

**V. ANALYSE TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE
DE LA FAISABILITÉ D'UNE UNITÉ DE
PRODUCTION FRUITIÈRE**

INTRODUCTION

Comme contexte général, Madagascar dispose d'énormes potentialités agro écologiques dans la production agricole, ne parlant que les cultures vivrières, à l'exemple du riz ou du manioc, et les cultures de rente marquées essentiellement par la vanille, le café, le girofle,... S'ajoute à ces diversités la culture des arbres fruitiers qui est riche en soi par de nombreuses variétés plantées et la possibilité de leurs mises en place à travers toute l'Ile.

La spécificité du contexte montre qu'une quantité de 964 686 tonnes de fruits de toutes variétés confondues est produite en 2005 (Ministère de l'Agriculture, 2005). Moins de 1% sont exportés à l'état frais ; le même pourcentage est observé pour la transformation. Parallèlement à cela, les entités de transformation des fruits ne cessent de se développer à Madagascar. Elles sont au nombre d'une dizaine, confrontées aux concurrences des produits importés entrant dans la même filière. En année 2003, une quantité de 12 000 tonnes de fruits conditionnés et transformés était exportée contre une importation de 2 500 tonnes (Ministère de l'Agriculture, 2004).

La problématique réside ainsi sur le fait que face aux exigences du marché international qui se manifestent par les conditions de normes de qualité (ISO, AFNOR,..), la production de fruits locaux dont les vergers sont conduits par des techniques ne permettant pas de concurrencer les autres pays producteurs sera en déclin. Parmi ces exigences, celles de Global GAP (EUREP Gap) sont les plus évoquées, dans le but de régir la production jusqu'à la consommation final d'un produit. La mise en œuvre de telles procédures de normalisation de la production entre dans le système d'Agriculture Raisonnée ainsi que les principes de Bonnes Pratiques Agricoles. Les concepts d'Agriculture Raisonnée ou de production intégrée sont apparus dès les années 70 et ont été définis dans une abondante littérature scientifique. Dans nombreux pays européens, des cadres réglementaires sont établis pour régir l'Agriculture Raisonnée. Ce concept définit pour chaque pays un référentiel décrivant le mode de production dont les points essentiels se résument :

- au respect de l'environnement et du bien-être du personnel travaillant dans une exploitation pour le cas d'agriculture,
- au système de contrôle marqué par la traçabilité et l'assurance qualité pour la qualification au titre de l'Agriculture Raisonnée par un organisme ou certificateur

agréée, et le mode de présentation des produits sur le marché (Angelucci, Mundler, *op cit*).

Par ailleurs, ces concepts sont faiblement respectés et appliqués à Madagascar, contraignant les exploitations agricoles à se désister dans la concurrence internationale sur la vente de leur produit. Autrement dit, la problématique repose sur comment assurer la rentabilité sous l'angle technique et financier de l'investissement à faire sur le site de Tratramarina Toamasina qui est un site d'expérimentation susceptible de répondre aux exigences Global GAP (EUREP Gap).

La problématique posée conduit aux questions de recherche suivantes :

- Quelles sont les conditions exigées par la certification EUREP Gap pour la production fruitière ?
- Comment qualifie-t-on l'éligibilité d'un site de production fruitière par rapport à Global GAP (EUREP Gap) en prenant comme cas le litchi et le corossol ?
- Est-ce que l'instauration d'une unité de production fruitière sous contrainte du référentiel Global GAP (EUREP Gap) est-elle rentable en prenant comme cas le litchi et le corossol ?

L'objectif global de l'étude revient à analyser la faisabilité de l'implantation d'unité de production face aux contraintes de Global GAP (EUREP Gap).

Les objectifs spécifiques sont :

- d'analyser les conditions de la certification Global GAP (EUREP Gap) pour les fruits tropicaux :
- de compter les points de contrôles de conformités aux principes de Bonnes Pratiques Agricoles et l'Agriculture Raisonnée du référentiel Global GAP (EUREP Gap) en prenant comme cas le litchi et le corossol ;
- de déterminer la rentabilité de l'investissement à réaliser.

Les hypothèses de travail adoptées sont formulées ainsi :

- il est possible d'appliquer la certification de Global GAP (EUREP Gap) pour l'arboriculture fruitière tropicale à Madagascar,
- le critère « comptage des points » pour les plantations raisonnées et les principes de Bonnes Pratiques Agricoles concorde avec les exigences de Global GAP (EUREP Gap) pour le cas de la Grande Ile,
- L'activité productive des fruits tropicaux, en prenant les cas de litchi et de corossol, est rentable financièrement pour le cas de site de référence à Tratramarina Toamasina.

Elle débouchera à l'obtention des résultats attendus suivants :

- l'application de la certification Global GAP (EUREP Gap) sera mise en exergue pour l'arboriculture fruitière malgache,
- le total de points relatifs aux exigences de Global GAP (EurepGAP) permettra de donner une éligibilité pour l'instauration du site,
- l'activité de production des fruits tropicaux en prenant les cas de litchi et de corossol sera rentable financièrement.

5.1. MATERIELS ET MÉTHODES

5.1.1. Outils de recherche communs aux hypothèses

Grâce aux entretiens effectués avec les personnes ressources, cette démarche est adoptée pour permettre de cadrer l'étude et de définir les objectifs du promoteur de l'unité de production, ses moyens et le calendrier de la réalisation de l'instauration.

Pour les recherches bibliographiques et webographiques, il s'agit de recenser les ouvrages, les mémoires de fin d'études, les articles scientifiques ainsi que les sites *webs* traitant le thème de recherche afin :

- de caractériser scientifiquement l'étude par l'identification des différentes méthodologies déjà adoptées pour la réalisation d'une étude similaire ainsi que les résultats obtenus,
- de situer et analyser l'importance de la recherche à Madagascar et à l'échelle internationale et par rapport à la politique générale de l'État Malgache, et
- d'identifier et analyser les problématiques techniques, économiques et financières existantes.
- de constituer une base de données offrant un cadre de référence pour une analyse approfondie sur le plan technique entre autres les différentes technologies de production, les inputs, planning de production.

Il est à remarquer que les recherches bibliographiques et sur les sites *webs* ont pour objectif de cadrer l'étude. Les sites *webs* offrent une multitude d'informations dont le tri minutieux semble important dans le cadre de ce travail. De ce fait, les sites personnels sont omis et rejetés du fait qu'ils n'offrent pas d'informations pertinentes au sujet traité.

Quant à l'analyse financière et économique, cette méthode permet de caractériser le projet par les indicateurs financiers pour savoir sa rentabilité. La Valeur Actuelle Nette

(VAN) et le Taux de Rentabilité Interne (TRI) sont les indicateurs choisis. La consultation d'ouvrages spécialisés en cette discipline est impérative.

L'Analyse de Décision et l'Algèbre de Boole ont été utilisés pour identifier le fruit à produire. Les différentes contraintes et les potentialités à exploiter pour l'instauration du site de production ont été analysées.

La méthode adoptée est résumée dans le tableau 28 suivant :

Tableau 28 : Résumé des méthodes adoptées

Méthodes adoptées	Moyens utilisés
-Entretien avec les personnes ressources -Recherches bibliographiques et webographiques	-Internet -Ouvrages, Mémoires de fin d'Études, Articles scientifiques
-Analyse financière -Analyse de Décision	-Logiciel TSIM® -Algèbre de Boole
-Analyse de décision	-Algèbre de Boole

Source : Auteur, 2008

5.1.2. Démarche de vérification des hypothèses

5.1.2.1. Définition de Global GAP (EUREP Gap) et identification des rubriques objet d'exigence

Une définition de Global GAP (EUREP Gap), ses principaux contenus et les conditionnalités a été présentée. Les principales rubriques de culture, pouvant être objets de normalisation, ont été ensuite identifiées lors des travaux de bibliographie afin d'analyser l'importance des critères de Global GAP (EUREP Gap). Quant aux sous rubriques, elles relatent les éléments composant chaque rubrique. On attribue à chaque condition une note en fonction de son importance qui est présentée dans la colonne « niveau d'exigence ». De ce fait, l'échelle de notation suivante est donnée pour apprécier le résultat :

- 2 si la condition est exigée et son application est impérative pour les exigences majeures ;
- 1 si la condition est faiblement exigée et son application est facultative pour les exigences mineures ; et
- 0 si la condition n'est pas exigée pour les recommandations.

Les différents aspects techniques de la concrétisation de plantation sont également nécessaires pour une évaluation financière ultérieure. Par le biais de la recherche bibliographique, les rubriques faisant l'objet de notation ont été également identifiées et présentées dans un tableau. La méthode de calculs des points pour l'éligibilité de la

production est déterminée pour la certification de produits par Global GAP (EUREP Gap). Comme résultats attendus, la définition de Global GAP (EUREP Gap) et un listing des éléments pouvant être intégrés dans les rubriques de culture seront procédées. Ils seront présentés sous forme de tableau 29 suivant :

Tableau 29 : Rubriques de cultures, objets d'exigences en Global GAP (EUREP Gap)

Rubriques	Sous rubriques	Niveau d'exigence	Observations relatives au niveau d'exigence	Exigences techniques
R1	SR ₁	NE ₁	Obs ₁	ET ₁
R2	SR ₂	NE ₂	Obs ₂	ET ₂
R3	SR ₃	NE ₃	Obs ₃	ET ₃
....	...	...	...	...
R _i	Sr _i	NE _i	Obs _i	ET _i

Source : Auteur, 2008

R_i : Rubrique variant de 1 à n

SR_i : Sous rubrique variant de 1 à n

NE_i : Niveau d'exigence variant de 1 à n

Obs_i : Observation variant de 1 à n

ET_i : Exigences techniques variant de 1 à n

5.1.2.2. Caractérisation du site d'implantation du projet

Pour la caractérisation du site d'implantation, les investigations menées par le biais de recherches bibliographiques et webographiques consistent d'une part en la détermination de la localisation géographique du site et ses caractéristiques pédoclimatiques. Le principe adopté consiste à relever par l'appareil adéquat les données nécessaires et de les reporter sur une carte. Ce premier point constitue une tâche préliminaire de l'étude. D'autre part, la détermination de tous les fruits cultivés et existant dans cette zone et de leurs conditions de culture s'avère important pour la continuation du travail.

Les informations à collecter sont :

- l'altitude du site servant de base pour la limite géographique de chaque plante à cultiver ;
- la pluviométrie moyenne annuelle sur le site pour assurer que la plante ne manquerait pas d'eau lors de sa croissance et de son développement ;
- la température moyenne annuelle pour assurer que la plante pourrait se développer, et surtout pour s'assurer de la floraison et de la maturité des fruits ;
- le sol par sa texture et son pH pour déterminer sa capacité de réservoir d'éléments nutritifs et son acidité risquant de compromettre l'obtention de bon rendement ; et
- la salinité du sol pour anticiper les éventuels effets sur la physiologie de la plante et les goûts des fruits obtenus.

Les critères sélectionnés pour caractériser le site sont parmi les éléments de facteurs de production agricole pour la faisabilité des cultures à réaliser sur le site d'implantation (Annexes 10 et 11).

L'observation préliminaire du site d'exploitation a permis de connaître sa situation générale. Un itinéraire à suivre a été tracé avant de se lancer sur terrain pour le prélèvement des échantillons du sol. Des fiches de prélèvement du sol élaborées renferment les informations pertinentes permettant l'analyse des données obtenues. En outre, il s'avère impérative de voir sur terrain les différentes cultures fruitières existantes dans la périphérie du site.

L'échantillonnage du sol a pour but de connaître le profil, la structure et la texture du sol. Chaque point prélevé tient compte de l'homogénéité de lot. Les prélèvements du sol ont permis de définir :

- la connaissance de la qualité d'un sol par le biais des éléments nutritifs, la granulométrie, la présence de calcaire et celle de matière organique, le pH, la capacité de rétention, l'humidité, la Capacité d'Échange Cationique...,
- l'apport d'engrais et d'amendement convenable pour maintenir une bonne productivité,
- le choix des espèces végétales adaptées, et
- le comportement à adopter avec des sols affectés de salinité entre autres le genre de récoltes pouvant être attendu, les moyens de lutte contre la salinité déterminant le choix de culture ainsi que le type et la fréquence d'irrigation à pratiquer, pour une bonne gestion de l'eau.

Un échantillonnage bien conduit permet de réduire le nombre d'échantillons à prendre en considération et donc les coûts des analyses. Il détermine en outre la précision des analyses effectuées et nécessaires pour la formulation de toute recommandation en matière de fertilisation.

La pertinence de celle-ci implique une unification dans les méthodes d'échantillonnage et leur exécution. Pour cette opération, les matériels nécessaires sont composés par (i) une tarière, (ii) des bouteilles en plastique de 1,5 litres de volume pour conserver l'échantillon à envoyer au laboratoire, (iv) des marqueurs et crayons et (v) des fiches de prélèvement.

Les procédés de prélèvement consistent à respecter la succession des opérations ci-après :

1. traverser le terrain, faisant l'objet de l'échantillonnage, en vue d'évaluer son apparence et sa végétation,
2. subdiviser le trajet d'échantillonnage de façon homogène représentatif de la totalité de la parcelle,
3. fixer au hasard, dans ces unités homogènes, les endroits de prélèvements,
4. dégager la surface du sol (environ 1 cm de profondeur),
5. faire un trou par unité homogène de 0,10 m à 0,9 m de profondeur à l'aide d'une tarière,
6. prélever 200-500 g dans chaque trou de chaque unité homogène,
7. déposer chaque prélèvement dans une bouteille plastique,
8. coder chaque échantillon,
9. indiquer sur une fiche de prélèvement toutes les informations correspondantes à chaque échantillon,
10. scotcher hermétiquement les bouteilles pour éviter toute perte d'humidité lors du transport partant du site jusqu'à Antananarivo,
11. garder ouvertes les bouteilles plastiques dans un endroit bien aéré et loin de toute possibilité de contamination par d'autres produits.

Pour affiner les résultats attendus, les paramètres qui sont à déterminer pour caractériser le site sont les suivants :

- l'altitude qui va être confrontée aux données obtenues par les recherches bibliographiques et webographiques, et
- les caractéristiques du sol telles que (i) la texture notamment celle de sablonneuse ou non, (ii) la présence de matière organique conditionnant l'apport d'engrais ou non, (iii) l'hydromorphie caractérisant l'état d'humidité du sol afin de connaître les éventuelles aménagements à faire et le comportement des plantes face à l'hydromorphie ou non du sol et la végétation présente.

Les conditions du site déterminent les résultats de la faisabilité de plantation des arbres fruitiers sont réalistes en considérant les critères sol, pH, pluviométrie annuelle, température moyenne annuelle et altitude. En fonction des points faisant l'objet de prélèvement, les plantes sont classées selon les zones pertinentes.

Les résultats de l'identification des critères de caractérisation permettent de définir les éventuelles plantations possibles à réaliser sur le site (tableau 30).

Tableau 30 : Résumé de critères de caractérisation du site

Critères	Données ouvrages/web	Plantations possibles d'après la littérature
Critère 1		
Critère 2		
...		
Critère n		

Source : Auteur, 2013

De plus, les informations issues des prélèvements préliminaires de sol en fonction des points choisis en tenant compte de l'homogénéité de lot contribuent à mieux connaître le site de production (tableau 31).

Tableau 31 : Résumé des informations souhaitées pour le prélèvement du sol

Point de Prélèvement	Altitude (m)	Caractéristiques du sol
Point 1		
Point 2		
⋮		
Point k		

Source : Auteur, 2013

La faisabilité technique de plantation sur le site en fonction des critères de caractérisation a permis d'identifier les arbres fruitiers ou les plantes possibles à y être installées (tableau 32).

Tableau 32 : Faisabilité de la plantation arboricole suivant la caractérisation du site

Plantes Critères	Arbre fruitier 1	Arbre fruitier 2	Arbre fruitier 3	...	Arbre fruitier j
Critère 1					
Critère 2					
....					
Critère n					

Source : Auteur, 2013

En fonction des points faisant l'objet de prélèvement, les plantes sont classées selon les zones pertinentes. Les résultats attendus sont présentés dans le tableau 33 suivant :

Tableau 33 : Zonage de plantation arboricole en fonction de points de prélèvement

Points de prélèvement \ Plantes	Arbre fruitier 1	Arbre fruitier 2	Arbre fruitier 3	...	Arbre fruitier j
Point 1					
Point 2					
⋮					
Point k					

Source : Auteur, 2013

5.1.2.3. Compte point des rubriques de culture pour la certification de produit

Les points relatifs à la recommandation ne sont pas à considérer dans les exigences de Global GAP (EUREP Gap) et aucun pourcentage n'est fixé dans le compte point d'obtention de certification des produits. Pour les exigences majeures, les points de contrôles applicables renvoyant à des exigences majeures doivent être respectés dans leur totalité.

Pour les exigences mineures, 95% de l'ensemble des points de contrôle applicables renvoyant à des exigences mineures doivent être respectées. Autrement dit, les points auxquels doivent se référer le contrôle sont uniquement les points relatifs aux exigences majeures et les exigences mineures¹⁴³.

La démarche adoptée est décrit ci-après :

- à chaque existence d'exigence identifiée par les points de contrôles et les critères de conformité¹⁴⁴ pour chaque rubrique, la note « unité » soit 1 est attribuée,
- pour chaque rubrique, des points sont totalisés par catégorie d'exigences (majeures, mineures) ou ceux relatifs aux recommandations,
- pour chaque rubrique de culture, et éventuellement pour chaque plante, le nombre de points peuvent ou ne pas être le même. Il en est ainsi pour le total des points regroupant les exigences majeures et mineures.

Le total des points de chaque rubrique constitue le niveau de conformité idéale à atteindre pour obtenir la certification Global GAP (EUREP Gap).

¹⁴³ Global GAP (EUREP Gap), 2007, « Modalités Générales, Système Raisonné de Cultures et d'Élevage », Global GAP c/o FoodPlus GmbH.

¹⁴⁴ Idem.

Le tableau 34 suivant résume la démarche de vérification adoptée :

Tableau 34 : Démarche de démonstration de compte point en fonction des rubriques culturelles et des spéculations agricoles à faire

RUBRIQUES	TOTAL POINT e+E	TOTAL e	P1	P2	...	Pj	TOTAL E	P1	P2	...	Pj
Rubrique 1	T_1	T_{e1}	$V_{1,eS1}$	$V_{1,eS2}$	...	$V_{1,eSn}$	T_{E1}	$V_{1,ES1}$	$V_{1,ES2}$	...	$V_{1,ESn}$
Rubrique 2	T_2	T_{e2}	$V_{2,eS1}$	$V_{2,eS2}$	...	$V_{2,eSn}$	T_{E2}	$V_{2,ES1}$	$V_{2,ES2}$	...	$V_{2,ESn}$
Rubrique 3	T_3	T_{e3}	$V_{3,eS1}$	$V_{3,eS2}$	...	$V_{3,eSn}$	T_{E3}	$V_{3,ES1}$	$V_{3,ES2}$	...	$V_{3,ESn}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
TOTAL	T_n	T_e	T_{eS1}	T_{eS2}		T_{eSn}	T_E	T_{ES1}	T_{ES2}		T_{ESn}

Source : Auteur, 2008

e : Exigences mineures

E : Exigences majeures

Pj : plante fruitière variant de 1 à j

T_i : Total des points relatifs aux exigences avec i varie de 1 à n

T_{Ei} : Total des points relatifs aux exigences mineures seulement avec i varie de 1 à n

T_{Ei} : Total des points relatifs aux exigences majeures seulement avec i varie de 1 à n

$V_{i,eSi}$: Nombre des points de contrôle relatifs aux exigences mineures

$V_{i,ES1}$: Nombre des points de contrôle relatifs aux exigences majeures

Il existe cependant des points non applicables renvoyant à des exigences mineures dont leur nombre est déterminé sur l'exploitation qui conduisent à un nombre total de non conformités admissibles aux points de contrôle renvoyant à des exigences mineures (EurepGAP), (2007). Suivant la catégorie des exigences, chaque rubrique sera attribuée d'un total de points.

Le résultat est présenté de la manière suivante (tableau 35) :

Tableau 35 : Rubriques de cultures affectées de notes d'exigences Global GAP (EUREP Gap)

Rubriques	Points recommandations	Points exigences mineures	Points exigences majeures	Total points
Rubrique 1	x_1	y_1	z_1	TR_1
Rubrique 2	x_2	y_2	z_2	TR_2
Rubrique 3	x_3	y_3	z_3	TR_3
....	...	...	...	...
TOTAL	T_1=Total Recommandations	T_2=Total Exigences Mineures	T_3=Total Exigences Majeures	TR_n
TOTAL GENERAL	$T=T_1 + T_2 + T_3$			$T = TR_n$

Source : Auteur, 2013

TR_i : total des points relatifs à chaque rubrique (avec i varie de 1 à n) tel que

$TR_i = x_i + y_i + z_i$

$T = TR_1 + TR_2 + TR_3 + \dots = TR_n$

Les points à respecter par chaque spéculation sont présentés dans le tableau 36 suivant :

Tableau 36 : Nombre d'exigences à respecter pour chaque spéculation retenue

RUBRIQUES	TOTAL POINT_e+E	TOTAL e	P ₁	P ₂	...	P _j	TOTAL E	P ₁	P ₂	...	P _j
Rubrique 1											
Rubrique 2											
Rubrique 3											
...											
TOTAL	T_n	T_e					T_E				

Source : Auteur, 2008

j varie de 1 à m

5.1.2.4. Détermination des coûts de production à l'hectare de chaque produit : cas du litchi et de corossol

Le processus de production est l'ensemble des étapes nécessaires à la « production » ou à la fabrication et la distribution d'un bien. À chaque étape du processus, il est possible de calculer le coût correspondant. Calculer un coût, c'est additionner des charges. Les coûts à considérer sont ceux supportés par l'entité promotrice du projet à savoir :

- par le personnel temporaire et permanent qui y participent, et
- par les agents non concernés par le projet mais qui devront eux aussi supporter des coûts à l'occasion de sa mise en œuvre ou de sa réalisation (divers fournisseurs) (Grefte, 1997).

Autrement dit, le coût de production (équation 1) intègre à la fois les prix d'achat et les charges liées à l'achat des matières premières, ajoutés des autres charges liées à la production. Pour le cas de l'implantation d'un site de production fruitière, le calcul des coûts de production à l'hectare de chaque produit dépend de la connaissance des rubriques de culture.

Equation n° 1 : Méthode de calcul de coût de production

Coût d'achat des matières premières utilisées
+
Autres charges liées à la production
Coût de production

Equation n° 2 : Méthode de calcul des coûts d'achat des matières premières utilisées

Prix d'achat des matières premières
+
Charges liées à l'achat
Coût d'achat des matières premières utilisées

Le résultat des coûts de production par hectare des spéculations retenues sera présenté.

5.1.2.5. Détermination de la rentabilité de la mise en place de culture fruitière

L'évaluation financière d'un projet a précisément pour objectif d'apprécier sa rentabilité pour les principaux types d'agents économiques impliqués dans la mise en œuvre et de vérifier que cette dernière est financièrement possible pour chacun d'entre eux. Le choix des investissements et des activités est totalement subordonné au besoin de maximiser les revenus. Ce dernier est directement conditionné par sa capacité à rester compétitif sur le marché des produits agricoles (Dufumier, 1996). Concernant la détermination de la rentabilité de la mise en place de culture fruitière sous contrainte des exigences de Global GAP (EurepGAP), les logiciels TSIM® et EXCEL étaient utilisés pour les calculs financiers et la circularité du projet. À cet effet, la valeur actuelle nette ou V.A.N. est le premier indicateur à employer dans l'analyse. La valeur actuelle nette (V.A.N.) est définie comme étant le cumul actualisé des cash-flow calculés sur la durée de vie estimée de l'investissement, augmenté de la valeur résiduelle des investissements actualisée à la fin de la période. Une valeur actuelle nette positive est le surplus monétaire dégagé par le projet après avoir remboursé le capital investi sur la durée de vie du projet ; et rémunéré le solde de trésorerie encore investi au début de chaque période à un taux égal à celui du taux d'actualisation ou du coût des capitaux.

Autrement dit, la V.A.N prend en compte la valeur temps de l'argent et les différences entre le taux de rentabilité d'un projet et le coût d'opportunité du capital¹⁴⁵.

Un projet est à retenir si la valeur actuelle nette, qui est entièrement dépendante du taux d'actualisation choisi, est positive. Une valeur actuelle nette égale à zéro signifie, en effet, que le projet étudié permet de rembourser et de rémunérer le capital investi mais ne laisse pas de surplus à l'entreprise, donc qu'il n'accroît pas sa valeur. Lorsque la valeur actuelle est positive, elle représente le surplus monétaire actualisé que l'entreprise espère dégager de la série des revenus futurs, surplus qui correspond à la valorisation supplémentaire de l'entreprise. La valeur actuelle nette (V.A.N) sert :

- de critère de rejet : tout projet, considéré isolément, dont la V.A.N est nulle ou négative, est rejeté, et
- de critère de sélection : entre deux projets concurrents, on retient celui dont la V.A.N est supérieure

La formule suivante relate le mode de calcul de la V.A.N (équation n°3) :

Equation n° 3 : Calcul de la Valeur Actuelle Nette

$$V.A.N = -I_0 + \frac{\sum_{i=1}^n C.F}{(1+i)^t} + \frac{\sum_{i=1}^n V.R}{(1+i)^t}$$

VAN : Valeur Actuelle Nette

I : Investissement

C.F : Cash-Flow

V.R : Valeur Résiduelle

t : Taux d'actualisation (égal au taux d'intérêt imposé par la Banque Centrale pour le cas de Madagascar)

Dans le souci de vérification de la rentabilité des activités, un deuxième critère, le Taux de Rentabilité Interne ou le TRI est introduit. Ce dernier est le taux d'actualisation qui annule la VAN.

Equation n° 4 : Calcul du Taux de Rentabilité Interne

$$V.A.N = 0 = -I_0 + \frac{\sum_{i=1}^n C.F}{(1+i)^t} + \frac{\sum_{i=1}^n V.R}{(1+i)^t} = T.R.I$$

TRI : Taux de Rentabilité Interne

I₀ : Investissement

C.F : Cash-Flow

V.R : Valeur Résiduelle

t : Taux d'actualisation (égal au taux d'intérêt imposé par la Banque Centrale pour le cas de Madagascar)

¹⁴⁵ Le coût d'opportunité du capital de mise en place de plantation est le taux de rentabilité attendu des actions ayant le même risque que ce type de projet

Le critère du TRI consiste à accepter un projet d'investissement si le TRI est supérieur au coût d'opportunité du capital de l'entreprise. Le calcul du TRI se fait par approximations successives. C'est donc le taux i pour lequel il y a équivalence entre le capital investi et la somme des flux de trésorerie prévisionnelle actualisés au taux i .

Le taux de rendement interne permet donc de rémunérer le capital investi et non encore remboursé, et ce sur toute la durée de vie de l'investissement, et de rembourser le capital investi dans le projet.

Le TRI est aussi, et surtout, le coût maximum des capitaux que le projet pourrait supporter : à ce moment-là les capitaux empruntés étant d'un coût égal à la rentabilité économique du projet.

Dans le cas où la VAN est positive, autrement dit la valeur obtenue par l'application du TRI est supérieure au coût d'opportunité du capital, le projet est accepté et rentable.

Le TRI est également un élément réducteur de risque (inflation, impondérables,...) car il absorbe les variations éventuelles.

Les résultats de la détermination de la rentabilité par le biais des indicateurs sont présentés dans le tableau 37 suivant :

Tableau 37 : Indicateurs de rentabilité de l'implantation de site de production

Indicateurs	Unité	P₁	P₂	...	P_j
V.A.N	Ariary				
T.R.I	%				

Source : Auteur, 2008

5.1.2.6. Détermination de la circularité du projet

La circularité exprime la cohérence d'un système de façon endogène. D'une autre manière, grâce à ses propres moyens et des activités mises en œuvre dans le site d'exploitation fruitière considéré comme un système, une harmonisation logique des éléments formant ce système existe, sans les effets extrinsèques. La circularité peut être fermée, reproduction uniquement du système, ou ouverte pour le cas de développement des propres capacités du système en augmentant la cadence de production par le biais des investissements permis par le profit dégagé (Ramananarivo et Rahelihalizara, *op cit*).

Ce sont les données « Total de Production » qui sont projetées sur un graphe pour analyser l'importance du projet en termes de circularité. Au fur et à mesure que la spire s'éloigne du centre, le projet prend de l'ampleur en termes de capacité de production et de rentabilité.

D'une manière générale, l'écriture suivante est donnée :

$$P_{n,i}^r \text{ telles que } \left\{ \begin{array}{l} n - d + 1 > 0 \text{ et } n < c ; \text{ et} \\ r = k \text{ si } n \geq c \text{ et } n - d + 1 > 0 \end{array} \right.$$

où

n : Année d'exploitation

D : Année de début de fructification

r : Coefficient

k : Constante (année à partir de laquelle la production ne change plus)

À cet effet, des calculs sont faits sous Excel et procédés de la manière suivante (tableau 38) :

Tableau 38 : Démarche d'analyse de la circularité d'implantation d'un site de production fruitière

n	D	n-d	R	c	$P_{n,i}^r$	i	1	2	.	.	.	j	Total Production	Taux de production (%)
1	D	1-d	r^1	C			$P_{1,1}^{r1}$	$P_{1,2}^{r1}$				$P_{1,j}^{r1}$	$T_{1,j}^{r1}$	$T_{1,j}^{r1} / T_{n,j}^{rk}$
	D	2-d	r^2	C			$P_{2,1}^{r2}$	$P_{1,2}^{r2}$				$P_{1,j}^{r2}$	$T_{1,j}^{r2}$	.
3	D	3-d	r^3	C			$P_{3,1}^{r3}$	$P_{1,2}^{r3}$				$P_{1,j}^{r3}$	$T_{1,j}^{r3}$	.
4	D	4-d	r^4	C			$P_{4,1}^{r4}$	$P_{1,2}^{r4}$				$P_{1,j}^{r4}$	$T_{1,j}^{r4}$	.
.	.	.	.	C			.							
.	.	.	.	C			.							
.	.	.	.	C			.							
m	D	m-d	r^k	C			$P_{m,1}^{rk}$	$P_{m,2}^{rk}$				$P_{m,j}^{rk}$	$T_{m,j}^{r11}$	.
.	.	.	.	.			.							
.	.	.	.	.			.							
.	.	.	.	.			.							
n	D	n-d	r^k	C			$P_{n,1}^{rk}$	$P_{n,2}^{rk}$				$P_{n,j}^{rk}$	$T_{n,j}^{rk}$	100

Source : Auteur, 2008

n : Année d'exploitation

D : Année de début de fructification

r : Coefficient

c : Année de croisière de production
(année où la production ne change plus)

C : Constante

i : Année d'investissement variant de 1 à j .
L'investissement à faire est en fonction de
la capacité d'autofinancement de l'unité de
production

k : Constante (année à partir de laquelle où
la production ne change plus)

T : Somme totale des productions

P : Production

Le résultat de la circularité est présenté sous forme de graphe circulaire ouvert. À mesure que la spire s'éloigne du centre c'est-à-dire qu'une augmentation du rayon est observée, le projet prend de l'envergure dans sa rentabilité financière.

5.2.RÉSULTATS

5.2.1. Application de certification Global GAP (EUREP Gap) pour l'arboriculture fruitière malgache

5.2.1.1. Définition de Global GAP et listing des rubriques objets d'exigences

Global GAP (EUREP Gap)¹⁴⁶ est parmi l'exemple d'application de l'Agriculture Raisonnée décrivant les modes de production raisonnée en agriculture. Ce concept d'Agriculture Raisonnée est apparu vers les années 70 en Europe. Il repose essentiellement sur le respect de l'environnement. Divers auteurs français (Milaire, 1995 ; Bonny, 1997 ; Ferron, 1999 par FAO, 2002), par leurs nombreuses publications ont forgé des principes et des directives. Le référentiel de l'Agriculture Raisonnée repose sur une centaine d'exigences qui couvrent l'ensemble des ateliers de l'exploitation agricole concernant les cultures, l'élevage et la transformation. Ces exigences reposent sur quatre objectifs fondamentaux :

- maîtriser les impacts environnementaux liés aux cultures du fait d'utilisation d'engrais, ou de produits phytosanitaires affectant notamment l'eau, aux déchets et à leur stockage, à l'insertion paysagère des bâtiments et à certains enjeux locaux spécifiques ;
- maîtriser les risques sanitaires en élevage et dans les ateliers de transformation ;
- assurer le respect du bien-être animal ;
- améliorer les conditions de travail par le respect de normes de sécurité et par la revalorisation de la formation du personnel de l'exploitation.

Un dispositif de contrôle dit « dispositif de qualification au titre de l'Agriculture Raisonnée » mis en œuvre par un organisme certificateur agréé, en plus des modalités d'utilisation du qualificatif « Agriculture Raisonnée » et ses équivalents dans l'étiquetage des produits, conditionnent la réalisation d'un référentiel. Organismes nationaux et/ou internationaux sont ainsi appelés à vérifier la cohérence de l'application de ce dit référentiel dans une ou plusieurs exploitations agricoles adhérentes. De plus, la mise en

¹⁴⁶ Document Eurep Gap (Global GAP), Version : V3.0-1_Sept 07.

œuvre de tel référentiel repose également sur les principes de Bonnes Pratiques Agricoles (FAO, *op cit*)¹⁴⁷.

Étant un organisme du secteur privé définissant sur base de volontariat pour la certification des produits agricoles de par le monde, EUREP Gap (Global GAP) ou (Euro-Retailers Produces) créé en 1997, devenu Global GAP en 2007, est conceptualisé comme un programme mondial ayant son organisation d'administration¹⁴⁸.

Les principes de base de l'EUREP Gap (Global GAP) sont basés sur les concepts suivants :

- critères de sécurité alimentaire dérivés de l'application des principes génériques de l'analyse d'HACCP,
- minimisation des effets négatifs de la production agricole sur l'environnement par les Bonnes Pratiques Agricoles, autrement dit la protection de l'environnement,
- critères en termes de santé, de protection du personnel dans des exploitations agricoles quelconque et en termes de sensibilité et de responsabilité face des questions sociales, et
- le cas échéant, un bien-être animal sur les exploitations agricoles.

Global GAP (EUREP Gap) est un référentiel dont la version officielle est celle sortie en septembre 2007. Il qualifie un produit par le biais d'une certification délivrée par un organisme tiers mandaté à délivrer sa certification sur la base des référentiels¹⁴⁹.

La certification concerne au moins l'un des éléments ci-après :

- le processus de production concernant les différentes étapes d'obtention d'un produit,
- la production ou culture offrant des produits à certifier,
- un niveau de conformité aux Bonnes Pratiques Agricoles spécifiés dans le document Global GAP (EUREP Gap) est exigé pour la délivrance de ce certificat. Trois points de contrôles sont en effet nécessaires pour avoir la reconnaissance Global GAP (EUREP Gap) qui sont (i) le respect total des exigences majeures, (ii) Le respect des exigences mineures avec 95% de seuil d'acceptation pour l'ensemble des Points de

¹⁴⁷ Les Bonnes Pratiques Agricoles reposent sur le concept de l'application des connaissances disponibles à l'utilisation de la base de ressources naturelles de manière durable afin d'obtenir des produits alimentaires et non alimentaires sûrs et sains, de manière humaine, tout en parvenant à la viabilité économique et à la stabilité sociale. Le thème directeur est celui de connaître, de comprendre, de planifier, de mesurer, d'enregistrer et de gérer afin d'atteindre des objectifs déterminés sur le plan des intérêts de la collectivité, de l'environnement et de la production. Le cadre présente les principes directeurs de bonne agriculture en regroupant dans 11 éléments de ressources les problèmes, les disciplines et les pratiques pertinents. Les éléments qui intéressent la présente étude sont « Sol ; Eau ; Production végétale ; Protection des cultures ; Production ; Récolte sur l'exploitation et entreposage ; Gestion de l'énergie et des déchets ; Bien-être, santé et sécurité des humains ; Faune sauvage et paysage » in FAO, 2002, « Document Cadre de Présentation de la Bonne Pratique Agricole », Seconde Version, Rome, 7p.

¹⁴⁸ Eurep Gap est géré par le Secrétariat Global GAP (Eurep Gap) ;

¹⁴⁹ Le Guide ISO 65/ de la Norme EN 45011 est la base de la conduite de la certification.

Contrôle et Critères de Conformité Global GAP (EUREP Gap) ou PCCC , et (iii) l'application de recommandations mais sans pourcentage de conformité non fixé.

Global GAP (EUREP Gap) est présenté en document qui est mis à jour périodiquement¹⁵⁰. Les termes de références, le champ d'application, les objectifs, la procédure de certification d'un producteur et les conditionnalités du document Global GAP (EUREP Gap) en sont les points essentiels. Par ailleurs, les règles d'obtention de la certification sont présentées dans le document. Elles renferment les modalités générales pour les organismes mandatés à certifier un produit ainsi que les autres documents normatifs de référence portant sur les PCCC et sur la Check-list Global GAP (EUREP Gap). D'autres supports complémentaires de référence présentent les lignes directives. Ces dernières définissent les règles qui régissent la phase de transition et sa mise en œuvre pour son effectivité. Ces lignes directives, dont l'application est obligatoire, définissent également le champ d'application auquel organismes de contrôle et producteurs/groupe de producteurs agissent (EUREP Gap, 2004). Les niveaux de conformité exigée, les différentes options en vue de la certification, les procédures de sa délivrance ainsi que les obligations du candidat/organisme de contrôle et leurs pénalités (respectives) sont également mentionnés dans le document. Le Système de Gestion de la Qualité (SGQ) par Global GAP (EUREP Gap) en 13 rubriques, dont la validité du contenu est mise à jour périodiquement, est basé sur la Check-list SGQ selon des exigences présentées dans le document de Modalités Générales (Global GAP) EUREP Gap (Andriananjavelo , 2008). Les exigences de Global GAP (EUREP Gap) touchent divers aspects de l'Agriculture. En effet, la liste présentée ci-dessous est loin d'être exhaustive. Cependant, elle reflète les principales rubriques d'une mise en place de culture, notamment la culture fruitière.

5.2.1.2. Conduite de culture

Les rubriques essentielles (Kroll, 1996) entrant dans ce paragraphe sont formées par les points saillants ci-après :

a) Critères de choix d'un site de culture

- le nettoyage du terrain marqué par les coupes des sous-bois, des futaies, des arbres, et (ii) l'incinération des débris végétaux.
- le travail du sol.

¹⁵⁰ Le Référentiel Global GAP est soumis à un cycle constant d'amélioration révisé tous les trois ans afin de tenir compte des évolutions technologiques ainsi que de celles du marché. La nouvelle version en vigueur est celle de V3.0-1 sortie en septembre 2007.

- l'aménagement et le lotissement du terrain (caractéristiques d'aménagement), la taille de chaque lot et la protection de chaque lot.

Le tableau 39 suivant montre les résultats obtenus :

Tableau 39 : Les grandes rubriques du GlobalGap pour le choix du site

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau d'exigence	Observations	Exigences techniques
Présentation de Plante	Arbre fruitier à planter	0	Famille	Variété(s) cultivée(s), cycle cultural, année de début de production, rendement à l'hectare
Choix de Site	Conditions climatiques	0	Recommandations (fertilisation raisonnée)	Latitude variable en fonction de l'arbre fruitier
	Accessibilité de la zone	0		Température en °C variable en fonction de l'arbre fruitier
	Acidité du sol	0		Pluviométrie variable en fonction de l'arbre fruitier
	Caractéristiques physiques du sol			accessible via voiture
	Type de substrat du sol			Tableau de bord
	Texture du sol			pH variable en fonction de l'exigence de l'arbre fruitier
	Matière organique			Sol frais, profond, alluvial avec un taux suffisant de matière organique
	Sels minéraux			Léger et drainant
				Fumier/Matière organique du sol
				Fumure de fond
				Fumure d'entretien à épandre annuellement en fonction du développement des arbres
Fumure d'entretien à épandre annuellement en fonction du développement des arbres				
Préparation de Site	Coupe des sous-bois	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Aucune
	Coupe des futaies			Aucune
	Coupe des arbres			Aucune
	Incinération des débris végétaux			Nettoyage du site et brûlage des mauvaises herbes
Aménagement de Site	Canal d'irrigation	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Apport d'eau en cas de sécheresse
	Route			Déplacement à l'intérieur du site
	Délimitation du site			Protection du site contre les intrus
	Pare à feu			préservation du site contre le feu

Source : Auteur, 2013

Des recommandations sont seulement demandées à être appliquées dans le cas de la présentation des plantes à réaliser. Les aspects botaniques en priment. Il en est de même pour le choix du site, les points présentés dans les exigences techniques sont les éléments à recommander. Les exigences mineures touchent la préparation du site, tout en insistant sur la mise en œuvre des principes de Bonnes Pratiques Agricoles. L'aménagement à faire sur le site doit tenir compte également de la mise en place des ouvrages hydro agricoles pour les éventuels apports d'eau en cas de sécheresse ou l'enlèvement d'eau quand le sol est engorgé d'eau, ce qui est susceptible d'abîmer la culture. Des infrastructures de protection sont également exigées. Ce sont les clôtures contre la divagation animale et les voleurs ainsi que de la pare à feu aménagée autour du site.

b) Matériel végétal et soins apportés

Le matériel végétal porte notamment le choix du matériel végétal et à la préparation du matériel végétal, dont (i) l'époque de préparation, (ii) le local de préparation, (iii) les caractéristiques du matériel végétal entre autres sa longueur, son aspect extérieur, (iv) la conservation du matériel végétal avant la mise en place proprement dite du verger, et (v) le mode de propagation ou sa multiplication. Le tableau n°40 donne plus de précisions y afférentes.

Tableau 40 : Les grandes rubriques du GlobalGap concernant le matériel végétal

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau d'exigence	Observations	Exigences techniques
Choix de Matériel Végétal	Qualités extrinsèques et intrinsèques	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Rigoureux, vigueur démontré, inexistance de blessures
	Type de matériel végétal			Marcottes
	État sanitaire			Sans infections
	Disponibilité			Disponibles dans le temps et dans l'espace
Préparation de Matériel Végétal	Préliminaire	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Tri sélectif
	Zone de préparation			Endroit clos, propre, exposé au soleil
Local de Protection des Plants	zone de préparation des plants	2	Exigences majeures	Local de préparation de matériel végétal sec et propre
	conditions du local d'entreposage des plants	2	Exigences majeures	Endroit clos, propres, à l'abri des contaminants, des oiseaux et des rongeurs

Source : Auteur, 2013

Le choix et la préparation des matériels végétaux sont exigés dans la mise en place des cultures sous Global GAP (EUREP Gap). De ce fait, la mise en place du verger est également cadrée dans le référentiel Global GAP (EUREP Gap). Elle est identifiée par l'alignement des plants, l'écartement utilisé lors de plantation, l'orientation géographique de mise en place de culture, la mise en place des plants proprement dite, et le remplacement des manquants (tableau 41).

Tableau 41 : Les grandes rubriques du GlobalGap concernant la plantation

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau d'exigence	Observations	Exigences Techniques
Plantation	Trouaison	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Dimension 1m x 1m x 1m
	Pralinage		Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Activation de la végétation
	Plantation			Mise en place des plants jusqu'au collet
	Rebouchage			Rebouchage en forme de dune
	Rejalonnage			Remarque des plants mis en terre
	Remplacement des manquants			Garder le même nombre de plants par ha
	Densité de plantation			Variable suivant les plantes fruitières
	Écartement de plantation			Variable suivant les plantes fruitières

Source : Auteur, 2008

Des exigences mineures sont demandées à être appliquées pour la plantation. Par ailleurs, les principes de Bonnes Pratiques Agricoles sont à mettre en œuvre concernant l'entretien du verger qui est matérialisé par :

- le sarclage marqué par la fréquence d'intervention et période d'intervention,
- la taille caractérisée par la période de pratique et forme adoptée,
- l'irrigation dont les éléments prépondérants sont (i) la fréquence d'irrigation, (ii) les caractéristiques de l'eau d'irrigation notamment la présence ou non du sel, (iii) les caractéristiques techniques du canal, et (iv) la période d'irrigation.
- le drainage (si besoin) marqué par la fréquence du drainage, les caractéristiques techniques du drain, et la période de pratique de drainage.
- l'entretien du sol (grattage, ...)

Dans ce paragraphe, les outils de travail tiennent également une importance particulière du fait de leur présence dans toutes les activités. En effet, il est à distinguer les outils :

- de préparation du sol,
- de préparation de matériels végétaux,
- de mise en place du verger,
- de l'entretien du verger,
- de récolte,
- de transport, et
- de conditionnement à l'état frais.

c) Utilisation des produits phytosanitaires et des engrais de synthèse au verger

Un des points clé de la réussite de la culture est l'utilisation des produits phytosanitaires notamment les herbicides, les fongicides et les insecticides)¹⁵¹ dont la détermination des normes pour la protection du matériel végétal à planter, la protection du verger et l'entretien de culture tient une place importante dans l'obtention d'un bon

¹⁵¹ Un produit phytosanitaire est un produit utilisé pour soigner les organismes végétaux. Il s'agit d'une substance active ou d'une association de plusieurs substances chimiques ou micro-organismes, d'un liant et d'un solvant éventuellement accompagnés d'adjuvants ou d'un tensioactif.

rendement, sans pour autant nuire à l'environnement et dans le respect des principes de la Bonne Pratique Agricole.

La connaissance des éléments suivants détermine les exigences en matière de normalisation de culture fruitière :

- l'origine de chaque produit utilisé,
- le type de produit, soit sous forme de granulée ou de liquide,
- la formulation autorisée,
- la période d'application,
- la dose à l'hectare,
- les matériels d'application,
- les conditions d'application, et
- le stockage des produits phytosanitaires.

Les autres composants de l'application de la chimie sur l'agriculture sont l'engrais et les amendements. De même pour les produits phytosanitaires, ce sont les éléments suivants qui amènent à identifier les exigences à suivre :

- l'origine des produits fertilisants,
- le type granulé ou liquide, et
- la formulation adéquate :
 - ✓ soit simple autrement dit par un seul élément fertilisant c'est-à-dire l'azote seul, ou le phosphore seul ou le potassium seul,
 - ✓ soit binaire, autrement dit formée par deux éléments fertilisants soit l'azote et le Phosphore, ou l'azote et le potassium, ou le phosphore et le potassium,
 - ✓ soit ternaire ou composé formé par trois ou plus d'éléments fertilisants,
- l'association autorisée d'éléments fertilisants,
- la période d'épandage,
- la quantité à épandre par hectare,
- le mode d'application (à la volée, localisé, par pulvérisation), et
- le stockage des engrais et amendements.

Le tableau 42 suivant montre les résultats obtenus concernant l'application de la chimie sur le verger.

Tableau 42 : Les grandes rubriques du Global Gap concernant l'entretien du verger et les locaux de dépôt d'entretien

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau d'exigence	Observations	Exigences techniques
Entretien du Verger	Taille de formation	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Donner une forme à l'ensemble des arbres pour faciliter leur entretien
	Taille de fructification			Limiter les risques d'infections
				Favoriser et orienter la fructification
	Gestion de l'eau	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Éventuelle irrigation en cas de sécheresse (apport d'au moins 200mm/mois avant la fructification ; c'est-à-dire 3 mois)
	Sarclage		Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Empêcher les concurrences de consommation en éléments fertilisants
	Mise en place des légumineuses de couvertures		Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Réduire les temps de travaux pour les sarclages
Locaux de Dépôt d'engrais d'entretien et Traitement Phyto du Verger	Traitement aux produits phytosanitaires	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Prévenir et lutter contre les organismes nuisibles aux fruits
				Respecter le délai avant récolte et du délai avant réentrée dans le site
	Fertilisation	2	Exigences majeures	Déposer les engrais dans un local bien sec, pas de prise en masse
	Produits phytosanitaires	2	Exigences majeures	Local étagé avec des produits homologués, autorisé dans les pays Global GAP (EUREP Gap), contenus dans leurs emballages d'origine

Source : Auteur, 2013

Des exigences mineures concernent l'entretien du verger tandis que la mise en place suivant les exigences techniques des locaux est fortement exigée.

d) Méthode de récolte

La méthode de récolte manuelle ou mécanique ainsi que les procédures de récolte font partie des points pouvant être sujet d'exigences. Ces dernières touchent essentiellement les documents relatifs à la récolte, l'organisation de cette dernière entre autres la gestion de la récolte, l'affectation du personnel pour la récolte et la gestion logistique. La période de récolte, le triage et le calibrage, le mode de transport et d'emballage, la conservation des fruits frais plus précisément, l'aptitude de ces derniers à la conservation des récoltes utilisées y sont traités (tableau 43).

Tableau 43 : Les grandes rubriques du Global GAP concernant la récolte du verger

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau exigence	Observations	Exigences techniques
Récolte	Fruits murs	1	Exigences mineures avec recommandation et référencement en Bonnes Pratiques Agricoles	Taille et couleur de fruits bien définies suivant les exigences des clients, sains, non écrasés
Local de Stockage de Récolte	Récolte	2	Exigences majeures	Local de stockage des fruits récoltés

Source : Auteur, 2008

e) Qualité du fruit proprement dit

Les fruits produits seront voués à l'exportation. À cet effet, les exigences de qualité sont pointues pour satisfaire les différents clients. Ces qualités sont remarquées par les éléments ci-après :

- les caractéristiques minimales :
 - ✓ la formation du fruit,
 - ✓ le taux maximal de présence de produit de traitement à accepter,
 - ✓ l'état de santé du fruit,
 - ✓ l'état de l'épiderme affectant notablement le fruit,
 - ✓ l'état de pulpe,
 - ✓ la présence de brûlure ou de coup de soleil,
 - ✓ la présence d'odeur ou saveur étrangère,
 - ✓ l'état du pédoncule,
 - ✓ le traitement fongique,
 - ✓ les caractéristiques de maturité matérialisée par la coloration du fruit, et

- ✓ la classification identifiée par la catégorisation du produit.
- le calibre des fruits matérialisé par la longueur et le grade,
- la tolérance de qualité ou de calibre,
- la présentation du produit matérialisée par son homogénéité, son conditionnement et sa présentation proprement dite.

f) Protection phytosanitaire¹⁵²

La protection des plantes conditionne l'obtention des fruits de qualité. Ce volet concerne les rubriques d'intervention sur le site de production. Il s'agit de :

- la détermination et la délimitation géographique,
- la détermination des capacités techniques, opérationnelles et organisationnelles, et
- l'organisation et la gestion des mesures phytosanitaires dépendraient de ce premier point. Il est essentiel de prospecter et de déterminer le niveau d'infestation des organismes nuisibles afin de mettre en place un système de surveillance phytosanitaire concernant les locaux d'entreposage et de conservation des fruits.

g) Compétence du personnel, aspect communicationnel au site et Gestion de l'unité de production¹⁵³

Le personnel travaillant sur le site de production, en contact indirect ou direct avec le produit est sujet d'exigences. La capacité et l'aptitude du personnel intéressent les domaines administratif, technique et opérationnel entre autres la manutention des engrais et les produits phytosanitaires pour garantir la qualité du produit à obtenir (tableau 44).

¹⁵² MAEP, Direction de Protection des Végétaux. 2008.

¹⁵³ ISO. 1987. « Annexe présentant le tableau de correspondance entre les éléments de système qualité ». p 64.

Tableau 44 : Les grandes rubriques du Global GAP concernant les aspects communicationnel, informatif sur le site et la formation du personnel

Rubrique_1	Rubrique_2	Niveau d'exigence	Observations	Exigences techniques
Aspect Communicationnel sur le site	Panneaux indicatifs d'hygiène de production	2	Exigences majeures	Directives à suivre de la production à la récolte
	Panneaux indicatifs de sécurité de personnels temporaires, permanents et visiteurs		Exigences majeures	Directives de sécurité
	Panneau d'affichages des contaminants pouvant être existés sur l'exploitation		Exigences majeures	Listing de contaminants possibles existant sur le site avec les moyens de prévention et d'éradication
Information sur les Produits Phyto et Engrais	Fiches techniques de produits phytosanitaires, des engrais, autres pesticides	2	Exigences majeures	Informations scientifiques et techniques concernant chaque produit utilisé sur le site
Formation de Personnel	Formation en gestion des matières polluantes et des déchets, recyclage et réutilisation	2	Exigences majeures	Mis à niveau du personnel sur l'importance du respect de l'environnement (ISO 14000)
	Formation sur l'hygiène	2	Exigences majeures	Mis à niveau du personnel sur l'importance de l'hygiène (HACCP)
Bien-être de Personnel	Santé du personnel, sécurité et protection sociales des personnels	2	Exigences majeures	Affiliation à la CNaPS, OSIE, Assurances
	Équipements de protection individuelle			Protection du personnel travaillant sur le site, respect d'hygiène
	Boîte à pharmacie de médicaments de secours			Matériels de premier secours
	Infrastructure sanitaire	2	Exigences majeures	Douche et vestiaire pour les employés

Source : Auteur, 2013 ; Document Global GAP (EUREP Gap), 2007