

## Des géologues dans les explosifs, l'exemple de Nitro-Bickford

La Rédaction<sup>1</sup>.

### Éléments d'histoire

L'histoire des fondateurs du Groupement d'intérêt économique (GIE) Nitro-Bickford remonte à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est en effet à cette époque qu'ont été créées les sociétés familiales Explosifs et Produits Chimiques SA (EPC) et Financière Harley Bickford (FHB). La première a donné naissance à Nitrochimie (NC) et la seconde à Davey Bickford Smith (DBS), toutes deux impliquées dans la fabrication d'explosifs et d'accessoires d'amorçage, NC dans ses usines de Billy Berclau (62) et Saint-Martin-de-Crau (13), DBS dans son usine de Hery (89).

Dès 1962, le rapprochement des deux sociétés avait donné lieu à la création de France Explosifs. Mais il a fallu attendre 10 ans de plus (1972) pour que le GIE Nitro-Bickford soit mis en place. En parallèle, les deux sociétés productrices se sont spécialisées, NC se concentrant sur les explosifs et DBS sur les accessoires d'amorçage. NC emploie aujourd'hui une centaine de personnes, DBS environ 500 (tâches largement manuelles) et le GIE 160, dont 130 dans la distribution en France, 10 à l'exportation et 20 dans les services généraux.

### Organisation générale du marché français

Le marché français s'est légèrement comprimé à 35 000 t/an au cours des années récentes, après être resté stable pendant une à deux décennies autour de 40 000 t/an. L'essentiel du marché est réparti entre trois producteurs :

- Nobel (Société nationale des poudres et explosifs, SNPE) : 35%, à partir de 14 dépôts d'explosifs ;
- Nitro-Bickford : 35%, à partir de 12 dépôts ;
- Titanite : 20%, à partir de 7 dépôts.

Le solde (10% aujourd'hui) est couvert par les importations (Allemagne, Espagne, Royaume-Uni...), qui sont en croissance régulière depuis 3 ans, passant de 2%, à 5% puis 10% du marché. Une large partie de ces importations porte sur la dynamite, qui n'est plus fabriquée en France depuis l'explosion de la poudrière de Billy Berclau en 2003. Il reste une poudrière en Allemagne, une en Pologne et une en Espagne. En fait, tous les producteurs d'explosifs ont commencé par la dynamite, mais ils n'ont pas reconstruit les usines lorsque des explosions y ont eu lieu.

Alors que Nitro-Bickford et Titanite sont des sociétés privées, Nobel est une société d'État. Toutes ces sociétés sont concurrentes mais les livraisons aux clients se font à partir des dépôts qui forment un maillage relativement homogène sur le territoire. Il n'y a guère que dans certaines régions minières (Limousin, Nord) que l'on observe quelques dépôts proches les uns des autres, survivance d'un passé révolu. À noter que le groupe espagnol MAXAM (filiales ESA et EXCIA) ouvrira son troisième dépôt en France, dans le Finistère, pour fin 2007.

Le transport constitue une contrainte forte. Des usines aux dépôts, il n'y a guère que 4 transporteurs agréés en France ; ils utilisent des camions spécialisés qui ne sont pas autorisés à transporter plus de 19 tonnes de charge utile chacun. Entre les dépôts et les clients, le transport relève des fabricants d'explosifs, qui possèdent leur flotte de véhicules et leur personnel. Tout le transport d'explosifs est régi par des normes de sécurité très strictes. Pour l'exportation par voie maritime, il n'y a guère qu'un transporteur, Delmas.

### Types d'explosifs et d'amorçages

On distingue deux grandes familles d'explosifs : les cartouches et le vrac, tous les produits étant à base de nitrate d'ammonium. Dans les cartouches, on distingue la dynamite (stabilisation de la nitroglycérine), les gels et les émulsions (tous deux obtenus par gazéification). La première est plus dangereuse, plus coûteuse, mais plus performante. Les deux autres ont des performances moindres mais sont moins coûteuses. Toutefois, les différences de performances tendent à s'atténuer avec les progrès de la technologie et l'optimisation des conditions d'emploi.

Le vrac comprend le nitrate d'ammonium en granulés et le gel ANFO (nitrate d'ammonium + fioul). Le premier est très simple d'utilisation mais ne peut être employé en trou plein d'eau car le nitrate est soluble dans l'eau. Le second réclame une certaine logistique puisque les matières constitutives sont transportées séparément sur le site d'utilisation. Le mélange est ensuite fait sur place, puis pompé dans le trou à partir du camion citerne, directement sous forme liquide ; il a aussi l'avantage essentiel de ne pas être sensible à l'eau. Cet explosif représente aujourd'hui 70% du marché. Quoi qu'il en soit,

1. Remerciements à Laurent Peyrol pour son aide dans la rédaction de cet article.

pour toutes les situations d'utilisation, il y a un optimum qualité-coût à trouver.

Cet optimum concerne aussi les amorçages parmi lesquels on distingue les cordeaux détonants, qui diffèrent par leur diamètre en fonction de la quantité d'explosif mise en place, et les détonateurs, qui varient selon leur mise à feu. Les mises à feu électriques (allumage par bouton) et non électriques (allumage par transmission d'une vibration par un tube) sont les moins chères et de nombreux carriers, petits à moyens, les utilisent. Les inconvénients sont la marge d'incertitude du tir, à 1/10<sup>ème</sup> de seconde seulement, le risque de rupture de fil (sur un point ou sur un profil) qui empêche l'explosion de se produire, ainsi que les vibrations engendrées par les mises à feu de grosses charges ou les interférences entre mises à feu.

On s'efforce de pallier ces inconvénients en optimisant l'organisation des tirs et surtout en utilisant les nouveaux détonateurs électroniques qui permettent d'atteindre une précision de tir de quelques millisecondes, de planifier une succession de tirs à faible pas de temps sur un même trou et de mémoriser l'ensemble du programme de tirs au niveau des détonateurs, ce qui permet de pallier par avance toute rupture postérieure dans le réseau de fils de contact. L'inconvénient de ces détonateurs est leur coût et la technicité requise pour leur utilisation. Là encore, on retombe sur la recherche de l'optimum qualité-coût.

Les tendances actuelles vont donc clairement dans le sens du renforcement de l'utilisation des explosifs en vrac, préparés sur site à partir des matières premières constitutives, et vers l'utilisation de dispositifs d'amorçages de plus en plus performants. Cette évolution va de pair avec une sécurité accrue dans le transport et l'utilisation des explosifs. Ce sont les laboratoires de recherche et développement des fabricants d'explosifs et amorçages qui sont à la base de ces développements.

## Prestations fournies

La commercialisation des explosifs de Nitro-Bickford sur le territoire national est organisée en quatre (cinq autrefois) grandes régions : NW et NE, SW et SE. Chaque région est gérée par un responsable chargé du démarchage des clients, de l'optimisation des prestations, de la gestion des dépôts d'explosifs. La facturation et la comptabilité sont traitées au niveau du siège.

Les responsables régionaux sont classiquement des ingénieurs (mines, travaux publics), voire des commerciaux, le cas de Loïc Nansot, ancien géologue responsable de la mine de tungstène de Salau (Ariège) et resté une quinzaine d'années à ce poste, est relativement

atypique. Il traduit toutefois une attention particulière de la direction de NB aux compétences spécifiques des géologues, notamment lorsqu'il s'agit d'optimiser une prestation avec la clientèle.

On retrouve d'ailleurs des géologues à trois autres niveaux : celui des technico-commerciaux du siège (un géologue à l'export), celui des services techniques (un géologue et deux ingénieurs des mines) et enfin, tendance récente, au niveau « *corporate* » de la société avec le développement des prestations intégrées (forage, minage, abattage).

À ce stade, il faut insister sur l'importance de l'expérience acquise pour conseiller efficacement un exploitant et optimiser son programme d'abattage. Certes, il y a des références techniques et des contraintes d'usage, mais il y a surtout à optimiser les opérations en tenant compte des caractéristiques du massif rocheux, des données de l'exploitation (diamètre des trous, nombre de trous, maille, profondeur, taille des gradins...) et du niveau de production programmé de l'exploitant. C'est donc d'un travail de proximité avec l'exploitant qu'il s'agit, avec un contact qui, au demeurant, est plus technique que commercial. On soulignera qu'une réflexion d'ensemble est amorcée à Nitro-Bickford à partir d'un suivi des paramètres de minage et d'abattage dans diverses situations d'exploitation.

Comme le premier objectif de Nitro-Bickford est la fourniture d'explosifs et de dispositifs d'amorçage, il était normal que la formation à leur utilisation figurent parmi les prestations fournies. C'est ainsi que la société délivre des certificats de préposé au tir (CPT) pour 6 options différentes (travaux souterrains, tir en masses chaudes, explosifs déflagrants, mèche lente, chargement en vrac avec du matériel utilisant de l'énergie, amorçage par dispositifs électroniques) et propose également des formations de maintien des connaissances, mesure et gestion des vibrations, chef de carrière, maîtrise du minage en travaux de surface ou souterrains. Un badge d'abattage à l'explosif est délivré par l'École des mines d'Alès.

Les prestations de forage se font déjà depuis une petite dizaine d'années, puisque la société dispose d'environ 150 machines, dont 20-30 en France et une vingtaine en Afrique. Mais l'intégration va plus loin puisque se développent maintenant les prestations « *mine to mill* » qui visent à assurer toutes les opérations de forage et d'abattage, le fonctionnement du concasseur primaire servant de contrôle de l'efficacité de la prestation fournie. Deux des géologues employés par Nitro-Bickford se retrouvent maintenant dans ce type de prestation. Cette évolution implique aussi que l'on dispose des personnels