



Etude de faisabilité pour la valorisation de la coque de noix de cajou au Burkina Faso



Rencontre de validation

07/10/2021

Locaux du CBA,
Bobo Dioulasso

Plan de la présentation

1. Rappels des conclusions de la rencontre intermédiaire
2. Dimensionnement de l'unité et besoins
3. Analyse du code des investissements et du schéma de libéralisation des échanges
4. Prévisions financières selon plusieurs scénarios
 - Scénario de base
 - Variation des quantités d'approvisionnement en coques
 - Variation des prix de vente du CNSL
 - Variation des prix de vente du tourteau
 - Variation des prix d'achat des coques
 - Variation des charges d'exploitation
5. Plan de financement
6. Conclusions

1) Rappels des conclusions de la rencontre intermédiaire

69% de la transformation d'anacarde dans les Hauts Bassins dont 90% dans la ville de Bobo Dioulasso.

Estimation moyenne d'une transformation de 27 000 MT de noix à Bobo Dioulasso selon un scénario moyen à horizon 2024

→ 18900 tonnes de coques produites par an

Prix du transport des coques : interurbain : 20000 à 25000 FCFA/MT

intra-urbain : 2000 à 3000 FCFA/MT

Prix évacuation coques pour transformateurs : 4000 à 8000 FCFA/MT

Coque = 70% de la noix

CNSL = 25 à 30% de la coque

CNSL a un pouvoir calorifique environ égal au gasoil et le tourteau de coque à celui du bois

Technique de valorisation choisie : Extraction mécanique du CNSL pour utilisation du CNSL et du tourteau comme biocombustibles, prioritairement sur le marché local

1) Rappels des conclusions de la rencontre intermédiaire

Technique de valorisation choisie : Extraction mécanique du CNSL pour utilisation du CNSL et du tourteau comme biocombustibles, prioritairement sur le marché local

- Présente le plus grand potentiel de rentabilité économique
 - Le marché semble prometteur
 - La voie de valorisation est simple
 - Le procédé est connu
 - La porte reste ouverte à de nouveaux développements si la « voie non combustible » s'avère payante, tant pour le CNSL ou le tourteau
 - Solution la plus souple et adaptative
-
- Solution « semi-finie », ouverte à de nouveaux développements
 - 1 kg tourteau = 1 kg bois épargné
 - 1 L CNSL = 1 L combustible fossile épargné

2) DIMENSIONNEMENT DE L' UNITE ET BESOINS

- Extraction mécanique de 80MT de coques/jour
- Fonctionnement 24h/24 grâce à des équipes réparties en 3 quarts
- Fonctionnement 5j/7, 11 mois par an → 236 jours de production par an
→ **18900MT de coques par an**

2.1. Bâtiments et parcelle

- Parcelle
 - 2 hectares, idéalement en zone industrielle alimentaire ou au plus proche des transformateurs d'anacarde
 - Estimée à **90 millions de FCFA = 11% de l'investissement initial**

2) DIMENSIONNEMENT DE L' UNITE ET BESOINS

2.1.Bâtiments et parcelle

- Bâtiments

	Bureaux	Production	Magasin
Largeur (m)	10	20	20
Longueur (m)	20	45	20
Hauteur (m)	3	7	12
Surface (m ²)	200	900	400
Prix au m ² (FCFA/m ²)	180 000	125 000	100 000
Prix total du bâtiment (FCFA)	36 000 000	112 500 000	50 000 000
Durée d'amortissement (années)	25	20	20

→ Stockage coques, CNSL et tourteau très principalement en silos (approvisionnement et expédition réguliers)

→ **198 millions de FCFA** = 25% des investissements initiaux

2) DIMENSIONNEMENT DE L' UNITE ET BESOINS

2.2 Equipements de transformation

1. Le stockage des coques

Silos de 300MT

2. Le pressage des coques

4 presses de capacité 1250 kg/h de coques
Aimant rotatif

3. La décantation du CNSL pur

Vibro-séparateur et 2 cuves de 21m³

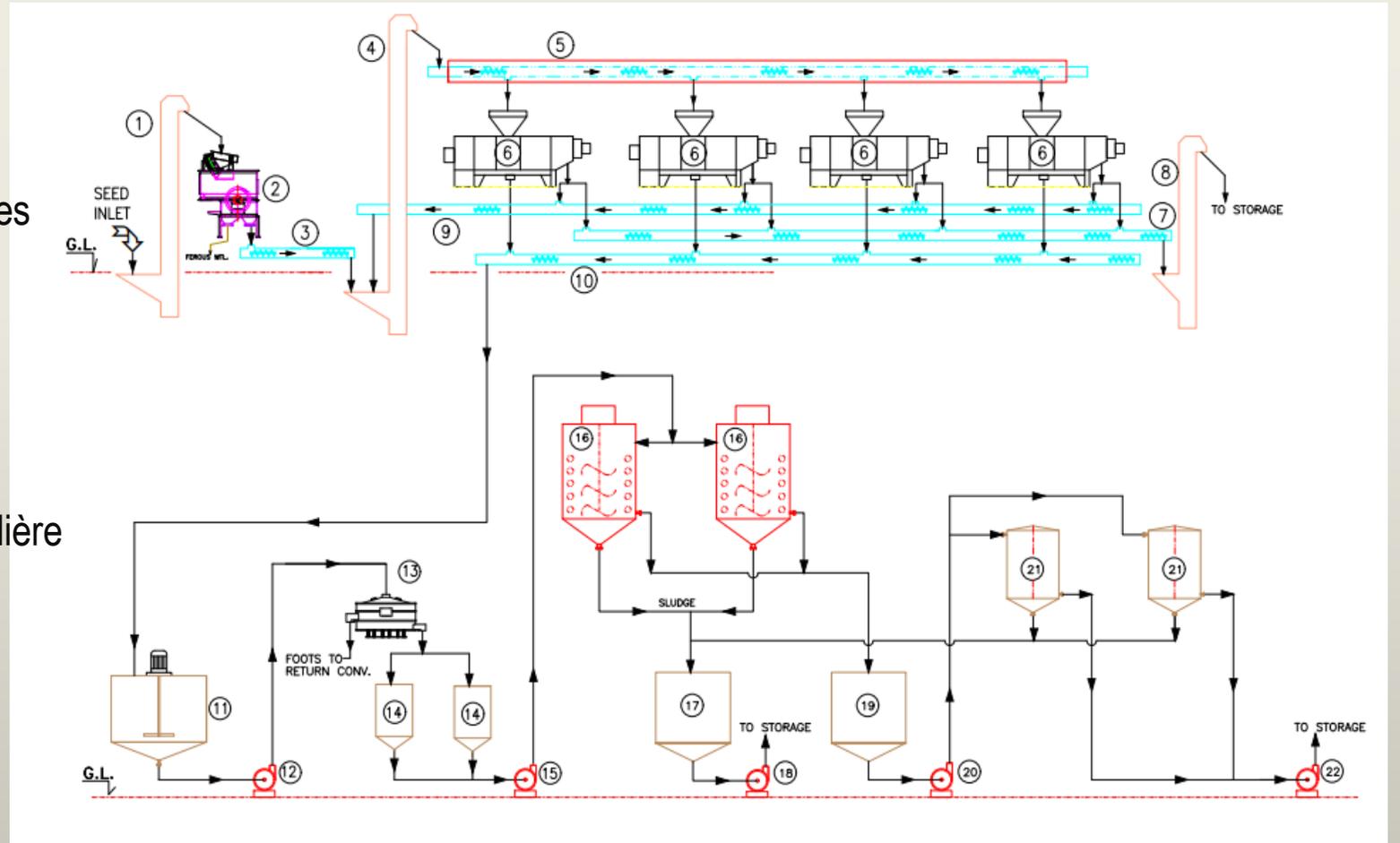
4. La décarboxylation

2 réacteurs de 5m³ alimentés par 1 chaudière

5. La décantation du CNSL-technique

6. Le stockage des produits finis

Cuve CNSL de 150MT
Silo tourteau de 300MT

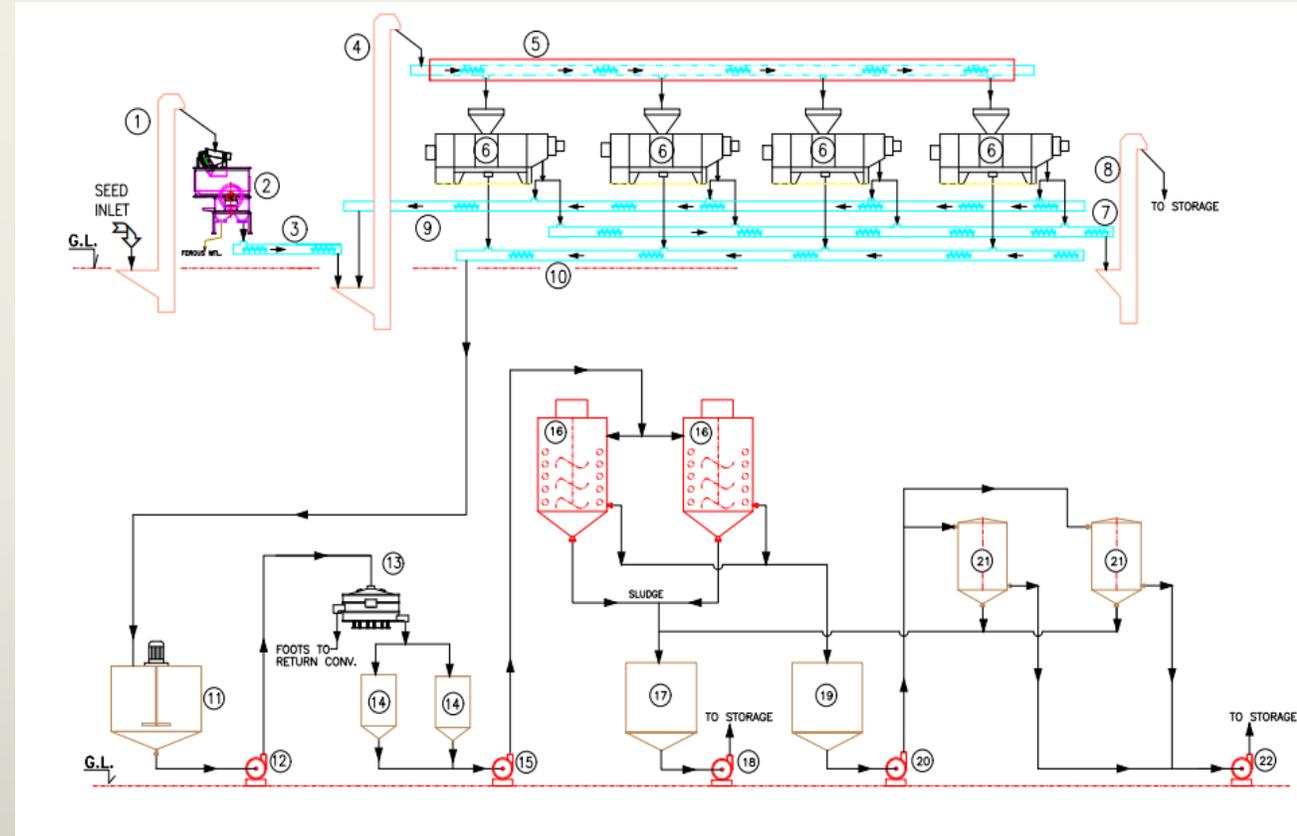


2) DIMENSIONNEMENT DE L' UNITE ET BESOINS

2.2 Equipements de transformation

- Production de 12,6MT de CNSL/j
- Production de 60MT de tourteau/j
- Manutention mécanique des coques, du CNSL et du tourteau
- Offre de Kumar :
 - Fournit avec silos et cuves de stockage, matériel de laboratoire et PDR pour 2 ans
 - Prix FOB : 358 millions de FCFA
 - Transport installation : 92 millions de FCFA

→ **450 millions FCFA** = 57% de l'investissement initial



2) DIMENSIONNEMENT DE L' UNITE ET BESOINS

2.4 Electricité

- 1 MT de coques transformées = 65 kWh d'électricité (pressage, manutention, pompes, cuves mélangeuses, chaudière).
- En prenant en compte et selon la tarification en vigueur pour les industriels au Burkina Faso :
 - Les redevances et frais fixes liés à la connexion au réseau avec un transformateur électrique de 400 kVA
 - Les prix du kWh aux heures de pointe
 - Les prix du kWh aux heures creuses
- Consommation estimative de 1201 GWh par an → **116 millions de FCFA/an**,
Le poste de l'électricité est le plus élevé dans les coûts de fonctionnement (hors achat des coques selon les scénarios) et correspond à **37% des charges d'exploitation de l'usine.**

2) DIMENSIONNEMENT DE L'UNITE ET BESOINS

2.5 Autres

- Mobilier, véhicules et matériel informatique
- → **57 millions de FCFA**= 7% de l'investissement initial
- Réactifs pour les analyses de laboratoire
- Equipements de protection individuels
- Communication
- Assurance risque pour le personnel
- Eau,
- Frais de nettoyage
- Prise en charge des déchets (boues de CNSL, eaux usées et poubelles),
- Assurance entreprise
- Aide ponctuelle d'experts (avocat, expert-comptable etc)

→ **99 millions de FCFA/an** = 31% des charges d'exploitation

Investissement initial		
Catégorie	Prix en millions de FCFA	Pourcentage
Parcelle	90	11%
Bâtiment	198	25%
Equipements	450	57%
Autres	57	7%
Total	795	100%

Charges d'exploitation annuelles		
Catégorie	Prix en millions de FCFA	Pourcentage
Salaires	102	32%
Electricité	116	37%
Autres	99	31%
Total	317	100%

3) ANALYSE DU CODE DES INVESTISSEMENTS ET DU SCHEMA DE LIBERALISATION DES ECHANGES

3.1 Etude environnementale

Une étude d'impact environnemental (EIE) doit être réalisée suivant le DECRET N°2015-1187

- Principaux aspects :
- Les fumées dégagées en cheminée de la chaudière
 - Les eaux sales
 - Les risques d'incendie (du fait de l'accumulation de coques et de la présence d'une chaudière)
 - Les risques de pollution de la nappe en cas de versement incontrôlé des boues ou du CNSL au sol

Risques maitrisables et largement compensés par les bénéfices environnementaux que la gestion des coques va entraîner.

3.2 Schéma de libéralisation des échanges de la CEDEAO

Si vente dans les pays de la CEDEAO.

Le SLE est un outil qui vise à la mise en place effective de la zone de libre-échange en assurant la libre circulation des marchandises sans le paiement des droits de douanes et des taxes d'effet équivalent à l'importation dans l'espace CEDEAO.

Les produits issus de l'agriculture pouvant bénéficier du SLE, l'unité de référence pourra faire une demande d'agrément aux autorités compétentes qui la soumettront à un Comité en charge du SLE et connu sous le nom de Comité National d'Agréments (CNA). Au Burkina Faso, l'autorité compétente est la Direction Générale du Développement Industriel.

3) ANALYSE DU CODE DES INVESTISSEMENTS ET DU SCHEMA DE LIBERALISATION DES ECHANGES

3.3 Code des investissements du Burkina Faso

- Régi selon la loi N°038-2018/AN du 30 octobre 2018.
- Unité de valorisation = secteurs des énergies renouvelables, de la protection de l'environnement et située à plus de 50km de Ouagadougou
- Investissement initial évalué à 795 175 255 FCFA et création de 54 emplois directes
→ Demande d'agrément pour bénéficier du « **Régime C** » (entreprises dont l'investissement est > 2 000 000 000 FCFA et < à 25 000 000 000 FCFA hors taxes et hors fonds de roulement, création d'au moins quarante emplois permanents. Les entreprises des secteurs des énergies renouvelables, de la protection de l'environnement et de l'artisanat, les critères de seuil d'investissement et de création d'emploi sont réduits au quart)

Le « Régime C » accorde entre autre les avantages cumulés suivants :

- Une exonération totale de l'IS pour les huit premières années ;
- Une réduction de 50% de l'IS de la 9ème année à la 11ème année ;
- Acquiescement du droit de douane de la catégorie 1 du tarif des douanes au taux de 5% sur les équipements d'exploitation et le premier lot de pièces de rechange les accompagnant
- Exonération pour les entreprises nouvelles, de la Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) exigible sur lesdits équipements d'exploitation et le premier lot de pièce de rechange les accompagnant ;

4) PREVISIONS FINANCIERES

Analyse sur 20 ans avec moment clés à 5 ans et à 12 ans

4.1 Scénario de base : hypothèses

75% de tourteaux déshuilés, 19% de CNSL-technique et 5% de boues

75% du tourteau produit pouvait être vendu et que les 25% restant seraient soit consommés sur place soit rendu aux unités fournisseuses de coques.

Paramètre	Valeur	Unités
Quantité de noix de cajou brutes transformées par an à Bobo Dioulasso à partir de 2024	27 000	MT/an
Quantité de coques transformées par l'unité de valorisation par an à partir de 2024	18 900	MT/an
Quantité de CNSL produit par l'unité de valorisation par an à partir de 2024	3572	MT/an
Quantité de tourteau vendue par l'unité de valorisation par an à partir de 2024	10 631	MT/an
Quantité de boues produites par an à partir de 2024	945	MT/an
Quantité de boue vendue par l'unité de valorisation par an à partir de 2024	50% pendant 10 ans puis 100%	
Prix de vente du CNSL	135 000	FCFA/MT
Prix de vente du tourteau	10 000	FCFA/MT
Prix de vente des boues	10 000	FCFA/MT
Coût des coques livrées unité de référence	0	FCFA/MT
Total coûts d'opération annuels	318 411 536	FCFA/an
Investissement initial	795 175 255	FCFA
Prêt total souscrit à l'année 0	1 050 000 000	FCFA
Échéance de remboursement du prêt	7	Années
Annualités à rembourser	150 000 000	FCFA/an
Taux d'intérêt du prêt	0	%
Nombre d'années d'exonération à 100% de l'impôt sur les sociétés	8	Années
Nombre d'années d'exonération à 50% de l'impôt sur les sociétés	3	Années

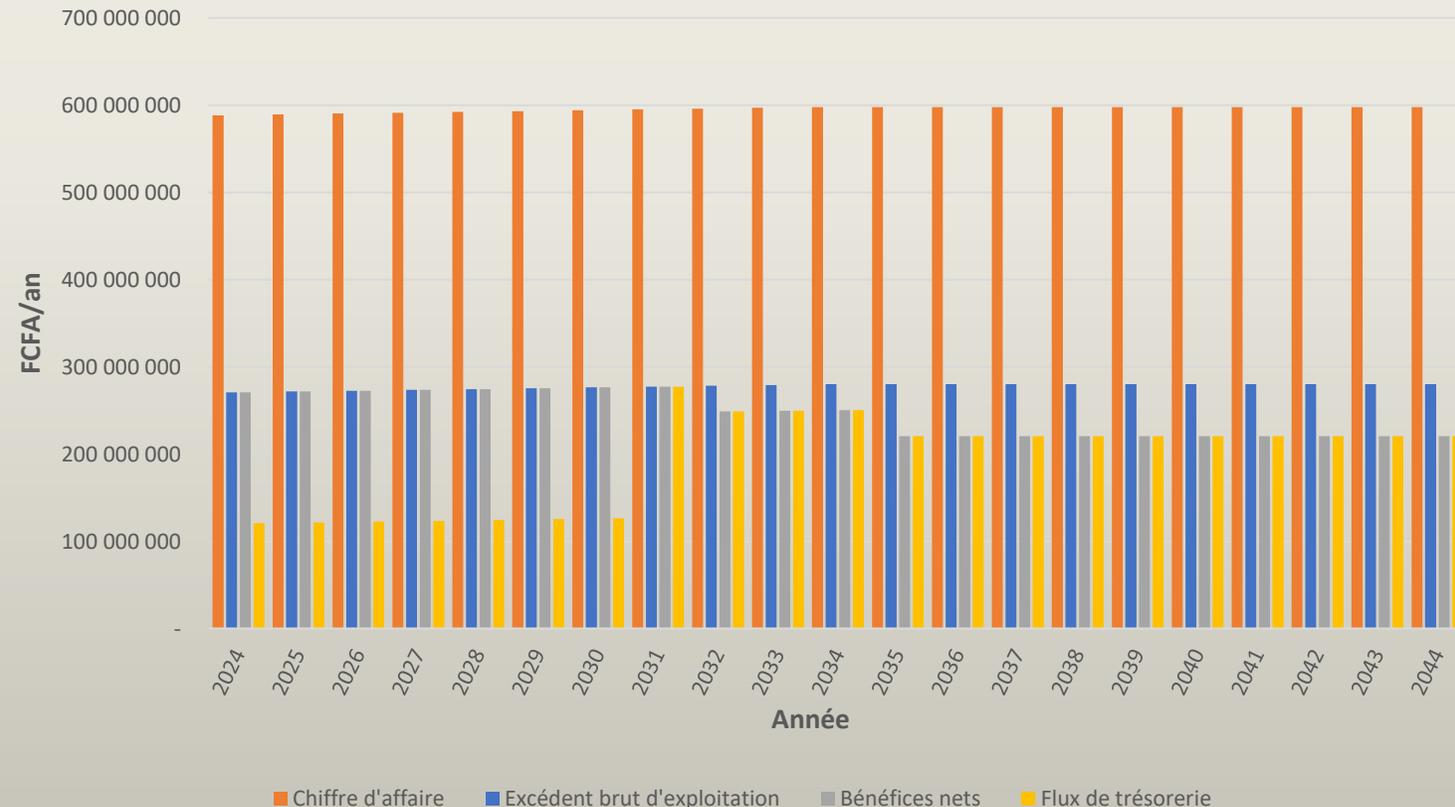
4) PREVISIONS FINANCIERES

Analyse sur 20 ans avec moment clés à 5 ans et à 12 ans

4.1 Scénario de base : résultats

- **Chiffre d'affaires** : 588 millions de FCFA → 82% CNSL et 18% tourteau
- **Charges d'exploitation** : 318 millions de FCFA
- **EBE** : 270 millions de FCFA/an
- **Bénéfices nets** ~ = EBE pendant 8
= 220 millions à partir de la 12^{ème} année
- **Flux de trésorerie** = 120 millions pendant 7 ans
= 220 millions à partir de la 12^{ème} année
- **TRI** : 3 ans

Scénario de base
Valeurs annuelles

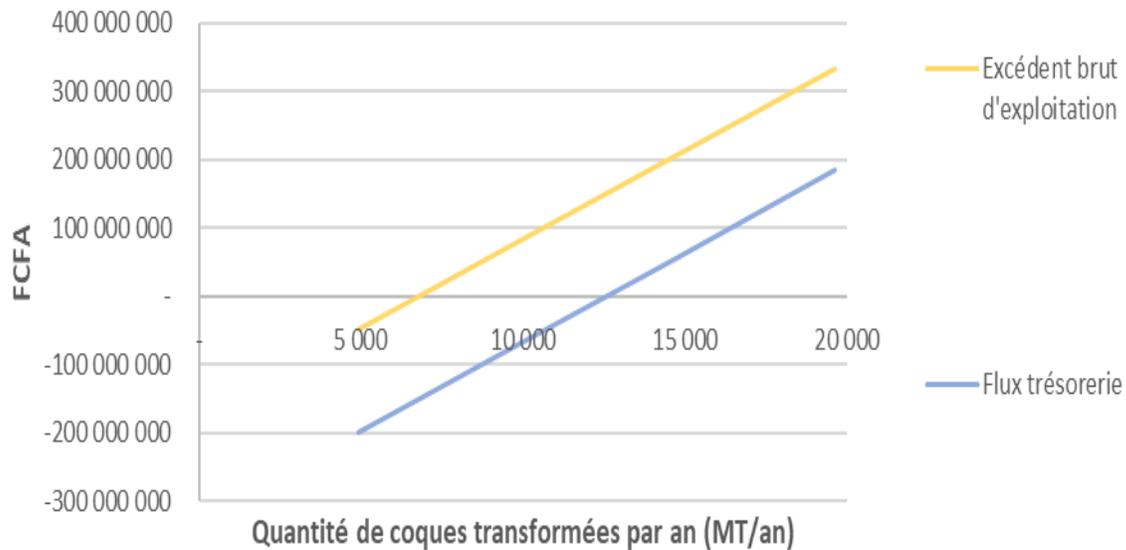


4) PREVISIONS FINANCIERES

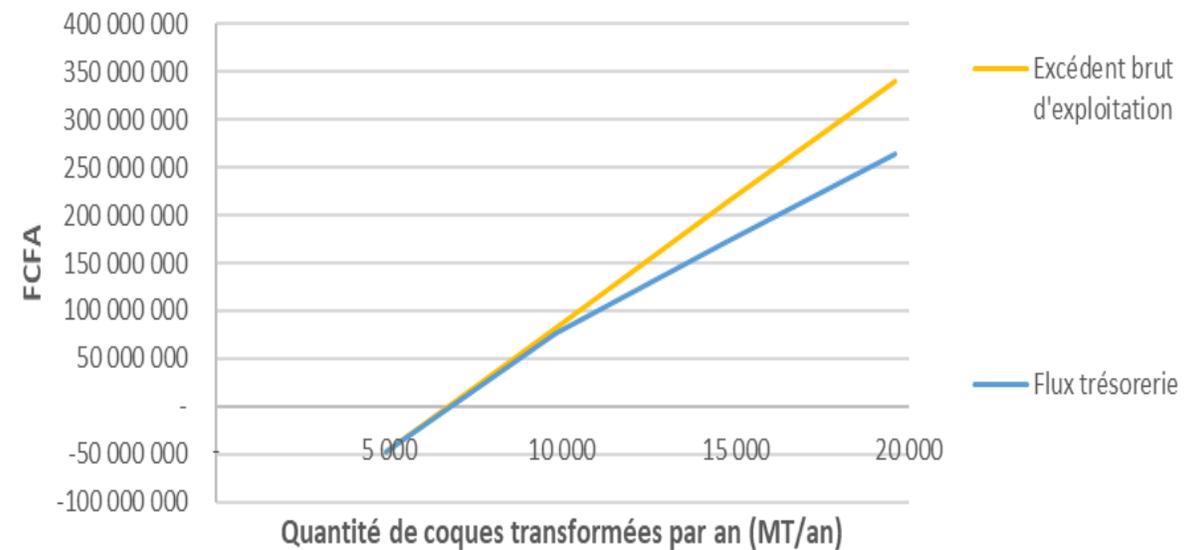
4.2 Scénario variation quantités de coques

- **Base = 18900 MT/an** → Variation de 4375 à 18900 MT/an (25 à 105%)
- **4375MT/ an (25%)** : bilan toujours négatif
- **9450MT/an (50%)** : EBE positif toujours
Flux de trésorerie positif seulement après remboursement du prêt
- **13825MT/an (75%)** : Flux de trésorerie positif → 56 millions à l'année 5
→ 170 millions à l'année 12

Sensibilité année 5

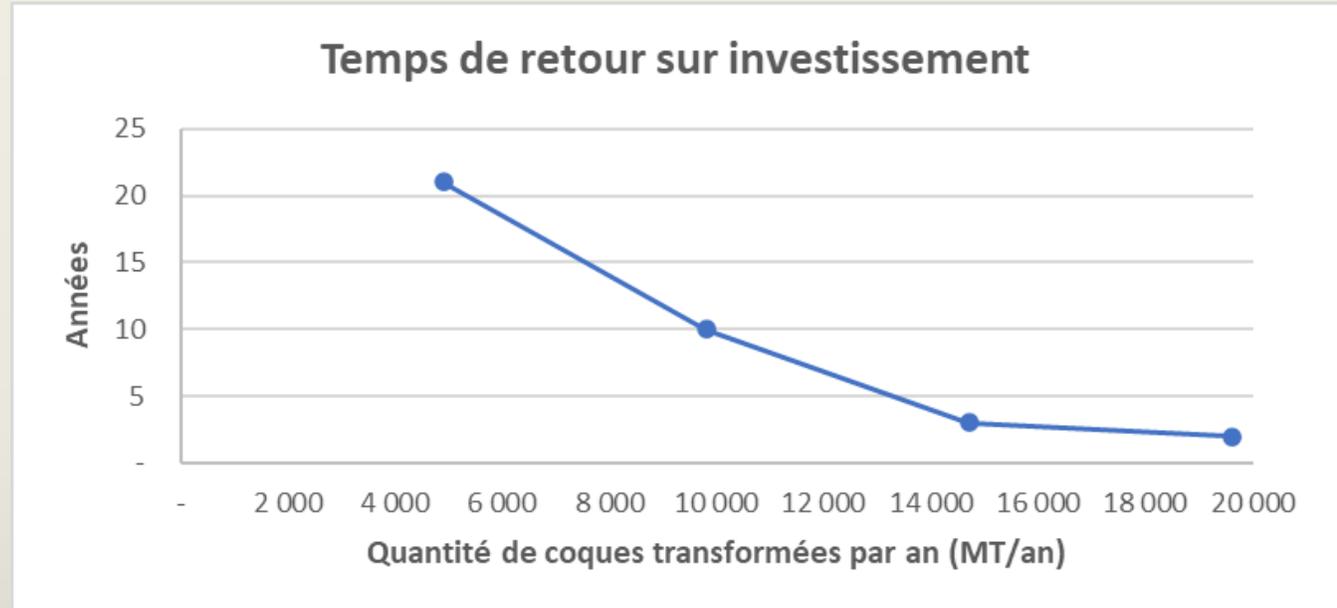


Sensibilité année 12



4) PREVISIONS FINANCIERES

4.2 Scénario variation quantités de coques



Important de sécuriser l'approvisionnement en coques par les unités proches de Bobo Dioulasso en signant des accords directs ou à travers les structures déjà en place (ANTA, CBA)

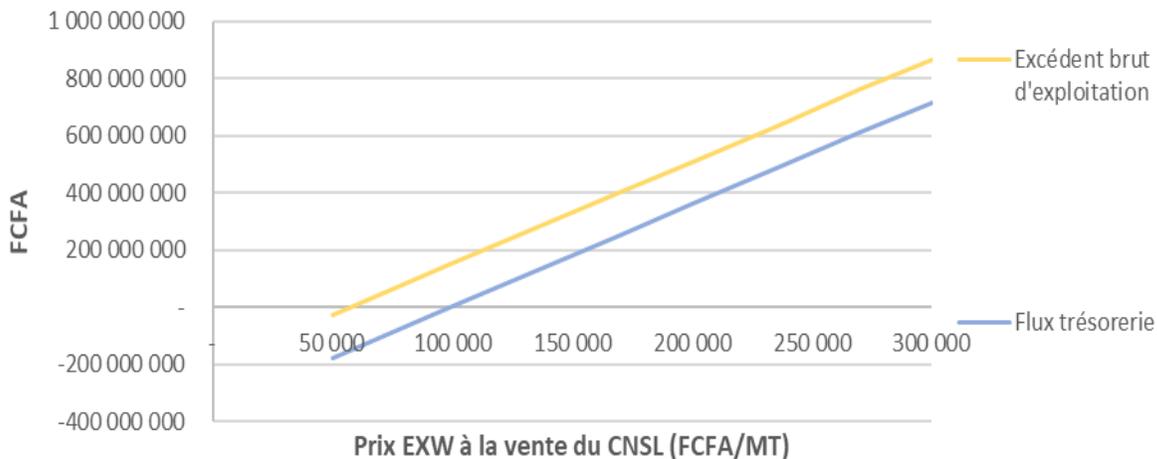
Possibilité de commencer avec une capacité plus faible pour limiter les risques mais le but est comme même que le moins de coques ne se retrouvent dans la nature

4) PREVISIONS FINANCIERES

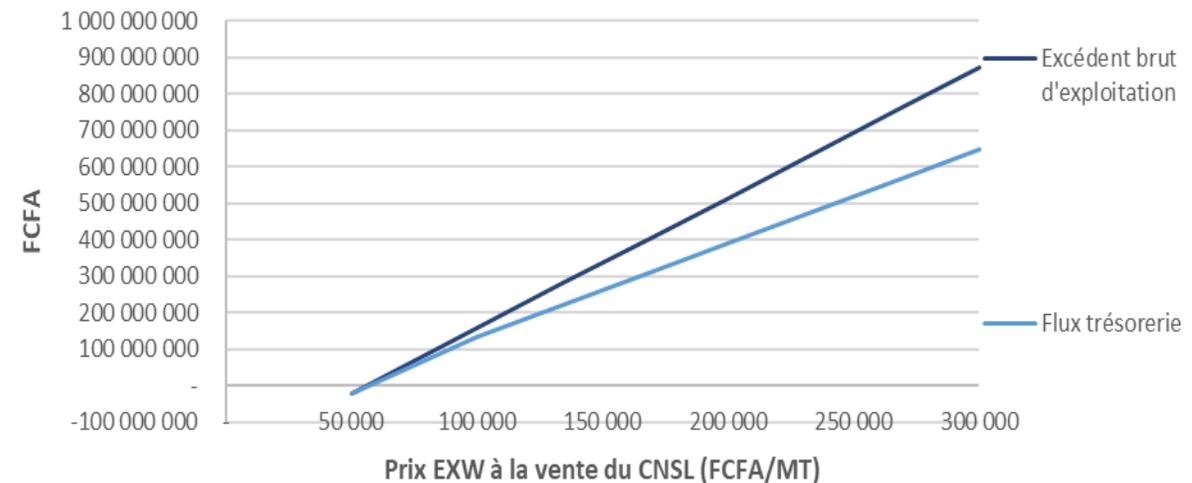
4.3 Scénario variation prix CNSL

- **Base = 135000 FCFA/MT → Variation de 50000 à 300000 FCFA/an (37 à 222%)**
- **CA lié au CNSL : 178 à 1071 millions FCFA/an (paliers de 125 millions FCFA)**
- **50000 FCFA/MT (37%)** : bénéfice net presque neutre, pertes dues au prêt
- **100000 FCFA/MT (74%)** : limite de rentabilité pendant le remboursement du prêt. ROI de 5 ans
- **300000 FCFA/MT (222%)** : Chiffre d'affaire de 1,2 milliard et flux de trésorerie de 700 millions de FCFA/an dans tous les cas

Sensibilité année 5

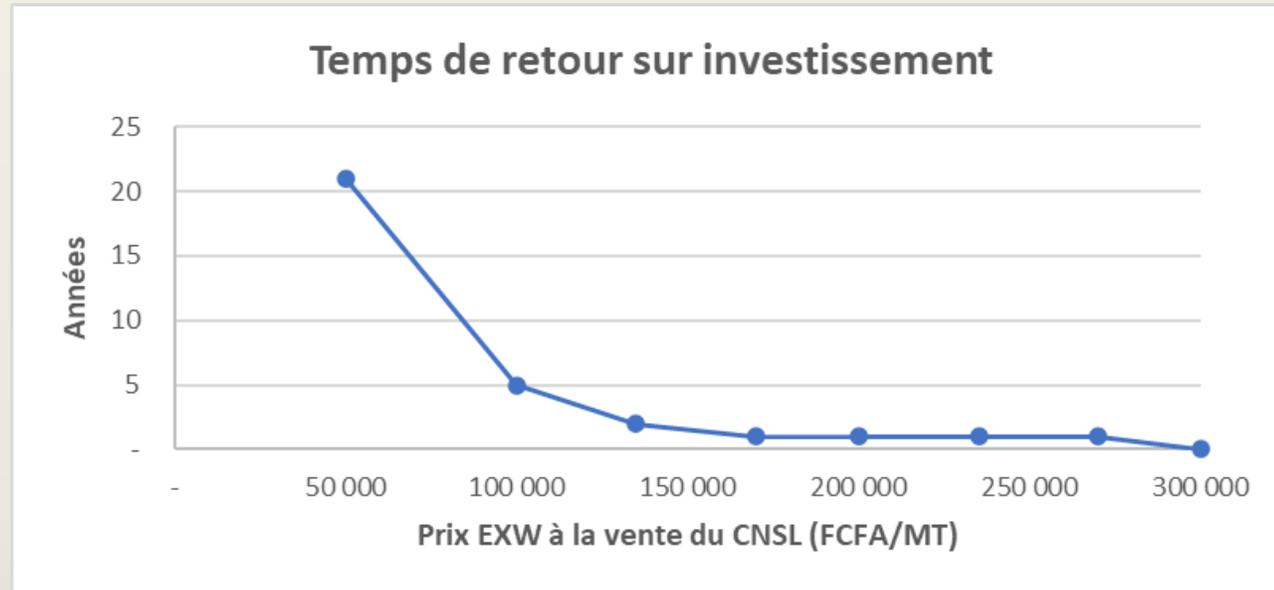


Sensibilité année 12



4) PREVISIONS FINANCIERES

4.3 Scénario variation prix CNSL



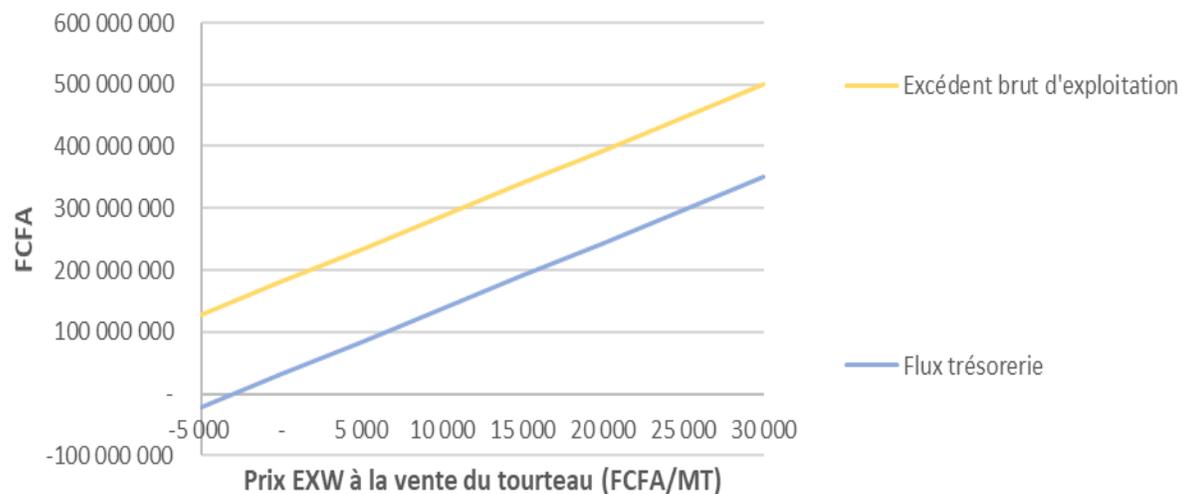
- Très grande importance du prix de vente du CNSL, 1^{er} facteur de rentabilité de l'entreprise.
- Importance de sécuriser et diversifier ces marchés notamment locaux (SONABEL, combustible liquide industries, Cardanol, vente comme adjuvant chimique, export, etc)
- Un travail important de démarchage, sensibilisation, accompagnement et même recherche et développement devra être réalisé auprès des potentiels clients

4) PREVISIONS FINANCIERES

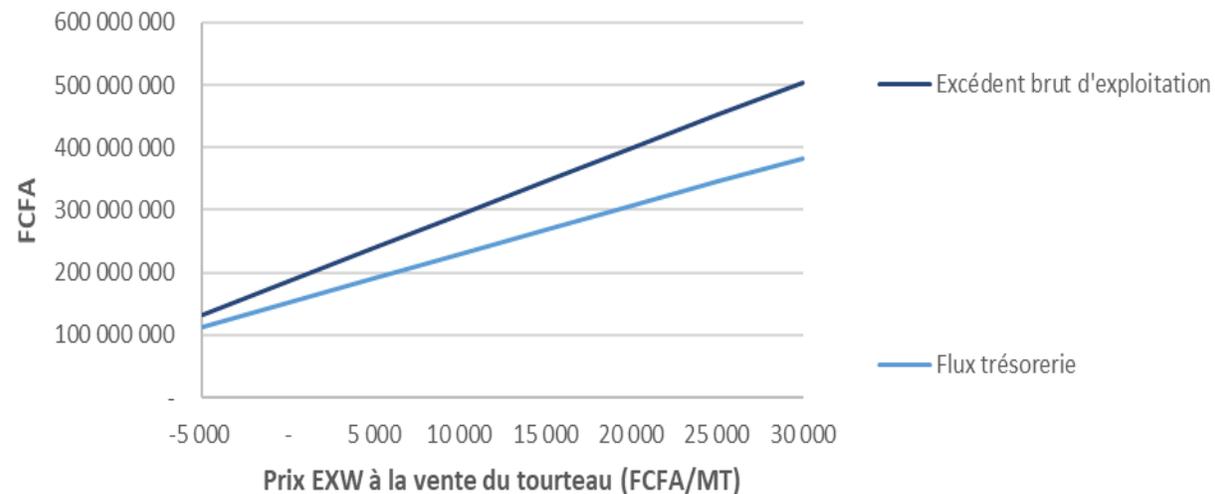
4.4 Scénario variation prix tourteaux

- 75% des coques → + de 10 000 MT à vendre
- Base = 10000 FCFA/MT → Variation de -5000 à 30000 FCFA/an (-50% à 300%)
- CA lié au tourteau : -53 à 318 millions FCFA/an. Intervalle de 40 millions
- -5000 FCFA/MT (-50%) : flux de trésorerie négatif pendant prêt, puis égal à 113 millions FCFA/an à partir de 12 ans
- 0 FCFA/MT (0%) : limite de rentabilité pendant le remboursement du prêt. 152 millions de FCFA/an à partir de 12 ans
- 30000 FCFA/MT (300%) : 350 millions puis 400 millions FCFA/an

Sensibilité année 5

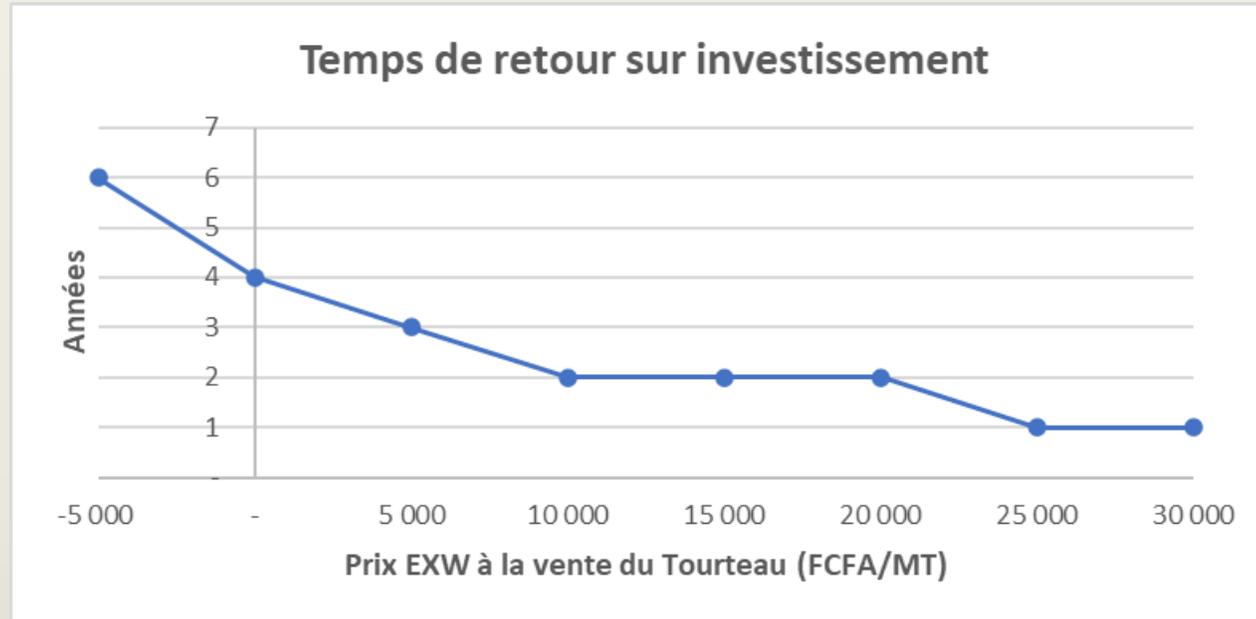


Sensibilité année 12



4) PREVISIONS FINANCIERES

4.3 Scénario variation prix tourteau



→ Importance du prix de vente plus faible

→ TRI toujours acceptable sauf si besoin de payer pour évacuer les coques

→ Un travail important de démarchage, sensibilisation, accompagnement et même recherche et développement devra être réalisé auprès des potentiels clients (vente combustible solide, amendement des sols)

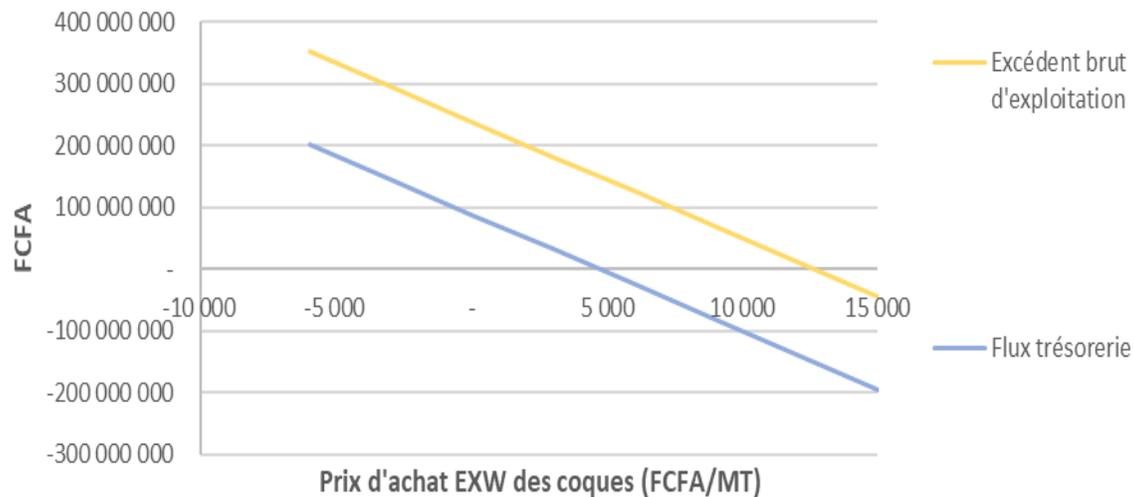
→ Participe à la réduction de la déforestation

4) PREVISIONS FINANCIERES

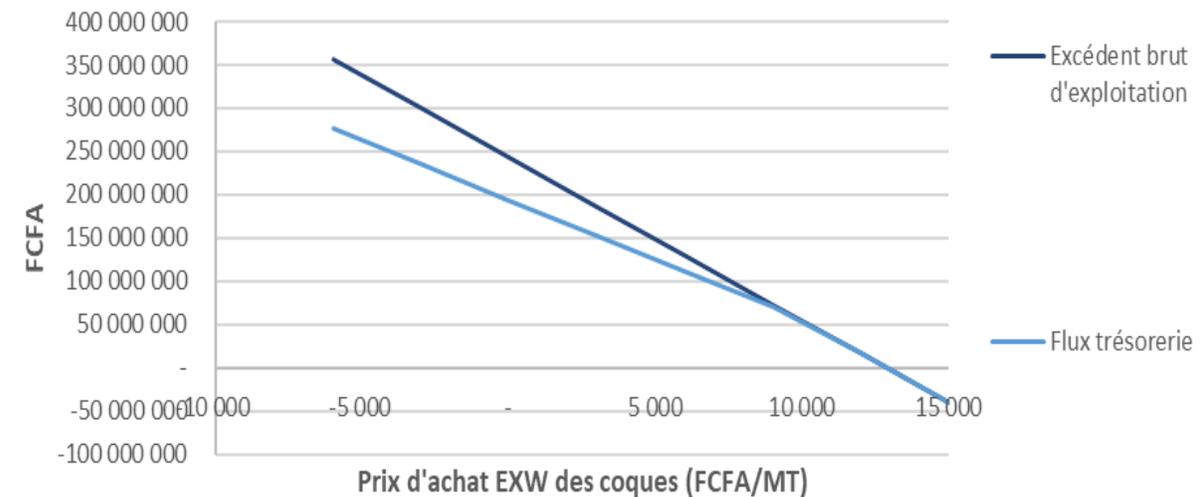
4.5 Scénario variation prix achat coques

- 18 900 MT/an
- Base = 0+0=0 FCFA/MT → Variation de -6000 + 2500 = -3500 FCFA/MT à 15000 + 2500 = 17500 FCFA/MT
- Dépenses liées aux coques : -66 à 330 millions FCFA/an. Intervalle de 55 millions
- 5000 FCFA/MT : équilibre pendant remboursement du prêt
- 12000 FCFA/MT : équilibre à partir de l'année 12

Sensibilité année 5



Sensibilité année 12



4) PREVISIONS FI

4.3 Scénario variation prix coques

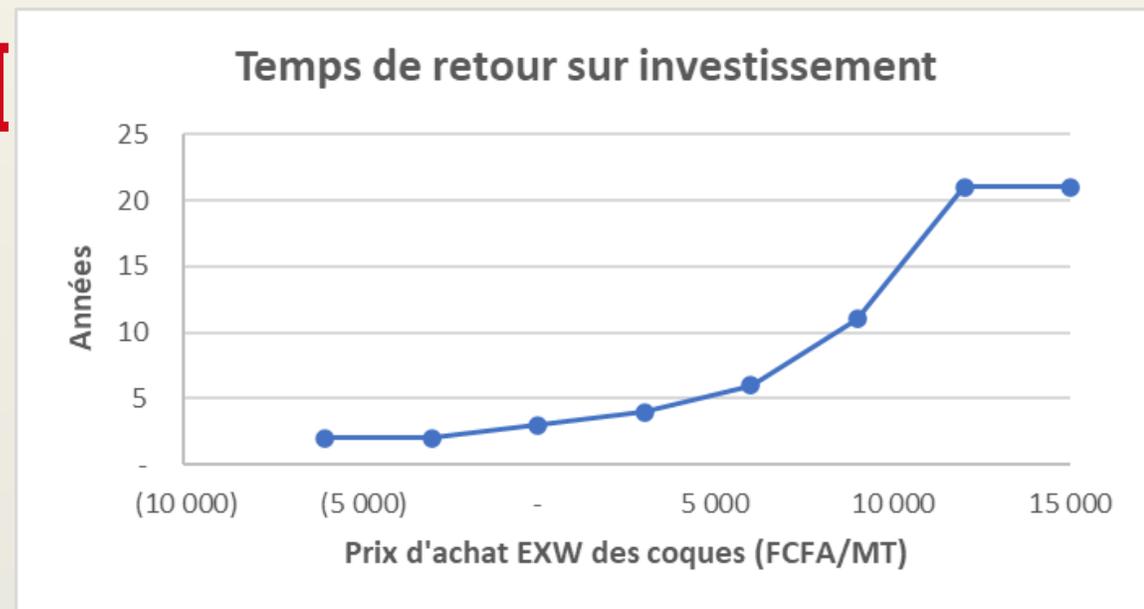
→ Pas possible d'amener des coques d'autres localités lointaines

→ TRI acceptable pour des prix d'achat jusqu'à 3000 FCFA/MT

→ Pourra augmenter si le CA augmente :

Si prix tourteau augmente de 2 F → prix des coques peut augmenter de 1 F

Si prix CNSL augmente de 5 F → prix des coques peut augmenter de 1 F



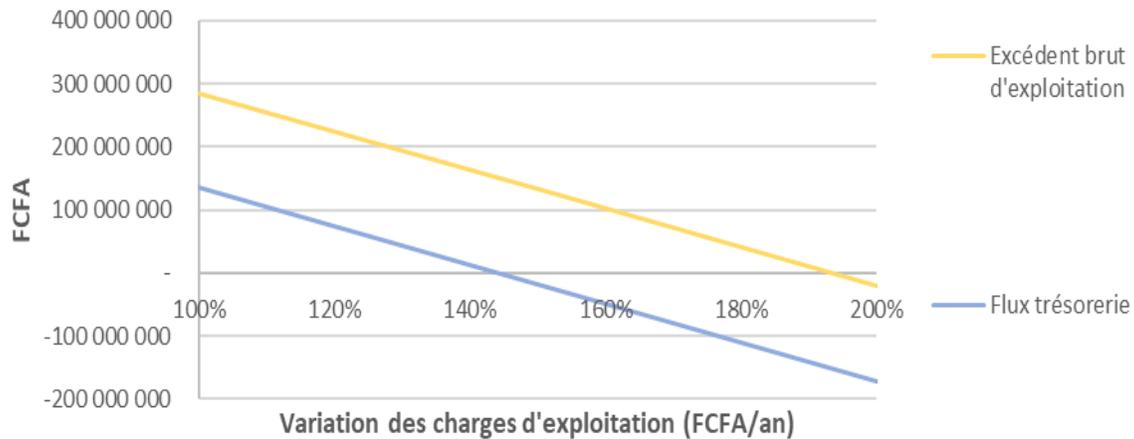
Prix de vente des coques (FCFA)	Economie par tonne de coques (FCFA)	Economie par tonne de noix brute achetée (FCFA)	Economies annuelles, unité 2000 MT/an (FCFA)	Economies annuelles, unité 10000 MT/an (FCFA)
0	6 000	3 360	6 720 000	33 600 000
3 000	9 000	5 040	10 080 000	50 400 000
6 000	12 000	6 720	13 440 000	67 200 000
9 000	15 000	8 400	16 800 000	84 000 000
12 000	18 000	10 080	20 160 000	100 800 000
15 000	21 000	11 760	23 520 000	117 600 000
50 000	56 000	31 360	67 720 000	313 600 000

4) PREVISIONS FINANCIERES

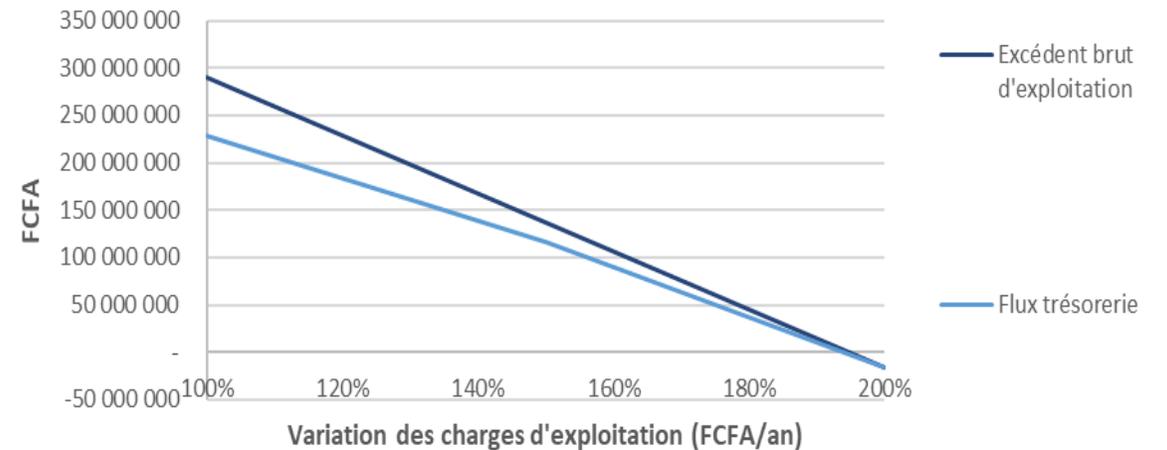
4.5 Scénario variation charges d'exploitation

- **Base = 307 millions de FCFA/an** → Variation de 307 à 614 millions de FCFA/an (100 à 200%)
Coques = 0
- **461 millions FCFA/an (150%)** : pas de profit pendant remboursement du prêt puis 116 millions à la 12eme année
- **614 millions FCFA/an (200%)** : EBE neutre mais pas possible de rembourser le prêt

Sensibilité année 5

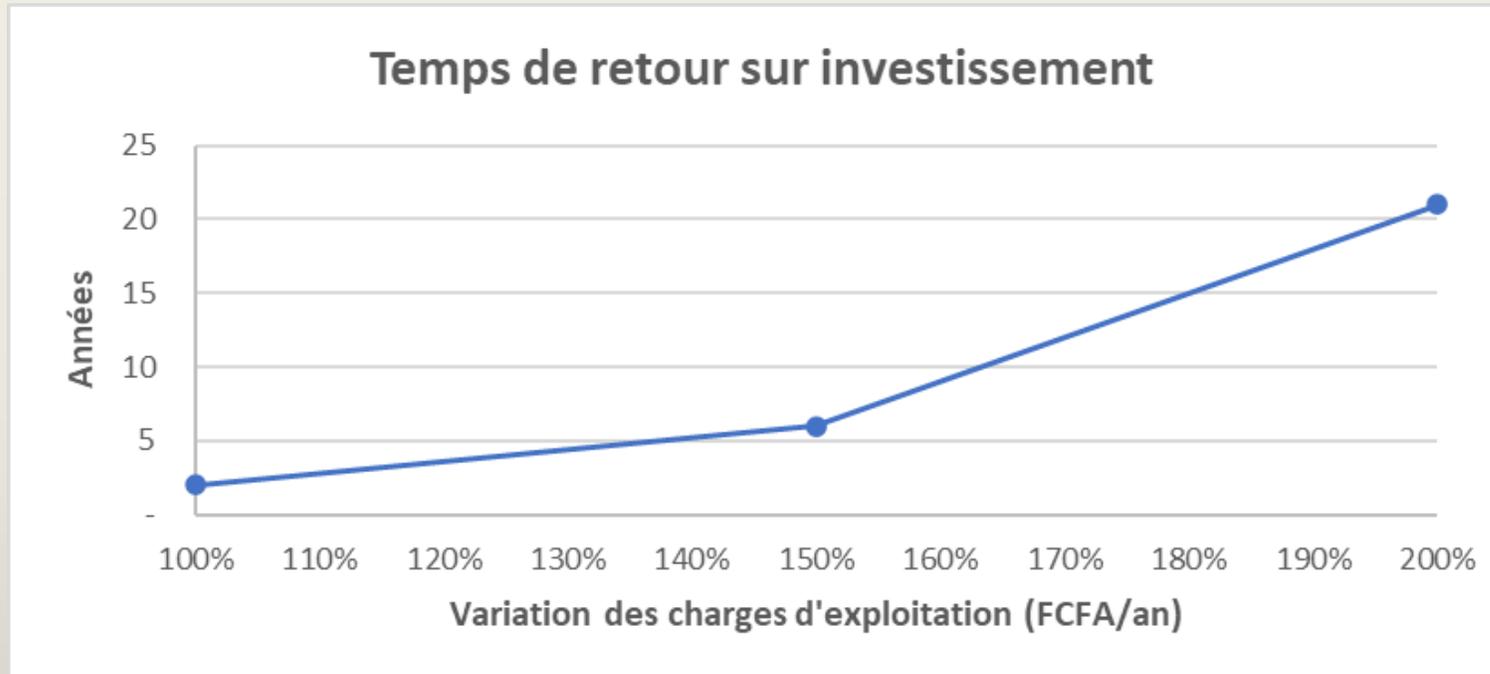


Sensibilité année 12



4) PREVISIONS FINANCIERES

4.3 Scénario variation charges d'exploitation



→ Augmentation de 50% est la limite acceptable

5) Plan de financement

Rappel : Les atouts environnementaux du projet

- **Valorisation des produits dérivés de la coque en combustible → réduction de gaz à effet de serre**
 - Substitution du bois : 1 tonne de tourteau \approx 1 tonne de bois $\approx \leq$ 1 tonne CO₂
 - Substitution d'autres combustibles biomasse (ex. coques de coton) : 1 tonne de tourteau \approx 2 tonnes coques de coton = 0 tonnes CO₂
 - Substitution du fioul lourd (HFO) : 1 tonne de CNSL \approx 1 tonne de HFO \approx 3 tonnes CO₂
 - **Combustibles diminuant les besoins en bois de chauffe → contribution à l'adaptation au changement climatique**
 - **Vitrine de l'engagement pour le développement durable de la filière anacarde**
 - Valorisation responsable et écologique des coques des transformateurs burkinabè d'anacarde
 - À l'ère de la décarbonisation → Argument commercial pour tous les transformateurs burkinabè d'anacarde
 - Source de revenus additionnels ?
 - **En ligne avec les engagements nationaux**
 - Stratégie de Croissance Accélérée et Développement Durable : principaux secteurs agriculture, foresterie et énergie
 - Plan National d'Adaptation
 - Contribution Déterminée Nationale : réduction des émissions de GES de 11,6% en 2030*
- * CDN en révision actuellement



5) Plan de financement

5.1 Sources de financement potentielles

- **Finance « classique » : banques commerciales**
 - Conditions de financement exigeantes (taux d'intérêt élevés, besoin de garanties, etc)
- **Fonds d'investissement et finance privée**
 - Prise de parts dans l'entreprise
 - Proposition de dispositifs d'accompagnement (technique, commercial, etc.)
 - Retours sur investissement
- **Financement étatique**
 - ANADER, FIE, MICA
 - Dispositif de financement en fonction des budgets, alignement avec objectifs
 - Disponibilité rapide des fonds? → Lobbying des acteurs de la filière (CBA en tête)
 - Piste intéressante : reconduire une partie des revenus du prélèvement anacarde

5) Plan de financement

5.1 Sources de financement potentielles

• Finance climat

- **Marché des émissions (MDP)** : *(Pas une solution de financement en soi ; plutôt une opportunité d'augmenter les revenus de l'unité de valorisation des coques)* Génération et vente de crédits carbone associés à des économies de CO2 par substitution de combustibles conventionnels. Valeur des crédits carbone dans le marché volontaire : 10 USD/tonne CO2

Calculs rapides :

Substitution de 10 631 tonnes de bois par la vente de 10 631 tonnes tourteau $\approx 10\,631$ tonnes CO2 $\approx 106\,310$ USD/an = 60 300 000 FCFA/an

Substitution de 3 572 tonnes de HFO par la vente de 3 572 CNSL $\approx 10\,716$ tonnes de CO2 = 107 160 USD/an = 60 800 000 FCFA/an

- **Fonds vert Climat (FVC)** :
 - Exige coordination avec l'entité accréditée et l'Autorité Nationale Désignée (AND) → montage complexe?
 - Deux entités en cours d'accréditation au Burkina Faso : Coris Bank et le FIE
 - **Intéressant**: programme de préparation en amont du montage du projet définitif → une phase pilote/recherche peut être financée
- **Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM)**
- **Fonds d'Investissement pour l'Environnement (FIE)**
 - Le projet est éligible à tous les axes d'intervention du FIE
- **Mécanisme REDD+** (Réductions d'Émissions dues à la Dégradation des Forêts)

Notes conceptuelles de projet attendues!

6) Montage partenarial

6.1 Haut intérêt d'impliquer les acteurs de la filière anacarde

- Pour garantir le fonctionnement en tant que service d'utilité commune (prix plafonnés de retrait des coques, assurer enlèvement de la majorité des volumes, retombées économiques sur les producteurs des déchets...)
- Car en lien fort avec des projets en cours :
 - Anatrans prévoit une unité de valorisation de ses coques (micro-centrale biomasse)
 - Unité anacarde de référence 30 000 tonnes noix brute → avec Anatrans, principaux fournisseurs de coques (≈65% des volumes totaux Hauts-Bassins)

6.2 R&D comme pilier et gage de succès

- Pour garantir la pérennité et la répliquabilité du projet, la recherche-développement gagnerait à être partagée avec l'ensemble de la filière → argument pour garder des acteurs de la filière / acteurs publics dans l'actionnariat de l'entreprise

6.3 Projet éligible à la finance climatique

- Opportunité importante à saisir pour faciliter l'accès aux fonds et le montage du projet

Contacts



Nitidae

j.artigassancho@nitidae.org

+226 73168337

+226 64802009

Secteur 16, Bobo Dioulasso



Fúnteni

info@funteni.com

+226 73217342

Secteur 16, Bobo Dioulasso