 872
		1 578

Source : Auteur

Si on retire les coûts de transport maritime entre Madagascar et Comores et Madagascar et Maurice respectivement de 107 Ar/kg et 111 Ar/kg de la valeur unitaire CAF du pays exportateur concurrent, la valeur unitaire de l'ail au départ des ports de Mahajanga et de Toamasina serait respectivement :

- en dessous de 2 051 Ar/kg pour approvisionner les Comores et éventuellement 1 765 Ar/kg par rapport à l'exportation de Chine vers Mayotte ;
- et en dessous de 1 467 Ar/kg, prix à l'export FOB pour une expédition vers Maurice.

## **ANNEXE XV OBLIGATIONS REQUISES POUR LA MISE EN EXPORTATION D'UN PRODUIT AGRICOLE**

### **OBLIGATIONS ADMINISTRATIVES, FISCALES**

- Carte de paiement de la Carte Professionnelle d'exportateur (Contributions Directes – MEFB)
- Carte d'Identification Statistique (Institut National de la Statistique – MEFB)
- Inscription au registre du Commerce (Tribunal du Commerce)
- Numéro d'Identification Fiscale (Budors – MEFB)
- Ouverture d'un compte bancaire auprès d'une banque d'opération.

Remarques : Toutes ces pièces peuvent être acquises auprès des Directions et Services des Chefs Lieu de Province, pour les exportateurs opérant dans les provinces.  
Le montant des droits et taxes à acquitter au titre de chaque dossier peut être connu auprès des services concernés respectifs.

### **FORMALITES OU DOCUMENTS NECESSAIRES A L'EXPORTATION**

- Déclaration d'exportation et engagement de rapatriement de devises (en 8 exemplaires) (modèle à retirer auprès d'une banque primaire) ;
- Facture Commerciale (en 8 exemplaires) établie en devises étrangères par l'exportateur ;
- Liste de poids et de colisage établie par l'exportateur ;
- Note de valeur établie par l'exportateur ;
- Attestation de paiement des ristournes auprès des collectivités décentralisées ;
- Certificat de Contrôle, de Conditionnement et d'Origine (Inspections provinciales du Conditionnement) pour les produits agricoles ;
- Certificat d'Origine :
  - Type EUR 1 dans le cadre UE/ACP ;
  - Type COI dans le cadre de la Commission de l'Océan Indien ;
  - Type COMESA dans le cadre du Marché Commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique Australe
  - Type SGP (Système Généralisé de Préférence) pour les autres destinations.
- Lettre de Transport des Compagnies de transport : LTA pour les envois aériens et Connaissement pour les envois maritimes.
- Déclarations en douanes « EXPORT »

### **TEXTE EN VIGUEUR REGISSANT L'EXPORTATION**

- Ordonnance n°88-015 du 01 septembre 1988 relative à la politique d'exportation
- Décret n° 88-327 du 01 septembre fixant les modalités d'application de l'Ordonnance n°88-015.
- Décret n° 92-424 du 03 avril 1992 portant réglementation des importations de marchandises en provenance de l'Etranger et des exportations de marchandises à destination de l'Etranger.
- Décret n° 92-782 du 02 septembre 1992 abrogeant certaines dispositions du Décret n°92-424 du 03 avril 1992 portant réglementation des importations de marchandises en provenance de l'Etranger et des exportations de marchandises à destination de l'Etranger.

Source : Direction de la Promotion des Exportations/Service d'Appui aux Exportateurs, MEPSPC

## ANNEXE XVI CALCUL DE LA MARGE DES ACTEURS

### Marge des acteurs pour l'ail provenant des Hautes Terres

PRODUCTEUR	période 1	période 2	DEMARCHEUR	période 1			
PA/PR	529	529	PA/PR	700			
pertes	0	132	charges	0			
coût de manutention	1	1	I&T	0			
transport	30	30	PV	750			
PV	700	1 800	marge nette	50			
marge nette	140	1 108					
GROSSISTE REVENDEUR	période 1	période 2	COLLECTEUR	période 1	période 2	*	**
PA/PR	700	1 800	PA/PR	750	750	750	750
charges	29	532	charges	47	279	47	279
I&T	10	10	I&T	10	10	10	10
PV	1 000	3 000	PV	1 000	1 800	800	800
marge nette	261	628	marge nette	103	761	393	761
détails des charges			détails des charges				
transport	8	8	transport	19	19	19	19
conditionnement	10	10	conditionnement	17	17	17	17
pertes	7	540	pertes	8	240	8	240
coût de manutention	3	3	coût de manutention	3	3	3	3
GROSSISTE DÉTAILLANT	période 1	période 2	GMS	période 1	période 2		
PA/PR	700	1 800	PA/PR	1 800	2 800		
charges	48	601	conditionnement	22	22		
I&T	10	10	pertes	25	25		
PV	1 000	3 000	coût de manutention	4	4		
marge nette	242	589	I&T	962	990		
détails des charges			PV	5 345	5 500		
transport	20	20	marge nette	2 531	1 659		
conditionnement	17	17					
pertes	7	560					
coût de manutention	5	5					
DETAILLANT	période 1	période 2	EXPORTATEUR				
PA/PR	1 000	3 000	PA/PR	1 800			
charges	54	72	charges	237			
I&T	10	10	I&T	16			
PV	1 200	3 300	PV	3 200			
marge nette	136	128	marge nette	1 147			
détails des charges			détails des charges				
transport	23	23	transport	110			
conditionnement	17	17	conditionnement	9			
pertes	10	28	pertes	50			
coût de manutention	5	5	coût de manutention	3			

\* : approvisionnement des GMS, période 1  
\*\* : approvisionnement des GMS, période 2

Calcul de la marge des acteurs : zone HBM

Circuit 1		DETAILLANT		période 1	période2
PRODUCTEUR		période 1	période2		
PA/PR		523		600	1 200
pertes		5	131	5	5
PV		600	1 200	13	13
marge nette		72	547	6	12

Circuit 2		GROSSISTE		DETAILLANT	
PRODUCTEUR		période 1	période 2	période 1	période 2
PA/PR		566		800	2 000
Pertes		6	142	conditionnement	
PV		800	2 000	12	12
marge nette		228	1 292	pertes	33 90

Circuit 3		COLLECTEUR		DETAILLANT	
PRODUCTEUR		période 1	période2	période 1	période2
PA/PR		523		PA/PR	600 1800
pertes		5	131	charges	101 134
PV		600	1 800	I&T	10 10
marge nette		72	1 147	PV	1 200 3 200

GROSSISTE	Période 1	période2	charges	
PA/PR	1 000	3 000	frais March.	82,8 82,8
charges	23	113	conditionnement	14 14
I&T	10	10	pertes	12 36
PV	1 200	5 000	coût de manutention	2 2
marge nette	167	1 877		

charges			DETAILLANT	période 1	période2
conditionnement		19	PA/PR	1 200	5 000
pertes		30	conditionnement	18	18
coût de manutention		4	I&T	10	10
			PV	1 300	5 200
			marge nette	90	190

<b>Circuit 4</b>		
PRODUCTEUR	période 1	période2
PA/PR	523	
pertes	5	131
PV	600	1 800
marge nette	72	1 147
GROSSISTE	période 1	période2
PA/PR	800	2 000
conditionnement	18	18
pertes	24	60
coût de manutention	4	4
I&T	10	10
PV	1 000	3 000
marge nette	144	908
DEMARCHEURS	période 1	période2
PA/PR	600	1 800
charges	87	111
I&T	0	0
PV	800	2 000
marge nette	113	89
DETAILLANT	Période 1	période2
PA/PR	1 000	3 000
conditionnement	18	18
pertes	30	90
I&T	10	10
PV	1 200	3 200
marge nette	142	82

<b>Circuit 5 : cas où les collecteurs approvisionnent le marché de la capitale</b>		
PRODUCTEUR	période 1	période2
PA/PR	523	
pertes	5	131
PV	600	1 800
marge nette	72	1 147
GROSSISTE	Période 1	période2
PA/PR	1 000	2 400
conditionnement	10	10
pertes	20	48
coût de manutention	3	3
I&T	10	10
PV	1 100	3 000
marge nette	57	529
COLLECTEUR	période 1	période2
PA/PR	600	1 800
charges	304	454
I&T	20	20
PV	1 000	2 400
marge nette	76	126
charges		
transport	240	240
frais personnel	18	18
conditionnement	14	14
pertes	30	180
coût de manutention	2	2

## ANNEXE XVII PLAN OPERATIONNEL

Le tableau ci-après reprend les différentes lignes d'activités citées dans la partie recommandations avec les responsables concernés impliquant les producteurs dans la conception, l'exécution et le suivi - évaluation afin de garantir la pérennité des actions ainsi qu'une prévision de budget pour chaque opération :

**Tableau 62 : Activités opérationnelles**

	<b>Opérations à mettre en oeuvre</b>	<b>Responsables concernés</b>	<b>Estimation du budget</b>	<b>Indicateurs de vérification et de suivi</b>
<b>Ligne d'activités 1 :</b> Renforcement de la capacité productive	411- Formation des paysans sur l'amélioration de l'itinéraire technique : mai 2007	Agents technique du FAFAFI / CTHA	3 864 000	Nombre de paysans formés
	412- Suivi mensuel par les techniciens vulgarisateurs : mai à septembre 2007	Agents techniques FAFAFI	1 980 000	Taux d'adoption des techniques par les paysans
	413- Test de variétés d'ail : mars à septembre 2007	OP + Agents techniciens du FAFAFI + FOFIFA	7 723 200	Nombre de parcelle de démonstration mise en place
	414- Test de plantations décalées : février à avril 2007	OP + Agents techniciens du FAFAFI	2 934 000	Nombre de semis réalisés par les producteurs
	415- Test de production de semences : mars à septembre 2007 et mars à septembre 2008	CMS Behara / FOFIFA + Responsable agriculture du Projet - OP à Manombo - Ankilitelo	9 267 840	Nombre de parcelles de test mise en place et cultivée
	416- Echanges d'expériences en multiplication semences : novembre à décembre 2007	Responsable de la cellule Développement de l'agriculture + OP	6 468 000	Réalisation du voyage
	417- Capitalisation des différents essais et tests : décembre 2007 à février 2008	Responsable de la Cellule Développement de l'Agriculture + stagiaires ESSA	1 500 000	Fiches pratiques réalisées
		<b>TOTAL 1</b>	<b>33 737 040</b>	
<b>Ligne d'activités 2 :</b> Amélioration de	4212- Evaluation des besoins en intrants et en matériels en vue d'une négociation avec le fournisseur d'intrant local : mars à juillet 2007 et 2008	LPM + OP + Responsable Développement agriculture	1 433 040	Disponibilité des informations auprès de LPM

	<b>Opérations à mettre en oeuvre</b>	<b>Responsables concernés</b>	<b>Estimation du budget</b>	<b>Indicateurs de vérification et de suivi</b>
l'accès aux ressources	4213- Rapprochement/Discussion avec La Pépinière de la Mania pour améliorer le service existant : mars 2007	LPM + Responsable Développement Agriculture	2 342 400	Réalisation de la rencontre
	4215- Elaboration et diffusion des émissions radio pour sensibiliser les producteurs aux fonctionnements et à l'utilisation de micro-crédit : mars à décembre 2007	Feon'i Mandrare + FIVOY + Responsable communication	1 200 000	Nombre d'émission montée + nombre de diffusions réalisées
		TOTAL 2	<b>4 975 440</b>	
<b>Ligne d'activités 3 : Renforcement de la capacité organisationnelle et institutionnel des OP</b>	4221- Organisations de différentes séances de réflexions : juin à juillet 2007 et septembre à octobre 2007	OP + Responsable Organisation paysanne	3 384 000	Réalisations des différentes séances
	4222- Assemblée de réflexions des producteurs et du Projet en vue d'une préparation de la mise en place d'un ancrage institutionnel : octobre 2007, mars 2008 et juillet 2008	OP + Région + Responsables communes + responsable Organisation paysanne + animateur d'atelier	2 304 000	Réalisation de l'assemblée
	4223- Visite-échange des responsables des communes : août 2007	OP + Responsable organisation paysanne + responsable communication	5 004 000	Réalisation de la visite
		TOTAL 3	<b>10 692 000</b>	
<b>Ligne d'activités 4 : Développement de la commercialisation</b>	431- Décalage de la période de vente d'une partie de la production par un stockage efficace : octobre 2007 à mars 2008	OP + agents techniciens FAFAFI	1 980 000	CA additionnels réalisés + proportion de production écoulée durant la période de dec - janv - fev – mars
	432- Facilitation des contacts avec les opérateurs en créant des points de ralliement des produits : mai 2007 à décembre 2007	OP + Communes + Responsable Cellule commercialisation + entreprise locale en BTP	86 400 000	Nombre d'aires de stockage réalisé + nombre de producteurs l'ayant utilisé

	<b>Opérations à mettre en oeuvre</b>	<b>Responsables concernés</b>	<b>Estimation du budget</b>	<b>Indicateurs de vérification et de suivi</b>
	<i>433- Accompagnement des producteurs dans les négociations avec les opérateurs : organisation de visite sur terrain des opérateurs et des rencontres avec les producteurs : octobre 2007</i>	OP + Responsables Cellule Commercialisation + Responsable administration Antananarivo	4 315 200	Nombre de vente réalisée auprès des opérateurs ciblés
	<i>434- Mise en place d'un système de communication rapide pour les opérateurs : mai à septembre 2007</i>	Responsable Cellule Communication + Responsable Communication (ou logistique) Antananarivo	1 440 000	Nombre de message envoyé + délai d'envoi des messages
	<i>435- Mise en place d'un système de base d'informations : collecter et diffuser les informations dans les deux sens : juillet 2007 à février 2008</i>	OP + Responsable suivi évaluation + responsable Communication + radio locale et nationale	18 000 000	Mise en place du système + fréquence de diffusion des informations
	<i>436- Poursuite des actions de promotion de la zone et des produits : juillet à septembre 2007, décembre 2007 à février 2008 et juillet à septembre 2008</i>	Responsable Commercialisation + OP + Responsable Communication	8 457 600	Nombre de participation dans des foires agricoles + nombre de brochure élaborée + émission de publi-reportage
	<i>437- Formation en marketing – négociation et prospection de marché- gestion financière simplifiée : juin à juillet 2007</i>	Responsable Commercialisation + CRS (qui a développé le concept de marketing agricole) et éventuellement CARE qui a déjà bénéficié des concepts du CRS	1 344 000	Nombre de formation réalisée + nombre de paysans formés
		<b>TOTAL 4</b>	<b>121 936 800</b>	
		<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>171 936 800</b>	

## TABLE DES MATIERES

<i>Résumé</i> .....	<i>i</i>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<i>ii</i>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<i>iv</i>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<i>iv</i>
<b>LISTE DES GRAPHES</b> .....	<i>v</i>
<b>LISTE DES CLICHES</b> .....	<i>v</i>
<b>SIGLES ET ABREVIATIONS</b> .....	<i>vi</i>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<i>1</i>
<b>I. METHODOLOGIE</b> .....	<i>4</i>
<b>1 Phase exploratoire</b> .....	<b>4</b>
1.1 Recherches bibliographiques et navigations sur Internet .....	4
1.2 Imprégnation technique auprès du CTHA.....	4
1.3 Entretiens avec les personnes ressources.....	4
1.4 Elaboration du questionnaire .....	5
<b>2 Phase opérationnelle</b> .....	<b>5</b>
2.1 Choix des zones d'enquêtes et des acteurs à enquêter.....	5
2.2 Collecte d'informations brutes sur la filière : enquête formelle .....	6
<b>3 Limites rencontrées</b> .....	<b>6</b>
3.1 Au niveau des bassins de production.....	6
3.2 Au niveau du marché local .....	7
3.3 Au cours de l'étude du marché extérieur.....	7
<b>4 Traitement des données et la rédaction</b> .....	<b>7</b>
4.1 Evaluation de la production nationale .....	8
4.2 Taille du marché .....	8
4.3 Situation de l'exportation malgache .....	8
4.4 Analyse économique .....	9
4.5 Décomposition du prix .....	9
4.6 Diagnostic FFOM.....	9
<b>II. RESULTATS</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Contexte national de la production d'ail</b> .....	<b>11</b>
1.1 Allium sativum .....	11
1.2 Plusieurs bassins de production.....	11
1.2.1 <i>La partie Nord d'Antananarivo : région Analamanga</i> .....	11
1.2.2 <i>Betafo, Andrangy : région Vakinankaratra</i> .....	11
1.2.3 <i>La région du Sud de Madagascar : régions d'Anosy, d'Androy, du Sud-Ouest</i> .....	12
1.3 Saisonnalité de la production.....	13
1.4 Variétés existantes exploitées.....	14
1.5 Technique de production .....	15
1.6 Moyens d'exploitation ou input.....	15
1.6.1 <i>Foncier : lieu de culture</i> .....	15
1.6.2 <i>Intrants agricoles</i> .....	16
1.6.3 <i>Matériels et équipements agricoles</i> .....	16
1.6.4 <i>Force de travail</i> .....	17
1.6.5 <i>Crédit</i> .....	17
1.7 Conduite culturelle : bon choix par les producteurs du Haut Mandrare .....	17
1.7.1 <i>Les opérations pré – récolte et la récolte</i> .....	17

1.7.2	<i>Les opérations post - récolte</i> .....	19
1.7.3	<i>Ennemis de la culture</i> .....	20
1.8	Système de culture.....	21
1.9	Environnement institutionnel .....	21
<b>2</b>	<b>Analyse socio-économique de la filière .....</b>	<b>21</b>
2.1	Base du choix de la filière ail .....	21
2.2	Place économique et sociale de l'ail.....	22
2.3	Analyse de la rentabilité de l'exploitation.	23
<b>3</b>	<b>Commercialisation de la filière .....</b>	<b>26</b>
3.1	Acteurs de la filière .....	26
3.1.1	<i>Producteurs</i> .....	26
3.1.2	<i>Démarcheurs</i> .....	27
3.1.3	<i>Collecteurs</i> .....	27
3.1.4	<i>Exportateurs</i> .....	28
3.1.5	<i>Transitaires</i> .....	28
3.1.6	<i>Grossistes</i> .....	28
3.1.7	<i>Détaillants</i> .....	28
3.1.8	<i>Grandes et moyennes surfaces</i> .....	28
3.2	Etude du marché local : faible connaissance du HBM .....	29
3.2.1	<i>Situation de l'offre</i> .....	29
3.2.2	<i>Situation de la demande</i> .....	30
3.2.3	<i>Analyse des prix</i> .....	31
3.3	Etude du marché de Taolagnaro .....	32
3.3.1	<i>Situation de l'offre</i> .....	32
3.3.2	<i>Situation de la demande : faible absorption du marché</i> .....	33
3.3.3	<i>Décomposition du prix</i> .....	33
3.4	Circuit de distribution d'ail en provenance du Haut Mandrare .....	34
3.5	Etude du marché extérieur .....	35
3.5.1	<i>Situation de l'offre : domination de la Chine au niveau mondial</i> .....	35
3.5.2	<i>Situation de la demande : marché régional très demandeur</i> .....	35
3.5.3	<i>La situation de l'exportation malgache en volume</i> .....	37
3.5.4	<i>Analyse des prix</i> .....	38
3.6	Distribution de la marge par acteur .....	39
<b>4</b>	<b>Menaces et opportunités pour le Haut Mandrare .....</b>	<b>42</b>
<b>III.</b>	<b>DISCUSSIONS .....</b>	<b>43</b>
<b>1</b>	<b>Etude comparative des zones de production.....</b>	<b>43</b>
1.1	Forces de la zone de production du Haut Mandrare .....	43
1.1.1	<i>Organisation en amont</i> .....	43
1.1.2	<i>Actions de sensibilisation et d'appui du PHBM</i> .....	43
1.1.3	<i>Réceptivité des paysans</i> .....	43
1.1.4	<i>Qualité des produits</i> .....	43
1.1.5	<i>Activité rémunératrice</i> .....	43
1.1.6	<i>Prix des produits</i> .....	44
1.1.7	<i>Existence de Radio locale</i> .....	44
1.1.8	<i>Climat atmosphérique sec</i> .....	44
1.1.9	<i>Sécurisation foncière</i> .....	44
1.1.10	<i>Voie de desserte des produits</i> .....	44
1.2	Forces de la zone de production des Hautes Terres.....	44
1.3	Faiblesses de la zone de production du Haut Mandrare .....	44
1.3.1	<i>Situation géographique</i> .....	44
1.3.2	<i>Etat des infrastructures de communication</i> .....	45
1.3.3	<i>Protection phytosanitaire et fertilisation</i> .....	45
1.3.4	<i>Faiblesse de la maturité des associations en terme de commercialisation</i> .....	45
1.4	Faiblesses de la zone de production des Hautes Terres .....	45
<b>2</b>	<b>Facteurs limitant le développement de la filière ail dans le Haut Mandrare.....</b>	<b>45</b>
2.1	Facteurs liés à la production d'ail.....	45
2.2	Facteurs liés à l'organisation de la filière .....	46
2.3	Facteurs liés à la commercialisation .....	46

<b>3 Place du Haut Mandrare avec les éléments moteurs du développement de la filière ail dans la zone.....</b>	<b>48</b>
<b>4 Recommandations .....</b>	<b>49</b>
4.1 Renforcement de la capacité productive.....	49
4.1.1 <i>Formation des paysans sur l'amélioration de l'itinéraire technique .....</i>	49
4.1.2 <i>Suivi mensuel par les techniciens vulgarisateurs .....</i>	50
4.1.3 <i>Test de variétés d'ail.....</i>	50
4.1.4 <i>Test de plantations décalées .....</i>	50
4.1.5 <i>Test de production de semences locales .....</i>	51
4.1.6 <i>Echanges d'expériences en multiplication de semences.....</i>	51
4.1.7 <i>Capitalisation des différents essais et tests.....</i>	51
4.2 Amélioration sur le plan organisationnel et institutionnel.....	51
4.2.1 <i>Amélioration de l'accès aux ressources .....</i>	51
4.2.2 <i>Renforcement de la capacité organisationnelle des OP .....</i>	53
4.3 Développement de la commercialisation d'ail .....	54
4.3.1 <i>Décalage de la période de vente d'une partie de la production par un stockage efficace .....</i>	54
4.3.2 <i>Création des points de ralliement des produits pour faciliter les contacts avec les opérateurs .....</i>	55
4.3.3 <i>Accompagnement des producteurs dans les négociations avec les opérateurs : organisation de visite sur terrain des opérateurs et des rencontres avec les producteurs .....</i>	55
4.3.4 <i>Mise en place d'un système de communication rapide pour les opérateurs.....</i>	55
4.3.5 <i>Mise en place d'un système de base d'informations : collecte et diffusion des informations dans les deux sens, du marché vers les producteurs et vice versa .....</i>	56
4.3.6 <i>Poursuite des actions de promotion de la zone et des produits .....</i>	56
4.3.7 <i>Formation en marketing agricole – négociation et prospection de marché - gestion financière simplifiée.....</i>	56
4.3.8 <i>Assainissement du commerce de l'ail .....</i>	57
4.3.9 <i>Amélioration des infrastructures routières.....</i>	57
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>59</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>I</b>