#### Objet:

Il s'agit de la création d'une unité de :

«Production de corps creux en plastique : citernes, mannequins, jouets et autres...».

Le roto - moulage est indiqué pour la production de corps creux géométriquement complexes.

Nous en citons : citernes, jouets, mannequins, etc..

## I-) Terrain et constructions:

- Terrain: 2 500 m2 dont 2 000 m2 couverts.

#### II-) Equipements nécessaires :

Les équipements nécessaires pour cette unité sont les suivants :

- 1 Aménagement
- 2 Machine de roto moulage
- 3 Moules
- 4 Broyeur Microniseur
- 5 Pistolet "Peinture Epoxy"
- 6 Chaudière et Groupe de refroidissement
- 7 C.A.O.
- 8 Compresseur
- 9 Transformateur
- 10 Chariot élévateur et transpalettes
- 11 Equipements informatiques
- 12 Logiciels de gestion
- 13 Camion

Fournisseur de machine de « Roto – Moulage »: « Rotomachinery s.p.a. Italie ».

Fournisseur de matières de « Roto – Moulage » : Ailidis (www.ailidis.com).

# III-) Emploi :

Une telle unité emploie :

- 1 chef de projet, 1 administratif, 1 financier et 2 commerciaux
- 3 chefs de poste, 6 techniciens et 9 ouvriers spécialisés, soit au total environ 23 personnes.

# IV-) Matières premières et consommables :

Le marché du roto -moulage est réalisé à hauteur de 80% en polyéthylène (poudre). Les autres 20% sont réalisés en PVC, PA et EBA (éthylène butyle acrylate).

Aussi, pourrions nous exploiter du déchet de polyéthylène en le recyclant en poudre par passage au niveau d'un « Broyeur - Microniseur ».

Autres utilités : eau, énergie et air comprimé.

#### V-) Capacité de production :

Nous considérons une production de 2 000 kg / jour, soit 560 000 kg/an en considérant 280 jours de travail par an.

## VI-) Process de fabrication :

## C'est le « Roto - Moulage ».

Les moules sont plus économiques comparativement à ceux des procédés d'injection et de soufflage. Les moules sont réalisés en matériaux bons « conducteur thermique » (acier et aluminium) afin de limiter le temps de chauffage et d'accélérer le refroidissement.

On introduit une poudre ou un polymère liquide dans le moule. Le moule tourne sur deux axes perpendiculaires qui sont chauffés et ensuite refroidis.

La formation du produit moulé s'effectue de façon différente selon que le matériau utilisé soit poudre ou liquide.

En général, on emploie de la poudre de polyéthylène.

Pendant la phase de chauffage, la poudre forme tout d'abord une pellicule poreuse sur la surface interne du moule à laquelle adhère ensuite le reste du matériau devenu progressivement fluide pour former une couche uniforme qui se solidifiera ensuite au cours du refroidissement.

La dernière phase est celle d'ouverture du moule en vue d'extraire le produit moulé et entamer un nouveau cycle de production.

## VII-) Le marché et la clientèle :

En Europe, il n' y a que 65 000 tonnes de produits roto - moulés / 8 000 000 tonnes de PE consommés.

En France, il n' y a que 12 000 tonnes de produits roto – moulés sur 1.2 millions de tonnes de PE consommés.

Le marché de « Roto – moulage » est en pleine expansion. Le roto – moulage gagne en part de marché suite aux évolutions technologiques qu'a connu le procédé.

Nous ciblons pour la présente unité :

- 90 % en local;
- 10 % à l'export (Pays limitrophes).

#### VIII-) Produits / Prix:

Il s'agit de réservoirs, citernes, jouets, mannequins (éventuellement à partir de déchets de PE passant par un broyeur – Microniseur)

Les épaisseurs vont de 0.75 à 13 mm avec une tolérance de + ou – 0.15 mm. La densité de 920 à 945 kg/m3 confère aux pièces roto - moulés d'excellentes propriétés.

Selon nos investigations, le prix de 1 kg de produit roto – moulé serait de 4 dinars H.T.

Le chiffre d'affaires serait de : 4.000 dinars / kg \* 560 000 kg/an (Cf. \$ V) = env. 2 240 000 dinars / an.

## IX-) Schéma des investissements :

Schéma d'Investissements et de Financement							
Investissements	Montants	Financement	Montant				
Terrain	En location à	Capital (40%)	750 000				
Génie Civil	2 500 dinars / mois	CMT (60%)	1 110 000				
Aménagement	50 000						
Equipements industriels	1 345 000						
Equipements informatiques	10 000						
Logiciels et C.A.O.	25 000						
Chariot élévateur et transpalettes	45 000						
Matériel utilitaire de transport	75 000						
F.A.D. et A.T. au Démarrage	160 000						
Fonds de roulement	150 000						
Total:	1 860 000		1 860 000				

# X-) Exploitation prévisionnelle et rentabilité :

Exploitations prévisionnelles (2010 à 2015)								
Désignation	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6		
C.A. Local	2 016 000	2 116 800	2 222 640	2 333 772	2 450 461	2 572 984		
C.A. Export	224 000	235 200	246 960	259 308	272 273	285 887		
Chiffre d'Affaires (Dinars)	2 240 000	2 352 000	2 469 600	2 593 080	2 722 734	2 858 871		
Achats d'Approvisionnements Consommés	1 388 800	1 458 240	1 531 152	1 607 710	1 688 095	1 772 500		
Marge sur coût matière	851 200	893 760	938 448	985 370	1 034 639	1 086 371		
Charges de Personnel	178 031	186 933	196 279	206 093	216 398	227 218		
Dotations aux Amortissements et aux Provisions	295 750	295 750	295 750	230 750	230 750	206 750		
Autres Charges d'Exploitation (Y compris loyers)	119 600	124 080	128 784	133 723	138 909	144 355		
Total des charges d'exploitation	1 982 181	2 065 003	2 151 965	2 178 276	2 274 153	2 350 823		
Résultat d'Exploitation	257 819	286 997	317 635	414 804	448 581	508 048		
Charges financières nettes (Tenant compte d'un CMT d'investissement = 1 110 000 dinars)	128 068	114 180	84 648	61 381	43 286	26 435		
Résultat des activités ordinaires Avant Impôt	129 751	172 817	232 987	353 423	405 296	481 613		
Impôts sur les bénéfices	35 033	48 389	65 236	98 958	113 483	134 852		
Résultat Net de l'Exercice	94 718	124 428	167 751	254 465	291 813	346 761		
Cash-Flow	390 468	420 178	463 501	485 215	522 563	553 511		

Le taux de rentabilité interne (T.R.I.) serait à 16% compte tenu du tableau précédent d'exploitations prévisionnelles.

Le « Pay-back » (actualisé ; Taux = 9.5%) est de 4 ans et 11 mois.

# XI-) Conseils :

- Etre certifié EN 71-1 à 8 (normes de sécurité pour les jouets).
- Procéder à des notes de calcul de structure pour tout ce qui est « Conteneurs et Citernes ».
- Etre outillé d'un « Broyeur Microniseur » pour l'exploitation du déchet de « Polyéthylène».
- Recueillir une bonne formation sur la technique du « Roto moulage ».
- La rentabilité serait meilleure les premières années en choisissant de réaliser le projet dans une zone d'avantages fiscaux et financiers.