

## **Relations économiques internationales**

AMOR KHELIF[\*]

### **Perspectives du développement du commerce intra-maghrébin du gaz naturel**

Les réserves prouvées de gaz naturel dans les pays du Maghreb représentent 4.000 milliards de mètres cubes (dont 3.400 milliards pour l'Algérie), soit approximativement le tiers de l'ensemble des réserves détenues par le monde arabe.

Cependant, à l'exception de l'Algérie, le recours local au gaz naturel dans ses utilisations énergétiques et industrielles demeure très faible.

Le développement d'un marché régional du gaz doit contribuer de manière efficace à resserrer les liens économiques entre les différentes parties du Maghreb, offrir un espace plus étendu à la circulation du gaz et assurer, du même coup, une sécurité des approvisionnements énergétiques à long terme pour l'ensemble des pays de la région.

Au-delà de ses retombées économiques, la mise en oeuvre de ce projet énergétique commun, fondé sur le recours massif au gaz naturel produit dans la région, pourrait assurer effectivement, à terme, une autonomie énergétique appréciable face aux groupes énergétiques internationaux dont la stratégie consiste désormais à reconstituer de nouveaux monopoles énergétiques et technologiques à l'échelle du marché international de l'énergie.

Dans l'exposé qui suit, nous tenterons d'examiner les conditions de réalisation de ce projet commun. Il s'agit en particulier de passer en revue :

- les réserves disponibles de gaz naturel et les formes de leurs valorisations,
- le rôle du gaz naturel dans les bilans énergétiques actuels et futurs,
- l'utilité économique et énergétique du gaz naturel et,
- enfin, la configuration possible d'un réseau de gaz maghrébin.

#### **I – Réserves et production de gaz dans les pays du Maghreb**

##### **a. Les réserves du gaz naturel**

Les réserves en gaz naturel détenues par l'Algérie sont, de loin, les plus importantes du monde arabe. Ces dernières [1] sont évaluées à 3.400 milliards de mètres cubes, ce qui représente 3,50 % des réserves mondiales et 25 % des réserves totales détenues par le monde arabe.

Dans ces réserves, le gaz naturel non-associé représente 85 %. Il est surtout produit à Hassi R'Mel. Ce dernier gisement assure, à lui seul, deux tiers des réserves prouvées, soit 2.000 milliards de mètres cubes.

D'autres gisements de moindre importance sont situés au Sud-Est de Hassi R'Mel, alors qu'une partie importante de gaz associé est produite dans le champ pétrolier de Hassi-Messaoud.

En Libye, les réserves prouvées de gaz naturel sont estimées à 600 milliards de mètres cubes.

Une part importante de ces réserves est située dans la zone de Syrthe, qui regroupe, en outre, les principales réserves pétrolières du pays. Ce gaz est essentiellement du gaz associé au pétrole.

En Tunisie, les réserves prouvées de gaz naturel sont estimées officiellement à 54 milliards de mètres cubes [2]. Ces dernières sont principalement localisées dans la région maritime de Gabès. Il s'agit donc de gaz off-shore qui présente des difficultés d'exploitations importantes.

Les réserves marocaines en gaz naturel demeurent très modestes. Elles sont estimées à 4 milliards de mètres cubes. La production demeure, elle aussi, très modeste, de l'ordre de 80 millions de mètres cubes par an.

## **b. La production et la valorisation de gaz naturel**

**En Algérie**, l'importance des disponibilités de gaz et les perspectives de leur extension font de ce dernier une ressource déterminante du paysage énergétique national. Aussi, n'est-il pas surprenant que la politique énergétique nationale fixe deux objectifs essentiels au secteur du gaz :

- la contribution majeure dans l'approvisionnement énergétique national et
- la consolidation de son rôle dans le financement du développement de l'économie nationale.

A partir de ces objectifs, une identification systématique des usages substituables a permis de situer la pénétration maximale du gaz naturel, dans la consommation finale d'énergie, entre 70 et 80 %, d'ici la fin du siècle, contre 60 % actuellement.

La mise en oeuvre de cet objectif a nécessité la promotion d'actions complémentaires, comme l'extension et le renforcement de l'infrastructure de transport de gaz (5.000 km de réseau, 80 villes et

13 zones industrielles sont connectés au réseau national de distribution), l'orientation technologique vers l'encouragement de la substitution du gaz naturel et des GPL aux produits pétroliers, le choix de la filière «réduction directe» (utilisant le gaz naturel à la place du coke sidérurgique) pour la fabrication de l'acier, dans le secteur industriel, la carburation mixte en vue de l'introduction des GPL comme carburants dans le secteur des transports, la mise à disposition d'appareils au gaz pour les usages thermiques dans le secteur domestique et tertiaire etc...

Pour permettre la poursuite du programme d'exportation et la satisfaction de la demande nationale, la production du gaz a dû être notablement augmentée au cours des dernières années, passant de 60 milliards de mètres cubes en 1980 à 82 milliards en 1983.

Cependant, une part importante de cette production a été réinjectée dans les gisements de gaz et de pétrole (actions de conservation). La production dite «commerciale», celle expédiée des champs de production pour la consommation nationale et le programme d'exportation s'est maintenue aux environs de 30-40 milliards par an.

Tableau I : Production commerciale de gaz naturel dans les pays du Maghreb

PAYS	Production «Commerciale»				Production Totale			
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
— Algérie	18,8	22,8	28,0	36,4	54	65	82	89
— Libye	—	3,15	3,25	—	—	12,7	13,1	—
— Tunisie	—	0,41	0,44	—	—	0,96	0,80	—
— Maroc	—	0,09	0,08	—	—	—	—	—

Cette stabilisation de la production «commerciale» s'est accompagnée d'une notable modification de la structure de l'offre en faveur du gaz naturel, traduisant ainsi la volonté de refléter à terme la structure des ressources énergétiques nationales.

Cette tendance va se poursuivre au cours des prochaines années : la contribution des gisements gaziers sera de plus en plus déterminante pour, d'une part, répondre à l'objectif de pénétration maximum de gaz dans la consommation nationale, et, d'autre part, substituer au pétrole brut, dans son rôle de pourvoyeur de devises, le condensat, les GPL et le gaz naturel.

**En Libye**, les utilisations du gaz naturel recouvrent deux domaines principaux :

- les utilisations de gaz pour les besoins internes du secteur des hydrocarbures. Ce dernier usage concerne 90 % des quantités consommées localement,
- les utilisations du gaz hors secteur des hydrocarbures. La demande principale du gaz hors secteur des hydrocarbures est constituée par

l'industrie (complexes pétrochimiques, complexes sidérurgiques, cimenteries) dont le besoin avoisine 4 milliards.

Dans les secteurs domestiques et tertiaires, l'usage du gaz naturel demeure très faible. Cependant, la politique actuelle pousse à l'élargissement de la consommation de gaz et sa substitution aux produits pétroliers, en particulier pour la production d'électricité.

**En Tunisie**, la consommation de gaz est satisfaite en partie par la production locale et en partie par l'apport de gaz obtenu en contrepartie du passage sur son territoire du gazoduc algéro-italien (soit 5,75 % de la quantité réelle transitant par son territoire).

En phase de croisière, cet apport pourrait atteindre jusqu'à 656 millions de m<sup>3</sup> par an. La disponibilité de ces quantités supplémentaires de gaz naturel a rendu possible l'extension du réseau de distribution national de gaz.

**Au Maroc**, la production de gaz naturel plafonne autour de 80 millions de mètres cubes par an. L'essentiel de cette production est destiné au secteur industriel (phosphates, papeteries, etc...).

## II – Les bilans énergétiques des pays du Maghreb

### a. Structures et dynamiques des consommations énergétiques

Les formes et contenus des modèles de consommation énergétique se distinguent dans les pays du Maghreb selon que le pays dispose ou non de sources énergétiques locales abondantes.

En fait, on peut classer les pays du Maghreb en pays excédentaires (Algérie, Libye), en pays potentiellement déficitaire (Tunisie) et en pays déficitaire (Maroc).

Dans les pays à fort excédent comme l'Algérie et la Libye, des disparités existent en ce qui concerne les niveaux de consommation. Au début des années quatre-vingt, la consommation par habitant était de 2.537 kg. équivalent pétrole en Libye, alors qu'elle n'était que de 776 kg EP en Algérie.

Pendant la même période, la consommation par habitant en Tunisie, au Maroc et en Mauritanie atteignait respectivement 463 KEP, 281 KEP et 236 KEP.

Tableau II : Les normes de consommation d'énergie dans les pays du Maghreb (année 1981)

PAYS	Nombre d'habitants	P.N.B. (en millions de \$ prix = 1970)	Consommation d'énergie	Consommation par habitant (1.000 t.)	Part dans la consommation (KEP)
— Algérie	18,4	9.138	13.400	776	49
— Maroc	18,8	5.792	5.268	281	19
— Tunisie	6,2	2.967	2.900	463	10
— Libye	3	4.981	5.613	2.537	20
— Mauritanie	1,5	230	354	236	1
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>23.107</b>	<b>27.534</b>	—	—

La dynamique des consommations énergétiques a été très forte dans l'ensemble de la région. En Algérie, la croissance de la demande a atteint, au cours de la période 1970-1980, une moyenne de 11,4 %. Une part importante de la demande a été satisfaite par le gaz naturel dont le réseau de distribution a enregistré, au cours de la décennie soixante-dix, une progression très sensible : un raccordement de un demi-million de foyers, de 80 villes et d'une centaine de zones industrielles, alors que les industries principales (sidérurgie, cimenteries, centrales électriques, industries alimentaires) commençaient à utiliser principalement le gaz naturel comme combustible.

Les données du tableau III retracent cette évolution remarquable de la gazéification de l'économie algérienne.

Tableau III : Évolution des structures d'approvisionnement énergétique en Algérie (en %)

Source d'approvisionnement	1970	1980	1985	1986
— Gaz naturel	30	47	52	57
— G.P.L.	5	6	6	6
— Produits pétroliers	55	44	38	33
— Combustibles solides	13	2	3	4
— Autres (hydro-électricité) (et bois)	2	1	1	NG

**En Libye**, la croissance moyenne de la consommation énergétique a été plus importante encore. Entre 1970 et 1980, elle a atteint 17,2 % par an et a favorisé, en particulier, les produits pétroliers.

En 1980, la structure des consommations a été la suivante :

	en %
— Produits pétroliers	83 %
— Gaz naturel	17 %
dont :	
— Chaleur	7 %
— Matière première	10 %

**En Tunisie**, la consommation énergétique s'est accrue entre 1970-80 de 11 % en moyenne par an : cette croissance a favorisé, en particulier, les produits pétroliers dont la part s'est stabilisée à un niveau élevé (83 %), suivie par le gaz naturel (13 %), le charbon (4 %)

et l'énergie hydro-électrique (1 %). En 1986, la part du gaz naturel s'est confirmée de manière très sensible, avec 27 %, la part du GN a progressé aux dépens de toutes les autres sources pétrolières (70 %), charbonnières (2 %) et hydro-électriques (1 %).

**Au Maroc**, le recours aux produits pétroliers pendant la décennie 1970-80 a été remarquable. La consommation de ces derniers produits s'est accrue en moyenne de 12 % par an entre 1970 et 1980, passant de 66 % de l'ensemble des consommations énergétiques en 1970 à 83 % en 1980. Comme indiqué ci-après, cette évolution en faveur des produits pétroliers a entraîné un recul généralisé des autres sources.

	1970	1980	1986
— Produits pétroliers	66 %	83 %	79 %
— Gaz naturel	1,5%	1 %	1,3%
— Charbon	16 %	7,5%	16,5%
— Hydro-électricité	16 %	8,5%	3,1%

La part en volume de chaque source d'énergie dans le bilan énergétique par pays est retracée dans le tableau suivant :

Tableau IV : Structure des approvisionnements énergétiques des pays du Maghreb (année 1980)

PAYS	Produits pétroliers	Gaz naturel	Hydro-Electricité	Charbon	Total
— Algérie	4.439	3.856	11	150	7.487
— Maroc	4.334	73	505	470	5.382
— Tunisie	1.713	375	11	76	2.125
— Libye	3.992	913	—	—	4.905
— Mauritanie	203	—	—	—	203

Source : Reconstitué à partir des rapports des pays, Conférence Arabe de l'Energie, Alger 4-9 mai 1985.

## b. Structure de la demande future

La structure future de la demande locale d'énergie présente des particularités selon la situation de chaque pays de la région.

**En Algérie**, le gaz naturel représentera, selon les prévisions officielles, deux-tiers des consommations énergétiques en l'an 2000, soit 54 milliards de mètres cubes. Le reste de la demande nationale, estimée à 75 milliards de tonnes équivalent pétrole (TEP), sera satisfait par les produits pétroliers.

Dans cette hypothèse, le recours aux énergies nouvelles doit demeurer marginal.

PAYS	1980	1990	2000
— Algérie	14.300	41.800	75.000
— Libye	5.612	16.000	24.000
— Tunisie	2.900	5.400	9.400
— Maroc	5.268	10.800	23.200
— Mauritanie	35 <sup>a</sup>	583	765
<b>TOTAL</b>	<b>28.583</b>	<b>74.583</b>	<b>132.365</b>

Source : Reconstitué à partir des rapports des pays - Conférence Arabe de l'Énergie - Alger 4-9 mai 1985.

La structure de la demande, par forme d'énergie évoluera, en effet, comme suit (en %) :

SOURCE	1913	1990	2000
— Gaz naturel	34	33	31
— Carburants	37	24	21
— Electricité	24	35	36
— Coker	5	4	9
— Gaz naturel (sidérurgie)	—	4	2
— Energie solaire	—	—	1

Si l'on tient compte du fait que l'électricité est produite à partir du gaz naturel, l'approvisionnement énergétique restera, d'ici la fin du siècle, et au-delà, puisque totalement dominé par le gaz naturel.

Le solaire, bien que considéré comme une forme d'énergie prometteuse, demeurera marginal à cet horizon, même dans le cas d'une politique de promotion volontariste, alors que le nucléaire ne pourrait participer au bilan énergétique national de manière significative qu'après 2000, compte tenu des délais de mise en oeuvre de cette technologie.

**En Libye**, la structure énergétique locale continuera de reposer à l'horizon 2000, sur les produits pétroliers. Le recours au gaz naturel devrait, cependant, s'accroître dans des proportions appréciables, compte tenu des programmes industriels prévus (sidérurgie, métallurgie, cimenterie) et de la décision de favoriser systématiquement la pénétration du gaz naturel, là où il est en concurrence avec les produits pétroliers.

Comme le montre le tableau suivant, la demande potentielle de gaz naturel est appréciable. Elle ne pourrait être satisfaite que par un apport externe, estimé à 5 milliards de m<sup>3</sup> au minimum.

Tableau VI : Demande potentielle de gaz naturel en Libye (106m<sup>3</sup>)

SECTEUR	Demande	Observations
— Industries pétrochimiques	5.259	Projets existants, utilisant le gaz naturel comme combustible.
— Sidérurgie	2.000	
— Complexe aluminium	850	
— Autres industries	700	Industries existantes pour la plupart
— Production d'électricité	6.480	Projets planifiés.
— Dessalement d'eau	1.827	
— Secteur domestique	300	Substitution de l'ordre de 50% au GPL, à l'horizon 2000.
<b>TOTAL</b>	<b>17.416</b>	—

Source : Rapport de la Jamahirya, op. cité.

**En Tunisie**, comme les autres pays du Maghreb, la structure future de la demande d'énergie doit reposer sur le recours aux hydrocarbures, avec une forte substitution du gaz naturel aux produits pétroliers, dès le milieu des années quatre-vingt.

Tableau VII. Tunisie : Évolution future du bilan énergétique (en MTEP)

	1983	1985	1990	1995	2000
<b>1. Production :</b>	<b>6,0</b>	<b>5,6</b>	<b>5,8</b>	<b>6,2</b>	<b>6,6</b>
— Pétrole brut	5,5	5,1	4,0	3,5	3,0
— Gaz naturel *	0,5	0,5	1,7	2,5	3,3
— Autres énergies	—	—	0,1	0,2	0,3
<b>2. Consommation :</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>	<b>5,4</b>	<b>6,8</b>	<b>8,3</b>
— Pétrole	3,0	3,0	3,2	3,3	4,1
— Gaz naturel	0,4	1,2	1,7	2,3	2,8
— Charbon	0,1	0,1	0,4	1,0	1,1
— Autres énergies	—	—	0,1	0,2	0,3
<b>3. Bilan énergétique :</b>	<b>+ 2,5</b>	<b>+ 1,3</b>	<b>+ 0,4</b>	<b>- 0,6</b>	<b>- 1,7</b>
— Pétrole	+ 2,5	+ 1,2	+ 0,8	+ 0,2	- 1,1
— Gaz naturel	+ 0,1	- 0,7	0	+ 0,2	+ 0,5
— Charbon	- 0,1	- 0,1	- 0,4	- 1,0	- 1,1
<b>4. Niveau d'auto-suffisance :</b>	<b>171 %</b>	<b>130 %</b>	<b>107 %</b>	<b>91 %</b>	<b>79 %</b>

\* : Y compris quota prélevé sur le passage du gazoduc algéro-italien.

Source : Reconstitué à partir du rapport présenté à la Conférence Arabe de l'Energie, Alger 4-9 mai 1985.

La balance énergétique future, retracée dans le tableau VII montre que la Tunisie, bénéficie d'une auto-suffisance énergétique appréciable jusqu'au milieu des années quatre-vingt dix. Au-delà, son bilan énergétique commence à accuser un déficit cumulatif très important.

**Au Maroc**, la politique énergétique repose sur deux objectifs complémentaires :

- la diversification des sources d'énergie locales (hydro-électricité, charbon, schistes bitumeux, pétrole, gaz...) et
- la production de carburants à partir de la valorisation des gisements de schistes bitumeux.

Le tableau VIII. retrace la structure des approvisionnements futurs en énergie à l'horizon 2000. L'analyse des données laisse prévoir une amélioration très nette du niveau d'auto-suffisance locale à l'horizon 2000, avec le recul très net du niveau des importations (3,88 MTEP, soit 16,7 010 du total des consommations).



Tableau VIII. Maroc : Évolution future du bilan énergétique (en MTEP)

	1980		1990		2000	
	Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%
<b>1. Sources locales :</b>						
– Electricité	0,40	8,5%	0,90	8,3%	1,20	5,2 %
– Charbon	0,35	7,5%	0,68	6,2%	0,67	2,80%
– Schistes bitumeux (chaleur)	—	—	0,04	0,4%	1,30	5,6 %
– Energie nucléaire	—	—	—	—	3,50	15,0 %
– Schistes bitumeux (carburants)	—	—	2,0	18,5%	12,50	53,6 %
– Gaz naturel	0,05	1,1%	0,25	2,3%	0,35	1,10%
<b>Total</b>	<b>0,80</b>	<b>17 %</b>	<b>3,86</b>	<b>35,7%</b>	<b>19,42</b>	<b>83,3 %</b>
<b>2. Approvisionnement extérieur :</b>						
– Produits pétroliers	3,87	—	5,74	—	2,18	
– Charbon	0,02	—	1,20	—	1,70	
<b>Total importation</b>		<b>83%</b>	<b>6,94</b>	<b>64,3%</b>	<b>3,88</b>	<b>16,7 %</b>
<b>Total consommation (1 + 2)</b>	<b>4,69</b>	<b>100%</b>	<b>10,8</b>	<b>100%</b>	<b>23,2</b>	<b>100%</b>

Source : Rapport du Maroc, Conférence Arabe de l'Energie - Alger 4-9 mai 1985.

La réalisation de cet objectif suppose :

- la réduction du recours aux produits pétroliers comme combustibles pour la production d'électricité, de 47 % en 1980 à 0 % en l'an 2000 ;
- le développement très important de l'hydro-électricité qui devrait atteindre un niveau de production de 4.600 GW/h à l'horizon 2000 ;
- le recours aux schistes comme combustibles pour la production d'électricité. L'objectif est d'atteindre un niveau de production de 5.000 GW/h en 2000 ;
- le développement du parc des centrales électriques ;
- la production de carburants à partir du traitement des schistes bitumeux. Un million de tonnes de carburants devrait être produit en 1988. En l'an 2000, cette production devrait atteindre 12,5 MTEP.

**En Mauritanie**, la structure énergétique devrait reposer, de plus en plus, sur les sources commerciales, dont la part devrait évoluer de 40 % en 1980 à 75 % en 1990. La construction en 1985, avec l'assistance de l'Algérie, d'une raffinerie de un million de tonnes par an, devrait satisfaire les besoins locaux en produits pétroliers pour les quinze années à venir.

### III - La nécessité de construction d'un réseau maghrébin de gaz naturel

#### a. L'utilité économique et énergétique du gaz naturel

Les usages traditionnels du gaz dans le monde sont bien connus. Ce sont la cuisine, la production d'eau chaude, le chauffage et, depuis peu, la climatisation des locaux. Ces usages traditionnels du gaz naturel et des GPL se développent rapidement dans la région maghrébine.

Cependant, ce sont d'autres utilisations du gaz, pouvant être qualifiées de nouvelles, qui paraissent avoir plus d'avenir dans cette

région, aussi bien du point de vue des quantités qui seront utilisées que du point de vue de la qualité de leur utilisation, c'est-à-dire de leur importance dans le style de développement de la région.

D'abord, on sait que la majeure partie de l'électricité, électricité qui couvrira le quart ou la moitié des besoins en énergie primaire de la région, peut être fabriquée à partir du gaz naturel.

Les besoins en énergie de l'industrie et de l'agriculture pourraient aussi être principalement assurés par le gaz naturel et par les gaz de pétrole liquéfiés (GPL). Ces gaz peuvent en effet permettre de compenser, grâce à leur coût compétitif, à leur souplesse et à leur adaptabilité, l'handicap dû au sous-développement pour l'industrialisation et pour la culture dans des zones difficiles.

Mais, et c'est leur originalité dans leurs usages comme combustibles industriels et comme matière première industrielle, ils peuvent permettre de bâtir cette industrie suivant des techniques différentes de celles utilisées aujourd'hui dans les pays industrialisés.

Le cas d'une sidérurgie utilisant la technique de la réduction directe du fer par le gaz naturel est un des exemples les plus caractéristiques. L'utilisation du gaz naturel permettrait aux pays de la région de développer leur sidérurgie sur une base régionale et en accord avec leurs objectifs de développement. Grâce à la technique de la réduction directe, permise par les disponibilités en gaz naturel, au lieu de la technique traditionnelle du haut fourneau, la construction et l'exploitation des mini-usines utilisant cette technologie, entraîneraient, principalement, trois effets favorables sur le développement économique et social des pays maghrébins. Ces effets favorables sont liés à la cadence raisonnable de construction des mini-usines et à la possibilité de régionaliser le procédé technique de la filière réduction directe - four électrique.

Le processus de miniaturisation des usines sidérurgiques (0,6 million de tonnes comme norme de capacité) permet de les situer plus près des centres urbains de moyenne importance et permet d'utiliser des gisements de fer de moindre importance que ceux nécessaires à une sidérurgie massive. Ces gisements de fer de moyenne importance ont plus de chances de se rencontrer à proximité de ces zones de développement. Associées à des mini-centrales électriques fonctionnant au gaz naturel et à d'autres industries de base de taille moyenne (cimenteries, usines d'engrais...), ces mini-usines sidérurgiques pourraient favoriser la création de nouvelles métropoles de développement et contribuer à un meilleur aménagement du territoire.

Ces différentes utilisations du gaz naturel et du gaz de pétrole liquéfié, associées à une pénétration plus poussée dans des secteurs où, habituellement, ils sont concurrencés par d'autres combustibles ou carburants, devraient se traduire par une part considérable prise par ces gaz dans le bilan énergétique des pays de la région, part qui pourrait être plus importante que dans toute autre région du monde.

Des utilisations encore plus nouvelles du gaz naturel et des GPL pourraient consister dans leur emploi en la mise en place d'une agriculture originale dans les zones désertiques. Dès aujourd'hui, deux techniques existent : la culture en atmosphère contrôlée sous serres en plastique, appelée culture sous serres hydroponiques et la fabrication de produits alimentaires synthétiques, à partir d'hydrocarbures gazeux, dite fabrication de pétro-protéines.

### **b. Un marché potentiel important**

Les structures énergétiques futures des pays du Maghreb sont conçues dans une hypothèse de permanence des cloisonnements entre les économies de la région. Pour couvrir leur déficit actuel ou potentiel, la seule solution envisagée par les pays de la région consiste dans le recours au marché international contrôlé par les grands groupes occidentaux.

Pourtant, il existe d'énormes possibilités d'échanges entre les pays du Maghreb. On peut, à l'instar de l'interconnexion du réseau électrique entre l'Algérie et la Tunisie, envisager l'interconnexion du réseau gazier algérien à la Tunisie, au Maroc et à la Libye. Dans ces pays, les besoins potentiels de gaz naturel sont considérables. En Libye, la demande de gaz naturel pourrait atteindre à l'horizon 2000 jusqu'à 17 milliards de mètres cubes par an. Pour des raisons d'enclavement des réserves locales et de coût de production, il est exclu que l'offre locale puisse s'ajuster à la demande. De nombreux experts estiment qu'il sera nécessaire d'importer, au minimum, 5 milliards de mètres cubes pour aligner l'offre et la demande en l'an 2000. En Tunisie, compte tenu du déclin de la production locale, il sera nécessaire de réaliser un apport supplémentaire en gaz naturel de l'ordre de 3 milliards/m<sup>3</sup>/an, et ce, dès 1995. Mais, c'est au Maroc que les possibilités de pénétration du gaz sont les plus importantes, compte tenu du niveau très faible de l'utilisation du gaz à l'heure actuelle et des besoins potentiels considérables en ressources énergétiques.

Certes, le recours à la valorisation des réserves locales de schistes bitumeux doit desserrer, à moyen terme, la contrainte énergétique dans des proportions appréciables, mais cet objectif risque de se heurter très rapidement à des obstacles économiques (non compétitivité des coûts de production), technologiques (les technologies sont au stade de l'expérimentation) et commerciales (monopole à l'échelle internationale des technologies de production).

En fait, l'importation du gaz produit dans la région pourrait être faite en remplacement des importations potentielles hors région maghrébine de produits pétroliers et du charbon (4,2 MTEP à l'horizon 2000). Ces importations de gaz pourraient s'accroître en proportion de la révision du programme de valorisation des réserves de schistes bitumeux et du programme nucléaire.

### **c. La configuration du réseau commun du gaz naturel**

La disponibilité du gaz naturel en quantité importante dans la région, sa souplesse d'application, sa propreté et son adaptation aux différents usages énergétiques et pétrochimiques en font un sérieux concurrent aux produits pétroliers.

La mise en oeuvre d'une coopération énergétique commune entre les pays du Maghreb pourrait reposer sur l'élargissement des échanges de gaz et la construction d'un réseau commun.

Le gazoduc algéro-tunisien a déjà montré les immenses possibilités d'échanges énergétiques entre les deux pays et leurs retombées bénéfiques sur les deux économies. La construction du gazoduc algéro-espagnol – dans sa version transitant par le Maroc – pourrait avoir, s'il venait à se réaliser, des retombées, là aussi, très importantes sur les économies algérienne et marocaine.

En raison, cependant, des besoins potentiels importants des économies marocaine, libyenne et tunisienne, il serait plus utile de prévoir la connection directe de ces pays aux gisements algériens à travers des réseaux autonomes de transport de gaz[3].

On pourrait, ainsi, envisager à moyen terme :

- la construction d'une ligne reliant l'Algérie au Maroc (Hassi R'Mel) - (Rabat) d'une capacité minimale de 5 milliards/m<sup>3</sup>/an (soit approximativement 17 % des besoins énergétiques du Maroc en l'an 2000) ;
- l'utilisation du réseau actuel reliant l'Algérie et la Tunisie (constitué de 2 lignes de 48 P') pour des livraisons de gaz directement à la Tunisie ;
- la construction d'un gazoduc reliant l'Algérie à la Libye avec une capacité minimale de 5 milliards/m<sup>3</sup>/an. Ce gazoduc pourrait relier :
  - Hassi R'Mel à Tripoli,
  - le point frontalier du gazoduc algéro-tunisien à Tripoli,
  - Adrar à Tripoli[4].

## Notes

---

[\*] Maître de Recherche - CREAD.

Communication présentée au séminaire international sur «les perspectives du gaz naturel dans le bassin méditerranéen», Antibes, 5, 6 et 7 décembre 1988.

[1] Il s'agit des réserves prouvées. Les réserves probables sont au moins équivalentes au double des réserves prouvées.

[2] D'autres estimations avancent le chiffre de 118 milliards, cf. Oil And gas journal, december 26, 1983.

**[3]** Du point de vue du coût d'investissement, le recours à une chaîne de G.N.L. au lieu d'un réseau de gazoducs ne doit pas être exclu, à priori.

Si dans l'absolu, ce choix pourrait sembler irrationnel compte tenu du coût élevé de la chaîne G.N.L. (4 fois le coût d'une chaîne de canalisation terrestre, en moyenne) et de la proximité des marchés de consommations, dans la réalité, l'existence de sur-capacités de production de G.N.L. en Algérie (la capacité installée est de 31 milliards de m<sup>3</sup>) rend assez compétitive l'intégration du marché gazier maghrébin à travers l'installation d'une chaîne de G.N.L.

La structure des investissements montre, en effet, l'importance de l'activité de liquéfaction (50 % en moyenne du coût de la chaîne G.N.L.) alors que les autres maillons de la chaîne ne représentent qu'un faible pourcentage par rapport à cette activité : la production, la collecte et le traitement représentent 16 %, le transport maritime par navires méthaniers représente 10 %, l'usine de regazéification représente, enfin, 8 % du coût d'investissement global de la chaîne de G.N.L.

Ce sont d'autres raisons, cependant, qui militent en faveur d'un réseau de gazoducs : une faible auto-consommation d'énergie, une fiabilité technique plus importante, une sécurité plus grande liée, en particulier, à l'absence de stockage de gaz naturel et enfin – argument plus décisif – la facilité offerte pour promouvoir une réelle politique d'aménagement du territoire.

**[4]** Ce dernier tracé a l'avantage de valoriser les petits gisements de gaz de la région d'Adrar, en Algérie, et ceux qui sont situés au Sud de la Libye.

L'accord conclu récemment (le 22 mars 1988) entre l'Algérie, la Libye et la Tunisie a privilégié la 2ème option.

Le gazoduc envisagé partira de Oued Safsaf (Algérie), sur la frontière algéro-tunisienne, où il rencontrera le gazoduc algéro-tuniso-italien (transméditerranéen) et passera par le Sud tunisien pour aboutir à la ville libyenne de Zaoura, située sur la côte méditerranéenne à proximité de la frontière tunisienne.

Il aura ainsi une longueur de 400 km et une capacité de 3,5 milliards m<sup>3</sup>/an qui pourra être sensiblement augmentée en cas de demande supérieure par la mise en place de stations de compression.

Aux termes d'un protocole d'accord signé le 21 mars à Alger par les directeurs généraux de la Sonatrach et de la National Oil Company, fixant les conditions économiques, commerciales et techniques d'approvisionnement de la Libye en gaz algérien, 90 milliards m<sup>3</sup> de gaz seront livrés à la Libye et des quantités additionnelles prélevées par la Tunisie comme droits de passage, satisfaisant ainsi en

partie aux besoins du sud du pays. L'alimentation de la Libye en gaz algérien avait été décidé dès février 1986, les réserves libyennes situées dans l'Est du pays étant insuffisantes pour assurer le fonctionnement des usines qui y ont été récemment construites. Le gaz alimentera notamment une fonderie d'aluminium à Zouara, qui doit être réalisée conjointement par l'Algérie et la Libye de façon à couvrir les besoins des deux pays.

Le coût du projet de gazoduc est estimé à 400 millions \$ et il devrait être construit d'ici 1990.