



ETUDE TECHNICO-FINANCIERE

4^{eme} PROJET D'EXTENSION

Juin 2020

**ETUDE D'EXTENSION DE FABRICATION DE BATTERIE
GAMME ASIATIQUE A ZRIBA 3**

I- LE PROJET :

Le projet consiste à lancer la gamme de batterie asiatique pour les nouveaux types de véhicules venant de CHINE et d'INDE qui sont lancés dans notre marché et les marchés voisins (Lybie et Algérie) depuis 2015.

L'investissement est caractérisé par l'adaptation de la salle de charge des batteries de l'atelier finition et de test et de la ligne d'assemblage pour la production de tous types de batteries de démarrage.

II- PRESENTATION DU PROJET

Le Promoteur :

Nom : GHALI
Prénom : FETHI
Date et lieu de naissance : 07/12/1961 à TEBOURBA
CIN N° : 04132525
Adresse : Route de Sousse km 6,5 km Megrine
Tel : 71 433 233
Fax : 71 433 424
Diplôme : Ingénieur en Génie Mécanique et dirigeant depuis
1999 de plusieurs unités de fabrication de batteries.

L'Entreprise : : Société Nouvelle des Accumulateurs NOUR
 Siège Social : Km6 Route de Sousse, Mégrine 2033
 Forme Juridique : Société Anonyme
 Capital Actuel : 10 500 MDT
 Augmentation de capital : 1 500 MDT
 Premier responsable : Fethi GHALI
 Qualité : Promoteur
 Téléphone : 71 433 233
 Fax : 71 433 424
 Adresse usine : Zone Industrielle ZRIBA III –Gouvernorat de Zaghouan

A- Caractéristiques du Projet :

Activités : Mécanique et électrique
 Type d'investissement : Extension
 Montant de l'investissement : 2 478 MDT
 Production prévisionnelle : 12 000 Batteries type asiatiques /An
 Effectif : 10 permanents dont 2 cadres
 Date prévue d'entrée en production : 1^{er} trimestre 2021

B- Implantation :

L'extension sera implantée dans l'usine de SNA et situé dans la zone industrielle ZRIBA 3 gouvernorat de Zaghouan sur un terrain qui a été affecté par l'AFI.

C- Planning de réalisation :

Le planning de réalisation du projet est prévu comme suit :

Aout/Sept 2020 : Augmentation de capital

Juillet 2020 : Commande des équipements

Nov/dec 2020 : Réception des machines et aménagements

Dec 2020/Janv 2021 : Installation des équipements et formation du personnel

Février/mars 2021 : Entrée en production

D- Le régime d'investissement :

Selon le code d'incitations aux investissements, le promoteur de ce projet peut solliciter le bénéfice des avantages liés au développement régional.

ETUDE DU PROJET DE FABRICATION DES PLAQUES

Ce projet consiste à intégrer la gamme de batteries asiatique (CHINE et INDE) qui ne cesse d'augmenter depuis 2015, renforcer notre capacité de charge batteries et l'adapter à la nouvelle gamme, améliorer la qualité et le contrôle des batteries sans entretien.

Aussi avec la crise économique actuelle dû au COVID 19, nous pensons qu'il est préférable d'investir encore dans la diversification de la gamme, dans l'amélioration de la qualité surtout que les équipements à acquérir viennent de la chine avec 60% des prix des équipements fabriqués en l'Europe avec une qualité acceptable.

La gamme de produit à ajouter est : NS 40, NS 60, D23, D26 et D31.

Charge et finition des batteries :

Cette unité est composée de deux ateliers :

Atelier Charge :

Les batteries semi-finies seront remplies d'électrolyte 1.24 déjà préparé et refroidie à l'atelier d'acide puis mis dans des bassins de charges avec refroidissement à eau.

Selon la capacité demandée à chaque type de batterie, les redresseurs transforment le courant alternatif en courant continu permettant la charge à batterie selon un programme bien défini.

Une fois que les batteries sont complètement chargées, le programme s'arrête, le bassin sera vidé et les batteries passent au nivelage de la quantité d'électrolyte 1.27 puis resteront au repos pendant 24 heures.

Atelier finition :

Après la période de repos, les batteries seront bouchonnées et passeront au circuit de lavage et séchage, ensuite elles passent automatiquement par un testeur HRD, qui contrôlera la tension, la capacité et le pouvoir de chaque batterie.

Si le test est conforme, les batteries passeront à l'étiquetage et l'emballage, si non, la mauvaise batterie sera éjectée et passera à l'autopsie pour déterminer les défauts.

La société nouvelle des accumulateurs NOUR est dotée de tous les équipements de traitement des déchets liquides, solides et atmosphériques et ce conformément aux normes exigées pour protéger l'environnement ;

ETUDE FINANCIERE

I- INVESTISSEMENT A REALISER

A-Local : L'extension sera réalisée dans nos locaux de Zriba 3

B- Aménagements :

Cette rubrique concerne la préparation de la salle de charge pour les nouveaux bassins, le câblage électrique, les circuits de refroidissement et les raccordements aux filtres, ainsi que le réseau informatique et l'alimentation en internet pour le nouveau testeur HRD et le codeur laser.

On estime les travaux d'aménagement à 151 898 dinars détaillés comme suit :

DESIGNATION	VALEUR
	En DT
Sol et caniveaux (Ref facture: 1027384 FAM 000 Frs: ENK)	81 479
Réseau informatique (Ref facture: 11/2021 Frs: SITEM)	18 764
Installations (électricité, eau, air) (Ref facture: 04/2021 Frs: SITEM) (Ref facture: FT210007 Frs: TID)	33 269
Filtration (Ref facture: 000015/2021 & 000031/2021 & 000032/2021 Frs: TCS)	18 386
Total	151 898

C- Les équipements de production :

Cette extension comporte :

1- Equipements importés :

LIBELLE EQUIPEMENTS IMPORTES	QTES	PRIX DT
Bassins de formation batteries avec connexions (Water bath 2 Tanks/line 12m*0,85m (each tank of the 2 paired must have is separate filing and temperature control system) reference de facture et îrs	5	307 309
Machine de remplissage automatique 2 Têtes (Fully automatic Acid filing machine PVC 2 battery/time)	1	37 487
Machine de nivelage automatique 2 Têtes (Fully Automatic Acid leveling machine (pvc)2 battery/time)	1	40 258
Testeur HRD (HRD+Hot marking station sound and light alarm function for unqualified products the machine discharges back to the power grid energy saving and environmental protection OCV =open circuit voltage before test-OK hrd =minimum battery voltage under load -OK, Fall pf voltage at start and end of discharge (OK), ICC=starting current starter battery only-OK"	1	39 423
Machine de lavage et séchage (Fully automatic washing and drying machiness316L)	1	76 977
Machine de codage Laser (Fully automatic Laser coding machine)	2	41 966
Machine de soudure connexions (inter cell welding) (Fully automatic connection solder (intercel welding machine)- robotic type	1	90 910
Machine soudure couvercle (Fully automatic heat sealing machine (sealing battery lid and battery container) with 2 moulds	1	45 508
Testeur d'étanchéité soudure couvercle (Fully automatic Airleakage machine single position)	2	48 517
Machine soudure Terminal type asiatique (Fully Automatic Battery Terminal Sealer 2 positions, 1 one P, one for N + manual system for truck battery)	1	50 184
Convoyeur motorisés longueur 5m, 3m et 2 m (motorized conveyor pp)	12	59 721
Tour de refroidissement avec pompe (Cooling Tower with 2 antiacid pumps 20-30 cubic meters/hour/pump)	2	30 672
Chaine de lingotage (20 kg) (Lead ingot casting machine with chian convoyer 3 meters)	1	74 766
Enveloppeuse PE universelle (PE enveloping machine)	1	324 225
Machine de séparation Grille et Oxyde (Paste and Grid separating machine)	1	86 460
Machine d'emballage batteries (Wrapping machine with spare parts for battery shrinkage packing)	1	29 483
Creuset d'affinage 40 ton avec collecteur de crasse (Kettle 40 tons with burner and 40 mm thikness with complet dross collector and cover)	1	62 109
Creuset d'affinage 30 ton (Kettle 30 tons with burner and 40 mm thikness with 6 ladle)	1	58 585
Chaudière à vapeur (Steam boiler to curing Chambers 500 kg/h)	1	44 908
Terminal and plate brushing machine		37 411
Fully automatic short circuit machine		28 546
TOTAL T1 EN DT		1 615 427

2- Equipements locaux :

LIBELLE EQUIPEMENTS LOCAUX	QTES	PRIX DT
Filtres à manche pour unité d'assemblage	1	51 161
Compresseur à vis 75KW VSD	1	83 000
Machine de brossage des bornes	1	23 800
Sécheur d'air	1	19 920
Groupe électrogène 200 KWA	1	73 000
Etagère et rayonnement de stockage batteries	Lot	124 800
Ventilateur centrifuge et filtre à cartouche		74 120
TOTAL T2 EN DT		449 801

3- Equipements de manutention :

LIBELLE EQUIPEMENTS MANUTENTION	QTES	PRIX DT
Gerbeur électrique 1,2 T	1	20 800
Palan de 5 tonnes pour Fonderie	1	21 500
TOTAL T3 EN DT		42 300

D-Les frais d'approches et divers :

Divers (transport, transit, assurance, etc...)

E- Les besoins en personnel :

Le besoin supplémentaire du personnel sera de 10 personnes dont 2 cadres affectés comme suit :

- Cadres techniques : 1 Ingénieur avec technicien supérieur (Qualité Produit)

1 Technicien /ISET (Planification)

- Opérateurs : 8

➤ Charge	2
➤ Testeur HRD	2
➤ Lavage/bouchons	2
➤ Maintenance	2

II- Schéma d'Investissement :

a- Coût d'investissement total

Désignation	Coût en DT	%
Aménagement	151 898	6%
Equipements	2 107 527	85%
Frais d'approches et divers	209 136	8%
TOTAL	2 468 561	100%

b -Schéma de financement

Désignation	Coût en DT	%
Fonds propres (Augmentation capital)	1 500 000	61%
Liquidités de la société	968 561	39%
TOTAL	2 468 561	100%

III- PRODUCTION :

A) Les nouveaux équipements de production

Notre étude sera basée principalement sur l'apport des nouveaux bassins de charges, le gain en énergie et électrolyte ainsi que l'apport de la gamme asiatique.

Depuis le démarrage de nos usines à Zriba, notre production était basée sur la satisfaction des besoins de notre marché et ceux des marchés voisins pour les batteries sans entretiens qui sont principalement destinées pour les voitures européennes, japonaises et coréennes. Avec l'entrée depuis quelques années des voitures chinoise et indous, la demande pour les nouvelles dimensions des batteries asiatique commence à se manifester ; de ce fait, nous sommes obligés d'adapter nos outils de production pour tous type de batteries de démarrage.

Avec la dernière extension à Zriba 4 (unité de plaques), nous avons la possibilité de produire tous les types de plaques nécessaires pour couvrir toutes les gammes.

Les nouveaux bassins de charges ont une largeur de 850 mm, qui permettront de contenir à la fois la gamme asiatique (qui sont généralement moins large et plus haute que le reste des batteries de démarrage) et faciliteront aussi le travail du personnel (à la place des actuels bassins qui mesurent 1.2 m de large).

Chaque bassin contient 3 sondeurs de température et une parfaite circulation de refroidissement de l'eau grâce au tour de refroidissement adapté. Le programme de charge qui est lié directement à la température de l'eau sera optimisé ce qui nous épargnera la surchauffe des batteries et les brulures des plaques mais nous évitera aussi le complément de charge qui nous fera économiser de l'énergie.

Le nouveau HRD adapté à toute gamme est d'une technologie récente, ce qui nous donnera des tests plus fiables et nous évitera des surprises chez le client final, mais aussi nous permettra d'enregistrer et stocker les paramètres de chaque batterie pour l'analyse et le suivi.

Les autres machines serviront principalement pour la production de la gamme asiatique venant de Chine et Inde.

Avec les multiples coupures de courant ces dernières années et avec les problèmes causés que ce soit sur les batteries qui sont en cours de charge ou sur les automates (perte de programme), un groupe électrogène devient une nécessité.

Le compresseur d'air 75 KW (VSD) à vitesse variable servira pour renforcer nos besoins en air comprimé avec économie d'énergie grâce à son système VSD. Le compresseur à vis 22 KW, servira principalement la salle de charge qui travaille 24/24 et 7/7.

L'apport de l'investissement :

L'investissement à faire servira principalement à produire la nouvelle gamme de batteries asiatiques (CHINE et INDE) qui est arrivée récemment sur notre marché et les marchés voisins (Lybie et Algérie). D'après nos sources (Automobile.tn) 20000 véhicules ont été vendus de 2015 à décembre 2019 et nous estimons que les ventes de 2020 seront de 5000 véhicules.

D'après nos informations, il y a une demande sur ce type de véhicules à cause de leurs prix bon marché, donc une demande croissante de leurs batteries dans les années à venir.

Afin de pouvoir déterminer l'intérêt et la rentabilité de cet investissement et vu que l'évolution des ventes de ces véhicules n'est pas encore claire, nous allons baser nos calculs de rentabilité sur les véhicules vendus à fin 2020, sur notre part de marché et sur une croissance des ventes de 10%/An.

Pour simplifier l'étude et faciliter le calcul, nous prenons les ratios des achats consommés (65%), des autres charges d'exploitation (5.5%). Nous nous concentrons sur les nouveaux paramètres liés à cet investissement, soit l'amortissement, la charge du personnel (pourtant ce personnel ne travaillera pas uniquement pour cette gamme) et le prix de vente sur le marché.

B) Les ventes :

Le prix de vente local et export de ces articles et comme suit :

Type	NS40	NS60	D23	D26	D31
Prix de vente en DT	95	115	125	140	175

Soit un prix moyen de 130,000 DT

La quantité sera estimée par rapport aux véhicules existants sur le marché et qui est de l'ordre de 25000 à fin 2020. 15000 batteries peuvent être demandées en 2021 et notre part sera de 5250 batteries/An, en plus nous estimons que nous pouvons écouler 2500 batteries/An en Lybie.

Le chiffre d'affaires

Produit	Année	2021	2022	2023	2024	2025
Quantité en Tunisie en batteries		5 250	5 750	6 300	6 950	7 650
Quantité Export (Libie/Algérie) en batteries		2 500	2 750	3 000	3 300	3 650
Total ventes batteries		7 750	8 500	9 300	10 250	11 300

C - Main d'œuvre :

Les salaires sont calculés sur les couts actuels avec une augmentation annuelle de 5%

Nbre	FRAIS DE PERSONNEL	SALAIRES ANNUELS EN DT
1	Planificateur/logistique	53 000
1	Technicien de qualité	
8	Opérateurs de production	83 000
10	POSTES	136 000

C) Amortissement :

	DUREE	TAUX	MONTANT	ANNUITE
AMENAGEMENT	10 ANS	10%	151 898	15 190
EQUIPEMENTS	10 ANS	10%	2 065 227	206 523
AUTRE MATERIELS	5 ANS	20%	42 300	8 460
FRAIS D'APPROCHES	3 ANS	33%	209 136	69 015
			2 468 561	299 187

Tableau d'exploitation prévisionnelle en DT

	2021	2022	2023	2024	2025
Total ventes en MDT	1 007 500	1 105 000	1 209 000	1 332 500	1 469 000
Achats consommés (65%)	-654 875	-718 250	-785 850	-866 125	-954 850
Autres charges d'exploitation (5.5%)	-55 500	- 60 800	- 66 500	- 73 300	- 80 800
Charge du Personnel	-136 000	- 143 000	- 150 000	- 158 000	- 165 000
Résultat brut d'exploitation	161 125	182 950	206 650	235 075	268 350
Amortissement	-294 957	-294 957	- 294 957	- 225 943	- 225 943
Résultat net d'exploitation	-133 832	-112 007	-88 307	9 132	42 407
CASH FLOW	161 125	182 950	206 650	235 075	268 350
CASH FLOW CUMULE	161 125	344 075	550 725	785 800	1 054 150

CONCLUSION :

Malgré les pertes des deux premières années et que le bénéfice ne commencera qu'à partir de la quatrième année, le cash-flow est positif dès la première année et le capital investi sera reconstitué au cours de la septième année.

Nous considérons malgré la longue durée du retour sur investissement que le projet est rentable car la société bénéficiera aussi de l'élargissement de sa gamme de produit et l'amélioration de sa qualité de contrôle et de suivi.