



Association de l'Armement Terrestre

## 9<sup>ème</sup> prix AAT – Ingénieur général CHANSON 1980

### Contribution au développement de la munition flèche

Lauréats : IPA P.-A. MOREAU, IETA J.-C. SAUVESTRE (DTAT/EFAB)

Les études de projectiles flèche en France ont débuté tardivement en 1968 en 80 mm et en ont démontré le potentiel, puis en 1974 a débuté le développement d'un projectile de 120 poussé bénéficiant du puissant canon de 120 mm, suivi à partir de 1977 de l'étude et du pré-développement d'un projectile tracté-poussé.



La démarche a consisté à imbriquer les études à caractère général, le calcul d'optimisation théorique du projectile et la réalisation concrète avec essais au tir de projectiles réels. Elle a été le fait d'une toute petite équipe permettant d'aller vite et de concevoir le projectile comme un tout et non comme le rassemblement des sous-ensembles étudiés et optimisés séparément. Elle se décompose en plusieurs phases :

- étude paramétrique dans un cadre donné de la munition flèche d'une technologie donnée qui possède les performances les plus élevées :
  - pression maximale,
  - diamètre et allongement du pénétrateur,
  - masse de la flèche,
  - masse du projectile,
  - longueur de la munition,
  - vitesse initiale,
  - impulsion,
  - masse de la munition,
  - perte de vitesse sur trajectoire,
  - distance de pénétration ;
- étude du projectile selon une boucle modèle de calcul  $\rightarrow$  projectile théorique  $\rightarrow$  connaissances technologiques  $\rightarrow$  projectile réel  $\rightarrow$  essais  $\rightarrow$  modèle de calcul ;
- études à caractère général : caractérisation des alliages denses en statique et en dynamique, ceintures dérapantes, usure des tubes lisses, calcul des gabarits de sécurité, douilles semi-combustibles ou combustibles, nouvelles poudres propulsives, maîtrise des ondes de pression, TPA combustibles, aérodynamique à très haute vitesse, caractérisation des alliages d'uranium appauvri, caractérisation des matériaux légers.



Les travaux distingués par le prix ont permis de combler le retard de la France dans le domaine des munitions flèche et ont conduit au développement et à la mise en service des munitions de l'AMX 30 : OFL 105 F1 (entrée en service en 1981), OFL 105 F2, de l'AMX 10 RC : OFL 105 F3, de l'ERC 90 SAGAIE : OFL 90 F1 et du char Leclerc : OFL 120 F1 A et OFL 120 F2.