



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

20320-F

Distr.
RESTREINTE
PPD/R.65
1er septembre 1993
Original: FRANCAIS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

LE DEVELOPPEMENT DE LA COOPERATION ENTRE LES PAYS ARABES
DANS L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE
SUR LA REDUCTION DIRECTE*

XP/RAB/92/096

Document préparé
par
M.O. Benouali
Consultant ONUDI

* Document n'ayant fait l'objet d'aucune mise au point rédactionnelle.

SOMMAIRE

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION	1
I- SURVOL DE LA SIDERURGIE MONDIALE	2
1.1.- Evolution de la production mondiale	2
1.2.- Les procédés utilisés	2
1.3.- La production des principaux pays producteurs en 1991	3
II- SITUATION DE L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE ARABE	5
2.1.- Bref historique	5
2.2.- Les ressources	6
2.3.- Le marché	7
2.4.- Les capacités de production installée	9
2.5.- La production	10
2.6.- Les méthodes de production	11
III- LA REDUCTION DIRECTE DANS LES PAYS ARABES	12
3.1.- Bref historique	12
3.2.- Les avantages de la réduction directe pour les pays arabes	12
3.3.- Les procédés utilisés	13
3.4.- Les usines arabes basées sur la réduction directe	14
3.5.- Les nouveaux projets	15
3.6.- Perspectives de développement de la réduction directe dans le Monde Arabe	17
IV- LES POSSIBILITES DE COOPERATION ENTRE LES PAYS ARABES	19
4.1.- Etat de la coopération entre les pays arabes	19
4.2.- Les difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre de la coopération	20
4.3.- Les possibilités de coopération	21
4.4.- Recommandations	23
CONCLUSION	24

INTRODUCTION

OBJET DU RAPPORT

Le présent document a été réalisé pour servir de base de discussion à l'atelier de travail prévu en Egypte au cours de l'année 1993 entre les pays arabes producteurs d'acier principalement ceux utilisant la réduction directe.

Il leur permettra d'examiner l'état de la sidérurgie arabe, notamment les procédés utilisés, la production des différents pays, la consommation de produits sidérurgiques, les projets de développement, les forces et les faiblesses de cette industrie et enfin les domaines de coopération possibles.

METHODE DE REALISATION ET CONTENU DU RAPPORT.

Ce rapport a été rédigé sur la base d'informations collectées au cours de missions effectuées dans les différents pays, les entretiens avec les responsables au niveau des administrations et des sociétés sidérurgiques arabes et enfin les rapports établis pour nombre de réunions et rencontres organisées sur divers aspects de l'industrie sidérurgique dans le monde arabe.

Il donne un résumé de la sidérurgie mondiale et situe la sidérurgie arabe dans ce contexte, dans ses aspects, procédés, production, consommation et développement. Il donne en outre une idée précise sur l'utilisation de la réduction directe dans les usines arabes ainsi que les axes de coopération possibles entre les pays arabes.

LES PAYS VISITES.

Il était prévu de visiter, dans le cadre de ce travail, l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, l'Egypte et l'Arabie Saoudite. Seul ce dernier pays n'a pas pu être visité faute d'obtention de visa d'entrée. Cependant, les informations concernant l'ensemble des pays arabes producteurs d'acier a pu être réunie et consultée.

I- SURVOL DE LA SIDERURGIE MONDIALE.

1.1.- Evolution de la production mondiale :

La production mondiale d'acier (1) a connu une évolution favorable entre 1982 et 1986 ; elle est passée de 645,00 millions de tonnes à 786,182 millions de tonnes pour commencer à décroître en 1990 à 769,991 millions de tonnes et à 733,734 millions de tonnes en 1991. Les pays les plus touchés par cette décroissance sont les pays de l'Est qui passent de 203.280 millions de tonnes en 1990 à 165,932 millions de tonnes en 1991.

Les pays les plus développés sont passés de 391,231 millions de tonnes en 1990 à 379,998 millions de tonnes en 1991, la plus grande baisse ayant été enregistrée par les Etats-Unis qui passent de 89,723 millions de tonnes en 1990 à 79,203 millions de tonnes en 1991.

Les pays arabes ont par contre enregistré une augmentation sensible, passant de 5,931,5 millions de tonnes en 1990 à 7,175,72 millions de en 1991, ce qui représente près de 1 % de la production mondiale.

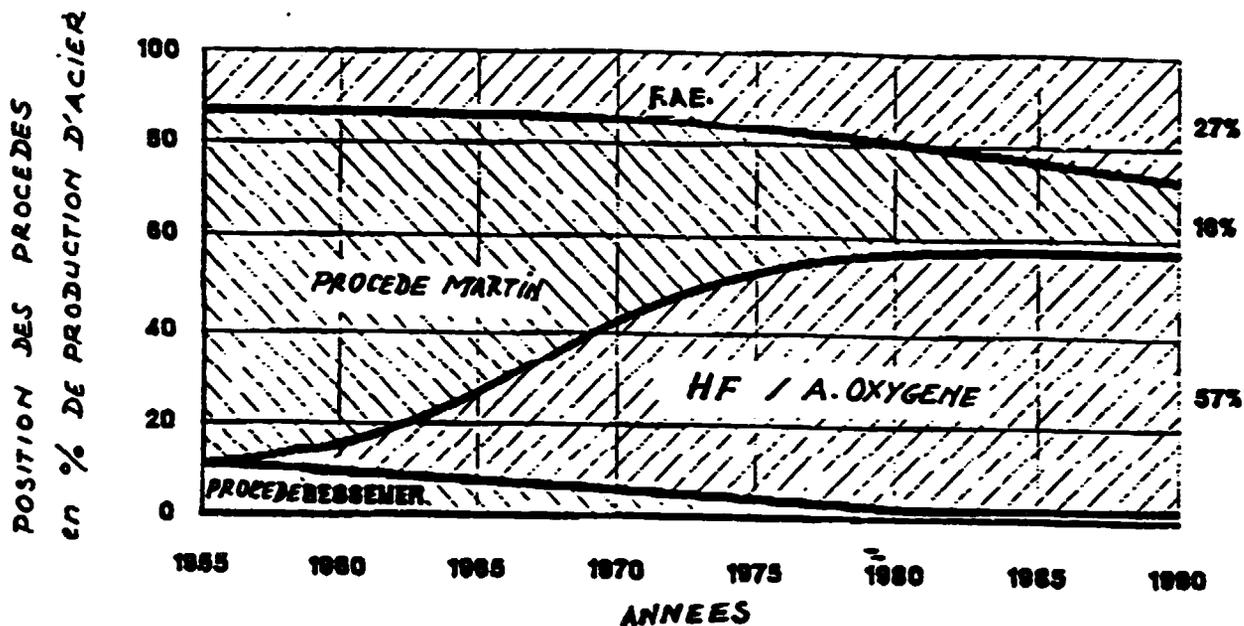
1.2.- Les procédés utilisés :

Ils sont au nombre de quatre : le procédé MARTIN, le procédé BESSEMER, le haut-fourneau et aciérie à oxygène (HF/AO) et enfin la réduction directe et le four à arc électrique (RD/FAE).

Entre 1955 et 1970, c'est le procédé MARTIN qui était le plus utilisé ; il a permis de produire entre 70 % (en 1955) et 40 % (en 1970) de l'acier mondiale : actuellement, en 1990, il ne représentait que 16 % contre 57 % pour le HF/AO, tandis que le procédé RD/FAE atteignait 27 %.

(1) Source : International Iron and Steel Institute.

Cette variation est représentée par le schéma ci-dessous.



1.3.- La production des principaux pays producteurs en 1991

Elle est donnée (2) par le tableau 1 ci-après ; elle ne comprend pas la production de certains pays en développement et du groupe communiste, tels la Chine qui produit 71 millions de tonnes, la République Populaire de Corée qui produit 7 millions de tonnes.

(2) Source : International Iron and Steel Institute.

(en 1.000 tonnes)

REGION PROCEDE	TOTAL	HF/AO	FAE	P. MARTIN	AUTRES
Pays industrialisés	379.4	251.1 66.2	125.1 33	3.1 0.8	0.1
Pays en développe.	96.7	57.8	33	5.3	0.6
Pays arabes	7.1	2.1 29.6	4.8 67.6	0.2 2.8	0.00
Pays de l'Est	166.02	65 39.2	24.4 14.7	76.5 46.1	0.00
TOTAL MONDIAL	642.1	373.9 58.2	182.5 28.4	84.9 13.2	0.7

Tableau 1

II- SITUATION DE L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE ARABE.

2.1.- Bref Historique :

L'industrie sidérurgique était inexistante dans les pays arabes avant les années cinquante. Ce n'est qu'en 1956 que deux usines ont vu le jour, l'une en Egypte (Helwan) d'une capacité de 1,5 millions de tonnes/an, suivant le procédé classique HF/AO, l'autre en Algérie (Oran), basée sur le procédé Martin, d'une capacité de 100.000 tonnes/an.

Dans les années soixante, deux autres usines basées sur le procédé classique ont été réalisées, l'une en 1965 en Tunisie (Bizerte), d'une capacité de 180.000 tonnes/an, l'autre (en 1969) en Algérie (à El Hadjar) d'une capacité de 500.000 tonnes/an.

En 1978 et 1979 entrent en production deux usines intégrées utilisant la réduction directe, l'une à Qatar, d'une capacité de 400.000 tonnes/an, l'autre en Irak, d'une capacité de 1.200.000 tonnes/an, auxquelles s'ajoutent un certain nombre de laminoirs à ronds à béton au Maroc (1971), Jordanie (1975), Soudan.

En 1980, la production d'acier des pays arabes atteignait près de 3 millions de tonnes.

C'est pendant la décennie 1980 que les capacités d'acier installées dans les pays arabes vont connaître un accroissement notable avec l'extention de l'usine algérienne, le démarrage des usines saoudienne, égyptienne et libyenne, portant la capacité totale à 8,63 millions de tonnes en 1991.

2.2.- Les ressources :

Les pays arabes pris dans leur ensemble possèdent des ressources importantes pour le développement de l'industrie sidérurgique, notamment le minerai de fer et l'énergie (pétrole, gaz naturel et gaz de pétrole liquéfié).

* Le minerai de fer :

Il constitue la base la plus importante pour l'industrie sidérurgique. Les pays arabes possèdent des réserves importantes dont certaines sont actuellement exploitées, notamment en Mauritanie, qui en est un grand exportateur, en Algérie, en Tunisie, au Maroc et en Egypte.

Les réserves des pays arabes sont données dans le tableau 2 ci-après.

(en million de tonnes)

RESERVES PAYS	Fe %	RESERVES EN MILLIONS DE TONNES			TOTAL
		CERTAINES	PROBABLES	POSSIBLES	
MAURITANIE	65-67	2064		2060	4124
MAROC	30-56		1014		1014
ALGERIE	47-57	1076	2107	25	3208
TUNISIE	44-55	7,8	4,5		12
LIBYE	38-54	2017	600		2617
TOTAL MAGHREB		5164,8	3725,5	2085	10975
EGYPTE	25-58,5	258	29	158	445
SOUDAN	37-69	36		735	771
SYRIE	25-33	107	400		507
JORDANIE	63-64	0,66			0,66
IRAK	16-30	30			30
TOTAL MOYEN ORIENT		431,66	429	893	1753,66
ARABIE SAOUDITE	22-80	128,5	2490		2618,5
AUTRES PAYS DU GOLFE				30	30
TOTAL PAYS DU GOLFE		128,5	2490	30	2648,5

Tableau 2

* L'énergie :

La plupart des pays arabes possède d'importantes réserves en énergie, notamment en gaz naturel utilisé dans l'industrie sidérurgique. Celles-ci s'élèvent à 3.600 milliards de mètres-cubes pour les pays du Maghreb et à 5.900 milliards de mètres-cubes pour les pays du Moyen-Orient.

2.3.- Le marché :

Le développement économique et social de la plupart des pays arabes, notamment les pays à revenus élevés et intermédiaires, va en s'accroissant, induisant des besoins importants en produits divers entre autres ceux nécessaires à la construction, parmi lesquels les produits sidérurgiques.

Ainsi, la consommation des produits sidérurgiques des pays arabes a culminé en 1990 à plus de 14 millions de tonnes, elle est détaillée pour les différents pays dans le tableau 3 ci-après.

(en 1.000 tonnes)

PRODUITS PAYS	RONDS A BETON ET FILS	TUBES	PRODUITS PLATS	PROFILES	TOTAL TOUS PRODUITS
MAURITANIE	21	2	6	6	35
MAROC	472	46	137	94	749
ALGERIE	915	371	713	255	2254
TUNISIE	252	39	120	26	437
LIBYE	660	94	209	59	1022
TOTAL MAGHREB	2320	552	1185	440	4497
EGYPTE	1300	247	745	500	2792
SOUDAN	57	16	14	8	96
SYRIE	151	86	86	15	338
JORDANIE	234	23	17	45	338
LIBAN	183	3	17	5	208
TOTAL MOYEN ORIENT	1985	376	879	532	3772
IRAK	175	173	133	149	630
KUWAIT	160	122	71	70	423
ARABIE SAOUDITE	2255	512	507	463	3737
QATAR	50	45	33	31	159
EMIRATS ARABES UNIS	120	70	138	73	401
BAHRAIN	25	32	32	30	119
OMAN	38	150	40	40	268
TOTAL PAYS DU GOLFE	2823	1104	954	856	5737
AUTRES PAYS ARABES	13	27	25	6	71
TOTAL PAYS ARABES	7141	2059	3043	1834	14077

Tableau 3

Quant à la demande future, des estimations effectuées sur la base de la consommation passée et des besoins induits par le développement attendu, elle est estimée à près de 24 millions de tonnes en 1995, 30 millions de tonnes en l'an 2000 et plus de 37 millions de tonnes en l'an 2005. Elle est résumée par type de produits dans le tableau 4 ci-après.

(en 1000 tonnes)

ANNEES / PRODUITS	1995	2000	2005
Ronds à béton et fils	11400	14.000	17.500
Profilés	2200	2700	3200
Produits plats	6000	7600	9600
Tubes	4500	5700	7200
TOTAL	24100	30000	37500

Tableau 4

2.4.- Les capacités de production installée :

Les capacités disponibles dans le Monde Arabe en 1992 sont encore loin de répondre à la demande ; elles se situent à :8,6 millions de tonnes d'acier brut, 6 millions de tonnes de produits longs dont plus de 90 % de ronds à béton et fils, 3,5 millions de tonnes de produits plats et 1 million de tonnes de tubes. Le détail de ces capacités par pays est donné dans le tableau 5 ci-après.

<u>PRODUITS</u> <u>PAYS</u>	<u>FONTE</u>	<u>EPONGE</u> <u>DE FER</u>	<u>ACIER</u> <u>BRUT</u>	<u>RONDS A BETON</u> <u>ET FILS</u>	<u>TUBES</u>	<u>PRODUITS</u> <u>PLATS</u>
MAURETANIE			12	36		
MAROC				515	64	6
ALGERIE	1690		2180	620	255	2000
TUNISIE	160		190	180	21	
LIBYE		1100	1304	460	120	720
TOTAL MAGHREB	1850	1100	3686	1811	460	2720
EGYPTE	1700	716	2932	1202	141	822
SOUDAN				70	20	
SYRIE			130	120	20	
JORDANIE			30	390	30	
LIBAN				240		
TOTAL MOYEN-ORIENT	1700	716	3092	2022	211	822
IRAK		1200	480	260	90	
KOWAÏT					170	
ARABIE SAOUDITE		1450	850	940	80	
QATAR		400	415	330		
E.A.U.			110	110		
TOTAL PAYS DU GOLFE		3050	1855	1640	340	
TOTAL MONDE ARABE	3550	4866	8633	5473	1011	3542

Tableau 5

2.5.- La production :

Malgré la mise en place de capacités nouvelles, l'utilisation des capacités de production de l'ensemble de la sidérurgie arabe n'a jamais atteint son maximum si on excepte quelques usines (Tunisie, Qatar, Arabie Saoudite ou ANSDK-Egypte). Il a été cependant constaté une amélioration sensible ces dernières années puisque cette production est passée de 5.931 mille tonnes en 1990 à 7.176 mille tonnes en 1991 pour l'acier brut et à 7.889 mille tonnes de produits finis. Le taux d'utilisation des capacités a atteint 83 % pour l'acier brut et 74 % pour les produits finis.

Le détail de la production des pays arabes est donné dans le tableau 6 ci-après.

PRODUITS PAYS	ACIER BRUT	PRODUITS FINIS				TOTAL PRODUITS FINIS
		RONDS A BETON ET FILS	PROFI- LES	PRODUITS PLATS	TUBES	
MAURITANIE	7	6				6
MAROC		417			35	452
ALGERIE	1394	367		623	170	1160
TUNISIE	198	206			20	226
LIBYE	1016	375	57	397	50	879
TOTAL MAGHREB	2614	1371	57	1020	275	2723
EGYPTE	2010	1032	293	475	80	1880
SOUDAN		50			15	65
SYRIE	63	82			15	97
JORDANIE	30	290			20	310
LIBAN		180				180
TOTAL MOYEN ORIENT	2103	1634	293	475	130	2532
IRAK		100	50		50	200
KUWAIT					40	40
ARABIE SAOUDITE	1840	1684			80	1764
QATAR	573	560				560
E.A.U	45	70				70
TOTAL PAYS DU GOLFE	2458	2414	50		170	2634
TOTAL MONDE ARABE	7175	5419	400	1495	575	7889

Tableau 6

2.6.- Les méthodes de production :

La quasi-totalité de l'acier produit par les pays arabes est obtenu à travers la méthode classique (Egypte, Tunisie, Algérie) qui représente 41.9% du total et la méthode basée sur l'aciérie électrique représente 56,5 %.

Il subsiste encore quelques capacités basées sur le procédé MARTIN en Algérie et en Egypte.

La répartition des capacités existantes dans le monde arabe, par méthode, est donné dans le tableau 7 ci-après.

en 1000 tonnes

CAPACITE/METHODE PAYS	TOTAL ACIER BRUT	ACIER OXYGENE	ACIER ELECTRIQUE	ACIER MARTIN
MAURITANIE	12		12	
ALGERIE	2180	1960	120	100
TUNISIE	190	155	35	
LIBYE	1304		1304	
EGYPTE	2933	1500	1196	237
SYRIE	130		130	
JORDANIE	30		30	
IRAK	480		480	
ARABIE SAOUDITE	850		1050	
QATAR	415		415	
E.A.U	110		110	
TOTAUX	8634	3615	4882	337

Tableau 7

III- LA REDUCTION DIRECTE DANS LES PAYS ARABES.

3.1.- Bref historique :

La première usine du Monde Arabe utilisant la réduction directe a été construite à Qatar en 1978.

Basée sur le procédé MIDREX elle a été réalisée en association avec une société japonaise, cette usine a constitué un modèle sur tous les plans (délais de réalisation, qualité des produits, productivité) pour les autres pays arabes qui optèrent pour cette voie. Ainsi, l'Irak, la Libye, l'Arabie Saoudite, l'Egypte, ont choisi la réduction directe pour développer leur industrie sidérurgique. Depuis, plus de 50 % de l'acier produit dans les pays arabes l'est à travers cette voie. En outre, les projets actuellement à l'étude sont orientés sur l'utilisation de la réduction directe.

3.2.- Les avantages de la réduction directe pour les pays arabes

Les avantages de cette méthode de production d'acier pour les pays arabes sont nombreux, ce sont notamment :

* la valorisation de leurs ressources naturelles que sont l'énergie disponible en grande quantité et dont le coût est faible ; le minerai de fer, même si ce dernier n'est pas encore exploité dans tous les pays arabes.

* le remplacement des matières importées par des matières locales : la méthode classique basée sur le haut-fourneau et l'aciérie à oxygène demande comme intrants du coke, qu'aucun pays arabe ne produit et que seuls une dizaine de pays de par le monde proposent, fixant le prix à leur guise. Il en est de même pour la ferraille dont les premiers producteurs et exportateurs sont les Etats-Unis.

* le faible coût de l'investissement grâce aux économies d'échelles réalisées par rapport aux investissements nécessités par les usines basées sur la méthode classique. Des études ont montré que le coût d'une usine basée sur la réduction directe est de 30 % environ du coût de la même usine basée sur le haut-fourneau et l'aciérie à oxygène.

* l'émergence de nouvelles technologies qui ont permis le développement de mini-sidérurgies et des sidérurgies en poche qui peuvent répondre à des petits marchés ou à des segments de marchés déterminés.

* la faible consommation de main-d'oeuvre. Cette voie demande moins de main-d'oeuvre que la voie classique ; elle constitue donc un avantage certain pour la plupart des pays qui l'ont choisi (Qatar, Libye, Arabie Saoudite) et qui sont importateurs de main-d'oeuvre.

* la faible quantité d'eau utilisée pour ce procédé par rapport à la méthode classique, surtout lorsque l'on sait que le problème de l'eau se pose dans la quasi totalité des pays arabes.

* le faible coût de production de l'acier. Eu égard aux avantages précédents, le coût de production de l'acier par cette voie est plus faible de 15 à 20 % par rapport à la voie classique, et ce malgré l'importation de minerai de fer ou de pellets et de ferraille.

3.3.- Les procédés utilisés :

Il existe dans le monde plusieurs procédés de réduction directe ; ce sont notamment : MIDREX, HYL-I, II et III, PUROFER, FIOR, ACCAR, ARMCO.

Les plus répandus sont MIDREX qui équipe près de 62 % des usines existantes, HYL-I avec près de 20 % et HYL-III avec près de 8 %.

Cette proportion est plus importante dans les pays arabes puisque MIDREX représente 68 % des capacités installées contre 32 % pour HYL. Quant à la production, elle est de plus de 90 % par le procédé MIDREX.

Le tableau 8 donne la répartition des capacités et de la production en 1991, d'éponge de fer, par procédé pour l'ensemble des pays arabes.

(en 1000 tonnes)

PROCEDE PAYS	MIDREX		HYL	
	CAPACITE	PRODUCTION	CAPACITE	PRODUCTION
Qatar	400	400		
Irak			1200	200
Arabie Saoudite	1450	1450		
Egypte	716	716		
Libye	1100	860		
TOTAL	3666	3426	1200	200
POURCENTAGE	68%	94%	32%	6%

3.4.- Les usines arabes basées sur la réduction directe :

Il existe, à l'heure actuelle, cinq complexes intégrés basés sur la réduction directe et le four à arc électrique. Ce sont les complexes :

- QASCO à Qatar
- SEIS en Irak
- HADEED en Arabie Saoudite
- ANSDK en Egypte
- EBISCO en Libye.

Les capacités installées dans ces complexes totalisent 4.535 mille tonnes par an.

Ces usines se répartissent en deux catégories :

3.4.1.- Les usines ayant été réalisées et démarrées dans de bonnes conditions et ayant atteint rapidement leurs capacités nominales :

* Qatar Steel Company LTD (QASCO) située à Uman Saïd, elle a été réalisée en 1978 en coopération avec un partenaire japonais (Kobe Steel) sur la base d'un module série 400 Midrex d'une capacité de 415 mille tonnes/an.

Ce complexe, le premier du genre dans le monde arabe, a atteint rapidement sa capacité nominale et tourne actuellement à plus de 130 % de cette capacité.

* Hadeed Company située à Jubaïl, en Arabie Saoudite, a démarré en 1982, avec deux modèles Midrex de la série 400 d'une capacité de plus de 800 mille tonnes, dont la production a atteint en 1989 1.200 tonnes, soit 150 % de sa capacité nominale.

Cette usine a connu une extension par l'adjonction d'un module Midrex série 600 d'une capacité de 650 mille tonnes dont le démarrage a eu lieu en 1991. En 1991, la production totale de l'usine a atteint 1840 mille tonnes d'acier.

* Alexandria National Iron and Steel Company (ANSDK), située à Al Dakheila, construite entre 1985 et 1986 en coopération avec un consortium japonais. Elle est basée sur un module Midrex série 600 d'une capacité de 716 mille tonnes/an. La mise en route de l'usine s'est effectuée en Mai 1986 et a atteint sa pleine capacité en 1987. A fin 1991, l'usine a tourné à près de 150 % de sa capacité nominale.

3.4.2.- Les usines avant eu des retards dans leur réalisation et leur démarrage :

* Executive Board For Iron and Steel Complex (EBISCO) est située à Misurata, en Libye. L'usine est basée sur deux modules Midrex série 600, d'une capacité totale de 1100 tonnes par an.

Les travaux de réalisation de l'usine ont commencé à la fin des années soixante dix et ont accusé énormément de retard puisque sa mise en route n'a eu lieu qu'en 1989. Elle a cependant atteint 92 % de sa capacité nominale en 1991.

* State Enterprise For Iron and Steel (SEIS), située à Khor Zoubair, en Irak, a démarré en 1979 mais a dû être arrêtée en 1980 à cause de la guerre avec l'Iran. Elle est basée sur le procédé HYL-I et possède une capacité de 1200 tonnes/an. La production de cette usine a repris à partir de 1989.

3.5.- Les nouveaux projets :

Le rapprochement des chiffres de consommation d'acier pour l'ensemble des pays arabes (14 millions de tonnes en 1991, 30 millions de tonnes en l'an 2000) et de la production (à peine 8 millions de tonnes en 1991) montre que les pays arabes peuvent encore investir dans la réalisation d'usines sidérurgiques pour couvrir leurs besoins qui ne cessent d'augmenter.

Un certain nombre de projets sont à des phases d'avancement diverses. Il y a des pays qui ont opté pour la mise en place de laminoirs, dans une première phase, pour répondre rapidement à une demande pressante de produits longs notamment et dans une seconde phase, intégrer la production d'acier brut. C'est le cas notamment de :

. SONASID au Maroc qui a installé des laminoirs d'une capacité de 420.000 tonnes de ronds à béton et qui étudie l'intégration de l'usine par la mise en place d'un four à arc électrique et d'une coulée continue.

. MASID au Maroc, projet dont le lancement est imminent (le contrat est actuellement en cours de signature) ; ce projet prévoit la production de 250.000 tonnes de ronds à béton et comprendrait un four à arc électrique et un laminoir à ronds à béton et à profilés légers.

. METALSIDER en Algérie, qui possède déjà un four électrique et un laminoir à fers ronds et marchands d'une capacité de 300.000 tonnes par an et qui se propose de doubler cette capacité dans une deuxième phase en cours d'étude.

. EL FOUALDH en Tunisie qui projette de réaliser un four de poche de 35.000 tonnes et l'extension de son train à fil à 250.00 tonnes.

. Deux projets d'installation de laminoirs à fer rond, l'un de 100.000 tonnes. l'autre de 200.000 tonnes. ont été agréés en Tunisie.

Il est prévu des projets intégrés dans certains pays, tels :

. L'Algérie :

- SIDER à El Hadjar : projet de réalisation d'un four à arc électrique qui alimentera la tuberie sans soudure notamment et l'extension de la capacité de production de ronds à béton.

- SIDER à Bellara : Ce projet a déjà été étudié depuis quelques années et a connu du retard dans sa réalisation. Il s'agit d'une usine d'une capacité de 1 million de tonnes basée sur la réduction directe comprenant une unité de réduction directe, un four à arc électrique et un laminoir à fer rond.

- SIDER a également étudié un projet pour la production de pré-réduits à Djendjen près de Bellara, d'une capacité de 1.5 millions de tonnes par an dont près de la moitié de la production sera destinée à l'exportation.

- Un projet d'une unité de production de ronds à béton de 450.000 tonnes/an est également à l'étude au niveau de l'entreprise publique COSIDER qui comprendra une aciérie électrique et un laminoir.

. La Syrie :

- Projet de ZAARA, basé sur la réduction directe et comprenant une unité de réduction directe. un four à arc électrique et un laminoir à fer rond.

. L'Egypte :

- Réalise actuellement une usine pour la fabrication d'aciers spéciaux au niveau de la Société Arab Company for Special Steel. Le démarrage de la production est prévu pour 1995-1996.

Des extensions sont également prévues pour les usines EBISCO DE Misurata en Libye et ANSDK en Egypte.

Parallèlement à ces projets de production d'acier, il existe un projet qui date des années soixante dix pour la transformation du minerai mauritanien en pellets nécessaires au fonctionnement des usines arabes basées sur la réduction directe et qui en sont importatrices. Ce projet est dimensionné pour produire 5 millions de tonnes de pellets/an.

Ce projet est prévu pour fournir valablement les usines algérienne, libyenne et égyptienne.

3.6.- Perspectives de développement de la réduction directe dans le Monde Arabe.

. Les avantages énumérés au paragraphe 3.2. notamment la disponibilité de matières premières comme le minerai de fer et le gaz naturel en grandes quantités dans le Monde Arabe, ouvrent de larges perspectives pour le développement soutenu de la sidérurgie, en particulier celle basée sur la réduction directe.

Déjà les capacités installées basées sur l'aciérie électrique sont plus importantes que celles basées sur l'aciérie à oxygène (cf. tableau 7) ; elles représentent 56,5 % pour les premières contre près de 42 % pour les secondes.

En outre, le tableau 1 montre que près de 68 % de la production actuelle d'acier des pays arabes est obtenue à travers la filière RD/FAE. Ce taux ira en augmentant avec la mise en place des projets en construction ou à l'étude ; d'ailleurs, au regard du coût et de la non disponibilité de coké dans les pays arabes, aucun pays n'envisage de construire d'usine basée sur le procédé HF/AO et il est presque certain que les seules usines basées sur ce procédé seront toujours celles se trouvant actuellement en Egypte, Tunisie et Algérie.

. La flexibilité offerte par la réduction directe et le four à arc électrique permettra aux "petits marchés" de réaliser leur propre sidérurgie en passant par des phases simples qui leur permettront d'intégrer leurs usines et d'assimiler la technologie. En effet, cette construction peut commencer par la mise en place de laminoirs alimentés par des demi-produits importés puis complétés par la réalisation d'unités permettant l'obtention de ces demi-produits et qui consistent en plusieurs unités de réduction directe, un four à arc électrique, une coulée continue, etc..

Cette voie a été choisie par plusieurs pays dont les besoins en produits finis, ronds à béton et fers marchands notamment, ont pu être satisfaits totalement ou en partie grâce à la production locale. C'est le cas notamment du Maroc, de la Mauritanie, du Soudan, du Liban, de la Jordanie, des Emirats Arabes Unis. Ces pays qui ont installé des laminoirs ont intégré un four à arc électrique ou en étudient l'installation ainsi que des unités annexes.

. Une autre possibilité réside dans la réalisation d'une usine de réduction directe dont les produits pourraient être exportés en attendant l'intégration aval de l'usine par l'adjonction d'un four à arc électrique, d'une coulée continue et de laminoirs.

. Cependant, à l'heure actuelle, outre les pays cités plus haut qui ont opté pour une intégration progressive, les usines basées sur la réduction directe dans le Monde Arabe ont été conçues et réalisées de façon intégrée. C'est le cas de :

- QASCO, SEIS, HADEED, ANSDK ET EBISCO

Ainsi, nous remarquons que la réduction directe a un grand avenir dans la production d'acier dans le Monde Arabe où d'ici l'an 2000, 75 à 80 % de l'acier sera produit à travers cette filière. Il restera bien sûr le choix des procédés. à l'heure actuelle, MIDREX se taille la "part du lion" avec 68 % des capacités installées et 94 % de l'acier produit à travers la réduction directe /FAE.

La bataille sera dure pour les vendeurs de procédés afin de convaincre leurs clients arabes d'effectuer leur choix.

IV- LES POSSIBILITES DE COOPERATION ENTRE LES PAYS ARABES.

4.1.- Etat de la coopération entre les pays arabes :

La jeunesse de cette industrie et la satisfaction de la quasi totalité de leurs besoins en produits sidérurgiques par l'importation ont amené les pays arabes à se lancer en rangs dispersés dans le développement de leurs capacités de production. Il faut ajouter à cela le manque de cadres et de personnels formés, faisant ainsi appel à la coopération internationale.

. Des actions dans le sens de la coordination et de la coopération dans ce domaine ont été pourtant initiées assez tôt avec la création de l'Union Arabe du fer et de l'Acier en 1972 et qui regroupaient presque l'ensemble des opérateurs (producteurs, importateurs-distributeurs et utilisateurs) arabes. Cette union, sans atteindre complètement les objectifs qu'elle s'était fixés, a quand même permis aux opérateurs de différents pays de se connaître, de dialoguer entre-eux et enfin enrichir mutuellement leurs expériences, ceci à travers des rencontres, symposiums et congrès auxquels étaient aussi invités des personnalités et experts internationaux ayant une notoriété dans le domaine. Hormis quelques échanges de délégations, visites d'usines et stages de formation limités aucune action de coopération véritable n'a pu être réalisée (joint venture, recherche et développement, échange de produits...).

Quelques projets communs (projet de pelletation en Mauritanie, notamment envisagé déjà dans les années 1973-74) ont été étudiés mais sans susciter beaucoup d'enthousiasme chez les opérateurs car n'ayant jamais associé les bailleurs de fonds pourtant importants dans le Monde Arabe.

. Depuis quelques années, grâce aux expériences acquises on constate un rapprochement entre les opérateurs afin de substituer la coopération étrangère à la coopération étrangère à la coopération inter-arabe.

Ainsi, la Lybie a fait appel pour le démarrage de son complexe sidérurgique à l'expertise algérienne et égyptienne, une coopération technique entre les sidérurgies algérienne et tunisienne a été lancée, il en est de même entre les sidérurgies du Golfe au sein du Conseil de Coopération du Golfe.

. Dans le cadre de l'application des recommandations de la réunion des ministres de l'industrie de l'Union du Maghreb en date des 23 et 24 juin 1989, il a été créé le Conseil Supérieur Maghrébin pour le Fer et l'Acier, regroupant les producteurs d'acier dans les pays du Maghreb, dont les membres fondateurs sont:

- La Société Arabe du Fer et de l'Acier (SAFA) de Mauritanie.

- La Société Nationale de Sidérurgie (SONASID) du Maroc dont le Directeur Général a été élu Président de ce Conseil.

- La Société de Sidérurgie tunisienne "EL FOULADH".

- L'Entreprise Nationale de Sidérurgie algérienne "SIDER".

- Le Complexe Sidérurgique libyen "EBISCO".

L'objectif majeur de ce Conseil, à l'image de ceux créés dans d'autres domaines, est d'assurer la coordination des efforts des pays maghrébins, de dynamiser la coopération, de favoriser la complémentarité grâce à l'échange de produits, l'étude de projets communs et l'échange d'expériences.

On peut penser que ce Conseil est inutile et ferait double emploi avec les organismes déjà en place, mais il n'en est rien, vu l'importance que revêtent les blocs sous-régionaux que sont le Conseil de Coopération du Golfe, le Conseil de Coopération Arabe et l'Union du Maghreb Arabe, pour une coordination plus efficace et une coopération plus fructueuse car plus homogènes, les pays plus proches et l'intégration entre-eux plus facile à réaliser.

4.2.- Les difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre de la coopération.

Comme nous venons de le voir, des actions de coopération ont été initiées entre les différents pays arabes et des organismes de coordination mis en place ; cependant, cela n'a pas été suffisant pour concrétiser et impulser une dynamique irréversible. Ainsi, la plupart des recommandations faites au cours des congrès, séminaires et autres rencontres sont restées lettre morte, malgré un "dépoussiérage" périodique.

Nous avons pu identifier un certain nombre de difficultés ayant entravé la réalisation des actions proposées. Ce sont notamment :

* Le manque de suivi car, en effet, après les réunions de responsables à quelque niveau que ce soit, aucune structure de suivi n'est constituée et aucun programme de travail pour conduire les actions n'est établi, souvent les documents de synthèse listant les recommandations n'est établi et envoyé aux participants que plusieurs mois après.

* Le niveau des responsables qui participent aux réunions souvent les participants aux réunions n'ont aucun pouvoir de décision et ne peuvent donc engager leurs entreprises ou leur pays. Or, les réunions à haut niveau sont souvent l'occasion pour les managers de nouer des accords et de signer des contrats.

* La non participation de tous les responsables des sociétés concernées par les projets communs étudiés afin que les propositions faites emportent l'accord de l'ensemble et débouchent sur des contrats d'association ou de joint venture.

* Souvent, les projets sont bloqués par le manque de moyens financiers. Or, ceux-ci existent dans les organismes arabes qui ne demandent qu'à les utiliser ; malheureusement, ils ne sont souvent pas sollicités dès le démarrage des études.

* Les différences et les lourdeurs des procédures administratives et douanières des différents pays entravent la libre circulation des produits. Ces difficultés sont actuellement en train d'être levées au niveau des blocs sous-régionaux avant de les étendre au niveau régional arabe.

4.3.- Les possibilités de coopération.

L'analyse de la situation actuelle de l'industrie sidérurgique arabe, les besoins actuels et futurs de produits sidérurgiques et les perspectives de développement nous permettent d'affirmer que des possibilités réelles de coopération entre les différents pays existent et ne demandent qu'à être concrétisées pour peu que la volonté et la confiance des responsables soient affirmées et confortées.

Les domaines principaux où cette coopération pourrait être initiée sont :

- L'échange de produits :

Actuellement, un certain nombre de pays produisent des matières (minerai et énergie notamment) et des produits en quantité que d'autres importent de pays extérieurs au Monde Arabe. Une action de marketing pourrait être menée par les organisations régionales et sous-régionales pour concrétiser des accords entre acheteurs et vendeurs en facilitant les relations et en proposant, si nécessaire, des financements à partir des organismes financiers arabes.

- Le développement de l'intégration au niveau sous-régional et au niveau régional afin de réaliser les complémentarités nécessaires entre les différents pays pour ne pas produire des produits concurrents et pour réaliser des économies d'échelles.

- L'étude de projets communs sur des bases solides et en fonction d'études de marchés fiables auxquels il faudrait associer des bailleurs de fonds pour en assurer la réalisation.

- La constitution de joint-venture dans le domaine des études et de l'engineering. En effet, il existe actuellement des capacités dans ce domaine qu'il faudra mettre en relation et auxquelles on pourrait faire appel pour étudier les projets communs.

- La coopération technique : beaucoup de pays arabes ont atteint des degrés de maîtrise appréciable dans le domaine ; ils peuvent faire bénéficier ceux qui en manquent et contribuer ainsi au renforcement des relations entre-eux. Des actions ont déjà été initiées entre l'Algérie et la Tunisie, l'Algérie et la Libye, l'Egypte et la Libye. Elles gagneraient à se généraliser afin de mieux coordonner les efforts et favoriser la résolution des problèmes d'environnement et administratifs, grâce aux contacts qui auront été établis entre techniciens.

- La formation : ce domaine est lié au précédent. Ainsi, bon nombre d'usines, notamment en Algérie et en Egypte, ont installé des structures de formation importantes pour former leurs personnels (techniciens notamment) ; elles peuvent être utilisées par les autres pays et pourraient devenir des terrains de rencontre de l'expertise arabe.

Dans ce domaine aussi, des contacts ont déjà été établis mais gagneraient à être renforcés et poursuivis de façon constante afin de favoriser la circulation des connaissances et de l'information.

- La recherche et le développement :

Hormis les laboratoires situés dans les usines et vu la jeunesse de cette industrie dans le Monde Arabe, la recherche et le développement est à l'état embryonnaire. L'Egypte et l'Algérie possèdent cependant des structures et des installations dans ce domaine qui gagneraient à être développées en relation avec les autres pays qui pourraient en bénéficier.

4.4.- Recommandations :

Sur la base des possibilités de coopération listées ci-dessus, nous pouvons faire les recommandations suivantes pour renforcer la coopération. Ce sont :

* Le renforcement des échelons de coordination sous-régionaux qui constitueront les maillons d'arrimage de la coopération inter-arabe.

* La densification des échanges de cadres et de visites d'installations techniques qui induiront une meilleure connaissance mutuelle des responsables, les amenant ainsi à privilégier l'appel à la coopération inter-arabe.

* L'organisation de cycles internationaux de formation à tous les échelons (cadres, techniciens, ouvriers) dans les structures de formation existantes et dans les usines regroupant des stagiaires et des formateurs de différents pays auxquels seraient également conviés des experts internationaux de renom.

* Le développement de la sous-traitance entre les usines arabes. En effet, certaines usines possèdent des capacités sous-utilisées au niveau de certains ateliers. Celles-ci pourraient être utilisées pour combler des déficits constatés dans d'autres usines. Il peut en être de même pour la fabrication de pièces de rechange parfois très coûteuses à réaliser à l'étranger.

* Un effort sera aussi à faire en direction de la normalisation des produits car, en effet, chaque pays a adopté les normes de son donneur de licence ou de son vendeur de matériel ou procédé.

* Le développement de relations commerciales privilégiées grâce à l'abaissement du taux des droits de douanes pour les produits en provenance des pays arabes et en favorisant l'échange de produits.

CONCLUSION.

L'importance que revêt l'industrie sidérurgique pour les pays arabes qui sont encore loin de satisfaire leurs besoins dans ce domaine justifie son développement par l'utilisation optimale des capacités installées et la mise en place de capacités nouvelles, grâce à la réalisation des projets en cours d'étude ou de construction. Malgré ces projets, la demande sera encore importante. Aussi, est-il nécessaire pour les pays arabes d'adopter une politique commune dans ce secteur afin d'étudier des projets communs et spécialiser certaines usines au niveau régional, notamment en ce qui concerne les produits spécifiques (produits plats, tubes sans soudure, aciers spéciaux).

Il sera donc nécessaire, comme cela a été souligné, que les pays arabes renforcent leur coopération dans ce domaine et mobilisent leurs ressources.

* Source des informations contenues dans les tableaux
2,3,4,5,6,7,8 : AISU