Le gaz naturel : un atout pour l'environnement

Autor(en): **Ballot, Alain**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **70 (1990)**

Heft 3

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-886856

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le gaz naturel Un atout pour l'environnement (*)

Alain Ballot,
Chef du Service Industrie de la Direction Économique et Commerciale du Gaz de France, Paris.

La protection de l'environnement est aujourd'hui devenue l'une des préoccupations essentielles de notre époque. Les phénomènes de pollution autrefois perçus comme localisés et limités dans leurs effets ont acquis une dimension nouvelle : leurs implications sont désormais mondiales et mettent en cause la pérennité même de la vie sur la planète. De plus en plus l'idée s'impose qu'ils appellent des réponses concertées de l'ensemble de la communauté internationale. Le secteur énergétique, par le rôle essentiel qu'il joue dans l'organisation industrielle et économique, se trouve systématiquement mis en cause ou interpellé.

Au centre des débats, des phénomènes de nature distincte. D'une part, des « accidents au ralenti » conduisant à des modifications de l'environnement au terme de processus longs et complexes, aux conséquences incertaines, à la fois quant à leur intensité et à leur échéance : c'est le cas des pluies acides, de la couche d'ozone ou des modifications climatiques. D'autre part, des accidents soudains à très faible probabilité d'occurrence et dont la concrétisation au cours des dernières années dans des catastrophes telles que **Bhopal, Seveso, Tchernobyl,** a profondément marqué la communauté scientifique, le monde politique et l'opinion publique.

Chacun sait qu'aucune énergie n'est exempte d'incidences immédiates ou à long terme, sur l'environnement. Chaque filière énergétique a donc le devoir de s'interroger sur les conséquences de son propre développement et d'étudier des solutions pour en maîtriser progressivement les aspects dangereux ou néfastes.

Quelles sont dans ce contexte les réponses de la filière gaz ? Et de quelle manière l'énergie gaz naturel peut-elle contribuer à réconcilier développement économique et respect de l'environnement ?

(*) Exposé d'Alain Ballot à l'occasion du Salon de la Maîtrise de l'Énergie dans l'Industrie et le Tertiaire (MEI) qui s'est tenu à Paris du 23 au 27 avril 1990.

Les réponses s'articulent autour de deux axes majeurs :

- la recherche permanente d'une meilleure efficacité énergétique, autrement dit le développement du gisement d'économies d'énergies possibles ;
- l'exploitation des qualités intrinsèques du produit gaz naturel au travers de techniques qui en renforcent encore la performance.

Le gaz naturel : l'efficacité énergétique

« L'énergie la moins polluante est celle qui n'est pas consommée. » Sur cette vérité, tous les experts convergent, tant sur l'efficacité d'une réduction des consommations que sur l'urgence de sa mise en œuvre. Bien sûr, l'activité des fournisseurs d'énergie est orientée vers un développement des ventes, mais le marché de l'énergie n'est pas un marché comme un autre et il est de la responsabilité de chaque filière de proposer des solutions allant dans le sens de la plus grande efficacité énergétique.

Sur ce point, la filière gaz dispose d'atouts majeurs :

- la propreté du produit gaz naturel rend possible son utilisation directe au niveau même des procédés industriels, dans des solutions décentralisées performantes alliant efficacité énergétique et gains de productivité. Elle permet également, pour les techniques centralisées, la mise en œuvre de systèmes de récupération efficaces générant des gains de rendement substantiels ;
- le gaz naturel est une énergie adaptée aux techniques modernes d'automatisation (conduite hiérarchisée, régulation par modèle ou systèmes experts), qui offrent à la fois des gains énergétiques directs – amélioration du rendement de combustion, optimisation des opérations thermiques – et indirects – diminution des rebuts, productivité accrue.

La filière gaz peut faire valoir, dans toutes les industries, une longue liste d'exemples. Quelques illustrations permettront de mettre en évidence tout l'intérêt de ces approches :

- dans le domaine des fours de fusion d'aluminium au gaz, l'introduction des brûleurs « céramique » régénératifs a entraîné une réduction des consommations spécifiques de 30 à 50 % par rapport aux brûleurs à air froid. Cette technique initialement développée pour la sidérurgie (fours de réchauffage de l'acier avant forgeage) pourra certainement s'étendre à d'autres secteurs comme le verre et la céramique ;
- les techniques de production d'eau chaude par générateur à condensation, le séchage par air chaud, l'infrarouge gaz permettent de façon séparée ou combinée le remplacement partiel ou total de la vapeur dans de nombreux procédés. Les secteurs d'application sont variés : industries agro-alimentaires, textiles, papeteries, etc. Les économies de combustible vont de 20 à 30 %, associées à des gains de productivité : accroissement des capacités de production, diminution des rebuts ;
- enfin, la filière gaz naturel dispose aujourd'hui d'une technique d'économies d'énergie particulièrement performante : il s'agit de la cogénération, c'est-à-dire de la production combinée de chaleur et d'électricité. Le développement de la cogénération va s'amplifiant dans de nombreux pays industrialisés : Allemagne, Pays-Bas, Espagne, États-Unis, Japon. Cette technique, intéressante pour l'utilisateur compte tenu de son rendement global élevé, ainsi que des possibilités qu'elle procure en terme de maîtrise du bilan énergétique et de qualité de fourniture de l'énergie électrique, constitue pour la collectivité une opportunité réelle pour promouvoir une politique d'économie d'énergie et en conséquence de préservation de l'environnement.

Le gaz naturel : un produit « écologique »

Indépendamment de l'efficacité énergétique des solutions gaz naturel, les qualités « écologiques » du produit lui-même sont un atout essentiel pour la filière.

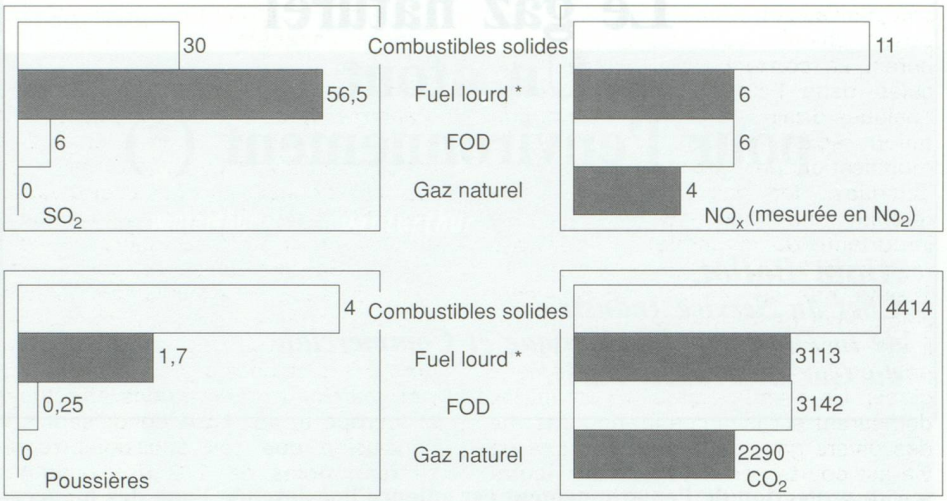
Combustible fossile, le gaz naturel est partie intégrante du débat sur la pollution atmosphérique liée à la combustion, débat qui a conduit les pouvoirs publics et les instances réglementaires à mettre en place dans les différents pays de façon progressive une législation sur les émissions de polluants SO_2, NO_x et poussières. Cette réglementation ne pourra qu'évoluer vers un accroissement des exigences – notamment sous l'impulsion de la CEE –, tant au niveau des seuils de pollution admissibles que de la taxation des émissions polluantes et de la vérification du respect des normes.

Aujourd'hui, le gaz est le seul combustible qui garantisse aux industriels et autres utilisateurs de respecter sans aucun problème les exigences réglementaires en vigueur, et d'avoir également l'assurance qu'ils pourront s'adapter sans délai à des évolutions déjà programmées – par exemple la transcription en droit national des dispositions européennes plus restrictives. En effet, le gaz n'est pas concerné ni dans la règlementation française ni dans les Directives européennes par les valeurs limites d'émissions de SO_2 (particulièrement strictes dans les zones de protection spéciale, dont une extension est en cours), et de poussières ; les valeurs limites en NO_x sont largement accessibles pour le gaz naturel, contrairement aux autres combustibles. Fiscalement, le gaz n'est pas assujetti à la taxe sur les émissions de SO_2 et garantit un prélèvement minimum au titre de la taxe sur les NO_x.

Tableau 1

Facteurs d'émission de polluants des différents combustibles
(Usages industriels)

en kg/TEP



Source : CITEPA 1987
* Teneur en souffre moyenne en France : 2,82 %

Cet avantage concurrentiel du gaz naturel s'explique pour plusieurs raisons :

- exempt de soufre, il n'engendre pas d'émission de dioxyde de soufre, responsable en particulier des pluies acides qui participent au dépérissement des forêts et à la mort des lacs. Il dispense donc les industriels de coûts d'investissement et d'exploitation élevés pour la désulfuration des installations de combustion ;
- de même, les émissions d'oxydes d'azote, qui contribuent aussi au phénomène des pluies acides et sont à l'origine de la pollution photochimique, sont beaucoup plus faibles avec le gaz naturel qu'avec les autres combustibles, car le gaz est le seul à ne pas contenir d'azote donc à ne pas nécessiter de dispositif de dépollution ou de procédé spécifique de combustion ;
- rappelons également que la combustion du gaz naturel n'émet aucune particule solide, dont les émissions sont de plus en plus sévèrement contrôlées, au niveau national et européen.

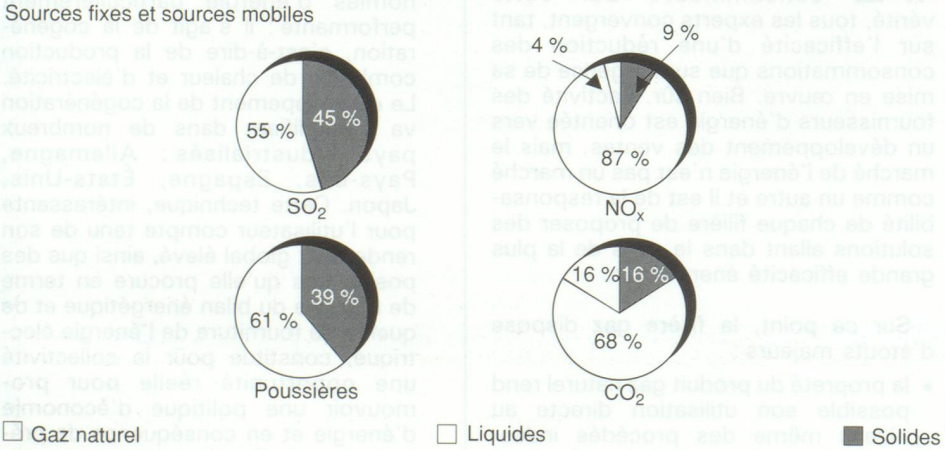
Cet ensemble d'avantages font que le gaz permet aux industriels d'intégrer « en douceur » le variable environnement dans les processus de décisions énergétiques de l'entreprise, c'est-à-dire qu'ils pourront respecter facilement, sans réaliser d'investissement coûteux de dépollution, toutes les prescriptions réglementaires actuellement en vigueur et en cours d'application. Pour les industriels qui choisissent le gaz, la menace liée au durcissement des contraintes et la crainte de se voir pénaliser par une législation inégalement sévère selon les pays peut changer de nature et se transformer en opportunité : opportunité de domination par les coûts, car le respect de la législation induit des dépenses d'investissement et d'exploitation moins élevées qu'avec les autres combustibles, et également bénéfice d'image lié à une contribution à un meilleur environnement.

Dernier en date des grands débats sur l'environnement après la controverse autour du nucléaire et celle sur les pluies acides, le débat sur le risque climatique, lié à l'intensification du phénomène naturel de l'effet de serre, est venu s'ajouter à la liste des préoccupations environnementales.

Tableau 2

Part respective des différents combustibles dans les émissions de SO_2, NO_X, Poussières et CO_2 liées aux combustions en 1988 en France

Sources fixes et sources mobiles



(Estimations OTEPA 1989)

Au fur et à mesure du développement industriel et agricole, les activités humaines ont conduit au rejet dans l'atmosphère de constituants qui, soit existaient naturellement (CO_2, CH_4, NO_2), soit n'existaient pas, comme les composés chlorés ou certains hydrocarbures. La concentration de ces molécules dans l'atmosphère est depuis quelques dizaines d'années en augmentation rapide et peut provoquer une modification des grands équilibres climatiques : les gaz à effet de serre retenant une fraction de plus en plus importante du rayonnement infrarouge réémis par la planète. Le rôle de ces différents gaz sur le long terme reste aujourd'hui insuffisamment documenté ; il est estimé que le CO_2 contribuerait pour environ 40 à 50 % au phénomène global. Un grand nombre d'incertitudes demeurent sur la concentration à terme des divers gaz : ceux dont la durée de vie est courte par suite de leur décomposition rapide (CO_2, CH_4) devraient atteindre une concentration proportionnelle à leur taux d'émission ; pour les autres (N_2O, CFC), ils devraient s'accumuler progressivement avec une concentration supérieure à leur taux d'émission futur.

Le gaz naturel, comme les autres combustibles fossiles dont la combustion produit du CO_2, est responsable de l'accroissement de l'effet de serre. Pourtant, paradoxalement, le recours à l'énergie gaz paraît bien être le choix raisonnable pour maîtriser le phénomène et gagner ce que l'on pourrait appeler « du temps d'apprentissage » pour prévenir et s'adapter.

En effet il est, de toutes les sources d'énergie fossile, celle qui possède la moindre teneur en carbone et la plus forte proportion d'hydrogène dans ses molécules constitutives ; sa combustion émet 50 % de CO_2 de moins que celle du charbon et 30 % de moins que celle du fuel. Sa part de responsabilité dans l'effet de serre est donc la plus faible, y compris lorsque l'on tient compte en équivalent CO_2 des émissions de méthane de la chaîne gazière qui restent très marginales. Les études effectuées en Europe et aux USA conduisent à la conclusion que ces émissions représentent moins de 1 % des quantités finales consommées – en fait les émissions de méthane dans le monde sont essentiellement dues aux activités agricoles : rizières, biomasse, élevage, etc.

Une autre réponse possible au risque climatique peut être apportée par le recours à une électricité d'origine nucléaire, mais ce choix induit également des risques nouveaux, de nature différente, à court et à long terme.

La comparaison entre filières est bien entendu difficile, d'autant plus que les connaissances scientifiques nécessaires aux débats ne sont pas stabilisées et que les sensibilités écologiques varient d'un pays à l'autre, voire d'une période à une autre selon une logique souvent imposée par la médiatisation.

Dans ce débat qu'il importe de mener sans passion, l'analyse du **Gaz de France** est que la part du gaz dans le bilan énergétique des pays industrialisés ira croissant.

En effet, de plus en plus l'énergie gaz apparaît du point de vue de l'environnement comme une énergie de progrès, c'est-à-dire permettant de concilier développement économique et maîtrise de la pollution. Elle permet la mise en œuvre de solutions économes en énergie et peut s'insérer par là même dans des politiques nationales d'économies.

Non toxique, ne produisant aucun déchet, elle permet de surcroît de contribuer efficacement aux programmes internationaux de réduction de la pollution acide et de minimisation du risque climatique. Pour l'utilisateur, elle permet la mise en œuvre de solutions fiables, modernes, performantes, alliant efficacité énergétique, productivité et maîtrise de la qualité. ■

SIG Division Technique de l'Emballage.

Une équipe internationale de professionnels.

Offrir avec succès des biens de consommation sur les marchés internationaux signifie disposer d'emballages qui tiennent compte des besoins les plus divers et qui respectent les habitudes de consommation de chaque pays. Il faut pour cela des installations capables de valoriser de façon économique les capacités productives des pays d'origine.

La Division SIG Technique de l'Emballage est présente dans le monde entier. La fiabilité de ses machines et systèmes n'est pas seulement garantie par des solutions techniques de toute confiance, mais tout autant par des équipes internationales de professionnels qui soignent et entretiennent les installations.

Comme si c'étaient les leurs.

SIG Société Industrielle Suisse
CH-8212 Neuhausen-Chutes du Rhin

Division Technique de l'Emballage

Téléphone (053) 21 61 11 · Téléfax (053) 21 66 04 / 22 41 73