

UTILISATION DES RADIO-TRACEURS POUR LA SÉPARATION



LES pipe-lines peuvent transporter des liquides très variés, tels que l'essence, le combustible Diesel et les pétroles de chauffage, sans que l'on soit, à l'extrémité du tuyau, obligé d'attendre pour passer d'un liquide à l'autre, ni de faire des analyses pour distinguer les liquides. La Salt Lake Pipeline Company, filiale de la Standard Oil Company de Californie, a mis au point une nouvelle méthode de détection, économisant des heures sur les méthodes ordinaires.

Elle consiste, au point de départ, dans l'introduction entre deux charges consécutives d'une trace d'antimoine radioactif. Le poste récepteur est muni de tubes de Geiger qui indiquent immédiatement l'arrivée du radio-antimoine, ce qui permet à l'opérateur de tourner les robinets en temps utile et de diriger le nouveau produit sur un autre réservoir. Une canalisation courte, ayant une extrémité à l'amont et l'autre à l'aval, permet de mesurer approximativement le débit du liquide et de connaître à peu près l'emplacement du point de séparation des deux liquides contigus. En fait, la Société a été placée devant la nécessité de faire face à sept points de départ intermédiaires auxquels il peut être nécessaire de livrer tel ou tel produit en faibles quantités, et cela le long des 910 km de pipe-line allant de Salt Lake City dans l'Utah à Pasco dans l'État de Washington (voir la carte, fig. 1).

La Commission de l'Energie Atomique, toujours soucieuse de voir quels peuvent être les emplois des produits radio-actifs et des applications de l'énergie atomique à l'industrie, a collaboré à ce travail. L'antimoine radioactif est de l'antimoine ordinaire préparé par les Laboratoires de Richmond de la California.

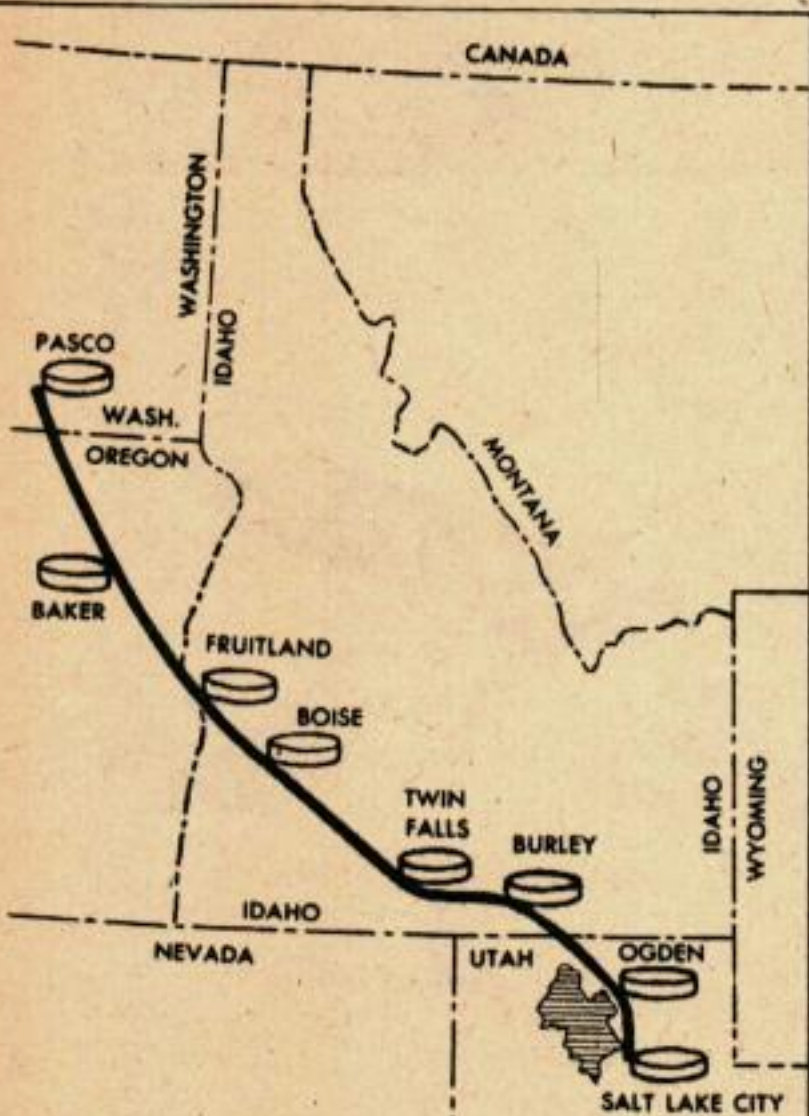
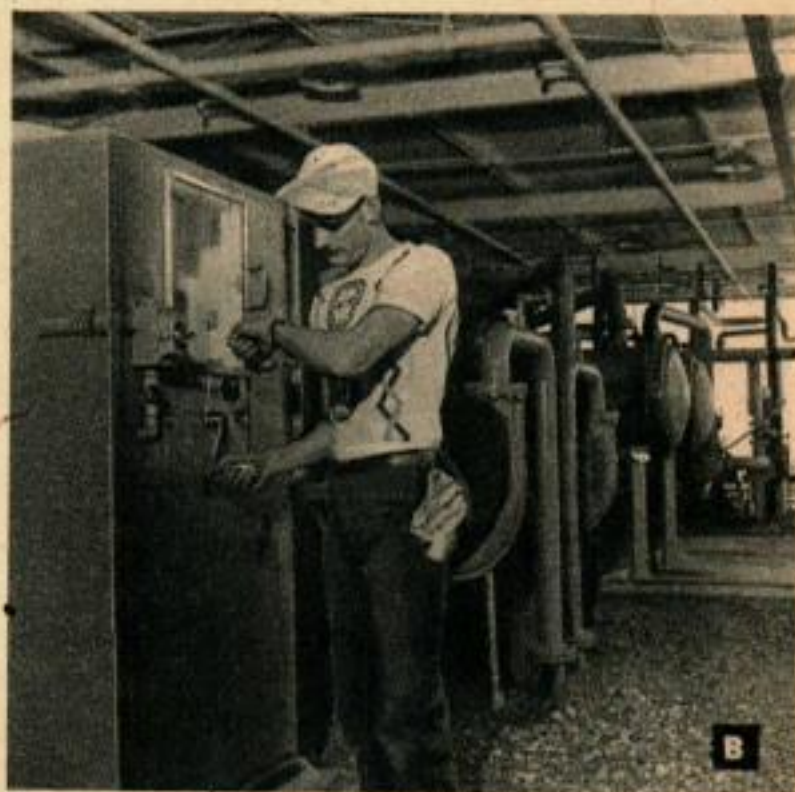


Fig. 1

PIPE-LINE DE 910 KMS



DES LIQUIDES TRANSPORTÉS PAR PIPE-LINE



Research Corporation; il est envoyé à la Commission de l'Energie Atomique d'Oak Ridge et placé dans une pile atomique où il est soumis à un bombardement neutronique qui transforme une fraction de l'antimoine ordinaire en isotope radio-actif. Ce produit dangereux est livré à la Société pétrolière dans des récipients en plomb; on le mélange à de l'huile légère et c'est ce liquide qui sert de radio-traceur.

C'est seulement au point où se fait l'introduction du mélange que s'imposent des précautions telles que : blindage de plomb, appareils commandés à distance, observations à distance au moyen de miroirs. A la station de départ, à Salt Lake City (photo A), on procède au hissage du récipient de plomb renfermant le produit radio-actif. Le liquide ainsi extrait du réservoir est placé dans un appareil spécial servant à son introduction dans le pipe-line (photo B). L'opérateur est en train de doser la quantité de liquide radio-actif injectée dans la canalisation.

Les tubes de Geiger sont reliés à un pré-amplificateur et leur position sur la canalisation est représentée par la photo C au point d'arrivée. A mesure que la surface de séparation des deux liquides, séparés par la substance radio-active, se déplace le long du pipe-line, les tubes de Geiger indiquent la position de la zone active (voir la fig. 2). Le signal donné par les tubes de Geiger est amplifié et passe dans un compteur relié à l'enregistreur de radio-activité (photo D). L'arrivée du liquide radio-actif est marquée par un saut brutal de l'enregistrement.

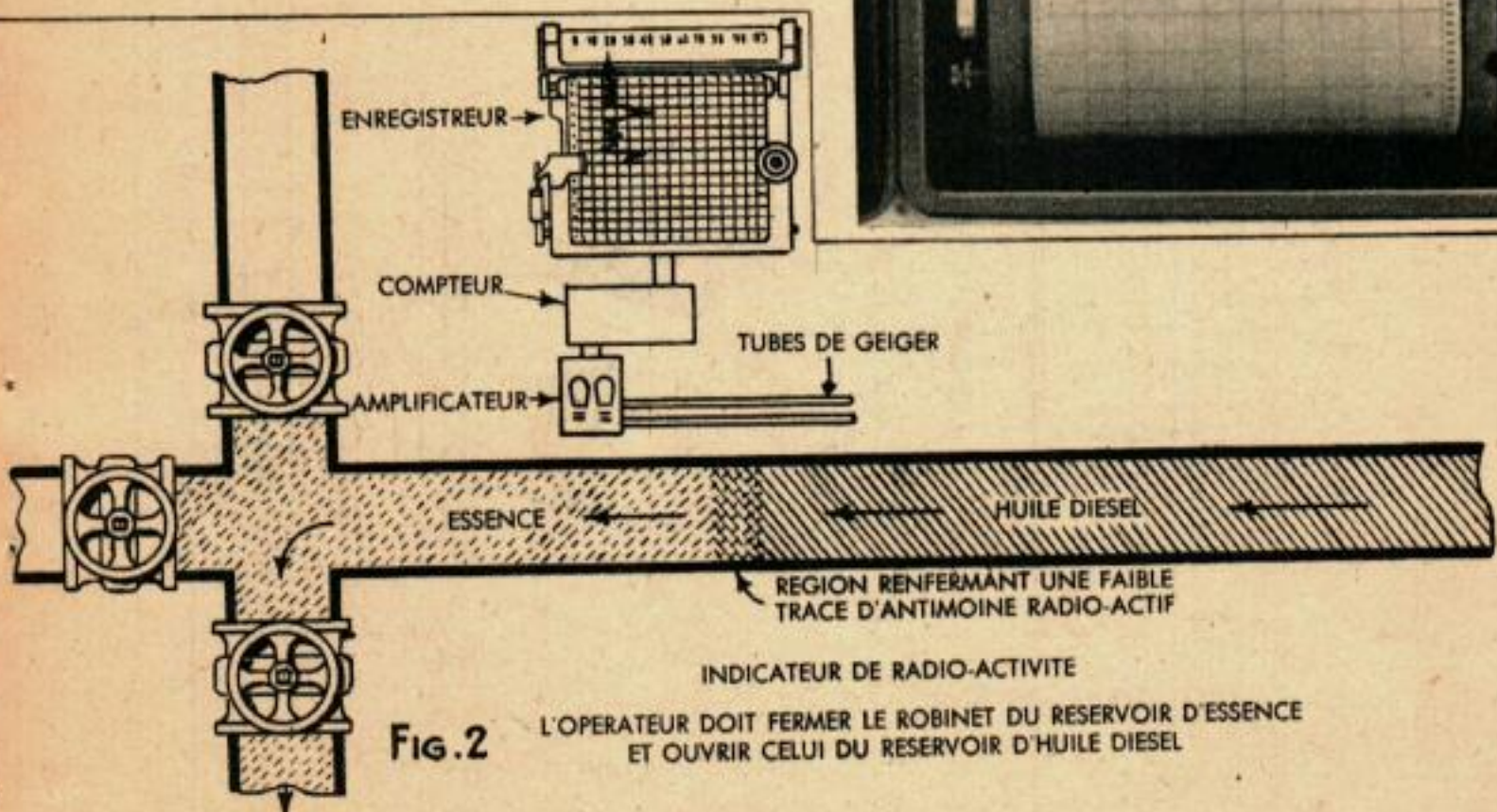
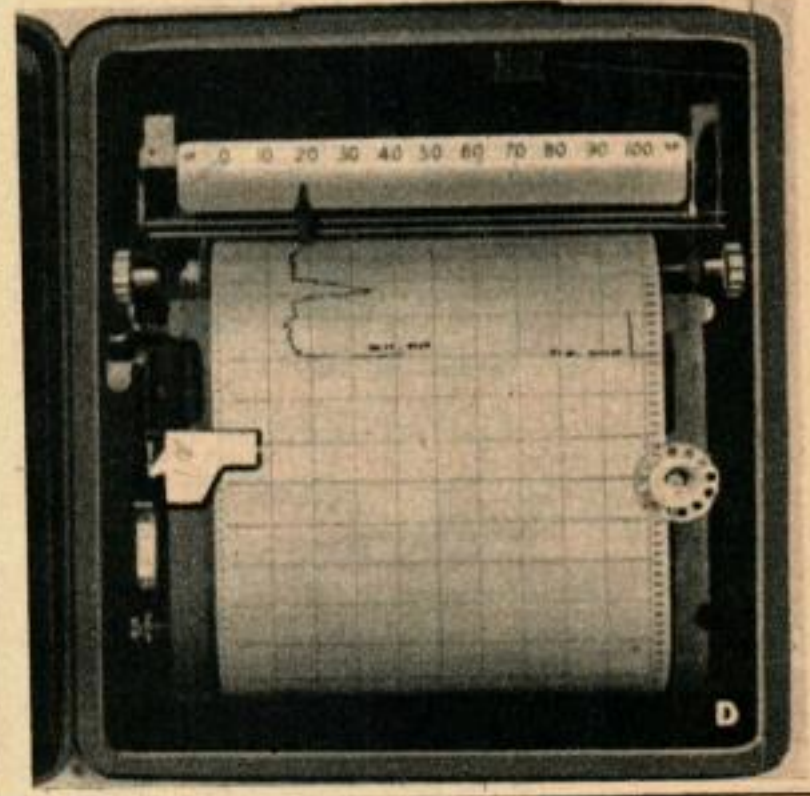
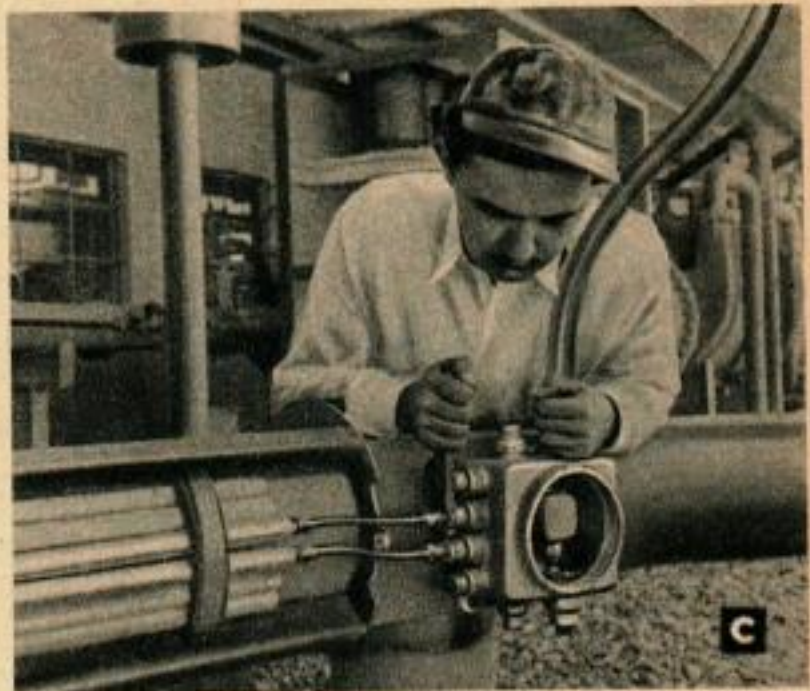


FIG. 2

L'OPERATEUR DOIT FERMER LE ROBINET DU RESERVOIR D'ESSENCE ET OUVRIR CELUI DU RESERVOIR D'HUILE DIESEL