

PROTECTION DE LA NATURE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les nuisances provoquées par des activités pétrolières off-shore

par Albert LUCAS

Si les recherches pétrolières off-shore prévues autour de la Bretagne sont couronnées de succès, il est certain que la vie économique régionale sera considérablement transformée. Je laisse le soin aux économistes d'analyser les avantages et les inconvénients de telles activités, en particulier pour la pêche. Mon propos ne sera ici, que d'examiner les conséquences sur le milieu marin de l'exploitation pétrolière en mer. Contrairement à ce qui a pu être dit, le pétrole n'a jamais d'effets bénéfiques sur la faune et la flore marine. C'est pourquoi je n'aurai à parler que de nuisances, les unes permanentes, les autres accidentelles. Mais dès lors qu'il s'agit d'une pollution, même en dehors de tout débat passionnel, il se pose un problème d'appréciation : les uns minimisent les inconvénients, les autres leur donnent une importance excessive. Dans le cas présent, pour répondre au souci d'objectivité, je serai amené à faire de fréquentes citations, extraites des publications d'organismes compétents comme le Comité d'Etudes Pétrolières Marines de l'Institut Français du Pétrole ou comme la Commission Technique de la Prospection et de l'Exploitation des Hydrocarbures en Mer.

LA PROSPECTION ET LE FORAGE DES PUIITS

La Prospection.

Toute prospection pétrolière commence par une reconnaissance des structures géologiques. Parmi les méthodes de recherches les plus utilisées en mer, la sismique a longtemps été la plus préoccupante. En effet, l'explosion de charges de dynamite entraîne la mort de nombreux poissons et animaux marins.

Aujourd'hui, avec les nouvelles méthodes sismiques excluant les explosifs, comme flexotir, flexchoc, vaporchoc, on estime que « les risques sont pratiquement nuls pour la faune marine » (1).

La plate-forme de forage.

Ces plates-formes, en métal ou en béton, atteignent des dimensions énormes. Pour fonctionner elles ont besoin d'énergie sous forme d'hydrocarbures. Il peut y avoir des pertes lors des approvisionnements. Les plates-formes subissent l'assaut des vagues. « Un accident affectant une unité de forage peut se solder par le rejet à la mer de la totalité de ses soutes en carburant » (2). Cela va de quelques centaines de m³ à plusieurs milliers (3 850 m³ pour le « Pélican » (2)).

Les boues de forage.

Ce sont les roches désagrégées par le trépan. Leur nature dépend des couches traversées. « Le volume des déblais pour un puits d'exploration de 4 000 à 5 000 m de profondeur est de l'ordre de 400 à 500 m³ » (1). Au niveau de chaque forage, il y a un cône de déblais de quelques mètres de diamètre ou davantage, si les boues sont dispersées par les courants. La faune benthique est détruite au niveau de ces dépôts.

Les fluides de forage.

Ces fluides sont à base d'eau et de bentonite (argile) ou de sépiolite (silicate de magnésium) à quoi on adjoint, selon les circonstances, divers produits qui modifieront leurs propriétés physiques. Parmi ceux-ci les lignosulfonates sont polluants, mais ils « sont généralement employés en faibles quantités... aussi il n'y a pas à craindre de danger véritable en ce domaine » (2).

En mer, les émulsions d'huile et d'eau ne seraient pas utilisées comme fluide de forage.

Les huiles usagées.

« Les huiles usagées des circuits hydrauliques sont recueillies dans des fûts et ramenées à terre. Il y a lieu cependant de signaler que dans l'état actuel des techniques, quelques dizaines de litres de ces huiles spéciales sont évacués dans la mer lors de la mise en place de certaines parties des têtes de puits immergées » (1). De la même façon, « les huiles de vidanges de moteurs sont transportées à terre » (1).

Telles sont les règles... mais il est facile d'imaginer que toutes les huiles usagées sont directement rejetées à la mer.

L'EXPLOITATION DES PUITS

L'exploitation normale des puits provoque un certain nombre de nuisances.

Les eaux de gisement.

La plupart des gisements de pétrole comportent des niveaux aquifères. A leur sortie du puits ces eaux contiennent toujours une certaine quantité d'hydrocarbures. Après décantation grossière sur la plate-forme, les eaux de gisement sont renvoyées par tuyau

à quelques mètres du fond de la mer. Elles entraînent avec elles de faibles quantités d'hydrocarbures (de l'ordre de 50 ppm), ce qui constitue une pollution non négligeable quand le débit des eaux est important.

L'évacuation des hydrocarbures.

Au moment de la mise en production des puits, il y a des essais d'exploitation qui aboutissent, en général, à des remontées de pétrole : on le stocke en bouées ou on l'évacue dans des canalisations. Cependant, en raison de nombreuses incertitudes, cette période est critique et le pétrole est souvent dispersé en mer.

L'évacuation de la production d'un puits en fonctionnement se fait à partir d'un dispositif de stockage intégré à la plate-forme. Il peut y avoir un réseau de conduites entre plates-formes. Pour le transport à terre, qui peut se faire par conduite ou par navire, il y a toujours quelques pertes au cours des transports.

L'entretien des puits.

Pour l'entretien des puits traversant des milieux calcaires, il est nécessaire de les traiter périodiquement à l'acide chlorhydrique à 15 %. « Les volumes en jeu sont de l'ordre de quelques dizaines de mètres cubes de solution » (1).

LES ACCIDENTS ET LES MOYENS D'INTERVENTION

Les deux types d'accidents classiques sont l'éruption de pétrole au niveau des puits, et les ruptures de conduites.

Les éruptions de pétrole au puits.

A quel moment peuvent-elles se produire ?

On considère qu'« une éruption pendant la phase d'exploitation courante est hautement improbable ». Les accidents risquent d'arriver, soit au cours des forages, soit au cours des essais de mise en production, soit au cours des travaux d'entretien.

« C'est la période de forage qui comporte le plus de risques. Le gisement est encore souvent mal connu et la pose des tubes nécessite l'enlèvement temporaire des obturateurs » (3).

Au cours des travaux d'entretien, « les dispositifs de sécurité doivent être, au moins en partie, enlevés pour permettre l'introduction des outils nécessaires pour l'intervention » (1).

Quelles sont les fréquences d'éruptions ?

« Au cours des années récentes, il a été foré en mer dans le monde quelque 1 000 puits d'exploration par an. Ainsi de 1955 à 1972, environ 20 000 puits ont été forés qui n'ont donné lieu qu'à une dizaine d'éruptions. A la fin de 1972, il avait été foré dans la mer Adriatique 200 puits dont 90 en exploration sans incident majeur. A la même époque, plus de 350 puits avaient été forés dans la mer du Nord, sans incident majeur » (1).

La proportion de 10 accidents graves pour 20 000 puits d'ex-

ploration semble admise par la plupart des auteurs et beaucoup estiment que les techniques se perfectionneront et que la proportion d'accidents diminuera.

Cependant, il y a lieu d'insister sur le fait que « la zone exploitée aujourd'hui ne dépasse pas 80 à 100 m » et que « malgré les perfectionnements techniques, la mise en chantier de puits à des profondeurs de plus en plus grandes, augmentera sérieusement les risques d'accidents » (3). Or, la tendance actuelle est de forer de plus en plus profond, donc de prendre des risques de plus en plus élevés.

Les ruptures de conduites.

« Des centaines de kilomètres de conduites principales sillonnent le fond du golfe du Mexique, des longueurs beaucoup plus considérables ont été posées. Il n'a été signalé aucun incident majeur. Les ruptures de canalisations sont rares. Des sectionnements dans les réseaux de conduites permettraient le cas échéant de limiter les écoulements » (1). Précisons que, là encore, la profondeur d'eau est un facteur d'accidents.

Les risques augmentent aussi dans les zones de pêche où les chaluts et les ancres peuvent accrocher et rompre les conduites. « Ces risques sont minimisés ou supprimés, à grand frais, par l'ensouillage des conduites » (2). Pour la Manche et la mer du Nord, le gouvernement a décidé que « les sociétés bénéficiaires devront enfouir les conduites sous-marines destinées au transport des hydrocarbures, afin de ne pas entraver l'exercice du chalutage » (4).

MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

Nous avons vu que de très nombreuses mesures de sécurité peuvent être prises : leur application consciencieuse diminue notablement le taux des accidents. Mais il arrive cependant que la vigilance de l'homme soit mise en défaut et que des « accidents majeurs » se déclarent brusquement. Dans ce cas, les moyens d'intervention proposés par les techniciens du pétrole paraissent incertains et d'efficacité douteuse. Dans l'étude (2) très détaillée du Comité d'Etudes Pétrolières Marines à laquelle nous nous sommes déjà référés, tous les moyens de récupération de pétrole brut à la surface de la mer, sont examinés. Citons par exemple : la gélification des nappes, leur confinement par barrières physiques (barrages flexibles, semi-flexibles et rigides) ou barrières pneumatiques à bulles d'air, le ramassage des nappes par pompage, l'écumage par absorption, la précipitation ou coulage des nappes, leur combustion et enfin leur traitement par dispersion et par dégradation. Nous ne nous étendrons pas sur ces questions techniques, qui dépassent notre compétence, par contre nous retiendrons les conclusions des auteurs de l'étude, qui est la suivante : « Aucun dispositif de récupération mécanique ou physico-chimique n'est actuellement parfaitement satisfaisant. Les difficultés rencontrées tiennent en général à deux grandes causes :

— débits insuffisants des moyens préconisés comparés aux tonnages des nappes à traiter ;

— fonctionnement déficient de ces moyens en présence d'une mer un peu agitée » (2).

C'est ce qui explique que les gros déversements de pétrole en mer se transforment en « marées noires » devant lesquelles l'homme est, jusqu'ici, demeuré impuissant.

Précisons cependant que le débit de pétrole sortant d'un puits est nettement inférieur à celui d'un pétrolier naufragé. Cependant, si le phénomène est moins brutal, il peut être plus long (3 semaines en 1969 à Santa Barbara, Californie).

CONCLUSION

Au cours de notre exposé nous avons vu que les sources de nuisances permanentes sont diverses au niveau de l'exploration et de l'exploitation du pétrole off-shore. Ces plates-formes ne doivent pas être considérées comme des constructions inoffensives vis-à-vis du milieu marin. Ce sont des usines polluantes, qui bénéficient évidemment d'un énorme volume de dilution pour leurs effluents.

Cependant, on ne pourra considérer comme négligeable la pollution des plates-formes qu'à deux conditions : d'une part que leur nombre demeure limité, d'autre part que toutes les règles concernant les rejets soient scrupuleusement observées.

Enfin, il restera toujours la menace d'accident. Exposé aux assauts de la mer, le matériel est soumis à si rude épreuve, qu'il ne résiste pas toujours. Si les circonstances — ou l'incompétence des responsables — ne permettent pas de juguler le sinistre à la source, on se retrouvera devant les nappes de pétrole insaisissables, destructrices de la faune et de la flore, en particulier du phytoplancton.

L'éventualité de telles catastrophes sera d'autant plus réduite, que les exploitants des plates-formes se soumettront aux contraintes de sécurité. Aussi serait-il souhaitable qu'un contrôle très précis soit exercé par le gouvernement dans les trois concessions françaises : « mer d'Iroise », « mer celtique », « Armor maritime » et qu'une même vigilance soit garantie du côté britannique. Car il est bien certain que les sinistres d'origine anglaise, menaceront tout autant les côtes bretonnes que ceux d'origine française : le « Torrey Canyon » nous l'a enseigné.

REFERENCES

- (1) Commission technique de la prospection et de l'exploitation des hydrocarbures en mer. Conséquences écologiques des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en mer. 26 pages + Annexes. Paris 1973.
- (2) Prévention et lutte contre la pollution au cours des opérations de forage et de production en mer par A. BERTRAND, J. BRIANT, A. CASTELA, P. DEGOBERT, C. GATELLIER, M. MASSON, J. OUDIN et J. POTTIER. Rev. Institut. Fr. Pétrole (RIFPA), 26 (9) : 757-848, 1971.
- (3) Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement. Milieu naturel et environnement littoraux. I. Rapport général. 177 pages. Bureau MAR. Paris 1972.
- (4) Journal Officiel du 20-8-74. Sénat. Question écrite de M. BAJEUX. Réglementation de la recherche pétrolière en Manche et en mer du Nord.