

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES
DIRECTION DE L'APPUI AU SECTEUR PRIVE



CRENEAUX PORTEURS DU SECTEUR SECONDAIRE



**UNITE MOBILE DE PRODUCTION
D'AGLOS EN CIMENT**

TABLE DES MATIERES

1.APERÇU SUR LE SECTEUR	3
1.1 .Production et producteurs d’agglos en ciment	3
1.1.2 Disponibilités locales ou Importations	5
1.1.2.1 Disponibilités locales	5
1.1.2.2 Volumes des Importations	9
1.2 .La destination des produits d’agglos en ciment	9
2. ASPECTS PHYSIQUES ET TECHNIQUES	10
2.1 .Caractéristiques des produits d’agglos en ciment	10
2.2 .Stockage des matières premières	10
2.3 .Les différentes gammes d’agglos en ciment à produire	11
2.4 .Processus de production de briques de ciment.....	11
2.5 .Equipements nécessaires et matières premières	13
3 .ASPECTS REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS	14
3.1 .Réglementation intérieure en vigueur	14
3.2 .Les structures d’appui du secteur	14
3.2.1 .Structures administratives	14
3.2.2 .Structures professionnelles.....	14
4 .ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX	15
4.1 .Conditions d’installation.....	15
4.2 .Normes	15
5 .ASPECTS ECONOMIQUES ET COMMERCIAUX	17
5.1 .Le marché national et international	17
5.1.1 .Principales caractéristiques de la demande	17
5.1.2 .Principales caractéristiques de l’offre	19
5.2 .Potentiel de développement du marché local	20
6 .INVESTISSEMENTS NECESSAIRES	21
6.1 .Projet type de production d’agglos en ciment	21
6.2 .Prix de revient et seuil de rentabilité	21
6.3 .Compte d’exploitation prévisionnelle.....	22
6.4 .Rentabilité financière	22
7.ANALYSE DE L’ATTRACTIVITE ET DE LA FAISABILITE DU CRENEAU	23
8 .CONTACTS ET SOURCES D’INFORMATION	24

1. APERÇU SUR LE SECTEUR

Trois milliards d'êtres humains seraient mal logés à l'horizon 2050, selon l'ONU Habitat, aussi bien dans les pays pauvres que riches (centre d'actualités de l'ONU, 2005). Pour répondre aux besoins, **4 000 logements de qualité devraient "sortir de terre" toutes les heures pendant les vingt-cinq prochaines années.**

La demande du secteur du logement est portée par le besoin de la population sénégalaise d'accéder à la propriété privée et par la politique de l'Etat en matière d'habitat. Celle-ci est mise en œuvre par les sociétés immobilières publiques (SICAP, SCAT Urbam et SNHLM) et financée par des structures telle que la Banque de l'Habitat du Sénégal (BHS). De plus, les promoteurs immobiliers privés interviennent également dans le secteur de l'habitat. Sur la période 2003-2004, **5.317 logements ont été réalisés** dont 217 par la SNHLM, 529 par la SICAP et **4.571 par des promoteurs privés**. La demande en agglos en ciments est très importante avec les différents chantiers de construction (habitat social et construction en hauteur) qui ont besoins de briques en ciment produites de façon manuelle par les maçons et industrielle par quelques unités spécialisées.

Le sous-secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP), en perte de vitesse en 2008 et en 2009, a enregistré une reprise en 2010 avec un taux de croissance estimé à 5,8% contre une baisse de 4,4% en 2009. Ce regain de croissance est du aux importants chantiers en cours d'exécution, en l'occurrence l'autoroute à péage, l'Aéroport International Blaise Diagne et les travaux de rénovation et d'entretien des routes, et les chantiers des coopératives d'habitat et autres sociétés immobilières. La reprise dans les BTP conjuguée à la forte demande intérieure (en logement) a eu un effet très positif sur l'activité de fabrication des matériaux de construction qui s'est confortée de 23,1%, sous l'impulsion de la production de ciment. La production de la branche « verre, poterie et matériaux de constructions » a enregistré une hausse de 6,5% en s'établissant en termes réels à 158,7 milliards FCFA en 2009. Les produits d'agglos en ciment ont atteint des proportions considérables et restent dominant sur le marché.

1.1 .Production et producteurs d'agglos en ciment

Les minéraux argileux disponibles sont classés en plusieurs groupes, deux seulement contiennent les principaux constituants des argiles utilisées dans l'industrie céramique (agglos en ciments, tuilerie et poterie). Ce sont le groupe de la kaolinite et le groupe des illites. Ces produits sont largement répandus au Sénégal.

Les industriels de la cimenterie : il existe deux entreprises présentes sur le marché du ciment qui est en constante hausse compte tenu du fort développement du secteur du BTP :

- la SOCOCIM privatisée en 1999 et appartenant au groupe français VICAT, qui produit plus de 2 millions de tonnes annuellement.
- les Ciments du Sahel (CDS) dont la capacité de production annuelle est de 650.000 tonnes.
- Dangote qui est en phase d'installation de ses équipements à Pout pour une production estimée à

Calcaires de Bargny : Les gisements affleurent à Bargny entre la voie ferrée et les limites des zones maraichères de Sangalgam. Les ciments sont exploités par la Sococim Industries.

Calcaires de Pout : Exploitées par la Cimenterie du Sahel vers Kirène et à Pout avec la cimenterie de DANGOTE qui est en phase d'installation.

La production de ciment a évolué ces dernières années accompagnant la croissance du secteur des BTP :

Principales productions industrielles en quantité

		Trimestre				Total	
		1er	2ème	3ème	4ème		
Ciment Tonnes	(000)	2004	622,5	649,9	541,5	577,4	2 391,3
		2005	644,2	704,4	623,9	650,7	2 623,2
		2006	741,4	725,7	703,5	713,3	2 883,8
		2007	726,3	879,3	796,3	750,4	3 152,3
		2008	777,4	824,9	766,5	714,8	3 083,7
		2009	850,0	881,5	752,1	843,6	3 327,2
		2010	1 028,8	1 167,2	909,2		4065,8

(ANSD/IHPI 2010)

1.1.1 Les niveaux de production d'agglos en ciment

Les relevés montrent un profil en calcaires, constitué d'une couche humifère argilo - organique. La conjoncture est actuellement favorable pour la construction, ce qui encourage de nouveaux investissements qui vont permettre l'augmentation de la capacité. Ce qui reste à faire, c'est un effort en matière de production moderne.

Les matières premières pour la fabrication des produits (agglos en ciments, briques, hourdis, produits de parement) sont des argiles mélangées éventuellement avec des produits dégraissants tels que les sables argileux ou siliceux. Ces matières sont utilisées telles qu'elles se présentent dans les différentes carrières situées entre Bargny et Pout qui recèlent des quantités importantes de calcaires de bonne qualité.

Le Sénégal recèle plusieurs variétés de calcaires à usage multiforme (agglos en ciments, etc.).

PRINCIPALES PRODUCTIONS EXTRAITES EN QUANTITE

RUBRIQUE	2010												2010
	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total.
Produits (M3)	26 626	40 045	56 832	62 004	57 165	54 087	85 341	87 128	5 0672	70 174	50 846	84 412	784 457
Sable et argiles en m3													
Ciment (000) tonnes	355,5	303,9	369,4	389,8	392,0	375,5	369,8	310,2	229,2	336,4	275,8	358,3	4 065,8

(Source ANSD/BSE/ IHPI 2011)

1.1.2 . Disponibilités locales ou Importations

1.1.2.1 .Disponibilités locales

Le calcaire du Lutétien est une roche d'origine sédimentaire, affleurant entre Bargny et Rufisque. Il est utilisé comme granulats et dans la fabrication du ciment (SOCOCIM depuis 1948). Les Gisements donnent des minerais de calcaires avec un niveau marneux (15 m) à Bargny.

Le sous-sol renferme un potentiel de calcaires important qui ne demande qu'à être exploitée. Les zones d'exploitation les plus prometteuses se trouvent au niveau de :

Calcaires de Sébikotane: Les gisements affleurent à Sébikotane entre la route nationale et la voie ferrée ainsi qu'à Gandoul. Elle est formée d'une couche de couleur jaune surmontée d'une couche de couleur gris bleu.

Calcaires de Pout: Les calcaires du Paléocène affleurent essentiellement sur une bande Nord-Sud du Lac Tamna au Nord jusqu'au Sud-Ouest de Mbour sur une largeur d'environ 10 km (Pout, Bandia, Popenguine, NDéyane, Mbour, Panthior).

Les calcaires de Pout et de Bandia sont situés dans les forêts classées de Pout, Thiès et Bandia.

RUBRIQUE	chiffre d'affaires - 2007	chiffre d'affaires - 2008	chiffre d'affaires - 2009
C.D.S. - SA (LES CIMENTS DU SAHEL)	54 984	62 384	64 975
SOCOCIM INDUSTRIES - SA	100 225	109 097	123 602

(Source ANSD/CUCI 2009)

Le segment de la production de briques pour la construction au Sénégal est dominé par des unités industrielles installées surtout à Dakar et par le secteur informel de la maçonnerie difficile à quantifier du fait de l'absence de statistiques des briquetiers de ce corps de métiers.

Le marché des constructions et travaux de génie civil est très important en valeur selon les données fournies par le BDEF de 2009 surtout en terme de valeur ajoutée dégagée 15 %, ce qui est acceptable pour une activité économique.

Activités construction d'ouvrages de bâtiment ou de génie civil

Secteur d'activité	2007 (millions de FCFA)	2008 (millions de FCFA)	2009 (millions de FCFA)
Chiffre d'Affaires	316 540	352 290	478 814
Dont CA Travaux, services vendus	302 722	335 359	463 908
Valeur Ajoutée dégagée	55 330	60 733	75 492

(Source ANSD/BDEF/ CUCI 2010)

Pour le secteur formel, les fournisseurs de briques des différents chantiers ont des chiffres d'affaires qui évoluent sensiblement d'année en année pour répondre à la demande constante des BTP.

RAISON SOCIALE	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2007	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2008	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2009
ABA-GROUP	1 643	1 730	1 825
AFCOM	1 036	1 091	1 150
AFRO-CONSTRUCTIONS - SARL	378	398	420
ALPAGES SARL	438	461	486
ARC (AFRICAINNE DE REALISATION & CONCEPTION)	362	381	402
BAOL CONSTRUCTION	2 410	2 537	2 676
BATICOP SA	353	236	249
BUREAU GAUDILLAT - SA	344	308	284
BUZZICHELLI SUCCURSALE SENEGAL - SA	400	1 274	3 069
CDE - SA	31 620	33 865	30 409
CEC (CENTRALE D'ETUDES & CONSTRUCTIONS)	562	591	624
CGC SA (CHINA GEO ENGINEERING CORPORATION INTERNATIONAL)	2 555	2 210	1 859
CITAP SARL (COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES AMENAGEMENTS)	1 776	1 140	734
COSEPI - SARL	347	365	385
CSE - SA (CIE SAHELIEUNE D'ENTREPRISES)	6 667	22 632	121 007
CSL SENEGAL SARL	2 516	4 215	4 686
CSTI (CONSORTIUM SENEGALAISES DE TRAVAUX ET D'INGENEERING)	550	897	648
DRAPORT SUCCURSALE	1 525	34	36
E.A.T.P SA (ENTREPRISE AFRICAINE DE TP	1 443	374	680
E.B.I.S. SARL (ENTREPRISE DE BATIMENT IBRA SECK)	172	181	191
ECAV SURL (ENTREPRISE DE CONSTRUCTION D'AMENAGEMENT ET DE VOIRIE)	332	350	369
EGB (ENTREPRISE GENERALE DE BATIMENT)	163	172	182
EGB BADARACCHI SA	1 753	1 994	1 600
EGCAP	163	172	-
EGCB - ALC (ENTREPRISE GENERALE DE CONSTRUCTION ET DE BATIMENTS AMADOU LAMINE CISSE)	155	164	173
EGECAM (BABA CAMARA)	787	828	874
EGMBTV - SEYNI SECK	1 283	1 351	1 425
EIFFAGE SENEGAL (ex FOUGEROLLE SENEGAL - SA)	44 509	42 262	28 683
ENTREPRISE CHEIKH ISSA DIENE (MATAR DIAGNE)	179	189	199
ENTREPRISE CLAUDE DONZE & CIE	112	118	124
ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DE SERVICES SARL	-	-	244
ENTREPRISE FRANZETTI & CIE SENEGAL - SA	2 163	1 844	1 293
ERT (ETUDES ET REALISATIONS TECHNIQUES)	1 232	1 298	1 369
ESCI SA	4 721	4 970	5 242
ESEMCO - BTP - SA	112	292	308
ESMB (MAPENDA DIA)	695	876	924
ETDE SENEGAL SA	619	2 184	561
ETP AREZKI SA (ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS AREZKI)	1 927	3 577	5 756
ETPB - SA (exETPB MOUSSA DIALLO)	2 814	2 908	2 620
ETPE - SA	315	232	279
FRIEDLANDER SENEGAL	545	574	605
GCE SURL (GENIE CIVIL ENVIRONNEMENTAL)	1 110	841	887

RAISON SOCIALE	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2007	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2008	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2009
GENERALE D'ENTREPRISES - SA	10 250	16 495	17 397
GENITE SURL (GENERALE D'INGENIERIE DES TRAVAUX ET DE L'EQUIPEMENT)	781	822	867
GERECA (GENERALE D'ENTREPRISE DE REALISATIONS D'ETUDES DE CONTRÔLE ET D'ASSISTANCE)	788	396	287
GETRAN (GENERAL DE TRAVAUX ET NEGOCES)	1 932	2 035	2 146
GIE ECOBAT (GIE ENTREPRISE DE COMMERCE ET DE BATIMENTS)	463	487	514
GIE FREEZE BI	253	292	75
GROUPE CG AFRIQUE	1 588	1 673	1 764
GROUPEMENT HOUAR-SINTRAM-CCGT	2 097	2 208	2 328
GSTI	327	344	363
GTE SARL (GENERALE DE TRAVAUX D'ENTREPRISE)	236	248	262
GTHE (GRANDS TRAVAUX D'HYDRAULIQUE ET D'EQUIPEMENT)	1 679	514	1 006
GTO (GRANDS TRAVAUX DE L'OUEST AFRICAIN)	216	574	532
HKK (HOLDING KEUR KHADIM)	1 590	1 674	1 765
HOLDING GUEYE - SARL	435	675	974
HUASEN SA	-	320	419
INTERGET - SARL (230	563	593
JLS SA (JEAN LEFEBVRE SENEGAL SA)	10 669	4 774	5 035
K3-BTP SARL	-	255	269
KEGTB (NDIAGA TOURE)	169	178	187
KERBATP (KAANARADJI ETUDES ET REALISATIONS BATIMENTS ET TRAVAUX PUBLICS)	621	654	689
LAYOUSSE & FRERES	314	331	349
LE GABOU (MALANG SANDING)	81	224	237
LES SERVICES DU BATIMENT SUARL	68	296	407
LITIVA - SARL	152	57	60
LSI - SARL (LA SAHALIENNE D'INFRASTRUCTURES)	656	543	180
M.B.S (MADJI BATIMENT SERVICE SUARL)	92	97	102
MAK & SONS (MOHAMMED ABDUL MOHSEN AL KHARAFI)	1 556	837	255
MANIVAR (MANIVAR BTP SARL)	254	267	282
MATSEN SARL	156	164	173
MAXIBAT SUARL	473	119	126
MB EGB (MAMADOU BA ENTREPRISE GENERALE DE BATIMENT)	-	131	173
MBAKOL ENTREPRISE - SARL	143	150	159
MENARD - SNC	-	-	1 565
MSF (MONIZ DA MAIA SERRA & FORTUNATO EMPREITEIROS SUCCURSALE)	875	19 096	32 453
MSI LAB SURL	444	340	359
OCTA SARL (OMNIUM DE CONSTRUCTION ET TECHNIQUES AFRICAINES)	427	450	474
OMAR DIENE	117	123	130
OMNIBAT SA	686	811	855
R.D.S (LA ROUTIERE DU SUD SARL)	486	512	540
RODRIGUES & CAMACHO CONSTRUCCOES SENEGAL	731	882	930

RAISON SOCIALE	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2007	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2008	CHIFFRE D'AFFAIRES - 2009
S.C.I. (SOCIETE DE CONSTRUCTION ET D'INGENIERIE)	285	300	316
SAE (SOCIETE AFRICAINE D'ENTREPRISE)	268	282	297
SAGEF SA	1 933	1 120	1 181
SAHE	541	892	941
SAHEL GROUP - SA	46	565	596
SARL EROD	284	299	315
SARL LES JARDINS DE POPENGUINE	479	504	531
SARL LES JARDINS DU SAHEL	98	251	265
SASIF - SA	2 608	1 992	1 373
SATTAR (STE AFRICAINE TOUS TRAVAUX - AMENAGEMENTS)	7 883	8 300	8 754
SCAT INTERNATIONALE	315	345	402
SCPI	647	604	637
SEBATCO - SARL	628	394	333
SEBELCO (SENEGALO BELGE DE CONSTRUCTION)	2 203	2 319	2 446
SENELABO BTP SARL	507	808	852
SERTEM SARL	1 736	1 828	1 927
SIMCO SARL	224	236	249
SINCO SPA SUCCURSALE AU SENEGAL	2 891	2 554	2 693
SISME SARL	156	292	308
SITRA (SERVICES INGENIERIE TRAVAUX SARL)	355	373	394
SNTPE (SENEGALO NORMANDE DE TRAVAUX PUBLICS)	292	307	324
SOCABEG SA	381	402	424
SOCETRA - SARL (STE CENTRALE DES TRAVAUX)	2 715	3 210	4 671
SOECO - SA	4 503	6 265	5 848
SOGEC (SOCIETE DE GENIE CIVIL)	1 756	1 848	1 950
SOGECAM SARL	421	443	467
SOMAGEC SUCCURSALE SENEGAL	9 573	6 937	4 962
SONAFOR	1 365	1 437	1 516
SOPRES COM	896	943	995
SOSENCO - SARL (SOCIETE SENEGALAISE DE CONSTRUCTION)	1 494	830	621
SOSETER - SA	3 912	7 716	17 023
SOTRACOM - SA (STE DE TRAVAUX ET DE COMMERCE)	6 813	4 106	5 680
SPIE CAPAG - SA (SUCCURSALE)	32 010	33 704	35 546
SPTI	450	474	500
STE HENAN CHINE	12 296	12 946	13 654
STEREAU SENEGAL	1 614	2 622	2 766
SURL LAHAT EQUIPEMENT	404	837	883
SVTP-GC SARL (SENEGALAISE DE VOIRIES DE TRAVAUX PUBLICS)	5 788	2 526	3 684
TAMEGA - AFA	-	5 616	15 457
TECHBAT - SA (TECHNIQUES ET BÂTIMENTS)	939	989	1 043
VALEUR PLUS SENEGAL - SARL	1 115	1 174	1 238
ZCS - SA	3 430	3 611	3 809
Total Chiffre d'affaires en millions de F CFA	314 081	347 583	472 867

(Source BDEF/CUCI 2010)

1.1.2.2 . Volumes des Importations

Le niveau des importations est souvent en dent de scie, et a tendu vers la hausse en 2009, et en 2010. Il dépend des cours des produits sur le marché international et est importé par des grands groupes de BTP implantées pour la plupart à Dakar pour les besoins de leur chantier de BTP.

Liste des produits importés par le Sénégal (en volume)

Libellé produit	2008	2009	2010
	Volume importé,	Volume importé,	Volume importé,
Autres ouvrages en ciment, béton	111 T	27 T	3110 T
Tuiles, dalles et articles similaires, en Blocs et briques pour la construction	373 T	557 T	2 299 T
Éléments préfabriqués pour le bâtiment	1 T	103 T	2 T
Libellé produit	2008	2009	2010
	Valeur importée en 2008	Valeur importée en 2009	Valeur importée en 2010
Autres ouvrages en ciment, béton	16 918 650 F	18 785 400 F	233 311 000 F
Tuiles, dalles et articles similaires, en Blocs et briques pour la construction	121 535 250 F	64 340 650 F	169 684 300 F
Éléments préfabriqués pour le bâtiment	1 781 600 F	10 800 950 F	1 971 550 F

(Source Comtrade 2011)

1.2 . La destination des produits d'agglos en ciment

Le marché de la brique est appelé à se développer du fait du marché sénégalais de la construction dont le potentiel est très important :

- Une forte demande de construction (déficit estimé à 1,2 millions de logements), centrée sur le logement social, toujours alimentée par l'exode rurale,
- Un programme ambitieux de construction social (150000 logements par an prévus par l'administration en 2009)
- Une réalisation de nouvelles cités balnéaires (programme Azur) et de programmes hôteliers, par exemple à Marrakech
- Une forte croissance effective du bâtiment (5,8 % de taux de croissance par an: 2010).

La production d'agglos en ciment est destinée à plusieurs segments de marché pour une utilisation directe. L'option est fait sur du matériel mobile facile à tracter pour un déplacement vers les chantiers de construction. Il sera possible de produire en grande quantité, son acquisition sera à la portée des PME.

Parce que la construction de bâtiments est en pleine expansion au Sénégal, tirée à la fois par le développement de l'immobilier et par les projets de construction de zones commerciales, industrielles et touristiques. Par ailleurs, l'urbanisation croissante de la capitale sénégalaise dans un espace urbain déjà très saturé (Dakar concentre 80% des industries, 75% des activités économiques et administratives, 30% de la population) ont permis de maintenir une demande en logements constante du fait de la forte croissance effective du secteur des bâtiments et travaux publics.

2 . ASPECTS PHYSIQUES ET TECHNIQUES

2.1 . Caractéristiques des produits d'agglos en ciment

En général les agglos en ciment (blocs de béton) peuvent se classer en trois catégories, selon l'importance de la surface des alvéoles:

- blocs pleins sans alvéoles,
- blocs perforés (section nette > 80% section brute),
- blocs creux (section nette > 60% section brute).

On peut citer des formes de blocs, des accessoires permettant de traiter des points singuliers des maçonneries: blocs d'angle, blocs de coupe, blocs à feuillure, blocs d'about, planelle, blocs en L et blocs linteau.

2.2 . Stockage des matières premières

La brique en ciment se compose de matières premières, ciment et eau en appoint.

– Les matières premières, de la terre brute, extraite au niveau des zones dunaires (sous-sols vierges, brutes), sans traitement préalable. Cette matière première, ne contenant pas plus de 3% d'argile, est criblée à la maille de 8 mm et mélangée avec du ciment, ensuite la masse est humidifiée si nécessaire puis versée dans le canal de la machine ensuite sur-comprimée dans le moule.

– Le ciment, liant hydraulique type portland, qualité cpj 350 ou moins performant. Le ciment est versé sur la matière première criblée par dose à chaque préparation de masse.

– L'eau en appoint suivant nécessité, en quantité suffisante pour hydrater le ciment

Les quantités nécessaires pour produire une brique pleine sont :

- Matières premières : 2, 80 Kg
- Ciment : 280 grammes
- Eau : en appoint ou sans ajouter de l'eau par temps humide

Pour un projet de briqueteries d'une capacité de 5 000 tonnes par an (environ 2 500 000 agglos en ciments), le rendement du sable tourne autour de 80% et cela va nécessiter 4 000 tonnes de sable et 1 000 tonnes de ciment par an, il serait facile de s'approvisionner auprès de carrière de sables identifié dans les zones à fort potentiel.

La production de la Presse correctement alimentée est de 240 Briques ou Pavés à l'heure. Ce qui représente :

- 3,75 m2 de mur en simple en épaisseur de 115 mm
- ou entre 2,8 et 3,38 m2 de mur double de 24 cm.
-

Dimensions et calibrages des briques

Produits à fabriquer	Dimensions	Poids moyen en kg	Utilisation
Brique pleine de 5	5,5 x 10,5 x 22	2,6 kg	Gros œuvre
Brique pleine de 3	3 x 10,5 x 22	1,4 kg	Gros œuvre
Brique perforée	5,5 x 10,5 x 22	2,0 kg	Gros œuvre

2.3 . Les différentes gammes d'agglos en ciment à produire

La désignation d'un bloc est exprimées en cm, et sont présentés dans différentes dimensions qui tiennent compte de l'épaisseur moyenne des joints horizontaux (1 cm) et verticaux (0,6 cm).

- fabrication: $(20 + 0,5) \times (19 + 0,4) \times (49,4 + 0,5)$ (cm)

- appellation: 20 x 20 x 50 (cm).

Caractéristiques mécaniques des blocs en béton

Caractéristiques mécaniques		Blocs creux			Blocs pleins et perforés		
Granulat courant	Classe	B 40	B 60	B 80	B 80	B 120	B 160
	R (MPa)	4	6	8	8	12	16
Granulat léger	Classe	L 25	L 40	-	L 35	L 45	L 70
	R (MPa)	2,5	4	-	3,5	4,5	7

Les agglos en ciment peuvent être dimensionnées en différents longueur par rapport au type d'habitat choisi. Le nombre d'agglos en ciment au mètre carré et la masse varient suivant les données dimensionnelles des produits.

Gammes des briques et masse moyenne

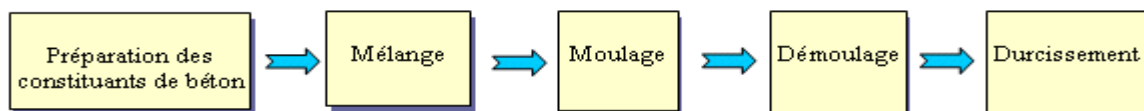
Type	Quantité (par m ²) d'agglos en ciment	Masse moyenne (par m ²) (kg)
Brique pleine de 5	67 agglos en ciments	174,2 kg
Brique pleine de 3	111 agglos en ciments	155,4 kg
Brique perforée	67 agglos en ciments	134

2.4 Processus de production de briques de ciment

Les blocs de béton sont obtenus par pression ou bien par vibration de mélange: ciment + sable + eau et granulats courants ou bien granulats légers. Pour obtenir les blocs de béton avec la dimension la plus précise, les moules utilisés doivent avoir une stabilité suffisante donc ils sont métalliques.

Après démoulage, les produits (blocs de béton) doivent être stockés dans un endroit favorable (humidité ~ 95 %), où ils peuvent prendre le durcissement pour ensuite être transporter à la construction. En général, la fabrication des blocs de béton se compose de cinq opérations principales comme indiquer sur le schéma ci-dessous :

Schéma de la fabrication des d'agglos en ciment.



La préparation des matières premières

Elle consiste à retirer les pierres, à mélanger intimement le sable avec le sable dégraissant, à broyer les grains trop gros, à mouiller et à malaxer le mélange afin d'obtenir la plasticité voulue.

❖ La préparation du mortier

-**Le mortier** est un des matériaux de construction, qui contient du ciment; de l'eau; du sable; des adjuvants et éventuellement des additions. Ils peuvent être très différents les uns des autres selon la nature et les pourcentages des constituants, le malaxage, la mise en œuvre et la cure. Les mortiers sont constitués par des mélanges de:

- liant (ciment)
- eau
- sable
- adjuvants

Les mortiers de ciment sont très résistants, prennent et durcissent rapidement. Le dosage du rapport entre le ciment et le sable **est en général volumétrique de 1/3 (100 kg de ciment pour 300 kg de sable)** et le rapport de l'eau sur ciment est environ 0,35 (de 1 (eau) à 3 (ciment) tonne/m³; soit 1 litre eau pour 3 kg de ciment).

-**Le dosage et mélange** qui s'effectuent dans des machines constituées de réservoirs contenant les divers ingrédients. Ils alimentent régulièrement (et dans les proportions requises) un ou plusieurs mélangeurs qui assurent la mixture homogène de la pâte. Enfin, pour que le sable soit de qualité optimale, elle devrait provenir des dunes alluvionnaires ou de sables marins.

La composition des constituants des agglos en poids et en volume

Constituants	Eau	Air	Ciment	Granulats
▪ Volume (%)	14 – 22	1 – 6	7 – 14	60 – 78
▪ Poids (%)	5 – 9		9 – 18	63 – 85

i. Le moulage ou le façonnage

C'est ensuite le moulage qui était manuel avec une table saupoudrée de sable, le mouleur jette la terre dans le moule, la tasse et passe une plane pour enlever tout ce qui déborde. La mécanisation permet d'économiser en temps pour la préparation des produits à sécher.

❖ Le Séchage

Le séchage peut se faire à l'atmosphère ambiante. Les briques sont disposées sur des plateaux et séchées en 24h.

2.5 Equipements nécessaires et matières premières

La Machine se compose principalement d'un corps de presse et d'une centrale hydraulique indépendante installée sur une structure permettant son transport. L'installation est très simple, par branchement de la connexion électrique par prise sur le réseau électrique de l'Utilisateur. Les équipements sont répartis en modules :

Mécanique : Très simple et robuste, sur-dimensionnée. Il permet un déplacement du Porte-moule, sans nécessité de graissage, bien que recommandé. L'usure est pratiquement nulle. Le seul réglage mécanique est celui de la hauteur du produit fabriqué, qui se fait une fois par campagne, réglage simple et rapide.

Moule : La matrice est simplement encastrée sur le porte-moule. Le poinçon et le fond de moule sont installés et fixés par vis facilement accessibles. Le remplacement du moule par un autre moule en option, pour la fabrication d'autres produits est simple et rapide.

Hydraulique : Les vérins travaillent dans une gamme de pressions très largement compatibles avec les caractéristiques des composants installés ce qui garantit la longévité du système. La filtration permanente de l'huile a été particulièrement étudiée pour offrir un service fiable dans les conditions extrêmes.

Moteur Électrique : Puissance installée de 5,5 Kw à 1.450 tr/mn Consommation en marche normale : 4 Kw/h approximatif. Tension triphasée 380 Volts – Fréquence 50 Hz.

Le coffret électrique : Protection thermique du moteur électrique par disjoncteur automatique – Mise en marche du moteur par boutons de marche/arrêt.

CONSOMMATION DE L'UNITE DE BRIQUETERIE MOBILE

ÉNERGIE : électrique 4 Kw/h de moyenne

MATIÈRES PREMIÈRES : 672 Kg à l'heure

CIMENT : 67,2 Kg en fabrication de briques

EAU : 1 litre eau pour 3 kg de ciment soit 23 litres à l'heure

HUILE Hydraulique : un plein de 200 litres toutes les 1.500 heures de fonctionnement.

3 . ASPECTS REGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

3.1. Réglementation intérieure en vigueur

L'industrie des agglos en ciment est identique à celle des briques et hourdis. Tous ceux qui ont une formation de BTP ou qui ont acquis une longue expérience dans une briqueterie (dans le circuit de la production) peuvent réussir ce type de projet. Faute d'une formation personnelle dans le domaine des BTP, le promoteur doit recruter dès le départ un ou plusieurs techniciens BTP confirmés. La nomenclature classe les produits de produit phosphaté en différentes catégories:

Nomenclature des produits de l'UEMOA

Code produit	Libellé produit
25.22.30.00.00	Ciments hydrauliques (y compris les ciments non pulvérisés dits "clinkers"), même colorés :
25.23.10.00.00	- Ciments non pulvérisés dits "clinkers"- Ciments Portland
25.23.21.00.00	-- Ciments blancs, même colorés artificiellement

(Source: Commission de l'UEMOA)

3.2. Les structures d'appui du secteur

3.2.1. Structures administratives

- ❖ **DASP (Direction de l'Appui au Secteur Privé)** 115, rue SC 126 Sacré Cœur 3 pyrotechnie Dakar Tél. : (221) 33 869 94 94 Fax : (221) 33 864 71 71
- ❖ Direction de l'Habitat : Tel : 867 24 42 / 867 24 41
- ❖ Direction des Constructions Tel : +221 822 5201 / 842 74 79

3.2.2. Structures professionnelles

- ❖ **ODAS - Ordre des architectes du Sénégal**
17 boulevard de la République, Dakar, BP 6384 - Tel : +221 821 04 76 - Email : mberthe@sentoo.sn
- ❖ **SEBTPS - Syndicat Professionnel des Entrepreneurs de Bâtiment et de Travaux Publics du Sénégal** 7, Rue Jean Mermoz, BP 1520, Dakar - Tel : +221 823 2508
- ❖ **SNBTP - Syndicat National des Entreprises du Bâtiment et des Travaux Publics** Avenue Carde, BP 3819, Dakar - Tel : +221 823 0974 - Email : cnes@sentoo.sn

4 . ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

4.1. Conditions d'installation

L'industrie des agglos en ciments n'est heureusement pas très polluante, les différents rejets ne génèrent pas beaucoup d'impacts environnementaux. Cependant la réalisation de très grandes usines avec des productions de 1500t/j concentre de légères pollutions. La préoccupation principale concerne les émissions des poussières, mais il s'agit généralement d'investissements importants (précipitation des poussières, filtres à gravier par exemple).

Si la capacité de production se situe **entre 500kg/ et 5tonnes/jour, l'unité doit faire l'objet d'une simple déclaration** auprès de la Direction de l'Environnement. Une étude d'impact n'est pas dans ce cas nécessaire. Si Par contre la capacité **de production est supérieure à 5 tonnes/jour, une étude d'impact est requise parce qu'il est prévu de fabriquer 2 500 m3/an.**

A1002	Broyage, concassage, tamisage, criblage,		
-------	------------------------------------------	--	--

(Nomenclature des normes environnementales DE 2006)

Les questions environnementales cruciales associées à la fabrication de la brique sont la pollution de l'air et la consommation d'énergie. En fonction des procédés de production mis en œuvre, les usines d'agglos en ciment rejettent des émissions dans l'air et produisent des déchets. Peuvent s'y ajouter des nuisances sonores et olfactives. Les principales substances polluantes émises dans l'atmosphère sont des poussières et du monoxyde de carbone.

La gestion des déchets des poussières de produit émises par les différentes machines doit être assurée de manière rationnelle (**gestion des flux par la marche en avant** entre autres). Les installations d'aspiration sont obligatoires et doivent être conforme aux normes.

4.2 . Normes

Les normes consistent en la définition des produits, la fixation de règles, d'exigences minimales auxquelles doit satisfaire un produit, qui est appelé à être commercialisé à l'échelle nationale ou internationale. Fabriquer un produit selon les normes est une obligation incontournable mais commercialement utile.

Pour cette branche des BTP, l'Association Sénégalaise de Normalisation (ASN) a beaucoup arrêté des normes qui sont appliqués par les professionnels. Les différentes normes admises son t :

NS 05-035.-Qualité des sols : Types de sols - Définition –Classification.-1992.-
 NS 05-056.-Qualité des sols : Préparation d'un échantillon de sol pour analyse physico-chimique. Séchage, émottage et tamisage à 2 mm (EQV NF X 31-101).-1994.-21p
 NS 02-004.-Liants hydrauliques - Contrôle spécifique des caractéristiques particulières des ciments.-1986.- 4p

- NS 02-005.- Liants hydrauliques - vérification de la qualité des livraisons - emballage et marquage.-1986.- 11p.
- NS 02-006.- Liants hydrauliques - Définition, classification et spécifications des ciments.-1994.- 21p.
- NS 02-015.- Liants hydrauliques - Techniques des essais - Sable normal et Mortier normal.-1989.-8p
- NS 02-016.- Liants hydrauliques - Techniques des essais -Malaxeur.-1989.- 3p.
- NS 02-017.-Liants hydrauliques - Techniques des essais - Appareil à chocs.-1989.- 4p.
- NS 02-018.-Liants hydrauliques - Techniques des essais -Moules pour éprouvettes prismatiques et accessoires. -1989.-5p.
- NS 02-019.-Liants hydrauliques - Techniques des essais. Appareil du Vicat et Moule tronconique.1989.- 2p.
- NS 02-043.- Blocs de terre comprimée. Vocabulaire.-1999
- NS 02-044.- Blocs de terre comprimée. Définition, classification et désignation des blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-045.- Blocs de terre comprimée. Définition, classification et désignation des mortiers de terre.-1999
- NS 02-046.- Blocs de terre comprimée. Définition, classification et désignation des maçonneries en blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-047.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les blocs de terre comprimée.1999
- NS 02-048.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les blocs de terre comprimée de parement.-1999
- NS 02-049.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les mortiers de terre ordinaire.-1999
- NS 02-050.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les mortiers de terre de parement.-1999
- NS 02-051.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les maçonneries ordinaires en blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-052.- Blocs de terre comprimée. Spécifications techniques pour les maçonneries de parement en blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-053.- Blocs de terre comprimée. Code de bonne pour la production des blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-054.- Blocs de terre comprimée. Code de bonne pratique pour la préparation des mortiers de terre.-1999
- NS 02-055.- Blocs de terre comprimée. Code de bonne pratique pour la mise en œuvre des maçonneries en blocs de terre comprimée.-1999
- NS 02-056.- Blocs de terre comprimée. Classification des essais d'identification des matériaux et essais mécaniques.-1999

5 . ASPECTS ECONOMIQUES ET COMMERCIAUX

5.1 . Le marché national et international

5.1.1 . Principales caractéristiques de la demande

❖ La configuration de la demande locale

C'est le niveau d'activité de la construction en logements et en bâtiments divers neufs qui détermine essentiellement la demande en éléments de construction utilisés en maçonnerie, et de la brique en particulier. L'opportunité se présente donc de rapprocher l'offre (briqueterie mobile) à la demande en construction en modernisant l'activité de production de briques.

Au Sénégal, le niveau d'activité de la construction peut être appréhendé au travers des autorisations de construire accordées par les communes urbaines et par une estimation des constructions qui échappent à ce système (logements sans autorisation de construire, logements ruraux).

En 2007, le service régional de l'urbanisme de Dakar a enregistré 1 920 dossiers de demande d'autorisation de construire (bâtiments particuliers et publics confondus) pour le seul département de Dakar. Parmi eux, 1 277 dossiers ont été autorisés. Au total en 2009 pour l'ensemble du secteur de la construction, 7 177 parcelles ont été viabilisées et 1 042 logements construits contre respectivement 2 416 et 601 en 2008.

C'est **le niveau d'activité de la construction en logements** et en bâtiments divers neufs qui détermine essentiellement **la demande en éléments de construction utilisés** en maçonnerie, et de la façade des bâtiments (agglos en ciments) en particulier.

Les importantes réalisations des promoteurs privés sont le fruit en partie des coopératives de l'habitat, mécanisme mis en place par l'Etat afin de faciliter l'accès au logement à un nombre plus large de ménages. La BHS a financé des projets immobiliers à hauteur **de 60 millions EUR (40 milliards F CFA)** en moyenne annuelle ces dernières années, en plus des financements des autres banques qui ont toutes des lignes de crédits immobiliers.

68 **La demande est surtout portée par les coopératives** d'habitat qui constituent une alternative face aux difficultés d'accès au logement. A la fin 2009, le nombre de coopératives d'habitat s'est établi à près de **744** pour **74 400 logements** à réaliser.

69 **Les promoteurs privés**, qui sont des acteurs importants dans la production de logements et la viabilisation de parcelles, ont réalisés 584 parcelles viabilisées et 232 logements sociaux en 2009.

La demande est aussi portée par :

- **Les programmes ambitieux de construction de logements sociaux** (Jaxaye, « un homme-un toit », prévus par l'administration en 2009)
- **La réalisation de nouvelles cités balnéaires** (programme SAPCO au niveau de la Petite Côte) et de programmes hôteliers, par exemple au niveau de la Grande Côte (de Lompoul à Saint Louis). Avec l'option du style bungalows pour la construction des

réceptifs hôteliers, l'utilisation des briques et agglos en ciments du fait de ses qualités s'est presque imposée comme matériaux de construction.

- **La demande institutionnelle : SN HLM et SICAP**

La SN HLM, a aménagé 6 866 parcelles à usage d'habitation dont 2 659 sont situées à Dakar, 1500 à Thiès, 74 à Kaolack (Nioro), 1 541 à Saint-Louis et 1 092 à Tambacounda. En outre, la SNHLM a entamé des travaux relatifs à la construction de logements dans les régions de Kaolack et Ziguinchor. Ces travaux réalisés à plus de 50% à fin 2009 concernent :

- 26 logements de type TE3, 16 logements de type E4 et 12 logements MS4 à Bongré (Kaolack) ;
- 38 logements de type TE3, 34 logements de type E4 et 30 logements de type MS4 à Kenia (Ziguinchor) ;
- 15 logements de type TE3 et 11 logements de type TE2 à Nioro (Kaolack).

Pour la SICAP, son programme ne concerne que Dakar où elle est en train de finaliser les travaux relatifs aux projets :

- SICAP MBAO Villeneuve, avec 1063 logements dont 307 pour la première phase (18 grands standings, 18 moyens standings et 271 économiques) ;
- SICAP Keur Gorgui (première phase) qui vise la construction de 231 appartements, 35 bureaux, 2 commerces et 173 villas ;
- SICAP Keur Massar portant sur la viabilisation de 3393 parcelles de 150 à 500 m² à usage d'habitation.

- **La demande institutionnelle : les constructions scolaires**

La capacité d'accueil des écoles élémentaires est déterminée sur la base du nombre de classes disponibles. Entre 2008 et 2009, le nombre de salles de classe a connu une augmentation de 6,5 %, passant de 38 938 à 41 128, **soit 2190 unités de plus**.

Le réseau d'établissements d'enseignement moyen a connu un accroissement entre 2008 et 2009. Le nombre d'établissements est passé de 1006 en 2008 à 1096 en 2009. Ce qui se chiffre à une augmentation globale **de 90 établissements (540 salles de classes)** abritant un premier cycle d'enseignement moyen, soit un accroissement de 8,94 %.

A partir des surfaces de plancher construites pour les différents bâtiments, il est alors possible d'estimer les surfaces de mur construites autour de ces planchers sur la base de ratios types.

Pour l'année 2009, les statistiques disponibles sont résumées et les parties qui en sont exclues sont estimées dans le tableau suivant. Les surfaces de planchers puis les surfaces de murs et cloisons sont également estimées.

A partir des chiffres précédents, il est possible d'évaluer de différentes manières la demande en briques au niveau national et au niveau régional ainsi que sa pénétration dans le marché des petits éléments de maçonnerie.

	Nombre de projets	Surface des planchers	Ratio surface de mur extérieur	Ratio surface de cloison	Surface de mur extérieur	Surface de cloison
Unité		1000 m ²	m ² / m ²	m ² / m ²	1000 m ²	1000 m ²
Logements autorisés						
Coopérative d'habitat	744	298	1.00	0.50	298	148
Villas SICAP/SN HLM	720	252	1.20	0.70	302	176
Habitations « autres »	533	187	1.10	0.70	208	373
Total logement autorisé	1 997	737			808	697
Volume briques (67 U/ m²)					54 136 000	46 699 000
Bâtiments divers						
Construction scolaire Le ratio est de 50 m ² /classe	2 730	136	1.00	0.40	136	55
Secteur touristique	ND	ND	1.00	0.50	ND	ND
Total bâtiments divers	2 730	136			136	55
Volume briques (67 U/ m²)					9 112 000	3 685 000
Total Nombre de briques					63 248 000	50 384 000

(Source ANSD/et nos calculs)

Cette forte demande estimative (**113, 632 millions de briques soit 227 264 tonnes**) devrait intéresser les fournisseurs de matériaux de construction (ciment, fer, briques en ciment, ardoises, agglos en ciments éventuellement), dont il est difficile de quantifier en terme de valeur pour chaque branche faute de statistiques disponibles. Cependant le style d'habitat adopté surtout en milieu urbain comme en milieu rural, permet d'estimer que les matériaux (briques) dominent le marché.

5.1.2 . Principales caractéristiques de l'offre

❖ Offre Importations

Les quantités importées ont évolué en dent de scie entre 2008 et 2009, mais en 2010 le volume des importations a connu un repli considérable du peut être à une production locale conséquente.

Liste des marchés fournisseurs d'agglos en ciment pour un produit importé par le Sénégal

Libellé produit	2008	2009	2010
	Valeur importée en 2008	Valeur importée en 2009	Valeur importée en 2010
Autres ouvrages en ciment, béton	16 918 650 F	18 785 400 F	233 311 000 F
Tuiles, dalles et articles similaires, en Blocs et briques pour la construction	121 535 250 F	64 340 650 F	169 684 300 F
Éléments préfabriqués pour le bâtiment	1 781 600 F	10 800 950 F	1 971 550 F

(Source Comtrade 2011)

❖ Production et valeur ajoutée.

Après un taux d'accroissement annuel moyen de 10,6% sur la période 2002-2007, la production en volume de la branche de construction a enregistré un repli pour la deuxième année consécutive, ressortant à 769,7 milliards en 2009 contre 816,2 milliards en 2008. Sa valeur ajoutée réelle s'est établie à 198,9 milliards, soit une diminution de 4,4% par rapport au niveau de 2008.

En 2009, la construction représentait 4,3% du PIB réel et 22,1% de la valeur ajoutée en volume du secteur secondaire contre respectivement 4,6% et 23,9% l'année précédente (BDEF/ANSD 2010).

Le volume de production d'agglos en ciment n'est pas disponible au niveau des statistiques de l'ANSD, seulement le volume d'extraction des matières premières au niveau des différentes carrières résumé ci-dessous.

Principales productions industrielles carrières en m³ (en mètre cube)

LIBELLE	2009	2010
Sable et argiles (m3)	794 069 m3	784 457 m3
Ciment (tonnes)	3 327 200 Tonnes	4 700 900 Tonnes

(Source ANSD IHPI 2011)

5.2. Potentiel de développement du marché local

Les carrières de calcaires du bassin sédimentaire sont insuffisamment exploitées faute d'industries d'agglos en ciment de forte capacité. La confirmation des tendances actuelles de réserves **donnerait au Sénégal un potentiel en argiles difficiles à quantifier vu son importance pour approvisionner des unités industrielles d'agglos en ciment.**

En regardant le rythme des importations ces dernières années, on estime que le jour où les agglos en ciment seront disponibles en quantité sur le marché local il y aura un regain de consommation semblable à celui que connaît l'Europe actuellement. A titre d'exemple, en France et durant les années 80 et 90, l'agglomération en ciments en terre cuite a perdu des parts de marché de 50 à 60% au profit des produits concurrents. Mais c'est seulement à partir de l'année 2000, que l'agglomération en ciments en terre cuite a repris le niveau des années 70 où sa part de marché a été de 70% et elle se maintient jusqu'à présent. La situation est semblable dans plusieurs pays européens où l'agglomération en ciments en terre cuite a repris sa place d'antan.

6 . INVESTISSEMENTS NECESSAIRES

6.1 .Projet type de production d'agglos en ciment

Les investissements du projet type se situeraient selon la variante comme suit :

Données de l'investissement

L'acquisition en Chine d'une unité mobile de production d'agglos en ciment. Il sera entièrement automatisé produisant d'agglos en ciment standard, de briques creuses et de pavés avec moules interchangeableables. Capacité de production maximum de 2 000 agglos en ciment par jour.

Description	Unit	Montant CAF
Convoyeur à bande en caoutchouc	1	
Broyeur à cylindres standard (deux roues)	1	
Moule	1	
Double mouilleur mélangeur (mixeur)	1	
Convoyeur à bande en caoutchouc	1	
Prix Equipements ligne de production(Chine)		43 046 600 F

Rubrique	Montant
Equipements ligne de production(Chine)	43 046 600 F
Matériel roulant	10 500 000 F
Fonds de roulement	16 500 000 F
Total investissements	70 046 600 F

6.2. Prix de revient et seuil de rentabilité

Type	Quantité	Prix Unitaire	Prix revient / tonne (835 briques)
	130 T/Mois		
	Charge/Heure		Production 740 kg/H
Matières premières Sable	672 Kg	5 Frs/kg	5 376 F/T
Matières premières Ciment	68 Kg	1 500 F/kg	127 500 F/T
Eau	23 litres	192 F/m3	8 F/T
Electricité	4 Kw/h	130 F/ Kw/h	832 F/T
Huile de rechange	0,15 litres	1 600 F/L	384 F/T
Charges variables		135 F	134 100 F/T
Salaires bruts (charges sociales)	600 000 F/Mois	5 F/kg	4 615 F/T
Frais financiers (Crédits bancaires)	705 000 F/Mois	6 F/kg	5 423 F/T
Amortissements	1 167 700 F/Mois	9 F/kg	8 982 F/T
Charges fixes	7 872 700 F/Mois	20 F/kg	19 020 F/T
Prix de revient		153 F/kg	153 120 F/T
Prix de revient Briques	835 B/Tonne		183 F/Brique

6.3 .Compte d'exploitation prévisionnelle

Le projet d'une briqueterie automatique mobile d'une capacité de 1 300 T/an (1 800 000 agglos en ciments) pourra produire par année les gammes suivantes :

Le chiffre d'affaires est estimé sur la base des produits suivants :

Produits à fabriquer	Prix/ Un/ € France	Prix/ Un/ F CFA Sénégal	Production en U/an	Chiffre d'affaires /an
Brique pleine de (80%)	1.20 € TTC (786 Fcfa)	190 F	1 440 000	273 600 000 F
Brique perforée (20%)	0.24€ TTC (158 Fcfa)	150 F	360 000	54 000 000 F
Total			1 800 000	327 600 000 F

Le compte d'exploitation prévisionnelle du projet en 1^oannée se présente comme suit selon la variante:

Désignation (Production 1 300 T/An)	Quantité	Coût unitaire	Montant Total
Matières premières Sable	1 040 T	5 Frs/kg	5 200 000 F
Matières premières Ciment	130 T	1 500 F/kg	195 000 000 F
Eau	1 435 200 Litres	192 F/m3	1 271 800 F
Electricité	249 600 Kw	130 F/ Kw/h	32 448 000 F
Huile de rechange	9 360 Litres	1 600 F/L	14 976 000 F
Charges variables	1 300 T		248 895 800 F
Salaires bruts (charges sociales)	600 000 F/Mois	4 615 F/T	7 200 000 F
Frais financiers (Crédits bancaires)	705 000 F/Mois	5 423 F/T	8 460 000 F
Amortissements	1 167 700 F/Mois	8 982 F/T	14 012 400 F
Charges fixes	7 872 700 F/Mois	19 020 F/T	29 672 400 F
Total charges			278 568 200 F
Chiffres d'Affaires estimé	Quantité	P.U./Brique	Montant
Prix de vente	1 800 000	190 F	342 000 000 F
Résultat			63 431 800 F
Taux de Marge Brute	27,22%		
Seuil de Rentabilité en C Affaires/An	573 734 Briques		109 009 551 F

PRODUIT	Montant
Vente produits	342 000 000 F
Charges Exploitation	278 568 200 F
REVENU BRUT D'EXPLOITATION	63 431 800 F
Impôts	15 857 950 F
REVENU NET D'EXPLOITATION	47 573 850 F
CASH FLOW	61 586 250 F

6.4 .Rentabilité financière

	Ratio
Ratio du retour sur investissement ROI:	1 an et 2 mois
Rentabilité exploitation	13,91%
Taux de rentabilité interne (TRI) sur 2ans	47,52 %

7. ANALYSE DE L'ATTRACTIVITE ET DE LA FAISABILITE DU CRENEAU

Secteur primaire mines : production d'agglos en ciment

PRODUCTION D'AGLOS EN CIMENT

Données de référence activités BDEF 2010			
INDUSTRIES CONSTRUCTION ET GENIE CIVIL	2007	2008	2009
Chiffres d'Affaires en millions de F	316 540	352 290	478 814
Taux de croissance du CA		10,2%	27,78%
Valeur des exportations en % CA			
Importance de la valeur ajoutée en millions de F	55 330	60 733	75 492
Importance de la valeur ajoutée %	17%	17%	15%
Importance Innovation et R&D en millions de F			

CAS PRATIQUE : GTE SARL (GENERALE DE TRAVAUX D'ENTREPRISE)			
	2007	2008	2009
Chiffres d'Affaires en millions de F	236	248	262
Taux de croissance du CA		5,26%	5,47%
Part des exportations en % CA			

Résultats Appréciation Créneau	1	2	3	4	5
Attractivité du créneau et Participation à la croissance					
Niveau de croissance	5%	10%	15%	20%	30%
Quel est le niveau de Croissance du marché					
Niveau de production, et transformation	Très faible	faible	Moyen	Important	Très important
Niveau de valorisation et gamme de produits					
Possibilités d'exportation	Très faible	faible	Moyen	Important	Très important
Importance des Marchés à l'exportation					
Niveau Valeur ajoutée	5%	10%	15%	20%	30%
Importance de la valeur ajoutée à dégager					
Faisabilité et existence de Facteurs Clés de Succès FCS					
Innovation et Niveau de technicité	Très faible	faible	Moyen	Important	Très important
Les possibilités d'innovation, connaissance technologique ?					

8 . CONTACTS ET SOURCES D'INFORMATION

Fournisseurs Equipements

Equipements	Marque	Fournisseurs et Origine	Prix FOB
Machine de brique creuse	JZK series	Dalian,Shanghai (Mainland) Henan China	
Machine Version Standard	FOB port européen :		58.500 Euros
Groupe CIOA			
Machine avec	OPTION M : MOBILITÉ : ROUES Supplément 7.220 Euros OPTION D : AUTONOMIE : Diesel Supplément 8.400 Euros OPTION EA : AUTOMATIQUE Supplément 10.200 Euros MOULE DIN (complet) 9.800 Euros MOULE H (complément au MOULE DIN) 6.200 Euros MOULE AB 10.250 Euros MOULE STAB (complet) 11.450 Euros POINÇON ½ pour Brique ½ Creuse 2.780 Euros POINÇON DAL pour Dalette 2.360 Euros		
Groupe CIOA			

Qingdao/Yantai (Mainland) Henan China		
Machine de brique en béton fabrique les briques en bétons en utilisant la scorie, la brocaille, poudre de pierre,les sables, les pierres et le ciment comme les matériaux premiers.		
L'environnement de démarrer de machine:		
Température: extérieur normal		
Voltage: 380V/50HZ		
Main œuvre: 3		
Investissement total (USD)	Montant US\$	Remarque
	21 832	FOB Guangzhou
	26 032	CIF Afrique
Productivité	70m3/8h	
Taux de rendement	300% au moins (pour 6 mois)	

Yixing City Xingqiang Furnace Industry Co., Ltd China (Mainland)		
http://yxqingqiang.en.alibaba.com http://www.yxqingqiang		
Investissement total (USD)	Montant	Remarque
	7 614	FOB Guangzhou
	9 339	CIF Afrique
Dimension d'emballage	11.5m3	
Productivité	50m3/8h	
Taux de rendement	300% au moins (pour 6 mois)	

-**Groupe CIOA** Parc tertiaire de Valgora – Bât T 83160 La Valette du Var – France
Tél 04 94 14 12 40 Email : llucide@cioa.com Web : <http://www.cioa.com>

- **Fédération Française des Tuiles de calcaires et Briques « FFTB »**

17, rue Le Tellier 75015 Paris – France Tél. : 33 (0)1 44 37 07 10
Fax : 33 (0)1 44 37 07 20 **Site web** : <http://www.fftb.org/>

- **POINT P (Groupe saint Gobain) Matériaux de construction**

188, Quai de Valmy F-75010-PARIS Tél. : 00 33 (0)1 44 72 50 00
Fax : 00 33 (0)1 44 72 50 05

- **GROUPE LAMBERT S.A.**

34, Avenue Franklin Roosevelt F-92282-SURESNES
Cedex Tél. : 00 33 (0)1 46 25 46 25 Fax : 00 33 (0)1 41 38 08 08

- **DESIGN HABITAT**

Matériaux de construction 174, Route de saint Joseph
F-44300-NANTES Tél. : 00 33 (0)2 51 13 20 13 Fax : 00 33 (0)2 51 13 28 29
Email : info@design-habitat.fr

IMERYS TOITURE (Groupe tuilier)

Tour Maine Montparnasse 33, Avenue du Maine
F-75755-PARIS Cédex15 Tél. : 00 33 (0)1 45 38 37 76 Fax : 00 33 (0)1 45 38 70 43
Email : webmaster@imerys.com

LAFARGE (Groupe tuilier)

12, Avenue d'Italie F – 75013 – PARIS Tél. : 00 33 (0) 1 53 80 69 00
Fax : 00 33 (0) 1 53 80 69 69

KORAMIK (Groupe Wienerberger)

Ter Bede Business Center B-8500-KORTRIJK Tél. : 00 32 56 24 96 00
Fax : 00 32 56 22 86 99 Email : christian.dumolin@koramik.com

S.I.B.O. (Société Industrielle des Briqueteries de l'Ouest)

1, Rue Suffren 44006 – NANTES CEDEX 01

Tél. : 00 33 (0)2 40 73 68 97 Fax : 00 33 (0)2 40 73 92 01

The Brick Development Association (BDA) Woodside House, Winkerfield Windsor
GB-Berkshire SL42DX – Angleterre **Site web** : <http://www.brick.org.uk/>

Fed. Esp. de Fabricantes de Ladrillos y Tejos de Ascilla Cocida

Orense 10-20 E-28020 Madrid – Espagne **Site web** : <http://www.hispalyt.es/>

Verband österreichischer Ziegelwerke

Fleischmannsgasse 4/1A A-1040 Wien IV – Autriche **Site web** : <http://www.ziegel.at/>

Kalk-og Teglvaerksforeningen af 1893

c/o Dansk Industri DK-1787 Kobenhavn V Danemark **Site web** : <http://www.di.dk/>

Associazione Nazionale degli Industriali dei Laterizi ANDIL-ASSOLATERIZI

Via Alessandro Torlonia, 15 I-00161 Roma – Italie **Site web** : <http://www.laterizio.it/>

Fédération Européenne des Fabricants d'agglos en ciment et de Tuiles

Obstgartenstrasse, 28 P.O. Box CH-8035 Zurich – Suisse Tél. : ++ 41 1 361 96 50

Fax : ++ 41 1 361 02 05 **Site web** : office@tbe-euro.com <http://www.tbe-euro.com/>

DirectIndustry - Le Salon Virtuel de l'Industrie

<http://www.directindustry.fr/fabricant-industriel>