

**LE RESEAU DE GAZODUCS ALGERIEN ET LE STRESS ENERGETIQUE EUROPEEN :  
QUELLE ARTICULATION ?  
THE ALGERIAN GAZODUCK NETWORK AND THE EUROPEAN  
ENERGY STRESS: WHAT ARTICULATION?**

**ABDELAZIZ TOUAHRI<sup>1</sup> MATOUK BELATTAF<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MCA. UNIVERSITE A/MIRA BEJAIA, ALGERIE. touaziz@yahoo.fr

<sup>2</sup>MCA. UNIVERSITÉ A/MIRA BEJAIA, ALGÉRIE. touaziz@yahoo.fr

Received: 23/05/2018

Accepted: 26/11/2018

Published:01/02/2019

**RESUME :**

LA PROBLEMATIQUE GAZIERE INTERNATIONALE EST LA PLUS DISTINGUEE DES QUESTIONS DE SECURISATION DES APPROVISIONNEMENTS EN ENERGIE. ELLE SE CARACTERISE PAR LA RIGIDITE DES CHAINES D'APPROVISIONNEMENT. L'UE SUBIT LE STRESS DE LA SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, ELLE EST PRISONNIERE DES GAZODUCS RUSSE, NORVEGIENS ET ALGERIENS. CEPENDANT LES PAYS PRODUCTEURS SUBISSENT LE STRESS DE DEBOUCHES, POUR UN GAZ CONDAMNE PAR SES LOURDS INVESTISSEMENTS ET SA LOCALISATION GEOGRAPHIQUE. DANS CE PAYSAGE GAZIER INTERNATIONAL NOUS NOUS INTERROGEONS DANS CET ARTICLE SUR L'AVENIR ENERGETIQUE EUROPEEN ET LE ROLE DU RESEAU DE GAZODUCS ALGERIEN DANS L'APAISEMENT DE SON STRESS ENERGETIQUE.

**MOTS CLES :** GAZ NATUREL, SECURITE ENERGETIQUE, UE, COUTS D'APPROVISIONNEMENT.

**ملخص:** تعتبر إشكالية الغاز الطبيعي العالمية من أهم قضايا تأمين التموين بالطاقة، و هذا نظرا لما تمثله من صعوبات في إنشاء سلاسل التموين و عدم توفر سوق عالمية للغاز الطبيعي. تمس أزمة تأمين التموين بالغاز بشدة الإتحاد الأوروبي الذي يبقى حبيس أنابيب نقل الغاز الروسية، الجزائرية والنرويجية. ولكن في نفس الوقت هذه الدول المنتجة للغاز تعيش قلق توفر مشتري لغاز تتحكم فيه تكاليف استخراج، تخزينه ونقله لمسافات مرطونية نظرا لبعدها المستهلكين.

في ظل هذه المعطيات العالمية حاولنا من خلال هذا البحث دراسة وسائل نقل الغاز الطبيعي إلى الدول المستهلكة عامة و إلى الإتحاد الأوروبي خاصة و حاولنا أيضا تحديد وضعية شبكة النقل بالأنابيب الجزائرية من ضمن كل الشبكات التي تمون الإتحاد الأوروبي بالغاز الطبيعي.

**مصطلحات أساسية :** غاز طبيعي، تكلفة التموين، تأمين التموين، الإتحاد الأوروبي، الجزائر

Auteur correspondant: Abdelaziz TOUAHRI. [touaziz@yahoo.fr](mailto:touaziz@yahoo.fr).

## **INTRODUCTION**

AU COURS DES QUATRE DERNIERES DECENNIES, L'ALGERIE A PARTICIPE ACTIVEMENT A LA CONSTRUCTION DES MARCHES GAZIERS EUROPEENS ET A LA PENETRATION DU GAZ NATUREL DANS LES BILANS ENERGETIQUES DE CERTAINS PAYS MEMBRES DE L'UNION EUROPEENNE OU CETTE SOURCE D'ENERGIE ETAIT SOUVENT ABSENTE. FORTE D'UNE POSITION GEOGRAPHIQUE PRIVILEGIEE LUI DONNANT ACCES AUX MARCHES GAZIERS EN DEVELOPPEMENT ET DE SES QUALITES DE FOURNISSEUR FIABLE ET CONTINU, SONATRACH A TISSE DES RELATIONS DE CONFIANCE ET DE COOPERATION AVEC LES PLUS GRANDS GROUPES EUROPEENS.

POUR MAINTENIR LA POSITION DE L'ALGERIE COMME EXPORTATEUR MAJEUR DE GAZ NATUREL DANS LE MONDE, NOTAMMENT VERS LES MARCHES D'EUROPE DU SUD, ET ATTEINDRE SES OBJECTIFS D'EXPORTATION DE GAZ NATUREL, ELLE DEPLOIE UNE STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT ADAPTEE A UN NOUVEL ENVIRONNEMENT CARACTERISE PAR UNE CROISSANCE CONTINUE DE LA DEMANDE DE GAZ, MAIS EGALEMENT PAR DES SCHEMAS DE FONCTIONNEMENT DE PLUS EN PLUS COMPLEXES. DES PROJETS D'ENVERGURE, LES GAZODUCS MEDGAZ (8 Gm<sup>3</sup>/AN) RELIANT DIRECTEMENT L'ALGERIE A L'ESPAGNE ET GALSII (8 Gm<sup>3</sup>/AN), LIGNE DIRECTE ENTRE L'ALGERIE ET L'ITALIE VIA LA SARDAIGNE. SONATRACH DEVRAIT AINSI AUGMENTER SES EXPORTATIONS A TRAVERS LES EXTENSIONS DES GAZODUCS EXISTANTS, NOTAMMENT LE GAZODUC ENRICO MATTEI, DONT LA CAPACITE DEVRAIT ETRE AUGMENTEE. DEUX NOUVEAUX TRAINS DE LIQUEFACTION SONT EN PROJET, L'UN D'UNE CAPACITE DE 4,5 MT/AN ET L'AUTRE DANS LE CADRE DU PROJET INTEGRE DE GASSI TOUIL.

### **I. LES CORRIDORS D'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ ALGERIEN.**

ILS SONT CONSIDERES COMME CORRIDORS D'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ ALGERIEN, LES GAZODUCS EXISTANTS AINSI QUE LES NOUVELLES CANALISATIONS QUI SONT EN PROJET.

#### **I.1. LE RESEAU DE TRANSPORT PAR GAZODUC EXISTANT ENTRE L'ALGERIE ET L'EUROPE.**

LE RESEAU DE GAZODUCS EXISTANT ENTRE L'ALGERIE ET L'EUROPE SE COMPOSE DES DEUX PRINCIPAUX OUVRAGES ; LE GAZODUC ALGERIE-ITALIE VIA LA TUNISIE « ENRICO MATTEI », LE GAZODUC ALGERIE-ESPAGNE VIA LE MAROC

« PEDRO DURAN FARRELL » ET LE GAZODUC « MEDGAZ » LIGNE DIRECTE ENTRE L'ALGERIE ET L'ESPAGNE.

### **I.1.1. LE GAZODUC ALGERIE-ITALIE VIA TUNISIE « ENRICO MATTEI ».**

Le gazoduc « Enrico Mattei » (Transmed) est le premier du genre lancé par Sonatrach. L'idée de construire une canalisation reliant l'Afrique du Nord à l'Italie exprimée par la société italienne ENI remonte au début des années 70. Sonatrach et ENI, après de longues discussions et pour des considérations historiques et stratégiques ont abouti le 22 octobre 1977 à un accord pour le financement et la construction de la canalisation [TRC *Sonatrach*, 2004]. ENI voulait assurer la sécurité de ses approvisionnements énergétiques qui dépendaient seulement de l'ex URSS et des Pays-Bas. La Sonatrach de son côté, voulait renforcer encore plus ses relations avec l'ENI.

L'ouvrage, après un périple terrestre qui l'emmène du Sahara algérien au Cap Bon en Tunisie, émerge en Sicile de part et d'autre, parcourt toute la botte italienne avant de rejoindre par la suite la Slovénie, sur une longueur de 2 484 km. La distance que l'ouvrage parcourt sous la mer est de 170 km avec une profondeur maximale de 610 mètres. Le coût estimé du gazoduc (Transmed I et II), en excluant la section algérienne, est de 6030 millions de dollars, dont 3715 millions de dollars alloués à travers des crédits [CAIMED, 2007]. Le gazoduc « Enrico Mattei » a représenté la première phase d'un réseau de gazoducs qui relie l'Algérie aux principaux consommateurs européens qui deviennent toujours plus importants. Le passage successif de cette stratégie d'intégration Nord-Sud a été accompli en 1996 avec la réalisation du Maghreb Europe Pipeline (GME ou GPDF) qui traverse le territoire du Maroc et arrive en Espagne et au Portugal.

#### **Carte 1 : Le gazoduc Algérie-Italie via Tunisie « Enrico Mattei »**



SOURCE : SONATRACH, ACTIVITE TRC

### I.1.2. LE GAZODUC ALGERIE-ESPAGNE VIA LE MAROC « PEDRO DURAN FARRELL » (GPDF).

L'idée d'une liaison par gazoduc entre l'Algérie et l'Espagne, comme option stratégique de valorisation du gaz algérien, a été envisagée il y a fort longtemps. Mais les connaissances technologiques et la conjoncture énergétique n'étaient pas en faveur de ce projet. Ce n'est que vers la fin de la décennie 80 qu'une nouvelle dynamique se met en place. En effet, les perspectives du bilan énergétique espagnol soulignent, à partir de la fin des années 80, un intérêt majeur pour le gaz et, dès avril 1991, un protocole d'accord commercial est signé entre l'Algérie et l'Espagne.

Sonatrach et Gas Natural signent l'année suivante le contrat de réalisation du gazoduc Maghreb Europe (GPDF)<sup>1</sup>. Les travaux de réalisation du tronçon algérien démarrent en octobre 1994. La mise en service du gazoduc intervient en novembre 1996 et les volumes livrés augmentent d'année en année. Sa capacité initiale de 8,5 milliards de m<sup>3</sup>/an a été portée dès l'année 2004 à 11,5 milliards de m<sup>3</sup>. Le gazoduc alimente aujourd'hui l'Espagne et le Portugal via le Maroc.

<sup>1</sup> LE GAZODUC « PEDRO DURAN FARRELL » (GPDF), APPELE AUSSI « GAZODUC MAGHREB EUROPE » (GME).

L'ouvrage GPDF est localisé entre Hassi-R'mel et la frontière Algéro-Marocaine, il traverse les wilayas de Laghouat, El Bayadh et Naâma.

**CARTE 02 : LE GAZODUC ALGERIE-ESPAGNE VIA LE MAROC « PEDRO DURAN FARRELL » (GPDF)**



SOURCE : SONATRACH, ACTIVITE TRC

**I.2. LES NOUVELLES ROUTES GAZIERES VERS L'EUROPE.**

ELLES SONT CONSIDEREES COMME NOUVELLES ROUTES POUR L'ACHEMINEMENT DU GAZ ALGERIEN VERS LE MARCHE EUROPEEN, LES TROIS NOUVEAUX PROJETS DE GAZODUCS, A SAVOIR, LE GAZODUC DIRECT ALGERIE-ESPAGNE « MEDGAZ », LE GAZODUC DIRECT ALGERIE-ITALIE « GALSII » ET LE GAZODUC NIGERIA-EUROPE VIA LE NIGER ET L'ALGERIE « TSGP ».

***1.2.1. Le gazoduc direct Algérie-Espagne « MEDGAZ ».***

LE GAZODUC SOUS-MARIN « MEDGAZ » EST UN PROJET QUI S'INSCRIT EN DROITE LIGNE DANS LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT PRONEE PAR L'ALGERIE. LE « MEDGAZ » EST UNE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL DE 24 POUCHES QUI TRAVERSE LA MER MEDITERRANEE ET UNIRA L'ALGERIE A L'EUROPE VIA L'ESPAGNE. SA LONGUEUR SOUS MARINE EST DE 210 KILOMETRES, SUR UNE PROFONDEUR DE 2160 METRES.

D'UNE CAPACITE DE TRANSPORT DE 08 MILLIARDS DE METRES CUBES PAR AN, LE MEDGAZ RELIE BENISAF SUR LA COTE ALGERIENNE A ALMERIA SUR LA COTE ESPAGNOLE. IL EST ALIMENTE DEPUIS LE CENTRE NATIONALE DE DISPATCHING GAZ (CNDG) DE HASSI R'MEL. LA CONSTRUCTION DU MEDGAZ, VISE A AUGMENTER LES EXPORTATIONS GAZIERES ALGERIENNES, A SECURISER L'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ NATUREL ET A SATISFAIRE L'ACCROISSEMENT DE LA DEMANDE DE CETTE ENERGIE SUR LE VIEUX CONTINENT. LA SOCIETE MEDGAZ EST UN CONSORTIUM INITIALEMENT CONSTITUE DE 07 COMPAGNIES. CE CONSORTIUM A POUR OBJET L'ETUDE, LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION DE LA CANALISATION. LA COMPAGNIE PETROLIERE ALGERIENNE SONATRACH ET L'ESPAGNOLE CEPSA, SONT LES PRINCIPAUX PROMOTEURS ET ACTIONNAIRES DE LA SOCIETE MEDGAZ AVEC UNE PARTICIPATION DE 20% CHACUNE. LE RESTE DES ACTIONNAIRES SE COMPOSE DE BP, ENDESA, GAZ DE FRANCE, IBERDROLA ET TOTAL AVEC 12% DE PARTICIPATION POUR CHAQUE COMPAGNIE.

GRACE A CE PROJET, L'ALGERIE SE PLACE EN POLE POSITION EN MATIERE DE SECURISATION ENERGETIQUE D'UNE PARTIE APPRECIABLE DE L'EUROPE. CE GAZODUC EST D'UNE GRANDE IMPORTANCE AUTANT POUR L'ESPAGNE QUE POUR LE RESTE DE L'EUROPE. IL RELIE DIRECTEMENT LES CLIENTS EUROPEENS A LA SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN GISEMENTS DE GAZ NATUREL ALGERIEN. LA CONSOMMATION DE GAZ NATUREL EN ESPAGNE PROGRESSE ANNUELLEMENT A UN RYTHME SUPERIEUR A 17%. LES ETUDES MENEES PAR LES AUTORITES IBERIQUES DEMONTRENT UN ACCROISSEMENT CONSEQUENT DES BESOINS ENERGETIQUES. C'EST PRINCIPALEMENT POUR CES RAISONS QU'EN 2005 LE GOUVERNEMENT ESPAGNOL ACCORDE LA CLASSIFICATION « PRIORITAIRE » AU PROJET MEDGAZ. POUR RAPPEL, C'EST EN 2003 QUE LE MEDGAZ A ETE APPROUVE PAR LA COMMISSION EUROPEENNE COMME PROJET D'INTERET COMMUN DANS LES RESEAUX TRANSEUROPEENS DU SECTEUR DE L'ENERGIE [MARK H, 2004, p21]. POUR TRANSPORTER LE GAZ NATUREL ALGERIEN DEPUIS HASSI R'MEL JUSQU'A BENISAF, SONATRACH A INVESTI PRES DE 600 MILLIONS DE DOLLARS. CE MONTANT EST CONSACRE POUR LA REALISATION DU GAZODUC GZ4, D'UN DIAMETRE DE 48'' POUCES ET D'UNE LONGUEUR DE 550 KM. IL EST RECEPTIONNE EN JUIN 2007. LE GZ4 TRAVERSE 06 WILAYAS.

### **CARTE 03 : LE GAZODUC DIRECT ALGERIE-ESPAGNE « MEDGAZ »**



*SOURCE : SONATRACH, ACTIVITE TRC*

### *I.2.2. Le gazoduc direct Algérie-Italie via la Sardaigne « GALSI »*

Créée le 29 janvier 2003 à Milan, GALSI est une Société qui a pour objectif la réalisation des études de faisabilité technique et de viabilité économique d'un gazoduc de transport direct entre l'Algérie et l'Italie, via la Sardaigne. Un consortium pour l'étude de ce projet pour une quatrième route reliant l'Algérie à l'Europe se met en place entre Sonatrach (36 %) ; Edison Gas (18%) ; Wintershall (13.5 %) ; Enelpower 13,5 %) ; Eos Energia (09%) ; Sfirs Spa (05%) et Progemisa Spa (05%). Ce projet couvrira une distance de 1 460 Km avec une connexion directe entre le CNDG (Centre National de Dispatching de Gaz/ Hassi R'Mel) et le réseau italien via la Sardaigne. Le gazoduc « Galsi » est sectionné en trois principaux tronçons :

- HASSI R'MEL-EL KALA OUEST (ONSHORE PIPELINE) D'UN DIAMETRE DE 42 /48'' ET D'UNE LONGUEUR DE 640 KM ;
- EL KALA-CAGLIARI (OFFSHORE PIPELINE), D'UN DIAMETRE DE 24'' ET D'UNE LONGUEUR DE 300 KM AVEC UNE PROFONDEUR DE 2100-2200 M ;
- CAGLIARI-OLBIA (SARDAIGNE) (ONSHORE PIPELINE) D'UN DIAMETRE DE 42'' ET D'UNE LONGUEUR DE 300 KM ;
- OLBIA-C.D.PESCAIA (OFFSHORE PIPELINE) D'UN DIAMETRE DE 22'' AVEC UNE PROFONDEUR DE 900 M.

**Carte 04 : Le gazoduc direct Algérie-Italie via la Sardaigne « GALSI »**

**SOURCE : SONATRACH, ACTIVITE TRC**

### **I.2.3. LE GAZODUC NIGERIA EUROPE VIA L'ALGERIE ET LE NIGER « LE TRANS SAHARAN GAS PIPELINE » (TSGP)**

LE PROJET RELIANT LE NIGERIA A L'ALGERIE, INSCRIT DANS LE PROGRAMME DU NEPAD, A ETE CONCRETEMENT INITIE EN 2001 PAR UN PROTOCOLE D'ACCORD SIGNE ENTRE SONATRACH ET NNPC (NIGERIA) POUR LA CREATION D'UNE SOCIETE D'ETUDES DE FAISABILITE ET DE PROMOTION DU PROJET. IL S'AGIT DE LA REALISATION D'UN GAZODUC D'UNE LONGUEUR D'ENVIRON 4 300 KM ET D'UNE CAPACITE DE 18 A 25 MILLIARDS DE METRE CUBES, RELIANT LA REGION DE WARRI AU NIGERIA A BENI SAF OU EL KALA EN ALGERIE EN PASSANT PAR LE NIGER [SONATRACH TRC, 2005]. CE GRAND PROJET STRUCTURANT EST DESTINE A ALIMENTER L'EUROPE EN GAZ NATUREL GRACE A SON INTERCONNEXION AU RESEAU GAZIER ALGERIEN, IL S'INSCRIT DANS UNE OPTIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE, DE PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SECURITE ENERGETIQUE DE L'EUROPE EN PARTICULIER.

NNPC et Sonatrach sont les promoteurs chargés de la concrétisation de ce projet. Au-delà du développement du continent Africain au titre du NEPAD, ce projet permettra à l'Algérie d'assurer une autre source d'approvisionnement en gaz pour rassurer ses partenaires européens. Il permettra aussi le développement du Nigeria et du Niger par un apport en gaz et en électricité.

PAR AILLEURS, LA PUISSANCE INSTALLEE POUR LA PRODUCTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE AVOISINE LES 8000MW, LES PERTES DANS LE TRANSPORT ET LA DISTRIBUTION DEPASSENT LES 30%. LA DEMANDE POUR SATISFAIRE LES BESOINS ACTUELS EST ESTIMEE A 6900 MW. IL S'AGIT DONC D'UN GAZODUC RELIANT LES PRINCIPAUX CHAMPS GAZIERS DU NIGERIA A CEUX DE L'ALGERIE. LE TRONÇON ALGERIEN EST DE 2450 KM, LE TRONÇON NIGERIAN EST DE 750 KM, ET LE tronçon Nigérien est de 1100 km avec un terminal départ à Brass (Delta du Niger) et un terminal arrivée à Beni Saf ou El Kala (Algérie).

**CARTE 05 : « LE TRANS SAHARAN GAS PIPELINE » (TSGP)**



**SOURCE : SONATRACH, ACTIVITE TRC**

## **II. EVALUATION DU RESEAU ALGERIEN DE GAZODUCS**

CETTE SECTION TRAITERA DES ATOUTS DU RESEAU DE GAZODUC ALGERIEN ACHEMINANT LE GAZ A L'EUROPE, EN PRENANT EN CONSIDERATION LA PROXIMITE GEOGRAPHIQUE, LA FIABILITE DU RESEAU DE GAZODUCS ET SON NIVEAU DE COMPETITION VIS-A-VIS DES AUTRES RESEAUX. EN SUITE LA PRESENCE DU GAZ ALGERIEN SUR LES MARCHES ITALIEN ET ESPAGNOLE EN ANALYSANT LES COUTS DE LA CHAINE GAZIERE.

### **II.1. LES ATOUTS DU RESEAU DE GAZODUCS ALGERIEN DANS L'APPROVISIONNEMENT DE L'UE**

QUATORZE CLIENTS DE DIX PAYS ACHETENT DU GAZ ALGERIEN. ILS SONT PRINCIPALEMENT POUR 87 % DES VENTES, MEDITERRANEENS. LES PAYS FRONTALIERS DE L'ALGERIE (MAROC ET TUNISIE), AINSI QUE CEUX DU SUD DE L'EUROPE, ONT ACHETE POUR PLUS DE 60 MILLIARDS DE M<sup>3</sup> EN 2015. 59 % DES VOLUMES ONT ETE LIVRES PAR GAZODUCS, LE RESTE EST ACHEMINE SOUS FORME LIQUEFIEE (GNL) A TRAVERS LES METHANIERES. LE GAZ ALGERIEN A POUR ACQUEREURS L'ITALIE, L'ESPAGNE, LE PORTUGAL, LA TUNISIE ET MEME LA SLOVENIE POUR UNE INFIME PARTIE.

LES PRINCIPALES OPPORTUNITES GEOSTRATEGIQUES DE L'ALGERIE TIENNENT A LA PROXIMITE DES MARCHES, LA FLEXIBILITE ET LA FIABILITE DU RESEAU AINSI QUE LE NIVEAU DE LA CONCURRENCE DES OUVRAGES ALGERIENS QUI ACHEMINENT LE GAZ VERS L'EUROPE.

### **II.1.1. LA PROXIMITE GEOGRAPHIQUE**

L'ALGERIE A ACQUIS UNE MAITRISE RECONNUE SUR TOUTE LA CHAINE GAZIERE. ELLE A, EN OUTRE, UNE POSITION EXCEPTIONNELLE SUR LE PLAN GEOGRAPHIQUE ET EN TERMES DE MARGE DE MANŒUVRE GRACE A SA DOUBLE DOTATION EN INFRASTRUCTURES PAR GAZODUCS OU SOUS FORME DE GNL.

LE GAZODUC ENRICO MATTEI DESSERT L'ITALIE, LA TUNISIE ET LA SLOVENIE, IL PASSERA, A MOYEN TERME, DE 26 A 32 MILLIARDS DE M<sup>3</sup>. CE GAZODUC EST L'ARME QUI ASSOIRA LA PRESENCE DU GAZ ALGERIEN DANS LA REGION DES BALKANS. IL EST FAVORISE PAR LA PROXIMITE GEOGRAPHIQUE QUI REPRESENTE LE MAILLON FORT DU TRANSPORT PAR CANALISATION.

LE GAZODUC PEDRO DURAN FARRELL, EN PASSANT PAR LE MAROC IL DESSERT L'ESPAGNE ET LE PORTUGAL. LE GPDF A VU SA CAPACITE CROITRE DE 8,5 A 11,5 MILLIARDS DE M<sup>3</sup> EN 2004. IL EST CONSIDERE COMME LE MOYEN DE TRANSPORT DE GAZ LE PLUS FAVORABLE POUR LE MARCHÉ ESPAGNOLE ET PORTUGAIS VU LA DISTANCE PARCOURUE ET LES COUTS DE CE MODE DE TRANSPORT.

LE MEDGAZ JOINT L'ALGERIE AU CONTINENT EUROPEEN EN PASSANT PAR L'ESPAGNE ET VU SES OPPORTUNITES, PRINCIPALEMENT SON COUT LIE A LA DISTANCE PARCOURUE, L'UE QUI S'EST EMPRESSEE DE PROPOSER SON AIDE FINANCIERE A LA RUSSIE POUR CONSTRUIRE SON GAZODUC, S'EST RESOLUE, CONTRAINTE, AU LENDEMAIN DE LA CRISE DU GAZ UKRAINIEN A S'IMPLIQUER DANS LE MEDGAZ.

LE GAZODUC GALSI DEVANT RELIER L'ALGERIE A L'ITALIE, VIA LA SARDAIGNE, EST LONG DE 1470 KMS EN PARTANT DE HASSI R'MEL ET TRAVERSANT EL-KALA. OUTRE L'ITALIE, IL ALIMENTERA LE SUD DE LA FRANCE ET LES PAYS DE L'EUROPE DU NORD DES ALPES. GRACE A UN POSITIONNEMENT GEOGRAPHIQUE TIRANT A LA BAISSSE LES COUTS DE TRANSPORT VERS LE MARCHÉ ITALIEN, EN EVITANT LA TRANSITION DE TOUS PAYS TIERS, CE GAZODUC EST CLASSE PARMIS LES PLUS CONCURRENTIELS DE LA REGION.

A CES GAZODUCS, IL Y A LIEU D'AJOUTER UNE CAPACITE DE GNL DE PRES DE 30 Gm<sup>3</sup>/AN AVEC QUATRE USINES DE GNL EXISTANTES EN ALGERIE ET DONT LA PRODUCTION EXPORTEE EN 2010 A ETE DE 28 Gm<sup>3</sup>. IL EST PREVU EN ALGERIE DE NOUVELLES USINES POUR PLUS DE 10 Gm<sup>3</sup>/AN. LE TRANSPORT DE CE GNL VERS LE MARCHÉ EUROPEEN REPRESENTÉ DES COUTS PLUS ELEVES QUE CEUX DES GAZODUCS DEJA CITES. MAIS CELA N'EMPECHE QUE LE GNL ALGERIEN MAINTIENNE TOUJOURS UNE POSITION CONCURRENTIELLE SUR LE MARCHÉ EUROPEEN FAVORISEE PAR LA PROXIMITE, LES CAPACITES DE PRODUCTION ET DE TRANSPORT AINSI QUE DE REGAZEIFICATION.

**CARTE 06 : PROXIMITE DU RESEAU ALGERIEN DES PRINCIPAUX MARCHES**



**SOURCE : CSI5, LES PROJETS STRUCTURANTS DE L'ACTIVITE TRC.**

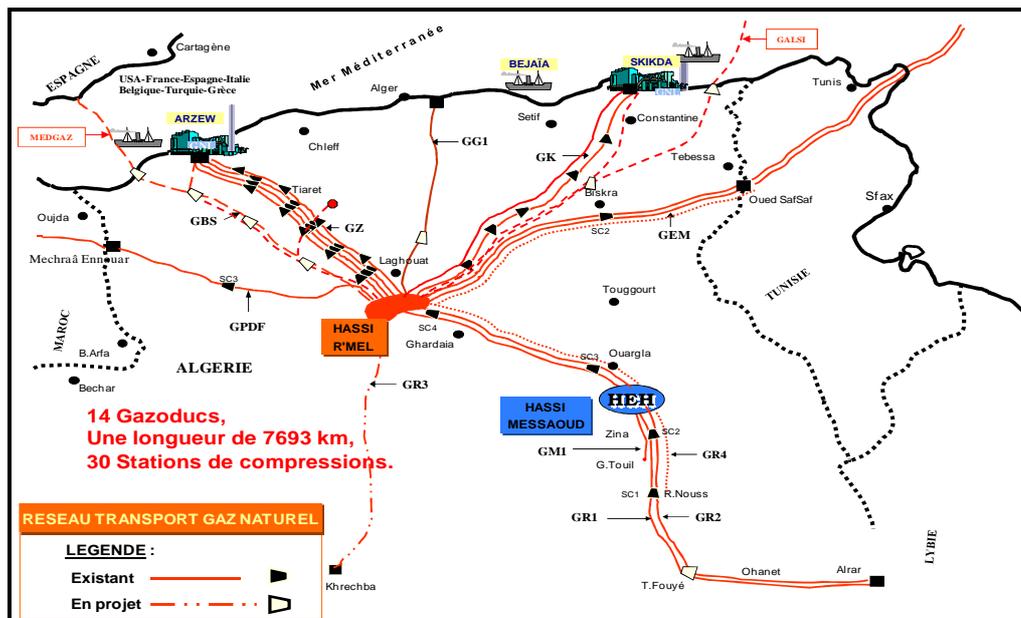
## II.1.2. LA FLEXIBILITE ET LA FIABILITE DU RESEAU

ALLANT DE PAIRE AVEC LE RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES RESERVES, LE RESEAU DE TRANSPORT DES HYDROCARBURES SE DEVELOPPE DE FAÇON SOUTENUE. AINSI, LA LONGUEUR GLOBALE DU RESEAU EST PASSEE DE 11500 KM EN 1995 A ENVIRON 16576 KM A FIN 2005<sup>2</sup>, AVEC ESSENTIELLEMENT L'APPORT DES OUVRAGES DANS LE TRANSPORT DU GAZ NATUREL AVEC 2 056 KM POUR LES GAZODUCS, GK2 42", GPDF 48" ET GR2 42"/48" POUR ATTEINDRE UNE LONGUEUR TOTALE DE 7459 KM AVEC DEUZE GAZODUCS FONCTIONNELS POUR UNE CAPACITE OPERATIONNELLE DE 106 GM<sup>3</sup>/AN DONT UNE CAPACITE D'EXPORTATION DE 39 GM<sup>3</sup>/AN A TRAVERS LE GPDF : 11,5 GM<sup>3</sup>/AN, EXPORTANT A CE JOUR PLUS DE 50 GM<sup>3</sup> DE GAZ VERS L'ESPAGNE VIA LE MAROC ET LE GEM : 27,25 GM<sup>3</sup>/AN, EXPORTANT A CE JOUR PLUS DE 350 GM<sup>3</sup> DE GAZ VERS L'ITALIE VIA LA TUNISIE. LE GAZODUC GK3/4 48" (H. R'MEL – SKIKDA – EL KALA), ASSURERA L'ALIMENTATION DU GALSI ET LE GAZODUC GZ4/5 48" (H. R'MEL – ARZEW – BENI SAF), ASSURERA L'ALIMENTATION DU MEDGAZ. AINSI QU'UN NOMBRE IMPORTANT DE STATIONS DE COMPRESSION ET DE POMPAGE VEHICULANT, TOUT PRODUIT CONFONDU, D'UNE CAPACITE DE 318 MILLIONS DE TONNES EQUIVALENT PETROLE PAR AN.

### CARTE.07 : LE RESEAU ALGERIEN DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL.

---

<sup>2</sup> DONNEES DE SONATRACH, ACTIVITE TRC.



**SOURCE :** SONATRACH, ACTIVITE TRC, DIRECTION ETUDES ET PLANIFICATION.

### II.1.3. LE NIVEAU DE LA CONCURRENCE

POUR LES APPROVISIONNEMENTS GAZIERS ET LEURS COUTS POUR L'EUROPE L'OME<sup>3</sup> A REMIS A JOUR, POUR SES MEMBRES, L'ETUDE SUR «LES APPROVISIONNEMENTS GAZIERS ET DE LEURS COUTS POUR L'EUROPE». DANS CETTE ETUDE ONT ETE EVALUES D'ABORD LES VOLUMES DE GAZ POTENTIELLEMENT DISPONIBLES A L'EXPORTATION A PARTIR DE L'ENSEMBLE DES SOURCES EXISTANTES ET FUTURES POUR LES APPROVISIONNEMENTS GAZIERS DE L'EUROPE, ENSUITE ONT ETE RECENSEES TOUTES LES ROUTES GAZIERES POSSIBLES POUR L'ACHEMINEMENT DE CES QUANTITES POTENTIELLES ET, ENFIN, ONT ETE CALCULES TOUS LES COUTS D'ENTREE DU GAZ EN EUROPE CORRESPONDANT A CHAQUE ROUTE. DE LA COMPARAISON DES ROUTES GAZIERES A PARTIR DE DIFFERENTES SOURCES VERS L'EUROPE, IL RESSORT QUE PARMIS LES ROUTES ETUDIEES PLUS DE LA MOITIE DES ROUTES TRAVERSAIT LA MEDITERRANEE ET QUE L'AVANTAGE EST INCONTESTABLE AUX SOURCES D'AFRIQUE DU NORD DU A LEUR PROXIMITE DE L'EUROPE, EN PARTICULIER LES ROUTES ALGERIENNE.

<sup>3</sup> OBSERVATOIRE MEDITERRANEEN DE L'ENERGIE .

LES COUTS D'APPROVISIONNEMENT PRENNENT EN COMPTE LES COUTS DE PRODUCTION, LES COUTS TECHNIQUES DE TRANSPORT ET DES DROITS DE TRANSIT (LORSQUE APPLICABLES). POUR UNE CHAINE GNL, ILS INCLUENT TOUS LES COUTS, Y COMPRIS CEUX DE LA REGAZEIFICATION. LES «ROYALTIES» DES PAYS PRODUCTEURS NE SONT CEPENDANT PAS PRISES EN COMPTE. DANS LE CAS DES EXTENSIONS D'INFRASTRUCTURES, LES COUTS CONCERNENT LA TOTALITE DES VOLUMES DE GAZ TRANSPORTES PAR CETTE INFRASTRUCTURE. CECI EXPLIQUE POURQUOI LE COUT PAR LE MEDGAZ APPARAÎT MOINS ELEVE QUE LE COUT PAR LE GME (GPDF). LES COUTS D'APPROVISIONNEMENT ONT ETE EVALUES EN UTILISANT UNE APPROCHE ECONOMIQUE DU COUT MARGINAL DU LONG TERME (CMLT)<sup>4</sup> ET NON PAS FINANCIERE. ILS ONT ETE DETERMINES SUR LA BASE DES COUTS TOTAUX COMPRENANT L'INVESTISSEMENT ET LES FRAIS D'EXPLOITATION. L'INFRASTRUCTURE EST Censee ETRE EXPLOITEE A (OU PROCHE DE) SON OPTIMUM ECONOMIQUE. POUR LES INFRASTRUCTURES EXISTANTES, PARTIELLEMENT OU TOTALEMENT AMORTIES, L'APPROCHE DU CMLT SUPPOSE QU'ELLES DEVRONT ETRE REMPLACEES UN JOUR. C'EST POURQUOI LES APPROVISIONNEMENTS EN GAZ RUSSE, PAR LES GAZODUCS EXISTANTS, SONT PARMIS LES PLUS CHERS, MEME SI LE GAZ RUSSE EST TRADITIONNELLEMENT FACTURE ENTRE LES COUTS MARGINAUX A COURT ET A LONG TERME. POUR LE LONG TERME, L'APPROCHE DU CMLT EST, A COUP SUR, L'APPROCHE LA PLUS INDIQUEE.

## **II.2. LE GAZ ALGERIEN DANS LES MARCHES ESPAGNOL ET ITALIEN : ANALYSE DES COUTS**

NOUS TRAITERONS ICI LES COUTS D'APPROVISIONNEMENT DES MARCHES ITALIEN ET ESPAGNOL EN GAZ NATUREL, EN COMPARANT LES COUTS DES DIFFERENTES SOURCES ET ROUTES ET EN RESSORTANT L'IMPORTANCE DES ROUTES ALGERIENNE FAVORISEES PAR LES COUTS LES PLUS CONCURRENTIELS DANS LA REGION DE LA MEDITERRANEE.

### **II.2.1. LE MARCHE ITALIEN ET LES COUTS D'APPROVISIONNEMENT DU GAZ NATUREL**

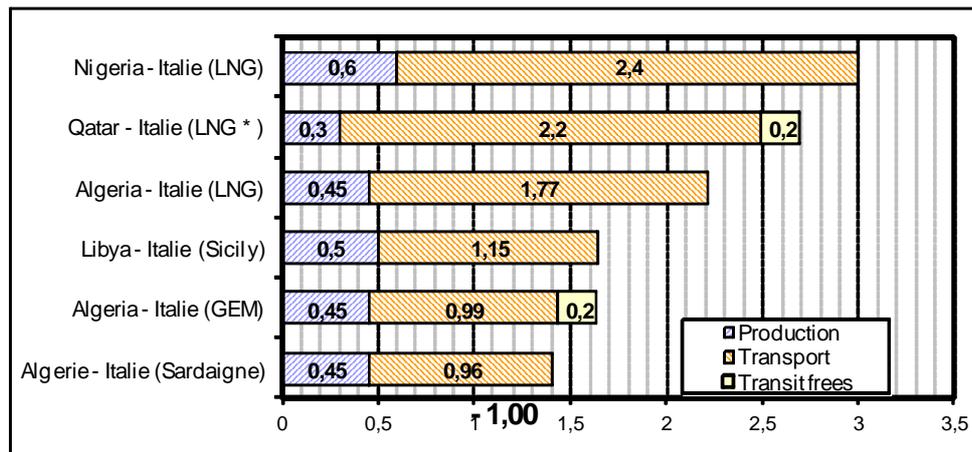
---

<sup>4</sup> LE COUT D'APPROVISIONNEMENT EST CALCULE A BASE DU COUT GLOBAL EN COMPTABILISANT LES COUTS TECHNIQUES DE LA PRODUCTION, DU TRANSPORT ET DU PASSAGE OU DE TRANSIT

L'ITALIE EST UN PAYS QUI N'EST PAS BIEN DOTE DE RESSOURCES D'ENERGIE DOMESTIQUE. PENDANT LA PERIODE D'APRES-GUERRE LE PAYS A ETE DEPENDANT DES IMPORTATIONS D'ENERGIE, PRINCIPALEMENT LE CHARBON, LE PETROLE ET LE GAZ NATUREL TARDIVEMENT. DANS LA DEUXIEME MOITIE DU 20<sup>EME</sup> SIECLE, L'ITALIE A SUIVI LE RESTE DE L'EUROPE DANS LE CHANGEMENT DU CHARBON PAR LE PETROLE, ET PAR LA SUITE LE GAZ CONNAIT UNE FORTE PENETRATION, AUQUEL ON A CONFERER UN ROLE PRINCIPAL DANS LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DE L'ITALIE. LE BESOIN D'OBTENIR DES APPROVISIONNEMENTS ETRANGERS A CONDUIT LES SOCIETES ENERGETIQUES ITALIENNES TELLES QU'ENI A ETENDRE LEUR STRATEGIE A L'ETRANGER.

DANS LE DEBUT DES ANNEES 1970, ENI A OBTENU DES IMPORTATIONS DE GAZ DE L'UNION SOVIETIQUE ET DE LA HOLLANDE, ET A COMMENCE A PRENDRE DES CARGAISONS DE GAZ LIBYEN (GNL). CONSTRUIT SUR DES RELATIONS HISTORIQUEMENT CHAUDES, LE LIEN ENTRE ENI ET SONATRACH SE VOIT DE PLUS EN PLUS FORT. AVEC LE BESOIN D'ENI DE DIVERSIFIER SES IMPORTATIONS DE GAZ ET LE BESOIN DE DEBOUCHES POUR LE GAZ ALGERIEN, ENI ET SONATRACH ONT SIGNE PLUSIEURS CONTRATS D'APPROVISIONNEMENTS. CEPENDANT, LE DEFI TECHNIQUE DE TRAVERSER LA MEDITERRANEE A DEBOUCHE SUR DES PROPOSITIONS DIFFERENTES. LE DEBAT ENTRE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DU GNL OU DES LIAISONS DIRECTES PAR CANALISATION ENTRE L'ALGERIE ET L'ITALIE, ETAIT UN SUJET VIVEMENT DISCUTE. LA DECISION DE POURSUIVRE LA CANALISATION A ETE FONDE SUR DES CONSIDERATIONS STRATEGIQUES MULTIPLES. LE DEFICIT TECHNOLOGIQUE A ETE RELEVE PAR LA CONSTRUCTION DU GAZODUC SOUS MARIN « ENRICO MATTEI » QUI APPROVISIONNE L'ITALIE EN TRANSITANT PAR LA TUNISIE, ET LE LANCEMENT DU PROJET DE GAZODUC DIRECT ENTRE L'ALGERIE ET L'ITALIE « GALSIS » N'EST QU'UNE PREUVE DES AVANCEES TECHNOLOGIQUES ET DU BESOIN GRANDISSANT DE L'ITALIE POUR LE GAZ ALGERIEN.

**Graphique 1: Les coûts du gaz rendu sur le marché italien en (\$mmbtu)**



**SOURCE : CONSTRUIT PAR L'AUTEUR A BASE DES DONNEES DE SONATRACH, ACTIVITE TRC.**

LE MARCHE ITALIEN REPRESENTE UN DEBOUCHE NATUREL POUR LE GAZ ALGERIEN, FAVORISE PAR LA PROXIMITE ET LA DISPONIBILITE D'UN TRANSPORT MOINS COUTEUX, LE GAZ ALGERIEN EST LE PLUS CONCURRENTIEL SUR LE MARCHE ITALIEN. LE GRAPHIQUE 1 MONTRE LE COUT DE REVIENT DU GAZ EN PROVENANCE DES DIFFERENTES SOURCES A TRAVERS LES DIFFERENTES ROUTES QUI APPROVISIONNENT LE MARCHE ITALIEN.

**Tableau 1: Les coûts du gaz rendu sur le marché italien en (\$mmbtu)**

Routes d'exportation vers l'Italie	Coût de production	Coût de transport	Coût de transit	Coût global
Algérie-Sardaigne-Italie (Galsi)	0.45	0.96	/	1.41
Algérie-Italie (GEM)	0.45	0.99	0.2	1.64
Lybie-Italie (Sicile)	0.5	1.15	/	1.65
Algérie-Italie (GNL)	0.45	1.77	/	2.22
Qatar-Italie (GNL)	0.3	2.2	0.2	2.7
Nigeria-Italie (GNL)	0.6	2.4	/	3.0

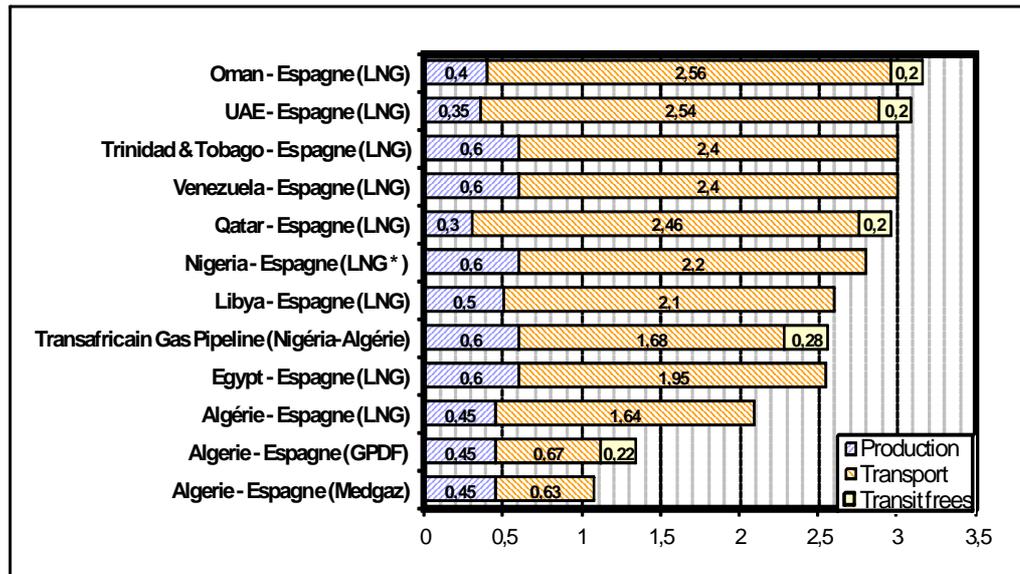
**Source : Construit par l'auteur à base des données de Sonatrach, Activité TRC.**

LA COMPARAISON DES COUTS DU GAZ ACHEMINE PAR LES DIFFERENTES ROUTES EN PROVENANCE DES DIFFERENTES SOURCES AU MARCHE ITALIEN, PLACE LA SOURCE ET LES ROUTES ALGERIENNES EN PREMIERE POSITION SUR CE MARCHE, AVEC UN COUT DE REVIENT DE 1.41\$ MILLION PAR MILLION DE BTU POUR LE GAZODUC « GALSIS » ET UN COUT DE 1.64\$ (MMBTU) POUR LE « GEM » LE GAZ ALGERIEN EST LE MOINS COUTEUX SUR LE MARCHE ITALIEN OCCUPANT AINSI UNE PART IMPORTANTE DANS CE MARCHE EN AUGMENTANT LE DEGRE DE DEPENDANCE DE L'ITALIE VIS-A-VIS DU GAZ ALGERIEN.

### **II.2.2. LE MARCHE ESPAGNOL ET LES COUTS D'APPROVISIONNEMENT DU GAZ NATUREL.**

COMME L'ITALIE, L'ESPAGNE N'EST PAS DOTEES DE RESSOURCES D'ENERGIE DOMESTIQUES ABONDANTES. AU DEBUT DES ANNEES 1960, LA PRODUCTION ESPAGNOLE DE PETROLE ET DE GAZ ETAIT INEXISTANTE ET CELLE DU CHARBON INSUFFISANTE. LA PROPULSION DE L'INDUSTRIE ESPAGNOLE PENDANT UNE EPOQUE OU LE PRIX DU PETROLE ETAIT BON MARCHE A ETE ALIMENTEE PRINCIPALEMENT PAR LES IMPORTATIONS. CE QUI A FAIT DE L'ESPAGNE UN PAYS DEPENDANT DES APPROVISIONNEMENTS ENERGETIQUES EXTERIEUR. ENTRE 1960 ET 1973, LA DEMANDE D'ENERGIE PRIMAIRE DE L'ESPAGNE A TRIPLE, AVEC UN TAUX DE CROISSANCE DE 8.5% [MARK H, 2004, P 34] PAR AN. CE QUI A EXPOSE L'ECONOMIE ESPAGNOLE (VOIR BEAUCOUP D'AUTRES ECONOMIES EUROPEENNES) AU CHOC PETROLIER DE 1973-1974 EN SUBISSANT LA HAUSSE DES PRIX DU PETROLE AU NIVEAU MONDIAL. LA DEMANDE ENERGETIQUE ESPAGNOLE CONTINUE A GRIMPER LORS DES ANNEES SUIVANTES. LES IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL ONT ETE MISES A L'ORDRE DU JOUR DES COMPAGNIES QUI OPERENT EN ESPAGNE. C'EST AINSI QUE L'IMPERATIF DU GAZ NATUREL DEVIENT FORT ET CROISSANT.

**Graphique 2 : Les couts du gaz rendu sur le marché espagnol en (\$/mmbtu)**



**Source : Construit par l’auteur à base des données de Sonatrach, Activité TRC.**

L’ALGERIE EST CONSIDEREE COMME LE PRINCIPAL FOURNISSEUR DE GAZ POUR LE MARCHÉ ESPAGNOL VU SES POTENTIALITES ET SON RAPPROCHEMENT GEOGRAPHIQUE. EN ANALYSANT LES DIFFERENTES ROUTES D’APPROVISIONNEMENT DE L’ESPAGNE EN GAZ NATUREL ET EN GNL, AVEC LA COMPTABILISATION DE TOUS LES COUTS SUR LA CHAÎNE GAZIERE, A SAVOIR LES COUTS DE PRODUCTION, DE TRANSPORT ET DE TRANSIT, LES RESULTATS OBTENUS SONT ILLUSTRÉS DANS LE GRAPHIQUE 2 REPRESENTANT LE PRIX DU GAZ SUR LE MARCHÉ ESPAGNOL EN PROVENANCE DES DIFFERENTES SOURCES ET DES DIFFERENTES ROUTES.

**Tableau 2: Les couts du gaz rendu sur le marché espagnol en (\$/mmbtu)**

<i>Routes d’exportation vers l’Espagne</i>	<i>Coût de production</i>	<i>Coût de transport</i>	<i>Coût de transit</i>	<i>Coût global</i>
<b>Algérie-Espagne (Medgaz)</b>	0.45	0.63	/	1.08
<b>Algérie-Espagne (GPDF)</b>	0.45	0.67	0.22	1.34
<b>Algérie-Espagne (GNL)</b>	0.45	1.64	/	2.09
<b>Egypte-Espagne (GNL)</b>	0.6	1.95	/	2.55
<b>Transafricain Gas Pipeline (Nigeria-</b>	0.6	1.68	0.28	2.56

<b>Algérie-Europe)</b>				
<b>Libbie-Espagne (GNL)</b>	0.5	2.1	/	2.6
<b>Nigeria-Espagne (GNL)</b>	0.6	2.2	/	2.8
<b>Qatar-Espagne (GNL)</b>	0.3	2.46	0.2	2.96
<b>Venezuela-Espagne (GNL)</b>	0.6	2.4	/	3.0
<b>Trinidad et Tobago –Espagne (GNL)</b>	0.6	2.4	/	3.0
<b>UAE-Espagne (GNL)</b>	0.35	2.54	0.2	3.9
<b>Oman-Espagne (GNL)</b>	0.4	2.56	0.2	3.16

**Source : Construit par l'auteur à base des données de Sonatrach, Activité TRC.**

Cette illustration montre la place qu'occupe la source algérienne de gaz naturel vis-à-vis du marché espagnol, une source qui n'est pas comparable à celle de la Russie ou du Moyen Orient en termes de réserve, mais une source qui est largement concurrentielle sur ce marché. Favorisés par la proximité géographique et la possibilité de liaison par canalisation, le gaz algérien est considéré comme le gaz le moins coûteux sur le marché espagnol. Avec un coût de 1.08\$ million par million de btu, le Medgaz détient la première place suivi par le GPDF avec un coût de 1.34\$ million par million de btu. En troisième position le GNL algérien avec un coût de 2.09\$ (mmbtu), suivi de loin par les autres sources et routes avec un coût de 2.55\$(mmbtu) pour le GNL égyptien jusqu'à un coût de 3.16\$(mmbtu) pour le GNL Omanais.

LA DEMANDE EN GAZ NATUREL A AUGMENTE RAPIDEMENT DANS LA REGION MEDITERRANEENNE DURANT LES DERNIERES ANNEES. ENTRE 1971 ET 2005 LES CONSOMMATIONS DE GAZ NATUREL SONT PASSES DE 27 A 288 BCM<sup>5</sup>. DANS LA MEME PERIODE, LA CONTRIBUTION DU GAZ DANS LE BILAN ENERGETIQUE MEDITERRANEEN EST PASSEE DE 6 % A 26 % [CAIMED, 2007]. AUJOURD'HUI LE GAZ NATUREL EST LA SOURCE ENERGETIQUE QUI POSSEDE LE PLUS HAUT POTENTIEL DE CROISSANCE EN MEDITERRANEE. LA DEMANDE EN GAZ PASSERA DE 288 BCM ACTUELS A 500 BCM ET LA PART DE GAZ NATUREL DANS LE BILAN ENERGETIQUE REJOINDRA LES 31 % EN 2020 [OME, 2006]. DANS LES PROCHAINES ANNEES, NOUS ASSISTERONS A UNE AUGMENTATION DES EXPORTATIONS DE GAZ DE L'AFRIQUE DU NORD, EN GENERAL ET DE L'ALGERIE EN PARTICULIER, GRACE AUX

<sup>5</sup> MILLIARDS DE METRES CUBES.

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT REALISEES ET/OU EN COURS DE REALISATION, DANS LE CONTEXTE EURO-MEDITERRANEEN QU'ON PEUT RESUMER COMME SUIT:

- LE TRANSMED OU GAZODUC « ENRICO MATTEI » ;
- LE GME OU GAZODUC « PEDRO DURRAN FARRELL »;
- LE « MEDGAZ » QUI DEVRAIT RELIER L'ALGERIE A L'ESPAGNE ;
- LE « GALSI » RELIERAIT L'ALGERIE ET L'ITALIE EN PASSANT PAR LA SARDAIGNE ;
- LE « TSGP » QUI DEVRAIT ACHEMINER DU GAZ NIGERIEEN A L'EUROPE ;
- LE GAZODUC GREEN STREAM ENTRE LA LYBIE ET L'ITALIE ;

CES INFRASTRUCTURES PERMETTRAIENT A L'ALGERIE DE DETENIR UNE POSITION STRATEGIQUE DANS LE DOMAINE ENERGETIQUE EURO-MEDITERRANEEN, EN FOURNISSANT DU GAZ NATUREL A MOINDRE COUT POUR L'EUROPE DU SUD (ESPAGNE, ITALIE ET PORTUGAL) ET EN SECURISANT LES APPROVISIONNEMENTS DE CETTE PARTIE DE L'UE, L'ALGERIE ASSURERAIT LES DEBOUCHES POUR SON GAZ ET ENTRETIENDRAIT DES RELATIONS D'ORDRE GEOSTRATEGIQUE AVEC L'EUROPE, CE QUI PEUT LUI CONFERER UN POUVOIR DE NEGOCIATION SUR LES AUTRES SECTEURS HORS HYDROCARBURES EVENTUELLEMENT.

### **III. LES OPTIONS D'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ NATUREL**

LE MARCHÉ EUROPEEN DE GAZ REGROUPE DESORMAIS 27 PAYS QUI CONSOMMENT 416,5 Gm<sup>3</sup>, SOIT 17% DU MARCHÉ MONDIAL. LA PRODUCTION DES 27 PAYS MEMBRES DE L'UE S'ELEVE A 227 Gm<sup>3</sup>, LES IMPORTATIONS NETTES A 266 Gm<sup>3</sup>. LA RUSSIE, LA NORVEGE ET L'ALGERIE SONT LES PRINCIPAUX FOURNISSEURS EXTERIEURS ; LE NIGERIA, LE QATAR ET LA LIBYE COMPLETENT CET APPROVISIONNEMENT. AVEC L'EPUISEMENT DES RESERVES BRITANNIQUES DE GAZ, LA DEPENDANCE DE LA REGION A L'EGARD DES IMPORTATIONS, DEJA FORTE, SE CREUSE ENCORE. MAIS MALGRE CETTE DEPENDANCE, ET DES PRIX RELATIVEMENT ELEVES, LA DEMANDE EUROPEENNE DE GAZ CROIT DE 2,7% [ *BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY*] PAR AN, PRESQUE DEUX FOIS PLUS VITE QUE L'ENSEMBLE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE DE LA REGION.

DANS NOTRE ANALYSE NOUS AVONS FONDE NOTRE COMPARAISON SUR L'ETUDE ELABOREE PAR L'OBSERVATOIRE MEDITERRANEEN DE L'ENERGIE (OME), OU L'UE A ETE ETUDIEE SOUS UNE CONFIGURATION ELARGIE AUX 30 MEMBRES<sup>6</sup>.

### **III.1.. PERSPECTIVES DE LA DEMANDE EUROPEENNE DE GAZ NATUREL**

D'APRES LES RESULTATS D'UNE ETUDE <sup>7</sup> DE L'OBSERVATOIRE MEDITERRANEEN DE L'ENERGIE, LA DEMANDE DE GAZ NATURELLE DANS LES PAYS EUROPEENS EST SUPPOSEE EN FORTE AUGMENTATION DANS LES DEUX PROCHAINES DECENNIES. EN 2020, LA DEMANDE DE GAZ DANS L'UE DES 30 ATTEINDRA 777 BCM, DE 462 BCM EN 1999 SOIT UN TAUX DE CROISSANCE ANNUEL D'UNE MOYENNE DE 2.5%. LES NOUVEAUX PAYS EXPLIQUERONT ALORS 23% DE LA DEMANDE DE L'UE DES 30.

CETTE CROISSANCE DE LA DEMANDE PEUT ETRE EXPLIQUEE PAR LA FORTE PENETRATION DU GAZ NATUREL DANS LES INDUSTRIES EUROPEENNES ET PARTICULIEREMENT DANS LA GENERATION ELECTRIQUE. EN 2020, LA GENERATION ELECTRIQUE EXPLIQUERA 41% DE LA DEMANDE GLOBALE DU GAZ DANS L'UE DES 30, ALORS QU'EN 1999 ETAIT DE 26%. LE MARCHE D'ELECTRICITE EXPLIQUE UNE GRANDE PARTIE DE LA CROISSANCE DE LA DEMANDE, 202 BCM/AN, CE QUI FAIT 64% DE LA CROISSANCE DE LA DEMANDE DANS LES PAYS DE L'UE DES 30.

LA PRODUCTION DOMESTIQUE DE GAZ DE L'UE DES 15, EST SUPPOSEE DECLINER DE 224 BCM EN L'AN 2000 A 196 BCM POUR 2020<sup>8</sup>. L'IMPORTANCE DE LA DEPENDANCE DE L'UE DES IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL EST DRAMATIQUEMENT FORTE. AUJOURD'HUI 40% DE LA DEMANDE DE L'EUROPE DE L'OUEST (UE DES 15)

---

<sup>6</sup> EU30: EU15 EN INCLUANT, L'ESTONIE, LETTONIE, LITUANIE, POLOGNE, LA REPUBLIQUE TCHEQUE, SLOVAQUIE, HONGRIE, SLOVENIE, ROUMANIE, BULGARIE, TURQUIE, CHYPRE, LA MALTE, LA SUISSE ET LA NORVEGE.

<sup>7</sup> OBSERVATOIRE MÉDITERRANÉEN DE L'ENERGIE, « ASSESSMENT OF INTERNAL AND EXTERNAL GAS SUPPLY OPTIONS FOR THE UE, EVALUATION OF THE SUPPLY COSTS OF NEW NATURAL GAS SUPPLY PROJECTS TO THE UE AND AN INVESTIGATION OF RELATED FINANCIAL REQUIREMENTS AND TOOLS », MARS 2006.

<sup>8</sup> OBSERVATOIRE MÉDITERRANÉEN DE L'ENERGIE, « ASSESSMENT OF INTERNAL AND EXTERNAL GAS SUPPLY OPTIONS FOR THE UE, EVALUATION OF THE SUPPLY COSTS OF NEW NATURAL GAS SUPPLY PROJECTS TO THE UE AND AN INVESTIGATION OF RELATED FINANCIAL REQUIREMENTS AND TOOLS », OP CITE, P 09.

EST COUVERTE PAR LES IMPORTATIONS<sup>9</sup>. POUR 2020 L'UE DES 15 EST SUPPOSE IMPORTER QUELQUES 67% DE SES BESOINS EN GAZ NATUREL. CETTE PROPORTION EST INFÉRIEURE DANS L'UE DES 30 DU A LA PRESENCE DE LA NORVEGE COMME UN FOURNISSEUR INTERNE.

### III.2. LES OPTIONS D'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ NATUREL

LA CROISSANCE POSSIBLE DES APPROVISIONNEMENTS EXTERNES POUR L'UE DES 30 POUR 2020, EST ESTIMÉE A QUELQUES 316 BCM, COMPARE AUX EXIGENCES D'IMPORTATIONS QUI SONT DE L'ORDRE DE 271 BCM. CE QUI REPRÉSENTE UN SURPLUS D'APPROVISIONNEMENT POTENTIEL DE 24% SUR LES BESOINS DE L'UE DES 30.

ON CONSTATE QU'UN SURPLUS IMPORTANT D'APPROVISIONNEMENT EXISTE EN 2010 LEQUEL SE RETRECIT QUELQUE PEU POUR 2020, MAIS QUI RESTES NEANMOINS CONSIDÉRABLE. CEPENDANT, SI POUR 2020 QUELQUES-UNES DES OPTIONS D'APPROVISIONNEMENT NE SERA PAS MATERIALISER AFIN QUE LES VOLUMES DU GAZ SUPPLEMENTAIRES SERONT COUVERT, LA RUSSIE, L'IRAN, ET ALGERIE SERAIENT CAPABLE DE LES FOURNIR FACILEMENT.

LES TROIS FOURNISSEURS PRINCIPAUX COURANTS DE L'EUROPE (L'ALGERIE, LA NORVEGE ET LA RUSSIE) PEUVENT PRENDRE EN CHARGE 50% DES APPROVISIONNEMENTS SUPPLEMENTAIRES POTENTIELS POUR L'AN 2020<sup>10</sup>. LES NOUVELLES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN GAZ NATUREL EN PROVENANCE DU MOYEN ORIENT ET DE LA CASPIENNE SERONT STIMULEES PAR LE GRAND MARCHÉ POTENTIEL DE LA TURQUIE ET LES PAYS DE L'EUROPE CENTRALE ET DE L'EST. CES NOUVELLES SOURCES AURONT UN GRAND IMPACT SUR L'APPROVISIONNEMENT DE L'UE DES 30.

### III.3. LES COÛTS D'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE EN GAZ NATUREL

---

<sup>9</sup> TERENCE H. THORN & KLAUS KABELITZ, « GAS PROSPECTS, STRATEGIES AND ECONOMICS », REPORT OF IGU WORKING COMMITTEE 9, 22<sup>ND</sup> WORLD GAS CONFERENCE JUNE , 2003 TOKYO, JAPAN, P 87

<sup>10</sup> D.FINON, C.LOCATELLI, LABORATOIRE D'ECONOMIE DE LA PRODUCTION ET DE L'INTEGRATION INTERNATIONALE, DEPARTEMENT ENERGIE ET POLITIQUES DE L'ENVIRONNEMENT (EPE), « L'INTERDEPENDANCE GAZIERE DE LA RUSSIE ET DE L'UNION EUROPEENNE. QUEL EQUILIBRE ENTRE LE MARCHÉ ET LA GEOPOLITIQUE ? », Cahier de recherche LEPII, SERIE EPE N° 41, DECEMBRE 2006, P 08. DISPONIBLE SUR LE SITE [HTTP://WWW.UPMF-GRENOBLE.FR/LEPII-EPE/](http://www.upmf-grenoble.fr/lepii-epe/)

LES COÛTS DES APPROVISIONNEMENTS FUTURS DE GAZ NATUREL POUR L'EUROPE (2020) POUR DES VOLUMES D'APPROVISIONNEMENT CROISSANTS SONT ESTIMÉS PAR L'OME EN UTILISANT L'APPROCHE ECONOMIQUE DU COUT MARGINAL DU LONG TERME (CMLT). LE COUT D'APPROVISIONNEMENT EST CALCULÉ À BASE DU COUT GLOBAL EN INCLUANT LES COÛTS TECHNIQUES DE PRODUCTION, LES COÛTS TECHNIQUE DE TRANSPORT ET LE COUT DU TRANSIT S'IL EST APPLICABLE. LE PROGRES TECHNOLOGIQUE ATTENDU A ÉTÉ PRIS EN CONSIDÉRATION, CE QUI FAIT QUE LE COUT DE TRANSPORT DES NOUVELLES CANALISATIONS PEUT ÊTRE RÉDUIT CONSIDÉRABLEMENT.

### **II.2.2. LES COÛTS D'APPROVISIONNEMENT POUR LES PAYS DE L'UE DES 30**

EN ILLUSTRANT LES COÛTS D'APPROVISIONNEMENT PAR LE GRAPHIQUE (EN ANNEXES) ET LE TABLEAU 3 QUI REPRÉSENTE LES COÛTS D'APPROVISIONNEMENT À LA FRONTIÈRE DES PAYS DE L'UE DES 30 AVEC LA PRISE EN COMPTE DE LA DISTANCE LA PLUS COURTE AUX FOURNISSEURS, L'ANALYSE EST LA SUIVANTE :

DU AU FAIT QUE LA TURQUIE EST PROCHE DES FOURNISSEURS POTENTIEL MAJEURS DU MOYEN ORIENT ET DE LA CASPIENNE, LA CONFIGURATION DES COÛTS DANS L'APPROVISIONNEMENT DE L'UE DES 30 EN GAZ NATUREL, SOIT BEAUCOUP PLUS DIVERSIFIÉE.

SEPT PRODUCTEURS ONT LE COUT D'APPROVISIONNEMENT AU-DESSOUS DE 1.7 \$/ MBTU: ALGERIE À L'ESPAGNE ET L'ITALIE; LA LIBYE À ITALIE; L'IRAK, L'IRAN, L'EGYPTE ET LA RUSSIE À LA TURQUIE.

### **IV. DISPONIBILITE ET COUT DU GAZ POUR L'EUROPE À L'HORIZON 2020**

APRES AVOIR TRAITÉ LES COÛTS D'APPROVISIONNEMENT DE L'UE EN GAZ NATUREL EN PROVENANCE DES DIFFÉRENTES SOURCES ET ROUTES NOUS ÉVOQUERONS DANS CE QUI SUIT LA DISPONIBILITE ET LE COUT DU GAZ À L'HORIZON 2020 POUR L'UE DES 30, AVEC LA CLASSIFICATION DES FOURNISSEURS EN ORDRE D'IMPORTANCE.

#### **IV.2. POUR L'UE DES 30**

LE POTENTIEL ET LE COUT D'APPROVISIONNEMENT EN GAZ POUR L'EUROPE DES 30 À L'HORIZON 2020 :

- ✓ QUELQUES 166 BCM SONT POTENTIELLEMENT DISPONIBLES POUR 2020 (87 BCM POUR 2010) POUR L'UE DES 30 EN PROVENANCE DE L'AFRIQUE DU NORD, DE L'IRAK, D'AZERBAÏDJAN, DE LA RUSSIE ET DE LA LIBYE POUR UN COUT D'APPROVISIONNEMENT AU-DESSOUS DE 1.7 \$/ MBTU;
- ✓ QUELQUES 100 BCM SUPPLEMENTAIRES SONT POTENTIELLEMENT DISPONIBLES POUR 2020 (84 BCM POUR 2010) POUR UN COUT D'APPROVISIONNEMENT ENTRE 2.0 ET 2.2 \$/ MBTU EN PROVENANCE DE LA NORVEGE, DE LA RUSSIE, D'IRAK ET DE L'AZERBAÏDJAN;
- ✓ ET QUELQUES 125 BCM SUPPLEMENTAIRES SONT POTENTIELLEMENT DISPONIBLES POUR 2020 (66 BCM POUR 2010) POUR UN COUT D'APPROVISIONNEMENT ESTIME ENTRE 2.4 ET 3.0 \$/ MBTU. CEUX-CI CONSISTENT EN APPROVISIONNEMENTS DE GNL ET DE GAZ DE LA CANALISATION DU TURKMENISTAN ET DU CHAMP SHTOCKMANOVSKOYE DANS LA MER DE BARENTS RUSSE

**TABLEAU 3 : COUTS DES ROUTES D'APPROVISIONNEMENT EN GAZ DE L'EUROPE DES 30**

ROUTES D'EXPORTATION	COUT DE PRODUCTION	COUT DE TRANSPORT	COUT DE TRANSIT	COUT GLOBAL
ALGERIE VIA MEDGAZ	0.45	0.63	/	1.08
IRAQ A LA TURQUIE	0.50	0.64	/	1.14
AZERBAÏDJAN A LA TURQUIE	0.50	0.66	0.06	1.22
ALGERIE VIA GPDF	0.45	0.67	0.22	1.34
IRAN A LA TURQUIE	0.30	1.04	/	1.34
ALGERIE VIA GALSI	0.45	0.90	/	1.35
EGYPTE VIA PIPE A LA TURQUIE	0.60	0.90	/	1.50
RUSSIE-VOLGA/URAL VIA BLUE STREAM	0.50	1.08	/	1.58
RUSSIE-VOLGA/URAL VIA UKRAINE	0.50	0.84	0.28	1.62
ALGERIE VIA GEM	0.45	0.99	0.20	1.64
LYBIE-SICILE VIA PIPE	0.50	1.18	/	1.68
TURKMENISTAN VIA MER CASPIENNE	0.40	1.16	0.26	1.82
ROYAUME UNI	1.70	0.20	/	1.90
NORVEGE MER DU NORD PAR PIPE SATELLITE	1.30	0.70	/	2.0
RUSSIE-NADYMPURTAZ VIA BELARUS	0.40	1.45	0.16	2.01
NORVEGE- MER DE NORVEGE PIPE	1.20	1.00	/	2.20

TURKMENISTAN VIA IRAN	0.40	1.17	0.69	2.26
ALGERIE GNL	0.45	1.97	/	2.42
RUSSIE-NADYMPURTAZ VIA UKRAINE	0.40	1.81	0.28	2.49
RUSSIE-NADYMPURTAZ VIA BALTIQUE	0.40	2.13	/	2.53
EGYPTE GNL	0.60	1.95	/	2.55
RUSSIE-YAMAL VIA BELARUS	0.80	1.63	0.16	2.59
TURKMENISTAN VIA RUSSIE/UKRAINE	0.50	2.10	/	2.60
LYBIE GNL	0.40	1.47	0.78	2.65
RUSSIE-BALTIQUE NORD	0.80	1.93	/	2.73
QATAR GNL	0.30	2.33	0.20	2.83
YEMEN GNL	0.50	2.23	0.20	2.93
IRAN GNL	0.30	2.43	0.20	2.93
EAU	0.35	2.41	0.20	2.96
NIGERIA GNL	0.60	2.40	/	3.0
VENEZUELA GNL	0.60	2.40	/	3.0
TRINIDAD & TOBAGO GNL	0.60	2.40	/	3.0
OMAN GNL	0.40	2.42	0.20	3.02
RUSSIE-YAMAL VIA BALTIQUE	0.80	2.30	/	3.10
NORVEGE-MER DE BARRENT GNL	1.20	2.24	/	3.44

**SOURCE : CONSTRUIT PAR L'AUTEUR A BASE DES DONNEES DE L'OME**

✓ POUR 2020, QUELQUES 166 BCM SONT POTENTIELLEMENT DISPONIBLES A UN COUT D'APPROVISIONNEMENT TOTAL AU-DESSOUS DE 1.7 \$/ MBTU, QUELQUES 266 BCM POUR UN COUT AU-DESSOUS DE 2.3 \$/ MBTU, ET QUELQUES 390 BCM POUR UN COUT AU-DESSOUS DE 3.1 \$/ MBTU. ON PEUT COMPARER CES DISPONIBILITES DE GAZ AUX BESOINS D'IMPORTATION DE L'UE DES 30 QUI SONT ESTIMES A QUELQUES 320 BCM POUR L'HORIZON 2020 (EN EXCLUANT LA NORVEGE). LE PRIX NETBACK MOYENS DE GAZ A LA FRONTIERE DE L'UE DES 30 POUR 2020 EST ESTIME A 3.73 \$/ MBTU.

## CONCLUSION

LA RUSSIE, L'ALGERIE ET LA NORVEGE CONTINUERONT A COUVRIR LES APPROVISIONNEMENTS DE GAZ, EN CONTINUELLE CROISSANCE, DE L'UNION EUROPEENNE. L'AFRIQUE DU NORD, EN PARTICULIER L'ALGERIE CONTINUERA A ETRE LE FOURNISSEUR DE GAZ AU COUT LE PLUS CONCURRENTIEL POUR L'UE, GRACE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT REALISEES ET/OU EN COURS DE REALISATION, DANS LE CONTEXTE EURO-MEDITERRANEEN AINSI QUE SA PROXIMITE GEOGRAPHIQUE ET LE BAS COUT DE PRODUCTION. LA PLUPART DES NOUVEAUX

PAYS ADHERENTS A L'UE CONTINUERONT A ETRE TRES DEPENDANTS DES APPROVISIONNEMENTS DE GAZ EN PROVENANCE DE LA RUSSIE. LES NOUVELLES SOURCES DE GAZ NATUREL DEVELOPPEES, EN PARTICULIER, DANS LE MOYEN ORIENT ET DANS LA REGION DE LA CASPIENNE, SONT STIMULEES PAR LE MARCHÉ TURC QUI EST D'UN GRAND POTENTIEL. LE COULOIR DE TRANSPORT TURC EST SUPPOSE DEVENIR UN ITINERAIRE DE PASSAGE MAJEUR POUR LE GAZ DE LA CASPIENNE ET DE L'ASIE CENTRALE A L'UE. LE DEFICIT FUTUR DU ROYAUME-UNI EN GAZ NATUREL POURRAIT ETRE SATISFAIT PARTIELLEMENT PAR LES IMPORTATIONS DE LA RUSSIE, DE LA CASPIENNE ET DE L'AFRIQUE DU NORD.

## REFERENCES

1. **ATG**, « *LE GAZ NATUREL DANS LE MONDE, PERSPECTIVES 2000* », EDITION TECHNIP.
2. **ANDRE GIRAUD, XAVIER BOY DE LA TOUR**, « *GEOPOLITIQUE DU PETROLE ET DU GAZ* », EDITION TECHNIP, 1987.
3. **COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE**, « *LA REGULATION DU MARCHÉ DU GAZ NATUREL* », RAPPORT D'ACTIVITE JUIN 2006.
4. **DARRYL BIGGAR**, REVUE DE L'OCDE SUR LE DROIT ET LA POLITIQUE DE LA CONCURRENCE, « *PROMOUVOIR LA CONCURRENCE DANS LE SECTEUR DU GAZ NATUREL* », 2002
5. **V.GIRAULT**, CENTRE DE RECHERCHE EN ECONOMIE ET DROIT DE L'ENERGIE (CREDEN), EQUIPE DU LASER, « *L'APPROVISIONNEMENT GAZIER SUR UN MARCHÉ OLIGOPOLISTIQUE : UNE ANALYSE PAR LA THEORIE ECONOMIQUE* », CAHIER N° 05.04.56, AVRIL 2005.
6. **BELAID ABDESSELAM**, « *LE GAZ ALGERIEN : STRATEGIES ET ENJEUX* », BOUCHEN, 1990.
7. **CATHERINE LOCATELLI**, LABORATOIRE D'ECONOMIE DE LA PRODUCTION ET DE L'INTEGRATION INTERNATIONALE, DEPARTEMENT ENERGIE ET POLITIQUES DE L'ENVIRONNEMENT (EPE), « *LES EVOLUTIONS DE LA STRATEGIE D'EXPORTATION GAZIERE DE LA RUSSIE L'EUROPE CONTRE L'ASIE ?* », CAHIER DE RECHERCHE LEPII SERIE EPE N° 38, SEPTEMBRE 2004.
8. **SONATRACH**, RAPPORT ANNUEL DIFFERENTS NUMEROS
9. **SONATRACH LA REVUE**, DIFFERENTS NUMEROS.

10. CENTRE FOR ADMINISTRATIVE INNOVATION IN THE EURO-MEDITERRANEAN REGION, (CAIMED), « GOUVERNANCE, COMPETITIVITE ET RESEAUX DANS L' AIRE EURO-MEDITERRANEENNE: TRANSPORTS, ENERGIE ET TELECOMMUNICATIONS, ALGERIE, EGYPTE, JORDANIE LIBAN, MAROC, TUNISIE», 2007.
11. MARK H. HAYES, « ALGERIAN GAS TO EUROPE: THE TRANSMED PIPELINE AND EARLY SPANISH GAS IMPORT PROJECTS », GEOPOLITICS OF GAS WORKING PAPERS SERIES, INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY ENERGY FORUM, RICE UNIVERSITY, MAY 2004.
12. OME REPORT "ENERGY & GAS PROSPECTS IN THE MEDITERRANEAN AREA", MARCH 2006.
13. BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY, JUNE 2001 ET JUNE 2005