

Le pétrole du « Torrey Canyon » en mer

par le Capitaine de Frégate BRUSSON

Le pétrolier de cent soixante-dix mille tonnes « Torrey Canyon » s'est échoué sur les « Seven Stones » le 18 mars 1967, et c'est le 24 mai seulement que les dernières nappes de pétrole ont définitivement disparu de la surface de la mer. Pendant plus de deux mois, elles ont ainsi dérivé en Manche ou en Atlantique sans que l'on puisse jamais prévoir avec certitude quelle serait leur destination. Notre connaissance de la mer est encore si incomplète, nos moyens d'information si imparfaits, que beaucoup des questions que l'on s'est posées à leur sujet dans les moments les plus cruciaux sont encore restées sans réponses pleinement satisfaisantes : quelle quantité de mazout représentaient-elles ? Comment évoluaient-elles dans leur forme et leur composition ? Se déplaçaient-elles sous l'action des vents ? Des courants ?

Il n'est pas question ici d'apporter ces réponses, mais plutôt quelques éléments d'appréciation et quelques hypothèses.

ORIGINE ET NATURE DE LA POLLUTION

La masse de pétrole brut transportée par le « Torrey Canyon » n'a pas été libérée en une seule fois, mais en deux périodes séparées par un temps mort, ce qui explique que la lutte ait dû être menée sur deux fronts.

La première partie de la cargaison, trente mille tonnes environ, s'est échappée dès les premiers jours qui ont suivi l'échouage pour se diriger d'abord vers l'Est, puis le Sud. Quinze mille tonnes à peu près sont allées sur les côtes anglaises, une quantité équivalente vers celles du Trégor, atteintes le 10 avril. Cette masse a été partiellement traitée à la mer par la Marine anglaise, qui jusqu'au 5 avril a déversé sur elle des détergents liquides.

La part la plus importante est sortie du « Torrey Canyon » lorsque celui-ci s'est disloqué sous l'effet de la mer et des bombardements auxquels a fait procéder le Gouvernement anglais, entre le 26 et le 29 mars, près de dix jours après l'accident. Les spécialistes britanniques estiment à quarante mille tonnes de brut la quantité représentée par cette masse. Il est très vraisemblable qu'en réalité le tonnage de pétrole déversé était beaucoup plus élevé, même compte tenu de l'évaporation des composants plus légers (environ vingt pour cent). Le chiffre de quatre-vingt mille tonnes est sans doute plus près du chiffre réel.

Cette deuxième masse, beaucoup plus compacte que la première, s'est dirigée vers l'ouverture de la Manche, puis en Atlantique. Elle n'a jamais été traitée aux détergents liquides, mais uniquement avec des produits agglomérants ou des précipitants.

Le pétrole se présentait à la mer sous trois aspects caractéristiques :

Brut noir et nauséabond, en larges nappes d'épaisseur variant de un à quelques centimètres ; cette forme a pratiquement disparu après le 20 avril.

Irisations en surface, couvrant des étendues atteignant parfois trente à quarante milles marins de long.

Plaques de boue brun rouge, de dimensions variant de quelques dizaines de mètres de long à plusieurs centaines et même milliers de mètres, et atteignant des épaisseurs de deux à trois décimètres. Ces plaques se trouvaient le plus souvent au vent des larges étendues irisées signalées plus haut.

Cette boue était une émulsion d'eau de mer (80 %) et de pétrole brut (20 %), d'une densité (0,991) très proche de celle de l'eau de mer, d'une cohésion et d'une stabilité très fortes. C'était donc un produit relativement lourd, affleurant à peine à la surface de la mer.

L'opinion s'est répandue que cette boue résultait du traitement aux détergents pratiqué par la Marine britannique (d'où le nom de « mazout traité » qui lui a souvent été donné). En fait, elle avait son origine dans les mouvements de la mer, et il n'est même pas certain que les détergents employés par les marins anglais aient facilité l'émulsion des nappes dérivant en Manche. On sait par contre qu'aucun traitement émulsionnant n'a été pratiqué en Atlantique, où pourtant la pollution a rapidement revêtu la même forme.

On a souvent constaté, au cours des deux mois pendant lesquels les zones polluées ont été suivies, des disparitions partielles des nappes, puis des réapparitions, celles-ci survenant généralement après les périodes de mauvais temps. Plusieurs explications ont été avancées :

— étalement de l'émulsion en couches irisées lorsque le temps est beau, puis reformation de l'émulsion sous l'effet du vent et de l'agitation de la mer ;

— modification de la nature de l'émulsion avec la température ;

— enfoncement ou retour en surface de l'émulsion en présence de couches d'eau de températures, et donc de densités différentes.

Compte tenu de la cohésion montrée par l'émulsion, de sa densité très proche de celle de l'eau, cette dernière explication est la plus vraisemblable.

DEPLACEMENT EN MER

Le premier croquis montre le déplacement des deux masses de pétrole entre le 18 mars et le 10 avril pour la première, entre le 11 avril et le 19 mai pour la seconde. Le trait interrompu correspond au chemin parcouru par cette deuxième masse dans les jours qui ont suivi le bombardement de l'épave et pendant lesquels les renseignements reçus ont manqué généralement de précision.

Le deuxième croquis montre ce qu'aurait été le déplacement

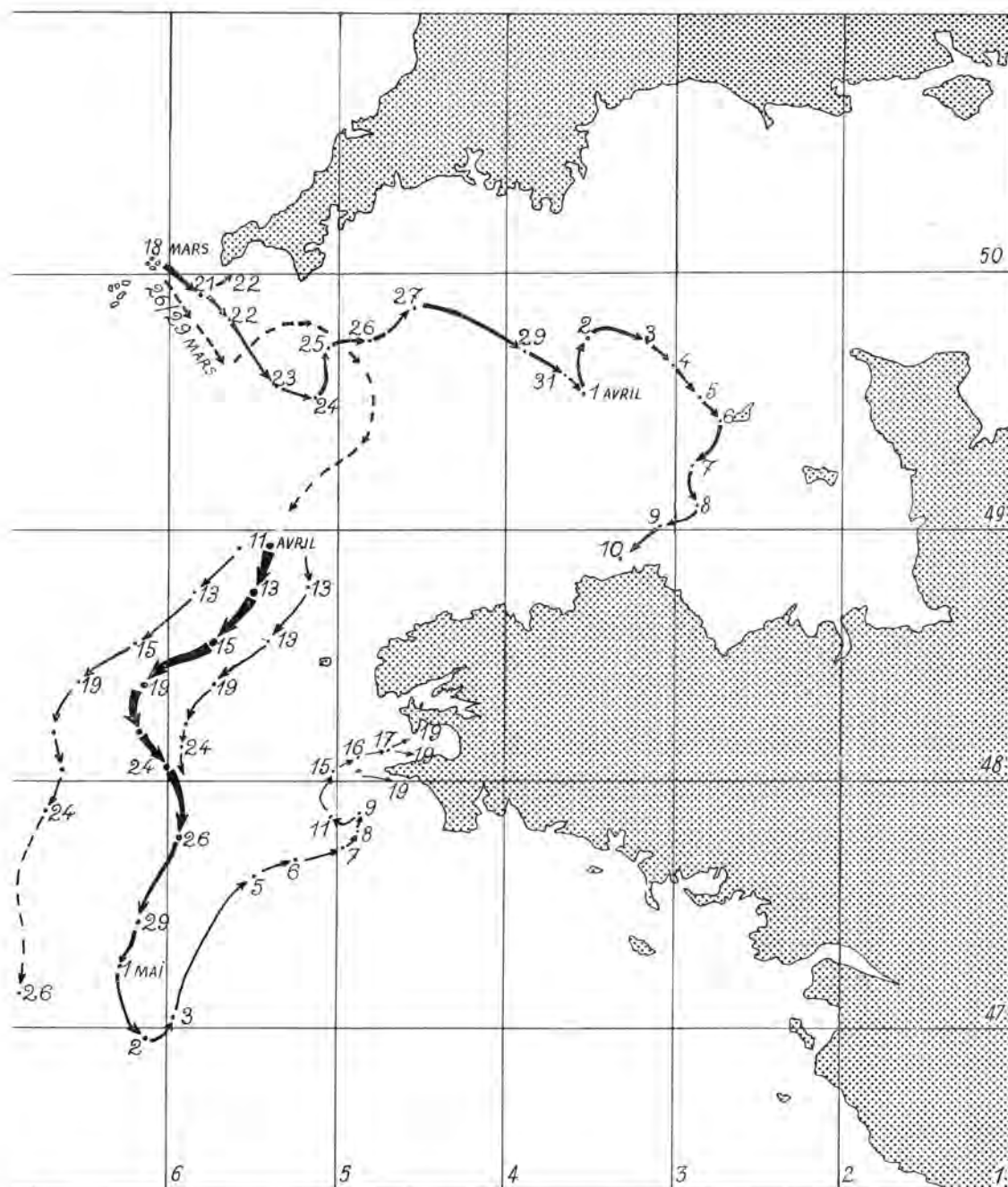


Fig. 1. — Progression des nappes de mazout, du 18 mars au 10 avril et du 26-29 mars au 19 mai (l'épaisseur des traits est proportionnelle à l'importance des nappes).

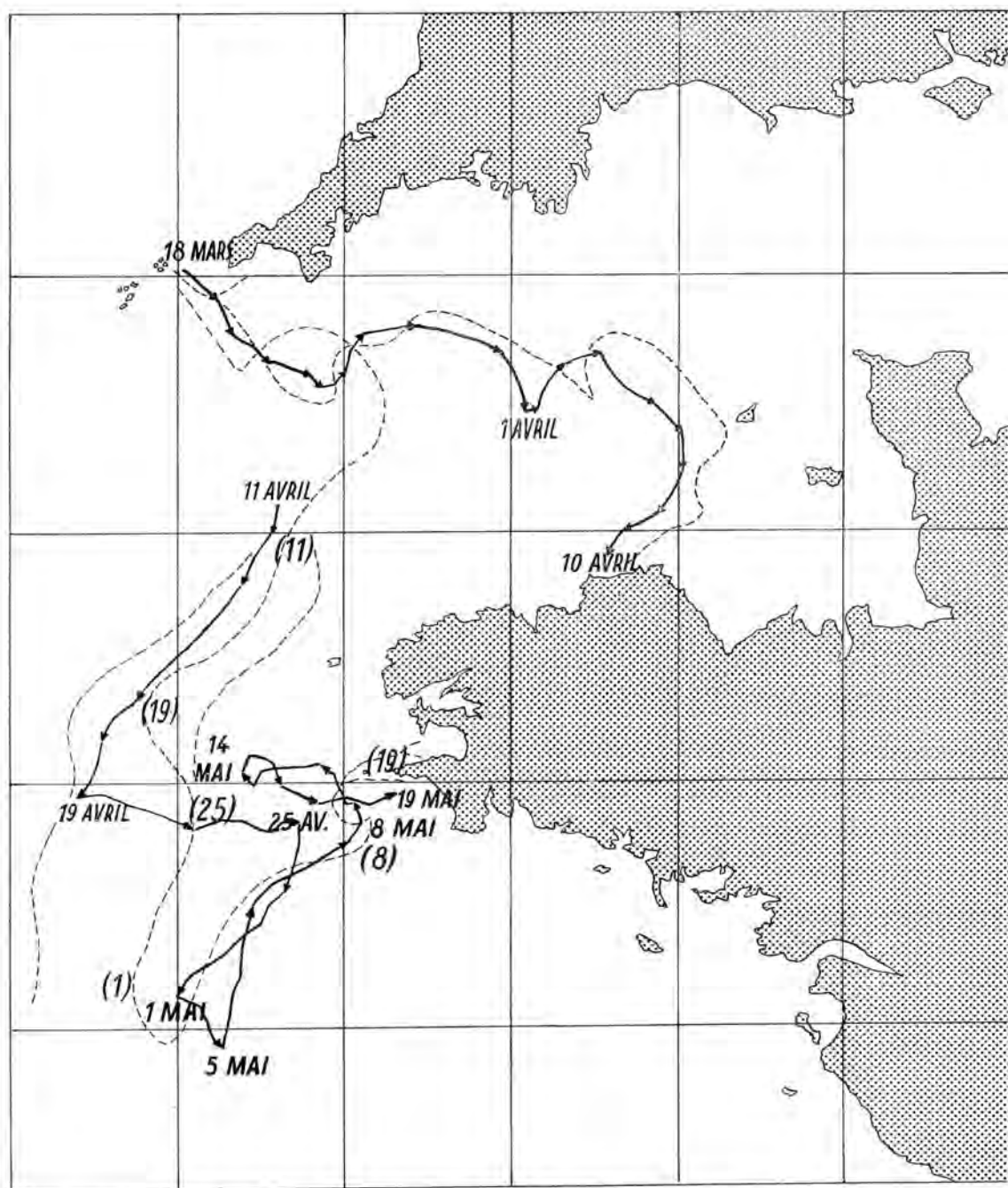


Fig. 2. — Graphique des vents

Le trait plein indique le déplacement d'un mobile dont la vitesse serait égale au $1/40^e$ de celle du vent, dans la période considérée.
En pointillé, le déplacement observé du pétrole.

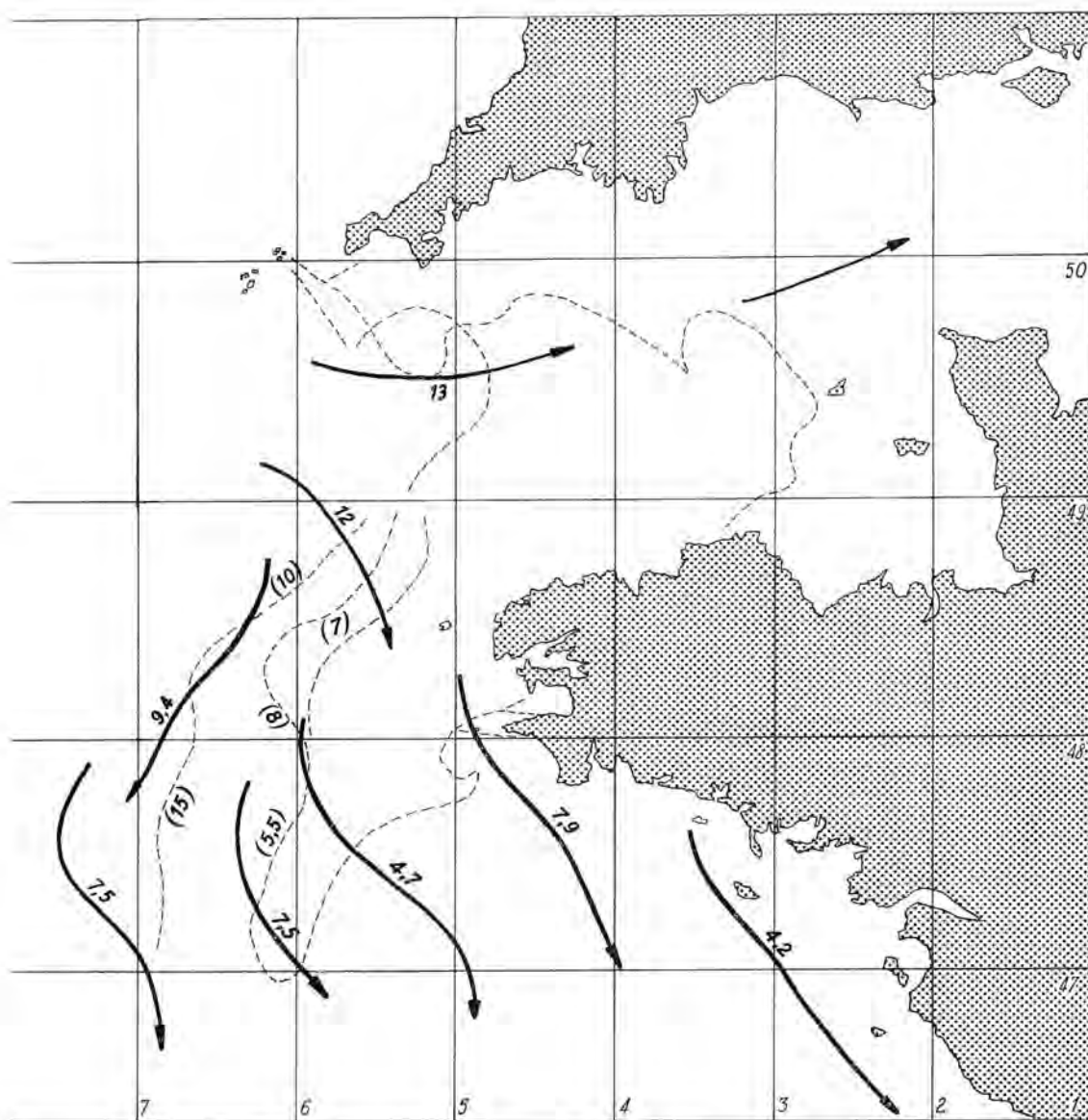


Fig. 3. — Courants généraux (avril)

En trait plein, le déplacement des masses d'eau indiqué en milles par jour (par ex. : 12, 4,5, etc.)

En pointillé, le déplacement observé du pétrole, indiqué également en milles par jour.

d'un mobile poussé par le vent dans le même sens que lui et à une vitesse égale au quarantième de celle du vent.

Enfin le troisième croquis représente les courants généraux tels que les indiquent les documents nautiques en vigueur, et valables bien entendu tant que les conditions climatiques du moment sont conformes aux conditions moyennes de la période considérée.

D'une façon générale, les nappes de pétrole se sont déplacées dans le sens du vent, et à une vitesse sensiblement proportionnelle à la vitesse du vent. Compte tenu de leur enfoncement dans l'eau, il faut sans doute admettre qu'elles ne se déplaçaient pas par rapport à l'eau, mais avec les couches superficielles de la mer.

On constate également qu'au large du Finistère, le déplacement de ces couches superficielles a été conforme en direction et en vitesse aux prévisions statistiques des courants de surface, et ceci jusqu'au 3 mai, date à laquelle une tempête de Sud-Ouest a créé une situation anormale pour la saison.

EFFETS DES TRAITEMENTS

Au cours des opérations, deux types de produits ont été employés : les agglomérants légers, destinés à coaguler en surface le pétrole en masses plus ou moins compactes et théoriquement faciles à ramasser en mer ou sur la côte ; les précipitants, formant avec les hydrocarbures un amalgame plus lourd que l'eau et les entraînant dans les fonds.

Le principal agglomérant utilisé a été la sciure de bois, dont mille cinq cents tonnes environ ont été déversées au large. Dans l'ensemble, son action en pleine mer a paru décevante. Lorsqu'elle était très sèche, les nappes traitées se divisaient en petites boules compactes, flottant juste en-dessous de la surface de l'eau. Il n'a pas été possible de se prononcer sur la stabilité de cet agglomérat, qui n'a jamais été retrouvé à la côte.

Les précipitants utilisés étaient tous du carbonate de calcium (CaCO_3) présenté en poudres de grains plus ou moins gros. Elles ont toutes donné des résultats satisfaisants, les effets les plus probants étant obtenus avec une craie traitée de manière à devenir hydrophobe : glissant à la surface de l'eau sous l'effet du vent, elle se fixait parfaitement sur les zones polluées, la disparition des taches traitées survenant dans les deux ou trois heures.

Plus de trois mille tonnes de poudre ont été répandues, mais il est difficile d'évaluer en fin de compte la quantité de pétrole directement éliminé. Ce traitement a sans nul doute puissamment contribué à faire disparaître les importantes nappes qui dérivait en Atlantique à l'Ouest du Finistère, à la fois par son action directe, qu'indirectement par la division et la dispersion des zones polluées qui en résultait, facilitant ainsi l'action purificatrice des micro-organismes marins. A cet égard, il a été curieux de constater au cours du mois de mai, la présence d'une quantité très importante de plancton rouge (noctiluques) à proximité immédiate des nappes de pétrole, et il est permis de se demander si ce phénomène n'est pas à rapprocher de la disparition quasi totale de la pollution à cette époque.