

A group of approximately ten women, dressed in vibrant traditional African clothing, are gathered around a newly installed solar panel array. They are raising their right fists in a gesture of celebration or triumph. The solar panels are mounted on a green metal frame and are tilted towards the sun. The background shows a lush green landscape with trees and a dirt path, suggesting a rural village setting.

Etude de cas – Machine à glace (Saloulou-Kafountine)

Contexte du Projet

Machine à glace

Activités

Production de glace

Lieu

Saloulou



Mise en oeuvre



giz

CONTEXTE

Projet fabrique de glace du village de pêcheur de Saloulou

- Off-grid très réculé (1h30 en pirogue)
- L'île de Saloulou est un carrefour stratégique pour les pêcheurs de la région
- La GIZ, en partenariat avec la commune de Kafountine, a installé une unité de fabrique de glace

EQUIP. PRODUCTIFS



Pompe solaire
≈ 0,5 kW



Congélateur
≈ 0,2 kW



Machine à Glace
≈ 1,7 kW

ENERGIE



Centrale solaire
7,4 kWc
Batteries
46 kWh

11,7
Mio
CFA

21 Mio CFA

Investissements

9,2 Mio
CFA

ACTIVITES

- Recharge téléphone
- Vente de glace pour les ménages
- Vente de glace pour les pêcheurs
- Maraichage



Illustrations



Modèle économique prévisionnel (Business plan)

- Business plan initial
- Données réelles
- Externalités
- Hypothèses futures

Données clés	BP initial
Coûts d'investissement (FCFA)	20 989 850 CFA
Ventes de glace aux pêcheurs (kg)	5 957
Prix de vente glace, pêcheurs (FCFA)	100 CFA
Ventes de glaces aux ménages (Kg)	1 051
Prix de vente glace, ménages (FCFA)	150 CFA
Recettes d'exploitation	803 360 CFA
Part, vente de glace aux pêcheurs (FCFA)	595 680
Part, vente de glace aux ménages (FCFA)	157 680
Part, service recharge appareils (FCFA)	50 000
Charges	130 000 CFA
Résultats d'exploitation (bénéfice)	673 360 CFA
Montant de la dette (principal+intérêts)	339 376 CFA
Bénéfice net	333 984 CFA

Fonctionnement de la machine 16h/24: capacité de **256kg/jour**

Majorité des recettes mises sur la vente de la glace aux pêcheurs (**74%**), et (**20%**) pour les ménages

Indicateur	Valeur
Projet TRI	17,3%
VAN	13 Mio. CFA
ROI	2,08
Payback	6,7 ans

Données réelles issues des bénéficiaires

- Business plan initial
- **Données réelles**
- Externalités
- Hypothèses futures

Données clés	BP initial	Réel	%
Coûts d'investissement (FCFA)	20 989 850 CFA	20 989 850 CFA	100%
Ventes de glace aux pêcheurs (kg)	5 957	242	4%
Prix de vente glace, pêcheurs (FCFA)	100 CFA	60 CFA	60%
Ventes de glaces aux ménages (Kg)	1 051	671	64%
Prix de vente glace, ménages (FCFA)	150 CFA	100 CFA	67%
Recettes d'exploitation	803 360 CFA	100 482 CFA	13%
Part, vente de glace aux pêcheurs (FCFA)	595 680	14 502	2%
Part, vente de glace aux ménages (FCFA)	157 680	67 080	43%
Part, service recharge appareils (FCFA)	50 000	18 900	38%
Charges	130 000 CFA	44 688 CFA	34%
Résultats d'exploitation (bénéfice)	673 360 CFA	55 794 CFA	8%
Montant de la dette (principal+ intérêts)	339 376 CFA	339 376 CFA	100%
Bénéfice net	333 984 CFA	- 283 582 CFA	- 0,8

Pratiquement pas de vente de glace aux pêcheurs



Etude de faisabilité pas assez approfondie :
 → Lieu d'implantation de l'unité trop éloigné du quai de pêche
 → Contraintes de transport de la glace

Prix du service revu à la baisse par rapport aux prévisions:

- **Pour les pêcheurs :** nécessité d'adapter le prix au marché, bien que les autres site de production de glace soient éloignés
- **Pour les ménages :** pas de concurrence, limite de la subvention 100% du projet considéré comme un don par la population



Données réelles issues des bénéficiaires

- Business plan initial
- **Données réelles**
- Externalités
- Hypothèses futures

Durée de collecte de données

Date debut	Nb mois d'exploitation	Nb de mois avec données
juin-20	28	25

← Une collecte des données exhaustive: résultats robustes !



Répartition des résultats

	Nombre de mois	Moyenne bénéfice	% réalisé (%)
	25	59 796	8%
Résultats Insuffisants (<=25%)	24	53 467	8%
Résultats Modérés (de 25% à 50%)	1	211 700	31%
Résultats Avancés (de 50% à 75%)	-	-	0%
Résultats Excellents (>75%)	-	-	0%

← **Résultat faible sur tous les mois**, ce qui se justifie par l'absence de la cible prioritaire



← **Premier mois de l'exploitation**, nouveaux dans le village (non électrifié) → achat massif des ménages

Provisionnement des bénéfices

	A verser selon BP (FCFA)	A verser selon réel (FCFA)	Réellement versé (FCFA)
<i>Remboursement dette (50% bénéfice)</i>	336 680	29 898	31 680
<i>Amortissement (30% bénéfice)</i>	202 008	17 939	21 120

← **Création du compte séquestre et dépôt d'argent** → 1.320.000 depuis le début du projet



Externalités liées au pilote

- Business plan initial
- Données réelles
- **Externalités**
- Hypothèses futures

Impact externalités	Nombre de mois	Moyenne mensuelle	% réalisé
<i>Problèmes technique</i>	-	-	0%
<i>Problèmes organisationnels</i>	-	-	0%
<i>Problèmes macroéconomiques</i>	-	-	0%
<i>Problèmes sociaux environnementaux</i>	12	17 104	3%
<i>Mois normaux</i>	13	99 204	14%

Environ **6 mois** dans l'année où les ménages consomment très peu de glace (Période hivernale).
En visant les pêcheurs, pas de saisonnalité, 12 mois d'activité



En période normale le résultat est toujours faible mais légèrement meilleur




Viser la cible prioritaire -> les pêcheurs



Pourquoi considérer la **saisonnalité** comme une **externalité** et non une caractéristique de l'activité ?


Hypothèses pour la mise à l'échelle (1)

- Business plan initial
- Données réelles
- Externalités
- **Hypothèses futures**



Hypothèse

Focus sur la vente aux pêcheurs

OU


Données clés	BP initial	Hypothèse 1	%
Coûts d'investissement (FCFA)	20 989 850 CFA	20 989 850 CFA	100%
Ventes de glace aux pêcheurs (kg)	5 957	5 957	79,1%
Prix de vente glace, pêcheurs (FCFA)	100 CFA	100 CFA	100%
Ventes de glaces aux ménages (Kg)	1 051		0%
Prix de vente glace, ménages (FCFA)	150 CFA		0%
Recettes d'exploitation	803 360 CFA	595 700 CFA	74%
Part, vente de glace aux pêcheurs (FCFA)	595 680	595 700	100%
Part, vente de glace aux ménages (FCFA)	157 680	-	0%
Part, service recharge appareils (FCFA)	50 000	-	0%
Charges	130 000 CFA	120 000 CFA	92%
Résultats d'exploitation (bénéfice)	673 360 CFA	475 700 CFA	71%
Montant de la dette (principal+ intérêts)	339 376 CFA	339 376 CFA	100%
Bénéfice net	333 984 CFA	136 324 CFA	0,4

Une hypothèse d'installation de l'unité au niveau d'un quai de pêches

→ Clients pêcheurs atteignables (possibilité de vendre de grande quantité et à un prix bon marché)



Pertes des clients ménages, et l'apport des recharges de téléphones,



Résultat plus intéressant



Hypothèses pour la mise à l'échelle (2)

- Business plan initial
- Données réelles
- Externalités
- **Hypothèses futures**



Hypothèse basé sur l'investissement

Kit individuel de fabrication de glace pour les ménages

OU

Données clés	BP initial	Hypothèse 2	%
Coûts d'investissement (FCFA)	20 989 850 CFA	5 778 270 CFA	28%
Ventes de glace aux pêcheurs (kg)	5 957		0%
Prix de vente glace, pêcheurs (FCFA)	100 CFA		0%
Ventes de glaces aux ménages (Kg)	1 051	946	90%
Prix de vente glace, ménages (FCFA)	150 CFA	150 CFA	100%
Recettes d'exploitation	803 360 CFA	169 900 CFA	21%
Part, vente de glace aux pêcheurs (FCFA)	595 680		0%
Part, vente de glace aux ménages (FCFA)	157 680	141 900	90%
Part, service recharge appareils (FCFA)	50 000	28 000	56%
Charges	130 000 CFA	40 000 CFA	31%
Résultats d'exploitation (bénéfice)	673 360 CFA	129 900 CFA	19%
Montant de la dette (principal+ intérêts)	339 376 CFA	81 057 CFA	24%
Bénéfice net	333 984 CFA	48 843 CFA	0,1

Plus petit système = ventes aux ménages uniquement
 → Revoir dimensionnement/ investissement à la baisse).
De 7,4 KWc à 2 KWc

Une hypothèse de marché réaliste, basée sur les données réelles de ventes de glace aux ménages à Saloulou

Une activité individuelle (entrepreneur) → donc plus d'engagement et possibilité de **maintenir le prix de vente à 150f**

Résultat qui permet à l'entrepreneur de se payer 40K FCFA par mois en générant un bénéfice de 48K FCFA



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Sièges de la société
Bonn et Eschborn, Allemagne

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Allemagne
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Allemagne
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15

E info@giz.de
I www.giz.de