

$$\text{Valeur actuelle nette} = \sum_{i=0}^N \frac{\text{Flux}_i}{(1 + TRI)^i} = 0$$

III.2.4 Evaluation environnementale

- **Le consentement à payer et à recevoir**

Le but de cette section est d'évaluer monétairement l'appréciation de la population locale de la valeur de la forêt de Maromizaha et des ressources naturelles qui s'y trouvent. Il est également nécessaire de connaître le niveau d'attachement des habitants à leur environnement, afin d'adapter une politique de développement durable (YELKOUNI, 2010). La méthode choisie celle des préférences exprimées, c'est-à-dire qu'à l'aide d'une enquête, la valeur de non-usage d'un bien environnemental ou d'une ressource naturelle sera déduite. D'un côté, il y a le CAP ou Consentement A Payer, pour évaluer le prix que la communauté serait prête à payer pour conserver la forêt, et d'un autre côté, il y a le CAR ou le Consentement A Recevoir, contre une privation de terre en faveur de la restauration de la forêt.

Cette analyse sera axée alors sur l'interprétation des valeurs de CAP et de CAR, ainsi que les écarts entre les deux paramètres. Ces outils sont par ailleurs des outils standardisés qui permettent d'apprécier la valeur que la population locale attribue à l'environnement local (TIETENG and LEWIS, 2013).

III.2.5 Evaluation de développement durable et Etude d'Impacts Environnementaux

- **Etude d'Impacts Environnementaux**

L'étude d'impacts environnementaux est un instrument qui permet de mesurer les effets de l'élevage porcin sur l'environnement, à savoir, le milieu humain, le milieu physique et le milieu biologique. Normalement, étant donné l'envergure réduite du projet, cette démarche n'est pas primordiale. Toutefois, le GERP anticipe un agrandissement de l'activité, c'est pourquoi, cette étude prend tout son sens dans ce présent mémoire.

La méthode d'évaluation choisie est celle qui est classique, la matrice de Léopold (Léopold et coll., 1971). Elle permet à la fois une identification et une évaluation des impacts suivant les différentes phases du projet (LEDUC et RAYMOND, 2000).

x Identification des impacts

L'identification des impacts sert à fournir une première analyse des impacts potentiels du projet et de les évaluer. Elle vise à l'identification des impacts potentiels et relatifs à l'exercice du projet qui impliquera par la suite une proposition de mesures d'atténuation afin de prévenir, de réduire ou de contrôler les effets qui en découlent.

x Evaluation des impacts

L'évaluation des impacts est l'étape qui suit la phase d'identification. C'est une étape qui permet de mesurer l'importance de l'impact en fonction de :

sa durée c'est-à-dire sa persistance dans le temps : permanente pour les impacts à caractère irréversibles ou temporaire pour ceux qui peuvent disparaître avec le temps ;

sa portée : ponctuelle, locale ou régionale ;

son intensité : faible, moyenne, forte en fonction de l'ampleur des modifications qui affectent les composantes de l'environnement.

L'importance de l'impact sera déduite à partir de l'évaluation de ce dernier. Elle peut être négligeable quand les impacts sont non significatifs, mineure quand les répercussions sont réduites et n'exigent pas obligatoirement une mesure d'atténuation. Les impacts peuvent aussi être d'importance moyenne quand ils commencent à entraver au bon équilibre de l'environnement. A partir de ce niveau les mesures d'atténuation sont obligatoires. Et enfin les impacts sont dits d'importance majeure quand ils changent fortement leur environnement.

• Etude de la durabilité du projet

Afin de compléter l'étude d'impacts environnementaux, un outil d'évaluation de projet selon le développement durable a été choisi : liste des champs thématiques (ROTH, 2010).

Il vise l'évaluation des trois volets : environnement, économie et volet social du projet et ressort un bilan sur les effets probables du projet. Cette méthode permet d'identifier les impacts positifs, négatifs ou neutres selon des indicateurs développés par l'outil. Des conclusions peuvent être tirées après évaluation de chaque volet.

IV. RESULTATS ET INTERPRETATION

IV. 1 Résultat des enquêtes

Cette section va considérer toutes les réponses données lors des enquêtes. Au total, 99 personnes réparties dans environ 55 foyers ont été enquêtées lors des travaux de terrain. Chaque personne enquêtée avait eu ses particularités notamment en termes de revenu, de charge, d'origine, de niveau d'éducation, et de connaissance sur l'environnement.

IV.1.1 Dépouillement des résultats d'enquête

- **Structure des ménages**

La connaissance de la taille des ménages, le nombre d'enfants à charge et l'âge moyen des membres est important car elle permet de déterminer la structure de la population, d'anticiper leur intérêt et leur priorité. L'âge moyen, toutes associations confondues, varie de 29,7 à 42,2 ans. Toutefois, 7 personnes sont âgées de moins de 21 ans et appartiennent aux associations d'élevage de porcs. La classe des personnes entre 20 et 30 ans est la plus représentée, avec un effectif total de 32.

A propos de la taille des ménages et le nombre moyen d'enfants par ménage, aucune association ne dépasse la moyenne de 3,5 enfants par famille. Et enfin, la taille des ménages varie entre 1,5 personne à 5,2. Les détails figurent dans le tableau 1 et dans la figure 3.

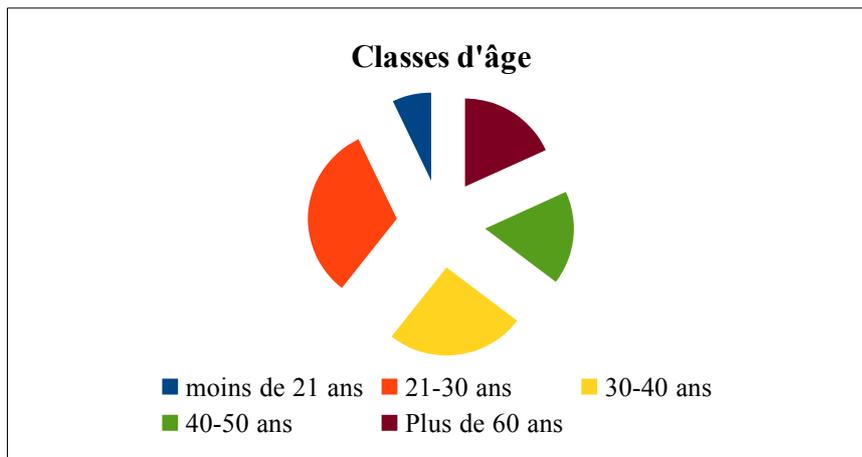


Figure 4: Effectif de chaque classe d'âge

Considérant les 12 associations, celles de Maromizaha comptent le plus de membres. Tia Fandrosoana possède 16 personnes tandis que Vonona en compte 13. Toutefois, la population d'Anevoka semblent être moins pressée à rejoindre les associations : Tsiresy compte quatre membres et Mirindra six. En moyenne, une association dispose de 8,2 membres. Il est à noter que même si les associations comptent beaucoup d'associés, le quota de financement reste le même.

Tableau 1 : Catégorisation des personnes enquêtées suivant les critères sociaux (nombre de personnes par association)

Village	Association	Nombre de membres enquêtés par association	Age moyen par association	Nombre d'enfant moyen par association	Taille du ménage
Amalonabe	Fandrefiala	10	38,1	2,7	3,6
	Faneva	13	42,2	3,4	4,4
	Hanitrinala	8	33,5	2,5	5,2
Ambatosonegaly	Mirindra	5	33,4	2,2	4
Anevoka	Mirindra	6	36,8	2	3,4
	Tsiresy	4	29,7	1	1,5
Madiorano	Diavolana	5	37,5	3	3,2
Mahasoa	FITAMI	8	37	2,2	4,1
Maromizaha	Tia Fandrosoana	13	33,2	3,4	4,2
	Vonona	8	33,5	2,75	4,4
Morafeno	Lovaso	11	39,5	2,4	4,3
	Miara-mirindra	8	40	3,2	5

Ainsi, une famille standard dans la zone de mise en place du projet dans la région de Maromizaha est constitué d'un couple de 36,2 ans ayant 2,5 enfants avec 3,9 personnes en charge.

- **Niveau d'éducation selon le genre**

Outre ces critères relatifs à l'âge et la structure des ménages, le niveau d'éducation se rapportant aux genres est aussi intéressant à déterminer. En moyenne, le nombre de femmes et d'hommes appartenant aux associations sont respectivement de 51 et de 48. Selon les enquêtes, il y aurait plus de femmes illettrées que d'hommes (neuf hommes contre 17 femmes considérant l'échantillon entier de 99 personnes). Le niveau d'éducation le plus représenté est le niveau primaire. Généralement peu de personnes continuent en secondaire (15 hommes et sept femmes). Enfin, seulement une personne parmi toutes celles enquêtées a répondu avoir suivi un programme universitaire. La figure 5 représente le niveau d'éducation des personnes enquêtées et selon le sexe.

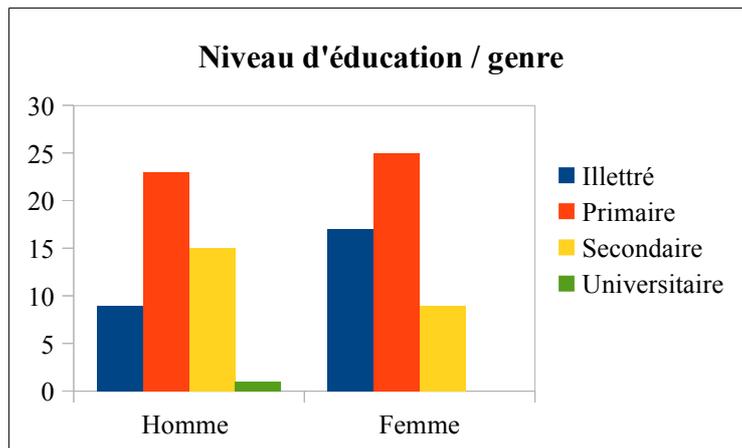


Figure 5 : Catégorisation du niveau d'éducation selon le genre : homme ou femme

- **Conclusion sur les particularités sociales des ménages à Maromizaha**

Un ménage normal à Maromizaha est constituée d'un couple de 36,2 ans ayant un niveau moyen d'éducation des classes primaires. Il aura également 2,5 enfants avec 3,9 personnes en charge. Et une association compte en moyenne 8,2 membres.

IV.1.2 Les aspects économiques

Le but de cette section est la proportion des membres appartenant à la classe des pauvres – sensibles, à la classe moyenne et celles qui sont riches. Les aspects économiques considèrent la possession de terre, le secteur de l'emploi et l'état de la finance de chaque ménage.

- **Critère 1 : Possession de terre**

Le premier critère considéré est celui de la possession de terre. Sur les 99 personnes interrogées, 79 ont répondu posséder un terrain pour la culture ou le charbonnage, tandis que les 20 autres ont déclaré ne pas en avoir. L'association Hanitriniala a la moyenne la plus élevée en termes de possession de terre avec une valeur de 9,1 ha par membre. L'association Miara-mirindra a reçu la valeur la plus basse avec une moyenne de 1,7 ha par membre. Le résumé des superficies moyennes des terres possédées par les membres est donné dans le graphe suivant.

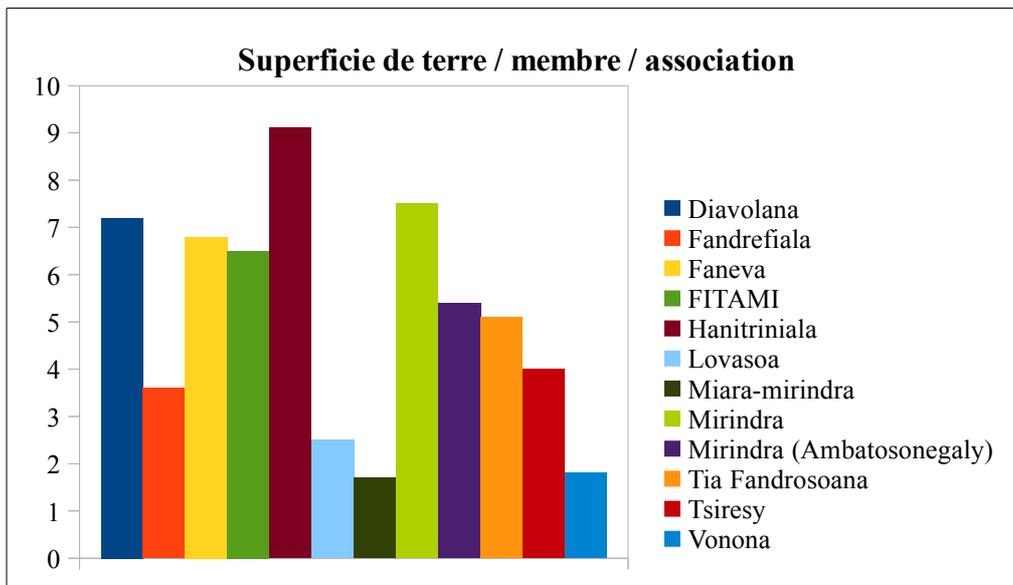


Figure 6 : Superficie moyenne en hectare par membre par association

La superficie moyenne de possession de terre par personne est de 5,1 hectares. Concernant les personnes qui ne sont pas en possession de terrain, certaines sont engagées par d'autres activités, travail en carrière de roche ou charbonnage, telle la plupart des personnes enquêtées à Morafeno (associations Lovasoa et Miara-mirindra) et à Maromizaha (associations Vonona et Tia Fandrosoana)

- **Critère 2 : Activité principale et autres Activités Génératrices de Revenu**

Tous les membres cultivent et vendent de légumes et de fruits à l'occasion, quand la récolte le permet. Ainsi, l'agriculture, bien qu'elle soit l'activité principale des membres des associations, reste une activité de subsistance mais non une activité génératrice de revenus. Les activités qui génèrent du revenu sont : l'élevage de volailles, de porcs, de poissons, d'abeilles et de lapins se trouvent en deuxième place, sont ceux qui génèrent du revenu. 82,3 % des membres ont au moins une AGR.

Le résultat se rapportant à l'importance des différents types d'activité est rapporté dans l'histogramme suivant, figure 7.

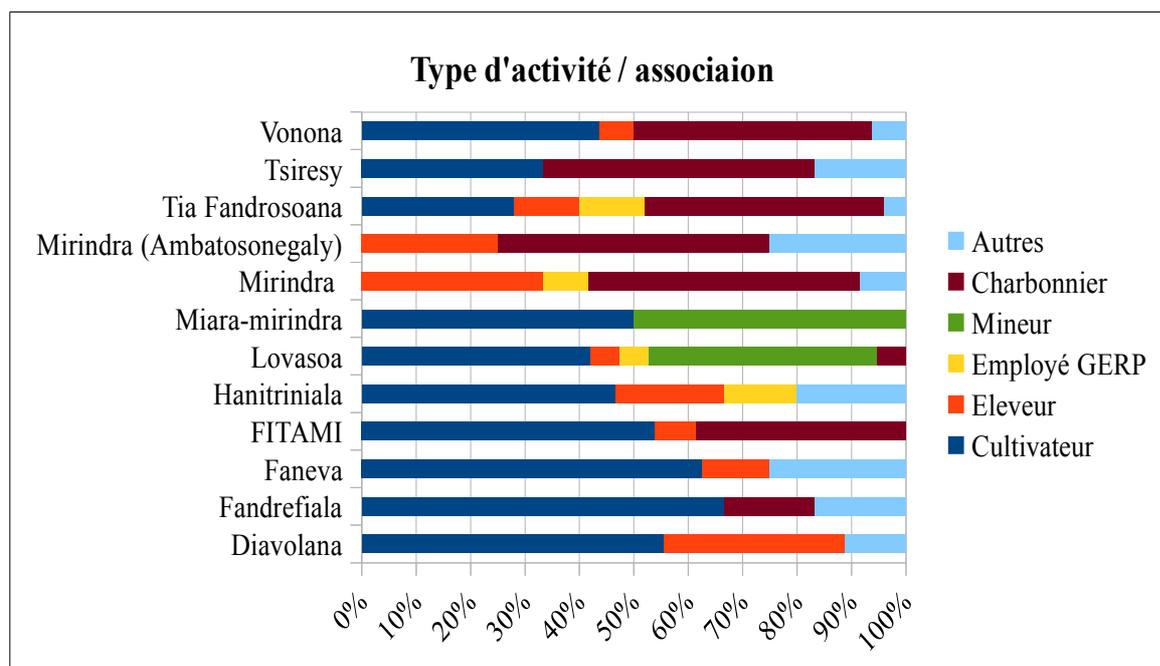


Figure 7 : Pourcentage de chaque type d'activité par association

Les activités classées dans « autres » correspondent aux : commerces, lavage de voiture, vente de légumes et de fruits.

- **Critère 3 : Revenus par ménage comparés aux besoins mensuels**

Les réponses des membres enquêtés par rapport à leur revenu et leur revenu nécessaire par mois ont été divergentes. Certaines valeurs sont mêmes allées du simple au double. Le résultat du T test de Student a démontré qu'il y a une différence significative entre les deux variables

(test t, $t = -8.422$, d.d.l = 11, $p = 0,0000019 < 0.05$). En d'autres termes, les revenus mensuels des personnes enquêtées influencent, de beaucoup, leur revenu mensuel nécessaire. Et il y a une différence significative entre les montants des revenus moyens et des revenus moyens nécessaires prétendus par la population. Les détails de cette analyse statistique sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : comparaison des revenus des membres des associations par rapport à leurs revenus nécessaires par mois

Indicateurs	Groupe	n	Moyenne	Test t	Valeur de p	<0,05 = *
Revenus mensuels en (Ariary)	Associations	12	175715	-8,4225020701	1,9956230447914E-06	*
Revenus nécessaires mensuels	Associations	12	309216,2			

Ce test t de Student est d'autant plus renforcé par la réponse des personnes enquêtées par rapport à la question relative à leur appréciation de la vie en général. En effet, 49,49 % ont répondu faire face à une vie très dure financièrement et n'atteignent pas leur revenu nécessaire par mois. 43,43 % prétendent mener une vie moyennement dure, sans pour autant, eux aussi, atteindre leur budget nécessaire par mois. Enfin, seulement 7,1 % semblent être satisfaits de leur niveau de vie actuelle et atteignent leur budget nécessaire.

- **Critère 4 : Dépense mensuelle des membres des associations**

Les dépenses occasionnées par chaque membre ont été analysées afin de permettre une classification des besoins et aussi de remplir une grille de référence qui expliquera le niveau de vie minimal pour vivre « bien » dans la zone d'étude.

Les dépenses sont classées en :

- dépenses basiques : Nécessaires pour le fonctionnement de la maison ; pour la nourriture ; nécessaire pour l'agriculture et l'élevage ;
- dépenses spécifiques : Nécessaires pour l'éducation des enfants ; frais de déplacement
- dépenses exceptionnelles : Nécessaires en cas d'imprévu ; nécessaire en cas de maladie, pour la sécurité.

Les dépenses par associations ont été alors analysées et représentées dans la figure 8.

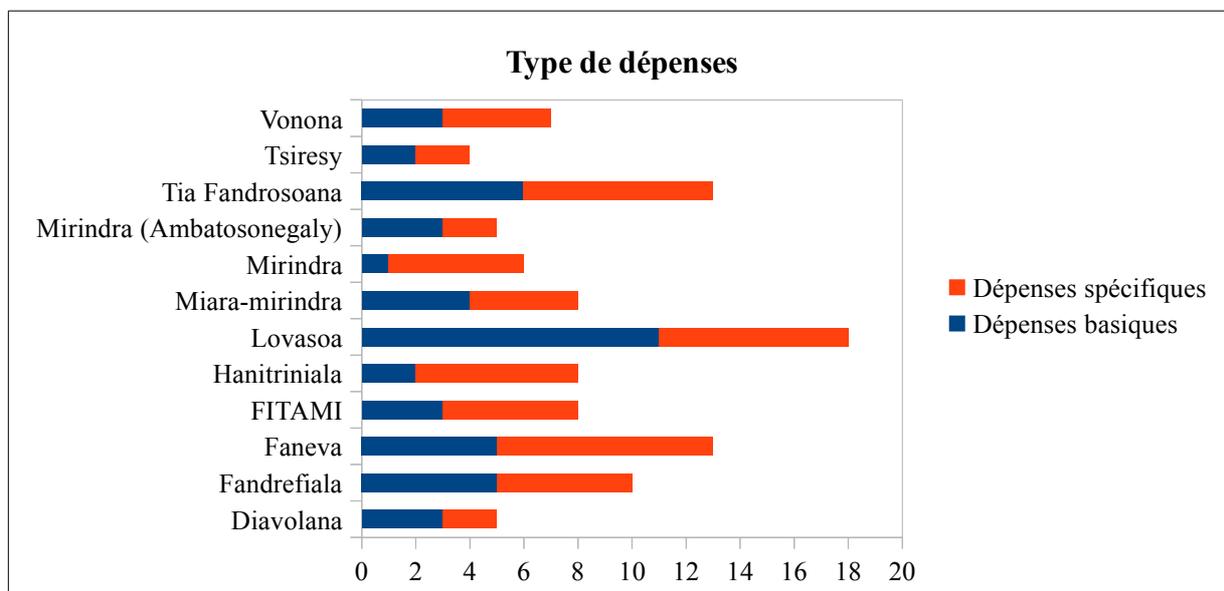


Figure 8 : Proportion des dépenses des membres par association

Toutes les associations confondues ont toutes deux sortes de besoins, basiques et spécifiques. Aucun membre n'a répondu avoir un besoin exceptionnel (besoin de sécurité, de santé...), ils ne prévoient

pas non plus avoir un budget destiné aux besoins de sécurité ou de santé. Les dépenses faites par famille varient par ailleurs, selon les charges. En effet, les personnes qui envoient des étudiants en ville (Moramanga ou Andasibe) sont les plus dépensières que celles qui n'éduquent plus leurs enfants. L'association Mirindra d'Anevoka en est un exemple. Les quatre personnes sur les six interrogées ont toutes des enfants qui étudient à Moramanga. Et les deux personnes restantes ont des enfants de bas âges qui suivent des cours à l'EPP d'Anevoka. Certes, une éducation moins coûteuse mais qui engage des dépenses spécifiques. La proportion des dépenses sont rapportées dans la figure 9.

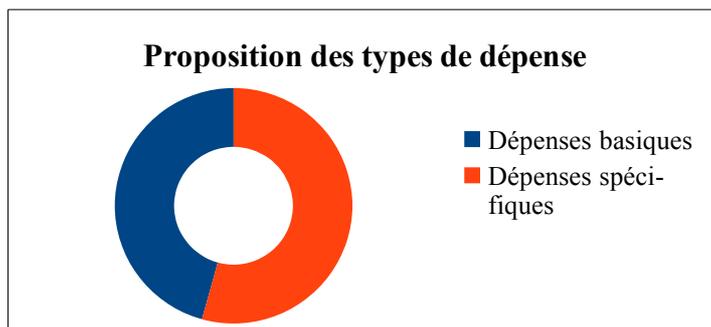


Figure 9 : Proportion des dépenses basiques et spécifiques, toutes associations confondues

Il a été remarqué que les membres des associations ont déjà, en général des dépenses spécifiques importants par rapport aux besoins basiques. Il peut être conclu alors que la population a un besoin de se former et de circuler vers les grandes villes (Andasibe ou Moramanga).

- **Conclusion sur l'état financier des ménages à Maromizaha**

Selon le résultat du revenu moyen nécessaire par mois et par ménage qui s'élève à 309 216,2 Ariary, les familles des membres des associations sont situées selon ce chiffre référence.

46,46% des ménages gagnent moins par rapport au chiffre référence, ils appartiennent ainsi à la classe des pauvres. 36,36 % autres en gagnent plus du chiffre référence et sont classées parmi les riches et finalement les 17,17 % gagnent entre Ariary 300 000 et 309 216,2. Ils constituent les ménages de la classe moyenne.

IV.1.3 Motivation et vision pour l'élevage porcin

Ce point reprend les réponses des membres des associations par rapport à leur motivation et leur vision dans l'entreprise de ce projet. Bien que les membres se soient décidés d'eux mêmes pour faire partie de cette activité de GERP, ils ont chacun leur raison pour intégrer le projet. Presque la majorité a partagé qu'ils voient l'élevage porcin comme une source complémentaire de revenu,

d'autres ont déclaré que c'est l'activité idéale pour compléter l'agriculture. Trois individus ont déclaré intégrer les associations faute de travail et de revenu stable.

Toutefois, même si les raisons d'avoir décidé à mener la porciculture a été mitigées, tous les membres, sans exception, ont répondu qu'ils projettent d'avoir leur propre élevage en menant cette activité.

IV.1.4 Les aspects environnementaux

Cette section va traiter la connaissance des membres des associations de l'environnement et surtout de la valeur qu'ils attribuent à la conservation. Effectivement, si les villageois ne sont pas convaincus de l'importance des activités de conservation et de la recherche d'alternatives pour préserver la forêt, la mise en œuvre de projets dans la zone d'étude sera plus difficile à établir.

Les réponses concernent les valeurs d'usages :

- Usages directs : l'air pur, ressources en bois, plantes médicinales, eau potable.
- Usages indirects : Comprennent les fonctions de régulations, les fonctions de protection : tourisme et emploi, préserve de la sécheresse, protège du changement climatique, terre fertile pour l'agriculture, pluie, protège contre l'érosion du sol
- Valeurs d'option : sont représentés par la conservation, la préservation des paysages : paysage, conservation

La réponse donnée relative à la valeur de non-usage

- Valeur d'héritage : Héritage pour les générations futures

La figure 10 représente les catégories de réponses des membres à propos de leur appréciation de l'environnement.

D'après cette figure, les membres sont conscients de la valeur de l'environnement mais à un niveau très basique, car la majorité des personnes enquêtées ont répondu dans la catégorie des valeurs d'usage. La réponse donnée dans la catégorie des valeurs de non-usage s'est par ailleurs limitée à la valeur d'héritage. La valeur d'existence représentant l'importance des habitats, les espèces en danger par exemple n'a pas été évoquée. Quatre associations (Tia Fandrosoana, Miara-mirindra, Faneva et Fandrefiala) sur les 12 ont eu des membres qui ne trouvent aucun intérêt dans la protection de la forêt. Et cinq autres associations (Tia Fandrosoana, Miara-mirindra, Lovaosa,

Faneva, Fandrefiala) ont des membres qui ne savent pas pourquoi il faut lancer des programmes de conservation.

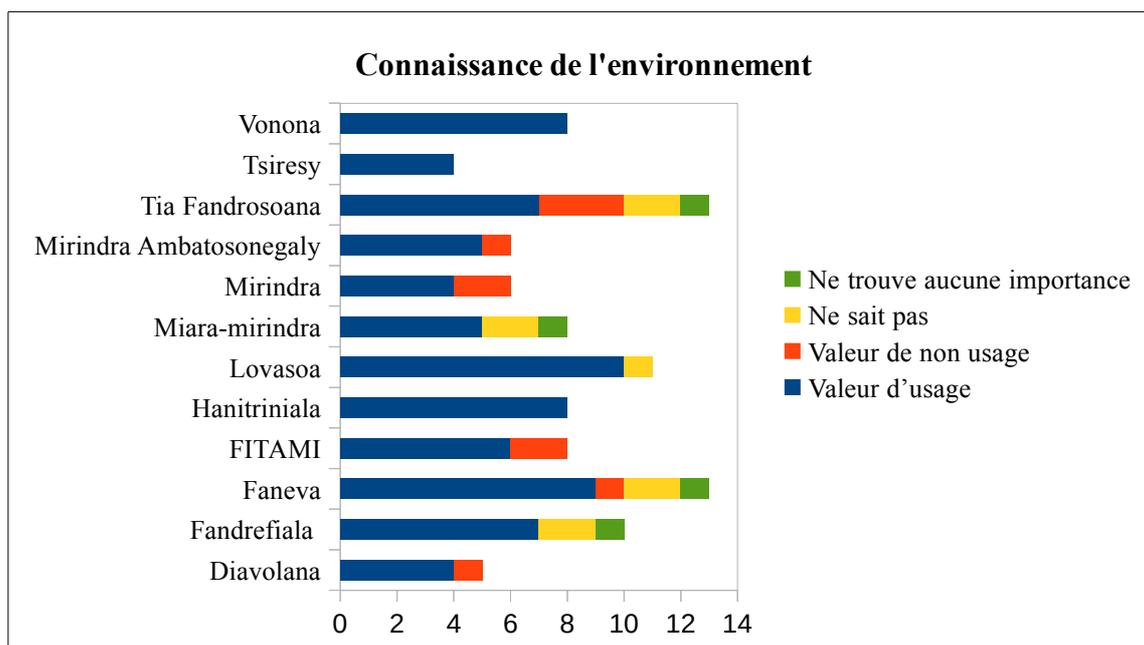


Figure 10 : Connaissance de l'environnement selon les valeurs d'usage et de non usage

- **Consentement à payer (CAP) et Consentement à recevoir (CAR)**

Les valeurs des ressources environnementales peuvent être traduites en termes monétaires, le consentement à payer (CAP) et le consentement à recevoir (CAR). Les résultats des enquêtes sont donnés dans le tableau 3 suivant. Dans ce dernier, les valeurs moyennes des CAR et des CAP de chaque associations sont données, ainsi que les écarts entre les deux valeurs.

Les réponses ont été catégorisées dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Catégorisation des réponses des CAR et CAP

CAR (en Ariary)	CAP (en Ariary)
de 100 000 à 200 000	Moins de 1000
de 200 000 à 300 000	de 1000 à 5000
de 300 000 à 400 000	de 5000 à 10 000
de 400 000 à 500 000	de 10 000 à 20 000
de 500 000 à 600 000	Plus de 20 000
Plus de 600 000	

Les réponses à propos des CAR sont représentées dans la figure 8. 22 personnes sur les 99 interrogées ont répondu vouloir recevoir entre 100 000 et 200 000 Ariary. Les réponses restantes ont eu entre 12 à 19 personnes.

Les détails des CAR sont donnés dans la figure 11.

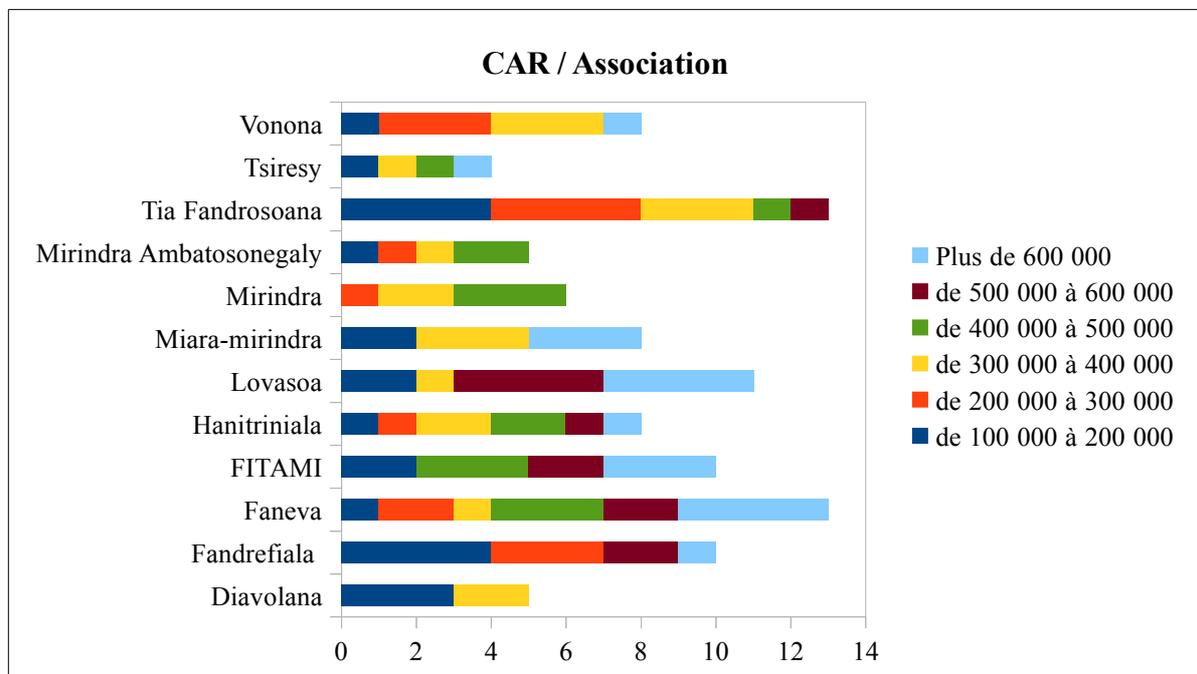


Figure 11 : Consentement A Recevoir (CAR) par association

Concernant les CAP, les valeurs monétaires ont été plus basses. Beaucoup ont répondu 0 Ariary, et les réponses données ne sont pas allées au-delà de 30 000 Ariary. Les associations FITAMI et Diavolana sont les seules associations dont les personnes sont toutes disposées payer même un peu pour une amélioration positive de l'environnement à Maromizaha. Enfin, tous les membres de l'association Vonona ne sont prêts à payer le moindre argent. Quant aux écarts entre les deux valeurs CAP et CAR, il a été remarqué qu'ils ont été énormes. Considérant que la valeur du CAR la plus basse a été de 100 000 Ariary tandis que la valeur du CAP la plus haute ne dépassait pas les 30 000 Ariary. Les détails sur le CAP sont donnés dans la figure 12.

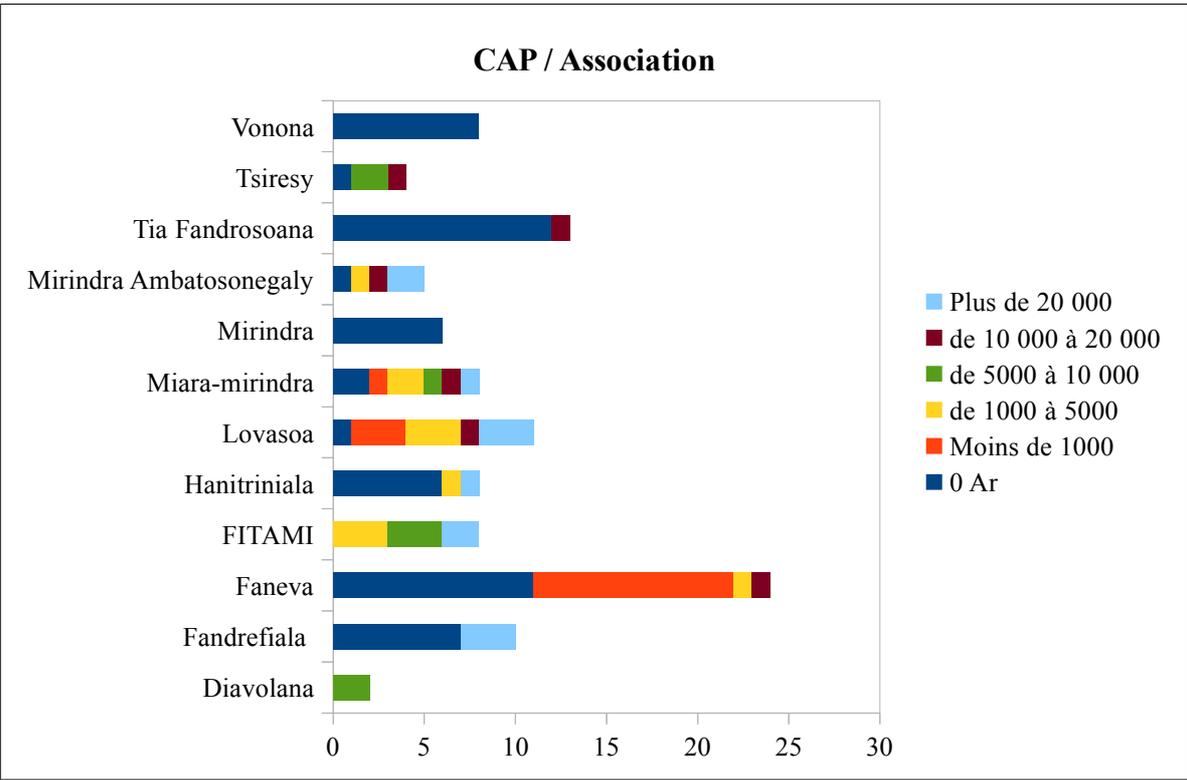


Figure 12 : Consentement A Payer (CAP) par association