

Laurence RABIA, 11ème promotion

PROJET DE RECHERCHE

**SUJET : VALORISATION DES LEGUMES-FEUILLES ET INTRODUCTION DE
MORINGA OLEIFERA COMME *BRÈDE* CHEZ LES MARAICHERS DE TOLIARA**

I- CONTEXTE GENERAL

Sur les 275 espèces légumières les plus importantes d'Afrique tropicale, 207 sont consommées pour leurs feuilles (CIRAD, 2009). Par définition, les légumes feuilles, plus connus à Madagascar sous l'appellation de *brèdes*, tiennent une place très importante dans l'alimentation des Malgaches (RAJOELISON, 2003). Le mot « *brède* », communément utilisé pour désigner les légumes-feuilles traditionnels à Madagascar, viendrait du mot indien « *brette* » qui signifie « feuilles bonnes à manger » (MAWOIS, 2009).

Les légumes-feuilles ont une importance vitale en Afrique, en Asie et en Océanie, où ils apportent la majorité des constituants médicinaux et des micronutriments indispensables à la santé humaine. Les légumes-feuilles tropicaux apportent 10 à 100 fois plus de minéraux et de vitamines que la laitue ou le poireau. Leurs richesses en fer, vitamines A et C sont une aubaine dans les pays où l'anémie due au paludisme et à la déficience immunitaire est courante (CIRAD, 2009).

Ils sont souvent très colorés, du vert foncé jusqu'au rouge, à cause de leurs hautes teneurs en caroténoïdes, micronutriments essentiels. Les recettes traditionnelles, fondées sur la préparation à chaud avec des huiles végétales, rendent ces micronutriments assimilables. Ils apportent également des fibres et des arômes, fournissant ainsi un liant dans les plats à base de céréales ou de tubercules (CIRAD, 2009).

II-PROBLEMATIQUE

Les projections sur l'augmentation de la population mondiale sont alarmante : selon les dernières données des Nations Unies (UNITED NATIONS, 2008), la population mondiale devrait passer de 6,8 milliards aujourd'hui à 9,1 milliards en 2050. L'essentiel de cette croissance démographique se fera dans les pays en développement. À cet horizon, 70 % de la population vivra dans les villes ou les régions urbaines, soit une augmentation de 49% par rapport à aujourd'hui et ce phénomène d'urbanisation croissante touche fortement les pays en développement (PED). Le taux d'accroissement urbain moyen annuel y est de 3,6% entre 1950 et 2005 contre 1,4% dans les pays industrialisés (PADILLA, 2004 ; MOUGEOT, 2005). Cette croissance urbaine entraîne une demande accrue de produits alimentaires (GRIFFON, 2003). Ceci pose le problème de la sécurisation alimentaire et nutritionnelle de l'approvisionnement des villes (DRECHSEL *et al.*, 1999 ; FLEURY et MOUSTIER, 1999 ; BAKKER *et al.*, 2000 ; VAN VEENHUIZEN, 2006).

Ces phénomènes touchent aussi Madagascar : la population malgache est face à un gros problème alimentaire et notamment dans les villes.

À cause de l'insécurité, les gens ruraux quittent leur région. Ils vont à la ville pour chercher du travail et Toliara est parmi les villes qu'ils ont choisies. Cet exode rural entraîne une forte croissance et la surpopulation mène à la pauvreté qui est le premier facteur de carence alimentaire.

Les populations urbaines, du fait de nouveaux modes de vie et des brassages culturels, sont à la recherche d'une diversification de leur consommation principalement sur les produits frais, périssables (légumes, fruits, produits animaux) (MBAYE et MOUSTIER, 2000 ; DURY *et al.*, 2004 ; TEMPLE et MOUSTIER, 2004). La consommation de fruits et légumes, notamment, est d'autant plus importante que ces derniers jouent un rôle reconnu dans la diminution des maladies non transmissibles, MNT (OMS, 2003). Elle répond à un objectif de renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations (MAWOIS, 2009).

Cette problématique de l'approvisionnement des villes ne concerne pas seulement les grandes agglomérations mais également les villes secondaires (PARROT *et al.*, 2009).

Pour satisfaire les besoins alimentaires de cette population en forte croissance, la production alimentaire en produits frais dont les légumes devra augmenter de 70% d'ici 2050, selon la FAO (2009). Il y a donc un défi alimentaire quantitatif à relever pour l'agriculture périurbaine (MOUSTIER et DANSO, 2006).

Même si les légumes-feuilles ont un coût relativement bas, les classes sociales défavorisées n'ont pas les moyens de les acheter souvent. Au regard de ces tendances, une question fondamentale se pose : Comment nourrir cette population alors que la croissance économique des PED reste faible ? (LE BAIL et al. 2006). Certains analystes laissent entendre que, compte tenu des tendances actuelles, la question de la sécurité alimentaire en milieu urbain pourrait devenir le plus grand défi humanitaire du XXI siècle (ATKINSON, 1996, cité par MAXWELL, 2000).

III- OBJECTIF GENERAL

L'étude va consister à étudier la diversité des légumes-feuilles cultivés chez les maraîchers des quartiers périphériques de Toliara et la faisabilité d'introduire la culture du *Moringa oleifera* comme brède afin de réduire en partie l'insécurité alimentaire des habitants de Toliara. *M. oleifera* (ananambo ou morengue en malgache) est un arbre d'origine indienne dont les feuilles, les fruits et les graines sont non seulement comestibles mais riches en protéines et vitamines (SAINT SAUVEUR et BROIN, 2010). Il faut signaler qu'il y a à Toliara deux espèces de *Moringa* endémiques du Sud de Madagascar, *M. drouhardii* et *M. hildebrandtii* (ANDRIANANTENAINA, 2013).

IV- OBJECTIFS SPECIFIQUES

Plusieurs objectifs précis sont prévus :

- Inventaire des maraîchers et des circuits commerciaux des brèdes. Typologie des maraîchers (statut du foncier, nombre etc.).
- Inventaire des légumes feuilles cultivés chez les maraîchers.
- Étudier la biologie des légumes feuilles.
- Déterminer le calendrier cultural chez les maraîchers.
- Faire la description des combinaisons de production, rendement, revenu, temps de travail, etc.
- Identifier les cultures présentes sur chaque planche, les dates de mise en place et de récolte, etc.
- Déterminer les surfaces exploitables liées à la présence de l'eau.
- Déterminer les intervalles de temps par culture.

V- HYPOTHÈSES

Plusieurs hypothèses vont être testées :

- Les maraîchers cultivent beaucoup de légumes feuilles.

- Les revenus apportés par la culture des légumes feuilles sont faibles.
- La culture de légumes feuilles prend beaucoup de temps.
- Les maraîchers sont d'accord pour faire des essais de culture du *Moringa* feuille. Le *Moringa*-feuille ne se cultive pas comme les *Moringa*-arbres pour produire des fruits et des graines. Cette culture est rapide et ne prend pas beaucoup d'espace.
- L'introduction du *Moringa* comme *brède* intéresse tout le monde.
- Les collectrices et les vendeuses acceptent de vendre les brèdes de *Moringa*.

VI- CHOIX DU THÈME

Les légumes-feuilles jouent un rôle important dans les régimes alimentaires, où ils assurent la partie essentielle des besoins nutritionnels et médicinaux (KAHANE et al., 2005 ; SMITH et EYZAGUIRNE, 2007). La place de l'agriculture suscite l'intérêt croissant des scientifiques. Le sujet choisi concerne la biodiversité végétale dans l'agronomie (BRYANT et JOHNSTON, 1992 ; BRYANT, 1997 ; MOUGEOT, 2000 ; BONTJE, 2001 ; VAN VEENHUIZEN, 2006). Ainsi, de nombreux travaux dans différentes disciplines ont été menés sur les questions d'approvisionnement alimentaire des villes par l'agriculture urbaine (LE BAIL et al. 2006).

VI-1 Les légumes-feuilles, la nourriture « sécurité »

Les légumes-feuilles résistent mieux aux fortes pluies que les légumes fruits et demandent moins d'eau d'irrigation. Ils poussent vite, même au bord des rues, sans autre besoin que les graines et du travail. Ils se vendent à petits prix. Les familles urbaines peuvent en manger toute l'année quelle que soit leur situation financière (CIRAD, 2009).

C'est un commerce en circuit court, nécessitant peu de moyens et créant de nombreux emplois. Les légumes-feuilles sont produits par des maraîchers, qui les cultivent dans des zones marginales comme les marécages et les abords des grandes villes ou qui les cueillent dans la nature. Leurs familles bénéficient ainsi d'un apport nutritionnel de qualité et aussi d'un petit revenu (CIRAD, 2009).

VI-2 Les légumes feuilles, trésor de biodiversité et de savoirs

L'alimentation moderne et uniforme met en danger la diversité et l'usage des légumes feuilles. Dans la cuisine traditionnelle africaine, chaque espèce est choisie en fonction de la sauce ou du plat, par exemple les *brèdes* mafanes qui accompagnent le « romazav ». En utilisant les caractères morphologiques, les paysans africains différencient les variétés et les associent à l'amertume. Ils y ajoutent toute une gamme d'utilisations et de recettes (CIRAD, 2009).

VI-3 Valorisons les produits locaux et étrangers

Le changement climatique est un phénomène incontournable modifiant beaucoup la biodiversité et l'environnement. Il entraîne la pauvreté, la faim, les migrations etc. Les luttes contre la pauvreté, contre la faim, contre le chômage, pour la sécurité et la souveraineté alimentaire, pour la sauvegarde de l'environnement doivent se doter des armes qui s'enracinent sur les ressources locales (CIRAD, 2009) ainsi que celles venant de l'étranger comme *M. oleifera*, arbre originaire d'Inde. L'espèce est aujourd'hui très répandue à travers les tropiques, notamment en Afrique où cette espèce suscite de plus en plus d'intérêt auprès des ONG, des scientifiques et même des entrepreneurs (SAINT-SAUVEUR et BROIN, 2006). Ce sont les solutions endogènes qui peuvent être en même temps durables, efficaces et fiables. C'est pour cela que nous, l'ONG Formad-Environnement et l'Université de Toliara, avons choisi le sujet intitulé « VALORISATIONS DES LEGUMES-FEUILLES ET INTRODUCTION DU *MORINGA OLEIFERA* COMME BRÈDE CHEZ LES MARAÎCHERS DE TOLIARA ».

VII-CHOIX DU SITE

La Commune Urbaine de Toliara, capitale de la région Sud-Ouest, Atsimo-Andrefana, a environ 200 000 habitants. La ville connaît une croissance urbaine très importante engendrée par une dynamique migratoire intense et permanente. Cela est dû à la sécheresse qui a frappé la partie Sud de l'île. Les gens dont beaucoup de Tanalanes ont abandonné leur village d'origine en faisant la culture maraîchère dans la zone péri urbaine. Il y a des zones de production autour des puits-cratères (*vovo*) dans les quartiers Betsingilo, Andakoro, Betsinjaky, Antsihanaky.

Les cultures maraîchères exigent des conditions pédologiques et climatiques appropriées : terres légères bien drainées, avec possibilité d'alimentation en eau (nappe phréatique facilement accessible en dehors de la saison des pluies, et une proximité de la ville pour faciliter l'écoulement des produits.

VIII- MATÉRIELS UTILISÉS

Les appareils utilisés sont principalement un appareil photo, un GPS pour cartographier les maraîchers dans la périphérie de Toliara et un mètre ruban pour estimer les surfaces cultivées.

IX-MÉTHODOLOGIES

IX-1 Étude bibliographique

C'est l'étape incontournable de cette étude. Elle est réalisée à la bibliothèque de Tsiebo Calvin à Maninday, à la bibliothèque de la biodiversité de l'Université de Toliara au CEDRATOM, à partir des documents venant de Mr Serge TOSTAIN et sur l'internet. Ces documents rendent plus facile la connaissance du milieu d'étude et tous ce qui concerne les légumes feuilles ainsi que sur *M. oleifera*.

IX-2 Reconnaissance du terrain

L'observation générale du milieu d'étude permet de localiser les maraîchers et les zones de production des légumes feuilles.

IX- 3 Enquête socio-environnementale

C'est la 2ème étape la plus importante de cette étude. Pour avoir plus d'informations, il faut faire des entretiens avec les paysans dans les zones de productions. Faire des entretiens à partir d'une fiche d'enquête (voir Annexe). Cette étude consiste en particulier à réaliser une étude de faisabilité du développement de la filière *M. oleifera* chez les maraîchers de Toliara. Pour l'introduction du *Moringa*, il est nécessaire de faire une enquête au niveau des centres de santé, des collectrices, des détaillants de légumes-feuilles sur les marchés de la ville.

X- RÉSULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus sont :

- une liste floristique des espèces cultivées par maraîcher,
- l'abondance de chaque espèce des légumes feuilles chez les maraîchers,
- la détermination des rendements obtenus pour les deux saisons (saisons de pluie et saison sèche),
- la raison du choix du maraîcher des types de produits cultivés,
- les conditions exigées par les légumes-feuilles pour se développer,
- une sensibilisation des maraîchers dans le but de développer la filière *M. oleifera* comme légume-feuille dans la ville de Toliara,
- une sensibilisation des collectrices et des détaillants pour qu'ils puissent convaincre leurs clients à acheter et à consommer les feuilles fraîches (*brèdes*) ou sèches de *M. oleifera*.

XI- CHRONOGRAMME

Mois/ Activités	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Bibliographie	X				X				
Collectes de donnés	X	X		X					
Analyse des données et					X	X	X	X	X

XII-BIBLIOGRAPHIE

Andrianantenaina B. 2013. Étude sur les espèces de *Moringa* endémiques et cultivées dans la région de Toliara et leurs utilisation. Essai d'hybridation entre *M. oleifera* et *M. drouhardii*. DEA, Université de Toliara. 77 p.

Atkinson, S. 1995. Approaches and actors in urban food security in developing countries. Habitat International 19: 151-163.

Bakker N., Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koschella, Zeeuw H. de. 2000. Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda. A reader on urban agriculture. Published by: Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung (DSE). Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft DSE-ZEL. Feldafing, Germany. 503 p.

Bontje M. 2001. Dealing with deconcentration: population deconcentration and planning response in polynucleated urban regions in North West Europe. Urban Studies 38: 769-785.

Bryant C.R. 1997. L'agriculture péri-urbaine : l'économie politique d'un espace innovateur. Cahiers Agricultures, 6 : 125-30

Bryant C.R., Johnston T.R.R. 1992. Agriculture in the cities country side. Belhaven Press, London. pages

Drechsel P., Quansah C., Penning de Vries F. 1999. Urban and periurban agriculture in West Africa: characteristics, Challenges and need for action. In: Smith, O.B., Urban agriculture in West Africa: contributing to food security and Urban Sanitation, Ottawa (Canada), CRDI, CTA. Pp.19-40.

Dury S., Medou J.C., Foudjem Tita D., Nolte C. 2004. Limites du système local d'approvisionnement alimentaire urbain en Afrique subsaharienne : le cas de féculents au Sud-Cameroun. Cah. Agric. 13 : 116-24.

FAO, 2009. Report of the FAO expert meeting on How to feed the world in 2050. Rome, 24-26 June 2009. Pages

- Fleury A., Moustier P.** 1999. L'agriculture périurbaine, infrastructure de la ville durable. Cah. Agric. 8 : 281-287.
- Griffon M.** 2003. Quand l'agriculture africaine va-t-elle commencer à répondre aux enjeux du futur ? Cah. Agric. 12 : 141-143.
- Kahane R., Temple L., Brat P., De Bon H.** 2005. Les légumes-feuilles des pays tropicaux : diversité, richesse économique et valeur santé dans un contexte très fragile. In : Parrot L., Njoya A., Temple L., Assogba-Komlan F., Kahane R., Ba Diao M., Havard M. (Eds). Colloque Agricultures et développement urbain en Afrique de l'Ouest et du centre : atelier du 30 octobre au 3 novembre 2005, Yaoundé, Cameroun. CIRAD Montpellier. 9 p.
- Le Bail M., Aubry C., Navarrette M., Vaucelle A.** 2006, Agronomie et qualité dans les filières de production végétale. In : T. Doré, M. le Bail, P. Martin, B. Ney, J Roger-Estrad (Eds), L'agronomie aujourd'hui, Éditions Quae, collection Synthèses. Pp. 285-308.
- Mawois M.** 2009. Constitution des systèmes de culture maraîchers à proximité d'une ville : quelles marges de manœuvre des agriculteurs pour répondre à une augmentation de la demande ? Cas des systèmes de culture à base de légumes feuilles dans l'espace périurbain de Mahajanga. Thèse de l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), Spécialité : Sciences Agronomiques. [pages](#)
- Maxwell D.** 2000. Sécurité alimentaire dans les centres urbains d'Afrique subsaharienne. In : Armer les villes contre la faim. Systèmes alimentaires urbains durables. CDRI. Pp. 28-32.
- Mbaye A., Moustier P.** 2000. Market-oriented urban agricultural production in Dakar. In: Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda. Feldafing (Allemagne). DES. Pp 235-256.
- Mougeot L.J.A.** 1995. Faire campagne en ville : l'agriculture périurbaine en Afrique de l'Est. CRDI, Ottawa, 161 p.
- Mougeot L.J.A.** 2000. Notion de Sécurité alimentaire en milieu urbain. Autosuffisance alimentaire dans les villes : l'agriculture urbaine dans les pays du Sud à l'ère de la mondialisation. In, Armer les villes contre la faim. Systèmes alimentaires urbains durables. CRDI. 260 p.
- Mougeot L.J.A.** 2005. Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture. IDRC, Earthscan, London. 286 p.
- Moustier P., Danso G.** 2006. Local economic development and marketing of urban produced food. In: Cities farming for the future: Urban agriculture for green and productive cities. In: Van Veenhuizen R. (Ed), Cavite: IIRR. Pp. 174-195.

- OMS.** 2003. Diet, Nutrition and the Prevention of chronic Diseases. Report of a Joint WHO and FAO Consultation. WHO Technical Report Series n°916. Geneva. [pages](#)
- Padilla M.** 2004. Approvisionnement alimentaire des villes Méditerranéennes et Agriculture Urbaine. In, Interfaces : agricultures et villes à l'Est et au Sud de la Méditerranée. J. Nasr et M. Padilla (Eds), Delta/Ifpo. Pp. 79-94.
- Parrot L, Sotamenou J, Dia Kamgnia G, Nantchouang A.** 2009. Determinants of domestic waste input use urban agriculture lowland systems in Africa : the case of Yaoundé in Cameroun. Habitat International 33 : 357-64.
- Rajoelison H.** 2003. Consommation des produits maraîchers et diversification des filières dans l'agglomération d'Antananarivo, Madagascar. Mémoire de DEA en agro-management, ESSA, Antananarivo. 71p. + annexes.
- Saint-Sauveur A. de, Broin M.** 2006. L'utilisation des feuilles de *Moringa oleifera* contre les carences alimentaires : un potentiel encore peu valorisé. Dans : Moringa et autres végétaux à fort potentiel nutritionnel : Stratégies, normes et marchés pour un meilleur impact sur la nutrition en Afrique. Colloque Accra, Ghana, 16-18 novembre 2006. 8 p.
- Saint-Sauveur A. de, Broin M.** 2010. Produire et transformer les feuilles de Moringa. Moringanews / Moringa Association of Ghana. 72 p.
- Smith F., Eyzaguirre P.** 2007. African leafy Vegetables : their role in the world Health Organization's global fruit and vegetable initiative. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and development 7: [pages](#).
- Source sur internet:** [www.@cirad.fr](http://www.cirad.fr)
- Temple L., Moustier P.** 2004. Les fonctions et contraintes de l'agriculture périurbaine de quelques villes africaines (Yaoundé, Cotonou, Dakar). Cah. Agric. 13 : 15-22.
- United Nations.** 2008. World urbanization Prospects - The 2008 Revision. United Nations Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New-York. [pages](#)
- Van Veenhuizen R.** 2006. Cities farming for the future: urban agriculture for green and productive cities. IDRC, Ottawa. [pages](#)
- Van Veenhuizen R., Danso G.** 2006. Profitability and Sustainability of urban peri-urban agriculture. FAO, Rome. 95 p.
- Vololoniaina S.M.A. ????, L'éducation à l'environnement en milieu scolaire. [pages](#)**

ENQUÊTE AUPRES DES MARAÎCHERS DE TULEAR

GUIDE D'ENQUETE (version 30 mars 2015)

Étant donné l'objet de l'étude, il a été décidé de procéder par entretiens semi-directifs fondés sur un questionnaire à questions fermées ou ouvertes (numériques essentiellement), supposé permettre de caractériser la typologie des producteurs maraîchers enquêtés. Les résultats du questionnaire seront traités de façon anonyme et ne feront l'objet d'aucune publication. L'enquête comporte cinq parties :

1. Identification de l'enquêté et de son ménage
2. Inventaire des ressources en terre, main d'œuvre, matériel et équipement
3. Description des systèmes de culture
4. Inventaires des activités et des revenus extérieurs à l'exploitation agricole

5. Opinion sur la culture des brèdes

La dernière partie a pour but de cerner l'opinion des maraîchers quant à un potentiel développement des filières de brèdes, alors que les précédentes sont factuelles et visent à réaliser la typologie des producteurs en tant que telle.

1°/ Identification de l'enquêté et de son ménage

1. Nom, surnom du chef d'exploitation :
2. Numéro de l'individu enquêté :
3. Sexe du chef d'exploitation : masculin féminin
4. Age du chef d'exploitation : ans
5. Nombre de personnes dans le foyer familial :
6. Années d'étude après le Bac : années
7. Quelle est l'origine de la formation au maraîchage ?
 - Familiale
 - Etat
 - ONG
 - Autre (à préciser)
8. Ethnie :
9. Distance séparant le lieu du logement du lieu de production (en km) :
 - 0 m (sur place)
 - entre 0 km et 1 km
 - de 1 km et 2 km
 - plus de 2 km

2°/ Inventaire des ressources en terre, main d'œuvre, matériel et équipement

Terre

1. Surface de l'exploitation : ha
2. État foncier de l'exploitation :

- locataire – montant du loyer : Ar/mois
- propriétaire – depuis quand et comment ?
 - Achat
 - Héritage
 - Don

3. Accès à l'eau :

- Puits
- Vovo
- Autre

Main d'oeuvre

1. Type de main d'oeuvre :

- familiale
- entraide non rémunérée
- salariale

2. Nombre de main d'oeuvre occasionnelle :

3. Nombre de main d'oeuvre permanente :

4. Rémunération moyenne de la main d'oeuvre : Ar/h

Matériel et équipement

- Nature de l'équipement :

3°/ Description des systèmes de cultures

Zones de cultures

- Coordonnées GPS :
- Situation de la toposéquence :
- Température annuelle :
- Pluviométrie :
- Distance par rapport au centre de Tuléar :
- Contrainte hydrique :
 - Aucune
 - Zone inondable
 - Mauvais accès à l'eau
 - Autre

Description du système cultural

- 1. Nombre de cultures maraîchères :**
- 2. Cultures en champs extérieurs ou tapade annexes ? Oui/Non**
- 3. Description des combinaisons de production**

	Culture 1	Culture 2	Culture 3
Nature			
Surface			
Part de la surface en production			
Rendement (/m ²)			
Revenu/an			
Revenu/m ²			
Consommations intermédiaires			
Temps de travail/an			
Prix de vente (/kg)			

4. Calendrier cultural

N° pa	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Parc 1												
Parc 2												
Parc 3												

5. Méthode de fertilisation utilisée : (quoi, quand, comment ?)
6. Méthodes de lutte contre les ravageurs utilisées :
7. Revenu total issu des activités agricoles : Ar/an
8. Part du maraîchage dans le revenu agricole :
9. Part d'autoconsommation :
10. Acheteurs des productions :
 - Consommateur final sur le marché
 - Intermédiaire
11. Lieu de vente de la production : (à regrouper avec question précédente au moment de l'analyse)
 - Marché
 - Exploitation
 - Autre selon intermédiaire

4°/ Inventaire des activités et des revenus extérieurs à l'exploitation

1. Activités ou natures de revenu non agricoles du ménage :
 - élevage
 - cueillette
 - apiculture
 - commerce
 - pensions

- autres (à préciser)

2. Valeur totale de ce revenu extérieur : Ar

5°/ Opinion sur la culture des brèdes (ananambo)

- L'exploitant sait-il ce que sont les brèdes ?
- Lesquelles connaît-il ?
- L'exploitant connaît-il leurs utilisations ?
- En particulier, connaît-il les utilisations du Moringa ?
- Si oui, comment en a-t-il eu connaissance ?
- Y a-t-il des brèdes cultivées sur l'exploitation ?
- Si oui, lesquelles ?
- L'exploitant connaît-il l'itinéraire culturel des brèdes ?
- Existe-t-il une surface cultivable disponible sur les parcelles de l'exploitant ?
- L'exploitant peut-il investir plus de temps de travail sur sa parcelle maraîchère qu'actuellement ?
- L'exploitant sait-il où se vendent les brèdes et combien ?
- L'exploitant connaît-il les procédés de production et de transformation des feuilles des brèdes ?
- L'exploitant est-il ouvert à la possibilité de cultiver des brèdes ? Si oui, à quelles conditions ?
(surface, prix de vente, quantité d'intrants, etc...)