

## Analyse socioéconomique de la culture de l'ananas (*Ananas comosus* (L). Merr.) à Tshela dans la province du Kongo central en République Démocratique du Congo

Aiko Ikonso Mwengi, Roger Ntoto M'Vubu

Université de Kinshasa. Faculté des Sciences Agronomiques. Département d'Économie agricole. BP 117 Kinshasa XI (RDC). E-mail : mwengaiko@gmail.com, rntoto@yahoo.com

Reçu le 12 juin 2020, accepté le 21 juillet 2020, publié en ligne le 12 septembre 2020

### RESUME

**Description du sujet.** Les cultures fruitières jouent un rôle non négligeable dans l'alimentation des populations à travers le monde. En République Démocratique du Congo (RDC), l'ananas est cultivé dans plusieurs régions mais sa promotion comme une spéculation stratégique reste une étape à franchir. Ainsi, une étude socioéconomique sur la culture de l'ananas a été réalisée à Tshela.

**Objectifs.** L'objectif global de l'étude est de faire une analyse socio-économique de la culture de l'ananas à Tshela dans la province du Kongo central. Spécifiquement, l'étude vise à : (i) déterminer les caractéristiques sociodémographiques des exploitants, (ii) identifier le mode d'acquisition des terres et la superficie exploitée, (iii) analyser les contraintes et opportunités par l'approche SWOT, (iv) investiguer sur le système de commercialisation, et (v) évaluer la rentabilité de la culture de l'ananas dans la zone d'étude.

**Méthodes.** Une enquête a été menée dans le territoire de Tshela du 06 novembre 2016 au 12 février 2017 auprès de 120 producteurs d'ananas choisis de façon aléatoire dans deux secteurs de Tshela : Loango et Mbanga. Quatre focus group, deux par secteurs ont été organisés pour mettre en évidence les contraintes et opportunités liées à la production de l'ananas dans la région.

**Résultats.** Les résultats ont montré que les hommes (95,8 %) sont plus actifs que les femmes dans la filière ananas à Tshela. La culture d'ananas est pratiquée sur des petites superficies moyennes de 10603±8522 m<sup>2</sup> et les acteurs ne sont pas suffisamment organisés pour une bonne commercialisation de la production sur les marchés. Parmi les contraintes liées à la production de l'ananas, il y a : l'absence d'une demande d'ananas pour des fins de transformation en produits dérivés, le manque d'accès au crédit pour financer les activités de production et l'absence d'unités de transformation dans le territoire de Tshela. Le seuil de rentabilité de la culture d'ananas se situe à 552 792 FC (Franc Congolais) sur une superficie moyenne d'un hectare avec un coût total de production qui s'élève à 1 928 141,03 FC et un profit annuel de 282 283,97 FC, soit 13 % des recettes totales.

**Conclusion.** Pour rendre durable la production de l'ananas dans le territoire de Tshela, une meilleure organisation du marché et des acteurs s'avère nécessaire. En parallèle, il est souhaitable que d'autres études soient menées sur les aspects techniques liés à la production et à la transformation de l'ananas.

**Mots-clés :** Ananas, analyse socioéconomique, superficie, commercialisation, Tshela-RDC

### ABSTRACT

**Description of the subject.** Fruit crops play a significant role in feeding people around the world. In the Democratic Republic of Congo (DRC), pineapples are grown in several regions, but promoting them as strategic speculation remains a step to take. Thus, a socioeconomic study on the cultivation of pineapple in Tshela was carried out.

**Objectives.** The overall objective of the study is to make a socio-economic analysis of the cultivation of pineapples in Tshela in the province of central Kongo. Specifically, the study aims to: (i) determine the socio-demographic characteristics of the operators, (ii) identify the mode of land acquisition and the area exploited, (iii) analyze the constraints and opportunities by SWOT approach, (iv) investigate the marketing system, and (v) assess the profitability of pineapple cultivation in the study area.

**Methods.** A survey was conducted in Tshela territory from November 06, 2016 to February 12, 2017 among 120 pineapple producers randomly selected from two areas of Tshela: Loango and Mbanga. Four focus groups, two per sector, were organized to highlight the constraints and opportunities related to pineapple production in the region.

**Results.** The results showed that men (95.8 %) are more active than women in the pineapple sector in Tshela. Pineapple cultivation is practiced on small average areas of  $10,603 \pm 8,522 \text{ m}^2$  and the players are not sufficiently organized for a good marketing of production on the markets. Among the constraints linked to the production of pineapples are: the lack of demand for pineapples for processing, the lack of access to credit to finance production activities and the absence of processing units in the territory of Tshela. The break-even point for pineapple cultivation is 552,792 FC (Franc Congolais) over an average area of one hectare with a total production cost of 1,928,141.03 FC and an annual profit of 282,283.97 FC, or 13 % of total revenue.

**Conclusion.** To make pineapple production sustainable in the Tshela territory, better organization of the market and of the players is necessary. In parallel, it is desirable that other studies be carried out on the technical aspects linked to the production and processing of pineapple.

**Keywords.** Pineapple, socioeconomic analysis, area, marketing, Tshela-DRC

## 1. INTRODUCTION

L'ananas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) est connu principalement pour son fruit comestible et pour sa richesse en Broméline. Cette enzyme possède de nombreuses vertus, notamment antioxydant et ses usages industriels allant de l'attendrissement des viandes au tannage des cuirs, en passant par la stabilisation des peintures au latex (CNUCED, 2016). Elle possède aussi des propriétés thérapeutiques : anti-inflammatoire, anti-thrombotique, agent fibrinolytique et anti-cancer (Bhattacharyya, 2008; Katya *et al.*, 2010). L'ananas est cultivé dans presque la totalité des régions tropicales du monde pour son fruit très apprécié par les consommateurs (Leal *et al.*, 1996).

L'ananas peut être consommé frais, séché ou transformé en confitures, boissons ou vinaigre. Il possède des qualités nutritionnelles de par sa teneur élevée en manganèse, en vitamines B1 et C, et en fibres (Yacob, 2010). Les feuilles peuvent être utilisées pour l'alimentation du bétail, par l'industrie papetière ou pour la confection de fibres (FAO, 2013).

L'ananas occupe la deuxième place au monde parmi les fruits tropicaux, avec 23 % du total des fruits produits contre 36 % pour la mangue, 12,6 % pour la papaye et 4,8 % pour l'avocat (Uriza-Avila *et al.*, 2005 ; FAO, 2006 ; Adegbola *et al.*, 2011). Sa production est passée de 15,5 millions de tonnes en 2004 à environ 17,2 millions de tonnes en 2011, soit un accroissement d'environ 11 % (FAO, 2006). Parmi les grands pays producteurs d'Afrique, il y a le Nigéria, le Kenya et la République Démocratique du Congo qui ont produit respectivement 810 332 tonnes, 339 850 tonnes et 198 390 tonnes en 2008 (Adegbola *et al.*, 2011).

Les pratiques culturelles, et *in fine* le rendement de l'ananas, sont fonction de nombreux paramètres : le niveau de maîtrise technique (lié à l'accès au conseil agricole et à l'expérience), l'accès aux intrants (lié à la capacité financière), l'accès à des rejets de bonne qualité, etc. (Commission Européenne, 2020).

La culture d'ananas se caractérise en Afrique en général et en République Démocratique du Congo en particulier par sa faible productivité. Celle-ci est la résultante des nombreuses contraintes parmi lesquelles, l'insuffisance et la difficulté d'acquisition de matériel de plantation. Cette contrainte est considérée comme la plus importante du fait qu'elle peut freiner l'expansion et l'amélioration de la culture. Il faut au moins 40 000 à 60 000 plants pour un hectare et le problème est encore plus aigu dans le cas où on cherche à diffuser un nouveau cultivar (Fournier, 2011).

Malgré ces contraintes, la culture d'ananas en RDC en général et à Tshela en particulier présente beaucoup d'opportunités parmi lesquelles, la disponibilité de la main d'œuvre et des superficies de terres arables, des possibilités de transformation du produit au niveau local (électricité, ...), etc. ATshela, la culture de l'ananas reste à l'état artisanal suite à l'absence d'infrastructures de stockage et aussi par l'application des techniques de production rudimentaires. Les exploitants artisanaux pratiquent la culture de l'ananas pour la consommation juste après la récolte du fruit en vue d'éviter des pertes post-récolte (APC, 2015).

Dans le territoire de Tshela, les agriculteurs ont du mal à écouler leur production d'ananas sur le marché de Kinshasa (qui est le plus grand centre de consommation) à cause du mauvais état de route sur le tronçon Tshela-Boma (Mwaka, 2016).

Peu d'études ont été réalisées sur la culture d'ananas au Kongo central, et la particularité de cette recherche est qu'elle donne des informations sur les enjeux socioéconomiques de cette culture dans la zone d'étude.

L'objectif global de l'étude est de faire une analyse socioéconomique de la culture de l'ananas à Tshela dans la province du Kongo central. Spécifiquement, l'étude vise à : (i) déterminer les caractéristiques sociodémographiques des exploitants, (ii) identifier le mode d'acquisition des terres et la superficie exploitée, (iii) analyser les contraintes et

opportunités par l'approche SWOT, (iv) investiguer sur le système de commercialisation, et (v) évaluer la rentabilité de la culture de l'ananas dans le territoire de Tshela.

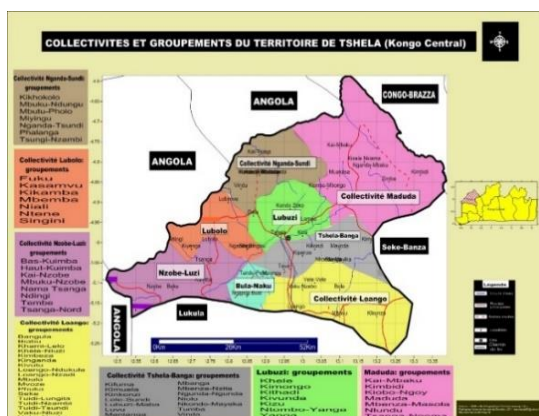
Les résultats de la recherche peuvent aider le pouvoir public congolais à la définition des politiques agricoles capables de favoriser le développement de la filière d'ananas et les partenaires de développement dans la mise en œuvre de leurs projets en rapport avec la promotion de cette spéculation dans la province du Kongo central en général et dans le territoire de Tshela en particulier.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1. Présentation de la zone d'étude

#### Localisation

Le territoire de Tshela (Figure 1) est situé à l'Ouest de la République Démocratique du Congo dans la province du Kongo central, plus précisément au Sud-Est du Mayombe. Il s'étend sur la latitude Sud de 4°58' à 6°30', la longitude Est de 12°56' à 15° 49' et l'altitude de 200 à 400 m. Entité déconcentrée avec ses 3 090 km<sup>2</sup> de superficie, Tshela est le plus petit de tous les territoires de la province du Kongo central dominé par une seule tribu dénommée les Yombe, avec une population estimée à 419 039 habitants. Cette agglomération est bornée au Nord-Est par la République du Congo, au Sud par le territoire de Lukula, à l'Est par le territoire de Seke-Banza et au Nord-Ouest et à l'Ouest par l'enclave de Cabinda (Angola).



**Figure 1.** Carte administrative du Territoire de Tshela

#### Climat, sols, végétation et hydrographie

Le territoire de Tshela est caractérisé par un climat tropical du type soudanien avec deux saisons très contrastées, la grande saison sèche qui va de mai à octobre et la longue saison de pluies qui s'étend d'octobre à mai, entrecoupée par une petite saison sèche au mois de février. Les précipitations sont de courte durée et sont concentrées sur une dizaine de

jours par mois et totalisent une hauteur mensuelle moyenne variant entre 110 et 130 mm. La température moyenne annuelle, assez uniforme, oscille autour de 20 °C en saison sèche et de 25 °C en saison pluvieuse (CAID, 2016).

Les sols de Tshela sont de texture argilo-sablonneuse, ils appartiennent au groupe Ferrasol de roche basique avec une fertilité moyenne, à l'exception de la partie Ouest où le sol est sablonneux. La formation végétale naturelle du territoire de Tshela est constituée principalement des forêts dont une bonne étendue du territoire est recouverte par la forêt dense du Mayombe. Plusieurs cours d'eaux traversent le territoire de Tshela et les plus importants sont : Lubuzi, Ngomamba, Mbavu, Lombe, Lubolo, Lubimvu, Lupandji, Lubunga et Lumbu. Le fleuve Shiloango sépare le territoire de la République du Congo avec le secteur de Maduda et l'enclave de Cabinda (Angola) et les secteurs de Nganda-Tsundi, Lubolo et Nzebe-Luzi ; tous situés au Nord du territoire de Tshela (CAID, 2016).

#### Organisation administrative, régime foncier et infrastructures routières

Le territoire de Tshela est subdivisé en quatre postes d'encadrement administratif : une cité (Tshela) abritant le siège de l'administration, huit secteurs, 76 groupements et 1342 villages. De ces huit secteurs, seuls Mbanga et Loango sont les producteurs d'ananas selon le Ministère du plan (2005) et Pindi *et al.* (2019).

Comme dans l'ensemble de la province du Kongo central, le régime foncier applicable dans le territoire de Tshela est régi par la loi n° 80008 du 18 juillet 1980 modifiant et complétant la loi n° 73021 du 20 juillet 1973 portant régime général des biens, régime foncier, immobilier et régime de sûreté (Ministère du Plan de la RDC, 2005).

La route est la seule voie de communication pour accéder au territoire de Tshela. Sur la nationale N°1, le territoire dispose de 33 km de route asphaltée dont 17 km sont en bon état, 5 km en moyen état et 11 km en mauvais état. La voie routière provinciale est totalement en terre (CAID, 2016).

#### Activités de la population

L'agriculture est la principale activité économique de la population du territoire de Tshela. Les cinq premiers produits agricoles sont le manioc-*Manihot esculenta* Crantz (50 %), l'arachide - *Arachis hypogaea* L. (42 %), le taro - *Colocasia esculenta* (L.) Schott (3 %), le riz - *Oryza* sp. (1,3 %) et le maïs - *Zea mays* L. (1,1 %) (CAID, 2016).

En dehors des cultures vivrières, certaines plantes industrielles sont bien présentes dans la région, il s'agit de l'hévéa - *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg. et du cacaoyer - *Theobroma cacao* L. Le commerce est principalement basé sur les produits agricoles et manufacturés en provenance de Kinshasa et de l'Angola. L'élevage familial est pratiqué pour satisfaire les besoins alimentaires et nutritionnels des ménages. Il concerne principalement des gallinacées (poules - (*Gallus gallus domesticus* L., pigeons - *Columba livia* G., ...), porcs - *Sus domesticus* E., chèvres - *Capra hircus* L., etc. (Ministère du Plan de la RDC, 2005). La pêche, essentiellement artisanale, est réalisée sur le fleuve Shiloango par les populations des secteurs de Nzobe-Luzi, Lubolo, Maduda et Nganda-tsundi. La chasse fait aussi partie des activités pratiquées par la population de la région.

Il a été observé une forte disparition des PME (Petites et Moyennes Entrepris) suite notamment à la pression fiscale, au manque d'institutions de microcrédit au niveau local pour le financement des activités agricoles ainsi qu'au manque de compétences managériales dans le Chef des entrepreneurs locaux (CAID, 2016).

### Principales sources d'énergie

Les principales sources d'énergie dans le territoire de Tshela sont les bois de feu, le pétrole, soleil, etc. Depuis juin 2010, Tshela est raccordé au réseau haute tension du barrage hydroélectrique d'Inga. Bien que ce raccordement ait soulagé tant soit peu la population, le déficit reste encore très élevé. Le bois est principalement utilisé pour les besoins domestiques (cuisine) mais aussi dans les unités industrielles de production de pains, de savons, d'huile de palme, etc. (CAID, 2016).

### 2.2. Collecte des données

L'approche documentaire et l'enquête ont permis de collecter les données. La documentation a permis de collecter les données secondaires à travers les différentes études et publications relatives aux pratiques de la culture d'ananas et l'enquête a été utilisée pour collecter les données primaires relatives à l'étude. Les données primaires ont été collectées auprès de 120 ménages qui pratiquent la culture de l'ananas dans le territoire de Tshela durant la période allant de 06 novembre 2016 au 12 février 2017. Le tirage de l'échantillon a été fait de manière raisonnée dans deux secteurs : Loango et Mbanga. Le critère de choix de l'enquêté était la pratique de la culture d'ananas.

Les données collectées ont porté sur les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés, le système de production (la superficie et le mode d'exploitation de l'ananas), la commercialisation (le prix, le système et le lieu de vente, les contraintes

et opportunités, la rentabilité de la culture de l'ananas et le seuil de rentabilité).

### 2.3. Analyse des données

Les logiciels Epidata, SPSS et Excel 2007 ont servi pour l'analyse des données. La statistique descriptive a été utilisée pour expliquer les tendances centrales (moyenne arithmétique) et également les dispersions ou les concentrations des données (écart-type, variance...). Le test de Khi-carré a été utilisé pour vérifier le niveau d'association entre certaines variables qualitatives. L'analyse des coûts pour la détermination de la rentabilité a consisté à calculer les coûts de production de l'ananas. Les coûts totaux (CT) sont définis par :  $CT = CV + CF + MO$  avec CV représentant les coûts variables, CF les coûts fixes et MO la main d'œuvre. La main d'œuvre est constituée de la main d'œuvre familiale et salariée. Le coût de la main d'œuvre salariée correspond à l'argent effectivement dépensé par le producteur.

#### Calcul de seuil de rentabilité

Le seuil de rentabilité, autrement appelé chiffre d'affaires critique, est le chiffre pour lequel le résultat est nul, en deçà duquel l'entreprise connaît des pertes et au-delà duquel, elle connaît des bénéfices. En unité physique, il est déterminé par le rapport entre le cout fixe sur la marge brute unitaire

(MBu) soit  $Sr = \frac{CF}{Pvu - CVu}$ . Où MBu (marge brute unitaire) = Prix de vente unitaire – Coût variable unitaire (CVu)

$$CVu = \frac{CVT}{\text{Production totale}}$$

En valeur, il exprime les recettes réalisées pour couvrir les coûts totaux (charges variables et charges fixes). Si le prix de vente et le seuil en unité physique sont connus, le seuil de rentabilité en valeur est déterminé par la formule :

Sr en valeur = Sr physique  $\times$  Pvu, si non, il est calculé par la formule  $Srv = \frac{CF}{TMSCV}$

La marge sur le coût variable (MSCV) = chiffre d'affaires – cout variable

#### Calcul de point mort

Le point mort (PM) correspond à la date à laquelle l'exploitant réalise le seuil de rentabilité depuis le début de la vente, dans les conditions où tous les paramètres restaient inchangés.

$PMA = \frac{SRV}{CA} \times 12$  d'où PMA= point mort annuel, SRV = seuil de rentabilité et CA = chiffre d'affaires

### Calcul de la marge de sécurité

La marge de sécurité (MS) est la somme de coût variable marginal et le profit réalisé dans l'activité.

$$MS = CA - SR = (QV - SRP) \times Pvu$$

D'où CA = chiffre d'affaires, SR = seuil de rentabilité, QV = quantité vendue, SRP = seuil de rentabilité en unité physique et Pvu est le prix de vente unitaire.

### Calcul de l'indice de sécurité

L'indice de sécurité est la marge de sécurité exprimée en pourcentage. Il est calculé par la

$$\text{formule : IS (MS \%)} = \frac{CA - SRV}{CA} \text{ où CA = chiffre}$$

d'affaires, SRV = seuil de rentabilité en valeur, MS = marge de sécurité.

### Calcul de coût variable marginal

Le cout variable marginal (CVm) est le coût variable supplémentaire que le producteur devrait engager au-delà du seuil de rentabilité pour réaliser le profit. Il correspond à la déduction du profit réalisé sur la marge de sécurité. Il est déduit par la formule :

$$CVm = MS - \pi \text{ d'où MS = marge de sécurité, } \pi = \text{profit}$$

## 3. RÉSULTATS

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés (sexe, niveau d'instruction, état matrimonial, tranche d'âge, activité principale, ancienneté dans l'activité) sont présentées dans le tableau 1.

**Tableau 1.** Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Variables	Modalités	Fréquence	%
Sexe	Masculin	115	95,8
	Féminin	5	4,2
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Niveau d'instruction	Sans instruction	24	20,0
	Primaire	50	42,0
	Secondaire	45	37,6
	Etudes supérieures/universitaires	1	0,8
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Etat matrimonial	Célibataire	12	10,0
	Marié	92	76,7
	Union libre	9	7,5
	Divorcé(é)	4	3,3
	Veuf (ve)	3	2,5
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Tranche d'âge	De 18 à 20 ans	3	2,5
	De 21 à 30 ans	18	15,0
	De 31 à 40 ans	30	25,0
	De 41 à 50 ans	40	33,3
	Plus de 50 ans	29	24,2
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Activité principale	Agriculture	119	99,2
	Commerçant	1	0,8

	Total	120	100,0
Ancienneté dans l'activité	De 1 à 2 ans	1	0,8
	De 3 à 4 ans	8	6,6
	Plus de 4 ans	111	92,2
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

Le tableau 1 montre que la quasi-totalité de producteurs d'ananas sont des hommes (95,5 %) et 42 % des producteurs ont un niveau d'études primaires, 36,7 % ont fait des études secondaires et 20 % sont sans instruction. L'activité principale de la population enquêtée reste l'agriculture (99,2 %). Par ailleurs, 92,2 % des enquêtés ont une expérience de plus de quatre ans dans la production d'ananas. Cette expérience contribue d'une manière ou d'une autre dans le maintien des exploitations en cas de menaces des bioagresseurs ou d'autres catastrophes.

### 3.2. Modes d'acquisition des terres, source de financement et superficie d'exploitation de l'ananas

Le tableau 2 indique les modes d'acquisition des terres, la source de financement des activités et la superficie exploitée pour la culture de l'ananas.

**Tableau 2.** Modes d'acquisition des terres, source de financement et superficie exploitée pour l'ananas

Variables	Modalités	Fréquence	Pourcentage
Propriétaires des terres cultivées	Oui	118	98,0
	Non	2	2,0
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Mode d'acquisition des terrains exploités	Achat	4	3,3
	Héritage	57	47,5
	Familiale	55	45,8
	Don	2	1,7
	Location	2	1,7
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Source de financement	Fonds propres	102	85,0
	Don	12	10,0
	Emprunt	6	5,0
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Superficie exploitée	< 1000 m <sup>2</sup>	3	2,5
	1001-3000 m <sup>2</sup>	11	9,1
	3001-6000 m <sup>2</sup>	34	28,3
	6001-9000 m <sup>2</sup>	8	6,6
	> 9000 m <sup>2</sup>	64	53,3
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

La majorité des producteurs d'ananas (98 %) du territoire de Tshela sont des propriétaires des terres. Le mode d'acquisition des terres le plus fréquent à Tshela est l'héritage (47,5 %), suivis de l'usufruitier familial (45,8 %) et de l'achat des terres (3,3 %). Le financement des exploitations est essentiellement assuré par les producteurs eux-mêmes (fonds propres) (85 %) et par des dons obtenus auprès des associations de la place (10 %). Peu d'exploitants (5 %) recourent aux emprunts dans des caisses de mutualité ou banque Lambert dont les taux d'intérêt peuvent atteindre 50 % du montant emprunté, ce qui indique que les producteurs d'ananas ne bénéficient presque d'aucun octroi de crédit formel pour financer leurs activités.



La moitié des producteurs enquêtés soit 53,3 %, emblavent une superficie supérieure à 9 000 m<sup>2</sup> pour cultiver l'ananas. Le champ d'ananas le plus vaste avait une superficie de près de 50 000 m<sup>2</sup> (5 ha) et la superficie minimale était de 400 m<sup>2</sup> avec une moyenne de 10 603 ± 8 522,8 m<sup>2</sup>. Plus de la moitié (59,1 %) des producteurs plantent les ananas aux écartements de 100 cm x 100 cm pour obtenir les fruits de bon calibre.

### 3.4. Système de commercialisation de l'ananas

Le tableau 3 donne des informations sur le mode d'accès à l'information sur le prix de vente de l'ananas sur le marché à Tshela, les déterminants du prix de vente, le système de vente et le lieu de vente.

**Tableau 3.** Informations sur le prix des produits au marché, système et lieu de vente

Éléments	Modalités	Fréquence	Pourcentage
Mode d'accès à l'information sur le prix de l'ananas au marché	Acheteurs	57	47,5
	Voisins/amis	61	50,8
	Médias	2	1,8
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Déterminant de prix de vente	Coût de production	2	1,8
	Offre/demande	31	25,8
	Qualité du produit	86	71,7
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Système de vente	Par intermédiaire	59	49,2
	Individuel	56	46,7
	En groupe	5	4,1
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Lieu de vente	Tshela	2	1,6
	Boma	8	6,7
	Matadi	10	8,3
	Kinshasa	79	65,8
	Au village	21	17,5
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

L'analyse du tableau 3 indique que 50,8 % des exploitants obtiennent les informations sur les prix de l'ananas au marché à travers leurs amis/voisins, et 47,5 % sont informés par des acheteurs. Ceci explique la différence des systèmes de vente utilisé, car chaque exploitant essaye de s'informer sur le prix de sa manière.

Plusieurs facteurs déterminent le prix de vente d'ananas sur le marché, il s'agit de la qualité de produit (calibre, couleur du fruit et état de déperissement lors de la vente) (71,7 %) et de la loi de l'offre et de la demande sur le marché (25,8 %). Les systèmes de vente les plus utilisés sont la vente par intermédiaire (49,2 %) et la vente individuelle (46,7 %). Par contre, 4,1 % des enquêtés seulement vendent leurs ananas en groupes. Le marché potentiel des producteurs d'ananas du territoire de Tshela est la ville province de Kinshasa (65,8 %).

### 3.5. Test d'association entre les facteurs déterminant le prix et le système de vente

Le test d'association entre les facteurs déterminant le prix et le système de vente est présenté au tableau 4.

**Tableau 4.** Test d'association entre les facteurs déterminant le prix et le système de vente (N = 120, dll = 6)

Indicateur	Groupe	Modalité	Valeur de Khi-deux au seuil de 5 %	
Système de vente	Intermédiaire	59	0,6	
		Individuel		56
		groupe		5
Déterminant du prix de vente	Qualité du produit	86		
		Offre et demande		31
		Coût de revient		3

La détermination de prix de vente d'ananas n'est pas étroitement liée au système de vente pratiqué par les producteurs au seuil de probabilité de 5 %. Par déduction, les facteurs sur base desquels le prix de vente est fixé ne dépendent pas du système de vente (par intermédiaire, individuel ou par groupe) pratiqués par les producteurs d'ananas de Tshela et que cette indépendance est vice versa (Khi-deux = 0,06)

### 3.6. Rentabilité de la culture d'ananas

La rentabilité de la culture d'ananas est déduite des coûts engagés dans l'exploitation et des recettes réalisées (tableaux 5 et 6)

**Tableau 5.** Coûts engagés dans l'exploitation de l'ananas à Tshela

Éléments des coûts	Coût moyen (en FC) par saison culturale ou par an	% Coût moyen
<b>Coûts variables (CV)</b>		
Regarnissage	185 000	9,6
Entretien	469 829,72	24,4
Récolte	184 157,37	9,6
Transport de l'ananas du champ vers le village	18 7502,35	9,7
Frais de transport d'ananas au marché	7 459 32,57	38,7
Frais de manutention à l'embarquement	41 857,79	2,2
Frais débarquement	18 136,65	0,9
Taxe au niveau de la vente	1000,0	0,1
Frais transport du vendeur	262,79	0,0
<b>Total coût variable</b>	<b>1 833 679,24</b>	<b>95,0</b>
<b>Coûts fixes (CF)</b>		
<b>Amortissement matériels :</b>		
Machettes	13 938,3	0,7
Houes	6 094,4	0,3
Bêches	5 367,1	0,2
<b>Frais d'établissements</b>		

(MO)		
Défrichage	22 853,9	1,2
Abatage	7 942,3	0,4
Déblayage	7 175,0	0,4
Plantation	31 083,3	1,6
<b>Total coût fixe</b>	<b>94 454,79</b>	<b>5,0</b>
<b>Coût total (CV + CF)</b>	<b>1 928 134</b>	<b>100</b>
<b>Perte post récolte (6% de fruits récoltés)</b>	<b>14 1170</b>	
<b>Recette après vente</b>	<b>2 210 425</b>	
<b>Marge bénéficiaire</b>	<b>282 291 FC</b>	

La performance d'une exploitation agricole est un élément capital pour sa pérennisation lorsque les différents coûts reflètent la réalité et favorisent la rentabilité de l'activité. Les coûts variables sont importants car ils représentent 95 % soit 1 833 679,24 FC du coût total de production. Il convient de signaler que parmi les différents postes de dépense qui constituent les coûts variables, les frais de transport pour acheminer les produits vers le marché et l'entretien de la plantation sont élevés par rapport à d'autres postes. Les coûts fixes restent de loin inférieurs à 5 % soit 94 454,79 FC. Etant donné que l'ananas fait l'objet d'une culture pérenne, les exploitants de Tshela limitent le cycle cultural à cinq ans en moyenne pour des raisons de lutte contre les maladies. C'est pourquoi, les charges fixes sont comptabilisées durant les cinq ans par fraction annuelle. Le tableau 6 présente les recettes réalisées après la vente de l'ananas.

**Tableau 6.** Recettes réalisées après vente de l'ananas

Variables	Valeur
Nbre de fruits d'ananas produits/an/ha	3 165
Perte moyenne à la vente (fruit) (%)	190
Quantité moyenne vendue (fruits)	2 975
Prix moyen unitaire/ fruit (FC)	743
Recette moyenne prévue /ha (FC)	2 351 304
Recette moyenne obtenue/ha (FC)	2 210 425

Le tableau ci-haut renseigne qu'en termes de recette prévue, la production d'ananas devrait rapporter une somme moyenne de 2 351 304,02 FC/an/ha. En effet, la perte due à la pourriture représente 6 % de la production moyenne de 3 165 ananas. L'analyse des données collectées a permis d'estimer le prix moyen de vente d'un ananas à 743 FC, ce qui ramène la recette moyenne obtenue de 2 210 425 FC, permettant ainsi de dégager une marge bénéficiaire de 282 291 FC, soit 13 % des recettes totales (tableau 5). Ce qui atteste que, l'activité d'ananas dans le territoire de Tshela est rentable.

### Seuil de rentabilité

Le seuil de rentabilité en unité physique était de 744 ananas, ceci signifie que le producteur d'ananas de Tshela qui réalise une production physique de

744 ananas pour une charge fixe égale à 94 454,79 FC, obtient un résultat nul avec déduction de coûts variables qui ont entraîné cette production au seuil de rentabilité.

### Seuil de rentabilité en valeur

Le seuil de rentabilité ou le chiffre d'affaires planché a été de 552792 FC. Ce chiffre couvre les coûts fixes et les coûts variables liés à la production.

### Calcul de point mort

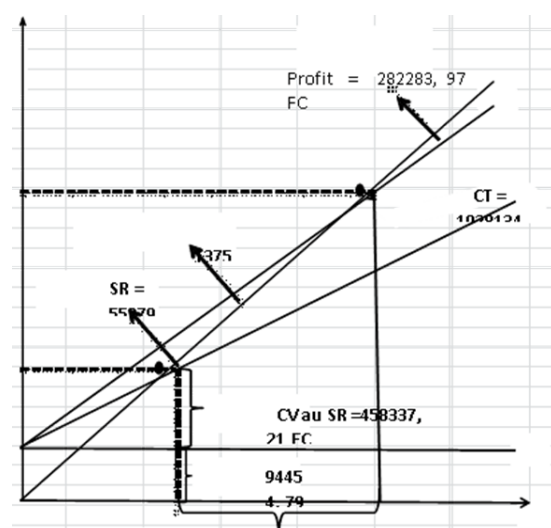
Le point mort annuel (3,0) de la culture d'ananas dans le territoire de Tshela est réalisé en trois mois après la vente. Ceci signifie que les producteurs d'ananas de cette zone atteignent leur seuil de rentabilité en trois mois dans les conditions où tous les paramètres restaient inchangés.

### Calcul de la marge de sécurité

La marge de sécurité (1 657 633 FC) est la somme de coût variable marginal et le profit réalisé dans l'activité.

### Calcul de l'indice de sécurité

L'indice de sécurité est de 75 %, ceci indique que la situation du producteur deviendra déficitaire si le chiffre d'affaires diminuait de 75 %. En effet, la gestion des exploitations agricoles demande un suivi pour le maintien du niveau du chiffre d'affaires car, sa chute affecte directement les différentes opérations. Au-delà du seuil de rentabilité, le producteur devrait engager un coût variable supplémentaire ou coût variable marginal (CVm) pour réaliser le profit. Le CVm calculé était de 1 375 342 FC. La figure 2 présente les éléments du seuil de rentabilité.



**Figure 2.** Présentation graphique du seuil de rentabilité (Taux : 1 dollar Américain équivaut à 925 000 FC)

La figure 2 renseigne que la culture de l'ananas dans le territoire de Tshela nécessite un chiffre d'affaires de 552 792 FC/ha pour couvrir les différents coûts. A ce niveau de chiffre d'affaires et au coût fixe égal à 94 454,79 FC ; le résultat est égal à zéro. Ce chiffre d'affaires couvre le coût fixe et le coût variable de 458 337,21 FC qui entraîne la production au seuil de rentabilité. Il faudrait engager de coût supplémentaire ou marginal qui ne cadre pas avec le coût fixe déjà couvert. Ce coût variable marginal (CVm) a permis à générer une production permettant à l'activité de s'auto-couvrir et d'être rentable.

### 3.7. Analyse des contraintes et opportunités

L'analyse des contraintes et opportunités a été faite en utilisant l'approche SWOT. Le tableau 7 présente la matrice SWOT.

**Tableau 7.** Matrice Swot (Forces, Opportunités et Faiblesses ainsi que Menaces)

<b>Forces</b>	<b>Faiblesses</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'existence de potentialités agricoles peu exploitées et favorables à la culture d'ananas ;</li> <li>-Disponibilité de la main d'œuvre ;</li> <li>-Existence des techniques de lutte contre les bioagresseurs ;</li> <li>-Disponibilité de matériel végétal ;</li> <li>-Présence d'une main d'œuvre jeune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Non-respect de techniques de production (densité de plantation) ;</li> <li>-Manque ou insuffisance d'encadrement technique ;</li> <li>-Mauvais entretien de la plantation ;</li> <li>-Utilisation des outils rudimentaires ;</li> <li>-Coût de transport élevé (30 % de coût total) ;</li> <li>-Dépenses d'entretien trop élevées (21 % du coût total) ;</li> <li>-Petites superficies de culture d'ananas entraînant le faible rendement.</li> </ul>
<b>Opportunités</b>	<b>Menaces</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existence d'une demande soluble ;</li> <li>-Présence de moyens de transport et de routes de desserte agricole dans un état moyen de délabrement ;</li> <li>-Existence de quelques industries de transformation dans des grands centres de consommation proche de la zone d'étude.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Irrégularité des véhicules de transport ;</li> <li>-Menace des bioagresseurs (ravageurs et maladies) ;</li> <li>-Absence d'unités de transformation ;</li> <li>-Absence de financement ;</li> <li>-Taux d'intérêt (banque Lambert) très élevé ;</li> <li>-Absence d'entrepôts et faible prix de vente ;</li> <li>-Perte post-récolte des produits (à la commercialisation, au stockage) ;</li> <li>-Absence de coopérative paysanne.</li> </ul>

Parmi les stratégies pour le développement de la production d'ananas au regard de l'analyse SWOT, figure le renforcement des capacités techniques des producteurs et des organisations des producteurs d'ananas. Il s'agira ici de renforcer l'appui conseil aux producteurs afin qu'ils produisent des fruits de qualité qui répondent aux besoins des consommateurs. L'accent devra aussi être mis sur le renforcement des capacités des producteurs et des agents d'encadrement. A cet effet, l'élaboration de référentiel technico-économique sur l'ananas est une nécessité en vue de rendre la culture d'ananas durable dans la zone.

## 4. DISCUSSION

Le profil sociodémographique des exploitants indique que les hommes (95,8 %) sont les plus actifs dans les exploitations d'ananas que les

femmes (4,2 %). Les résultats de cette étude sont en harmonie avec ceux de Mbumba *et al.* (2020) qui ont évoqué que 95,8 % des répondants qui pratiquent l'agroforesterie dans et en périphérie de la Réserve de Biosphère de Luki au Kongo central sont des hommes.

L'agriculture est l'activité principale des enquêtés car elle occupe plus de 99,2 % des répondants. Les mêmes tendances ont été signalées par la Banque Mondiale (2016) qui indique que l'agriculture est l'activité principale de 70 % de la population du Kongo central.

La majorité des enquêtés ont fait des études secondaires avec une ancienneté de plus de 4 ans ; ceci s'explique par le fait que la culture d'ananas constitue pour certains exploitants, une activité d'appoint pour subvenir aux besoins ponctuels des ménages. La taille moyenne des ménages a été de 5±3 personnes. Cette moyenne avoisine la taille de ménage du Kongo central qui est de 6 personnes (INS, 2015).

Les résultats de l'étude ont montré que la plupart des exploitants d'ananas à Tshela travaillent sur leurs propres terres et seulement 1,7 % louent les espaces pour réaliser la culture d'ananas. Le cycle d'exploitation économique de la culture l'ananas est de quatre ans, dans ces conditions, la location des terres n'est pas très indiquée. Sossa *et al.*, (2014) lors de leur étude sur la caractérisation des systèmes de culture d'ananas au plateau d'Allada au Sud-Bénin, ont indiqué que les producteurs d'ananas utilisent des petites superficies moyenne de 1,1 hectare ; ce qui corrobore les résultats de cette étude qui révèlent que les exploitants de Tshela pratiquent un système extensif de production de l'ananas réalisé sur de petites superficies minimale de 400 m<sup>2</sup> avec une moyenne de 1 hectare et leur production est destinée à l'autoconsommation et à la vente.

La majorité de ces exploitants font recours à une main d'œuvre familiale pour les activités de production. Il a été noté un manque d'encadrement technique de producteurs et l'absence d'une unité de transformation dans la région. Toute la production est consommée à l'état frais sur les sites de production mais aussi dans les grands centres de consommation, et aucune valeur ajoutée n'est apportée à la production.

Les producteurs d'ananas n'ont pas accès aux nouvelles techniques portant sur la réduction de la durée du cycle de produit; l'induction de la floraison de façon à uniformiser la récolte, la réduction des coûts de production par la mécanisation de certaines activités et des mécanismes de réduction des impacts environnementaux.



Les résultats de l'étude ont montré que les producteurs d'ananas de Tshela n'ont pas accès au crédit pour financer leurs activités. Le financement de la culture d'ananas se fait sur fonds propres des producteurs. Les institutions financières sont réticentes pour financer des petites activités agricoles des ménages ruraux, en raison de faible rentabilité des opérations à petite échelle, ainsi que l'absence de mécanismes de garantie qui permettraient aux opérateurs financiers de réduire les risques associés aux prêts en faveur des petits exploitants agricoles (Ministère de l'agriculture, 2010). AGON (2017) indique les mêmes résultats au Togo, où les producteurs d'ananas ont un accès difficile aux crédits et s'ils y parviennent, le taux d'intérêt est très élevé (12 %).

La commercialisation de l'ananas à Tshela est moins organisée et elle est dominée par le système de vente par les intermédiaires mais aussi individuel. Il n'existe pas d'entrepôts de stockage d'ananas. Un système d'information organisé sur le prix de l'ananas au marché est inexistant, plus de 50,8 % des producteurs d'ananas s'informent auprès de leurs voisins/amis, parfois auprès des acheteurs (47,5 %) qui pourtant disposent du monopole qui les amène à imposer le prix aux producteurs.

La principale contrainte de la commercialisation est la détérioration des infrastructures routières pour l'évacuation des produits (ananas). Les problèmes de transport et de commercialisation de produits constituent un goulot d'étranglement dans le territoire de Tshela en particulier mais aussi dans plusieurs territoires de la RDC.

La qualité de fruits dont son calibre, la couleur et l'état de dépérissement en vente ainsi que l'offre et la demande déterminent le prix de vente des ananas. Seulement, quelques producteurs (1,8 %) tiennent compte du coût de production pour fixer le prix de vente. Gnimadi *et al.* (2001) s'est intéressé à l'analyse des coûts de production de certaines spéculations dont l'ananas dans le département de l'Atlantique au Bénin. Cette étude a révélé que le principal obstacle au développement de la filière ananas ne se situe pas au niveau des coûts de production mais plutôt au niveau de l'organisation de la production et aussi sur la commercialisation.

L'analyse de la structure des coûts de production indique que le transport d'ananas vers le marché constitue le poste de dépenses occupant la part la plus élevée des coûts de production (38,7 %). L'absence d'unités de transformation disponibles explique la faible demande d'ananas pour des fins de transformation en produits dérivés. Ceci n'encourage pas les producteurs à augmenter la production.

La production d'ananas dans le territoire de Tshela est moyennement rentable. La recette totale brute générée par cette activité est de 221 0425 FC/ha, et ce montant arrive quand même à couvrir les coûts engagés. Le seuil de rentabilité de 552 792 FC et la marge bénéficiaire positive de 282 283,97 FC ont été trouvés. Ces résultats sont en harmonie avec ceux de Le Meur (2000) qui a noté que l'ananas vendu sur les marchés ruraux et urbains au Bénin était rentable. Quenum (2011) a affirmé que les systèmes de production de l'ananas biologique sont financièrement rentables. Il en est de même d'Amoussouhoui (2009) qui a également indiqué que les systèmes de culture d'ananas biologique sont financièrement rentables.

## 5. CONCLUSION

L'objectif global de l'étude était de faire une analyse socioéconomique de la culture de l'ananas à Tshela dans la province du Kongo central. Les résultats obtenus ont montré que la production de l'ananas à Tshela est moyennement rentable. La recette totale générée par cette activité sur une superficie d'un hectare est de 2 210 425 FC. Un seuil de rentabilité de 552 792 FC et une marge bénéficiaire positive de 282 283,97 FC ont été obtenus.

Les exploitants pratiquent un système extensif de production de l'ananas réalisé sur des petites superficies (1 ha en moyenne) et leur production est généralement destinée à l'autoconsommation et à la vente sur les marchés. Le manque d'encadrement des producteurs d'ananas et l'absence d'unités de transformation constituent des contraintes pour la durabilité de cette culture. Le développement de la culture de l'ananas se trouve aussi confronté aux coûts élevés de transport vers le marché occupant la part importante du coût total de production. Les rendements de l'ananas sont généralement liés à la disponibilité en main-d'œuvre, aux équipements agricoles et aux intrants.

Pour redynamiser la production de l'ananas dans le territoire de Tshela, une meilleure organisation du marché et des acteurs s'avère indispensable. Il est souhaitable que d'autres études soient menées sur les aspects techniques liés à la production et à la transformation de l'ananas au niveau local.

## Références

Adegbola Patrice Y., Bankolé Abdul-Baaki & Sodjinou Epiphane, 2011. *Analyse de la performance des chaînes de valeur de l'ananas au Bénin, Porto -Novo*, 71 p.

AGON ACHIDI V., 2017. *L'industrialisation à petite échelle (ipe) : une nouvelle approche de développement territorial pour les pays africains? Cas des entreprises de l'ananas de la région d'Allada au Sud du Bénin*, 380 p.

- Amoussouhoui R. L., 2009. *Evaluation de la rentabilité financière des systèmes de culture conventionnelle et biologique d'ananas comosus sur le plateau d'Allada*. UCAO/ FSA.
- APC, 2015. *Les cultivateurs d'ananas plaident pour l'implantation d'une unité de transformation des ananas à Loango*, Matadi 25 p.
- Banque Mondiale, 2016. *Rapport sur la situation économique récente dans la province du Kongo Central, enjeux de la modernisation d'une province à fort potentiel énergétique face à la qualité de vie de sa population*, 73 p.
- Bhattacharyya B., 2008. Bromelain: an overview. *Nat. Prod. Radiance*, 7(4), 359-363.
- CAID, 2016. *Situation économique du territoire de Tshela. Rapport annuel*, Matadi, 25 p.
- Katya Chobotova, Vernallis Ann B. & Fadzilah Majid A.A., 2010. Bromelain's activity and potential as an anti-cancer agent: Current evidence and perspectives. *Cancer Lett.*, 290, 148-156.
- CNUCED, 2016. *ANANAS, conférence des nations unies sur le commerce et le développement*, 23 p.
- Commission Européenne, 2020. *Analyse de la chaîne de valeur ananas au Bénin, Direction Générale pour la Coopération Internationale et le Développement*. EuropeAid, Rue de la Loi 41, B-1049 Bruxelles, 6 p. <http://ec.europa.eu/europeaid/>
- FAO, 2006. *Situation actuelle et perspectives à moyen terme pour les fruits tropicaux*. FAO, Rome, 13 p.
- FAO, 2013. *Rôle de l'agriculture dans le développement des pays les moins avancés*. Rome, 150 p.
- Fourrier P. & Dorian F., 2011. *La culture de l'ananas à la réunion pour l'exportation*. Recueil de bonnes pratiques, (éd) : Cirad, 11 p.
- Gnimadi A. et al., 2001. *Analyse des coûts de production de certaines spéculations (Ananas-Anacarde-Arachide-Maïs-Mangue-Niébé-Piment)*. Tome IV Ananas. Document définitif, 39 p.
- INS, 2015. *Profil de la Province du Kongo Central*. Direction provinciale de la statistique, 42 p.
- Le Meur P.-Y., 2000. Logiques paysannes au Bénin : courtage, associations, réseaux et marchés. *Autrepart*, 13, 91-108.
- Leal F. & Ceppens d'Eeckenbrugge G., 1996. *Pineapple in fruit breeding tree and tropical fruits*. Ed. Moore JN, New-york, Etat-Unis, Wiley, 515 p.
- Mbumba Bandi M., Bitijula Mahimba M. et al., 2020. Opportunités et défis de l'agroforesterie dans et en périphérie de la Réserve de Biosphère de Luki au Kongo central en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 3(1), 23-31.
- Ministère de l'agriculture, 2010. *Étude du secteur agricole - Phase II Plan Directeur de Développement Agricole et Rural Province du Bas-Congo*, 57 p.
- Ministère de plan de la RDC, 2005. *Monographie de la province du Bas-Congo, Matadi*, 203 p.
- Mwaka D., 2016. *Des fruits locaux pour remplacer les jus importés*. Matadi, 20 p.
- Pindi Céline K., Marie Louise A. Avana-Tientcheu, Cyrille M. Muma, Mananga P., 2019. *Systèmes Agroforestiers et Conservation de la Phytodiversité Ligneuse dans le Paysage Agraire du Territoire de Tshela/Kongo-Central en République Démocratique du Congo*. *European Journal of Scientific Research*, 152(3), 322-333.
- Quenum A., 2011. *Prédisposition des producteurs d'ananas à adopter la production d'ananas biologique : cas du département de l'Atlantique au Sud-Bénin*. Thèse d'Ingénieur Agronome, 116 p.
- Sossa E.L., Amadji G.L., Vissoh P.V., Hounsou B.M., Agbossou K.E. & Hounhouigan D. J., 2014. *Caractérisation des systèmes de culture d'ananas (Ananas comosus (L.) Merrill) sur le plateau d'Allada au Sud-Bénin*. *International Journal Biological and Chemical Sciences*, 8(3), 1030-1038.
- Uriza-Avila D., Rebolledo-Martinez A. & Rebolledo-Martinez, 2005. Short cycle crops intercropped with pineapple an option to increase productivity. *IV International Pineapple Symposium Foreword and Preface*. Acta. Hort (ISHS).
- Yacob A., 2010. Global overview and trade of the pineapple industry. *Abstracts of the 7th International Pineapple Symposium. July 13-15 2010 at Johor Baru, Malaysia*. Issue No. 17 Addendum to Newsletter Pineapple Working Group of the I.S.H.S, 37 p.