

## Groupe de Travail de Pyrotechnie



### ÉDITORIAL



La Pyrotechnie reste aujourd'hui un domaine relativement confidentiel et toujours très mystérieux par rapport au Grand Public. Certainement les aspects « explosif » et « très secret » gardent ce domaine à l'abri des curiosités généralement rencontrées dans d'autres domaines plus médiatisés. Pourtant, depuis maintenant plusieurs années, la pyrotechnie s'installe dans notre vie quotidienne et se retrouve dans de nombreuses applications dans les domaines militaires classiques mais aussi dans les domaines civils plus ou moins connus, comme :

- . les lanceurs spatiaux, satellites et applications aéronautiques (voir supplément de cette lettre)
- . les feux d'artifice (voir supplément lettre GTPS N° 6)
- . la sécurité automobile (voir supplément lettre GTPS N° 5)
- . les explosifs pour mines et carrières et travaux publics.

L'ensemble de ces activités représente un potentiel de développement important pour notre profession et doit nous permettre de regarder l'avenir avec optimisme.

Pour ce qui concerne la vie du GTPS, après deux années de mandat, le bilan des actions engagées montre, que certaines actions ont pu être menées conformément à nos objectifs grâce au dynamisme des acteurs de notre association. En particulier, nous pouvons souligner les points importants suivants :

- . le maintien d'une participation importante des sociétés membres du GTPS aux Assemblées Plénières qui souligne l'intérêt qu'elles portent à nos travaux et nous encourage à continuer et développer nos actions.
- . l'aboutissement dans quelques semaines du projet IPASS (International Pyrotechnic Automotive Safety Symposium) qui se tiendra les 22 et 23 novembre 2005 à Bordeaux. Aujourd'hui, nous pouvons compter sur une quarantaine de publications, 12 stands et près de 200 participants prévus. Cette manifestation, grâce à un financement original (sponsoring) devrait être équilibrée financièrement et respecter les budgets initiaux.
- . la fréquentation toujours croissante de notre site internet « [www.afpyro.org](http://www.afpyro.org) » due à la mise en ligne de nos publications comme les lettres GTPS et AFP ainsi que des suppléments comme la dernière publication de Jean-Louis Dumont sur les feux d'artifice.
- . l'acceptation de nouveaux membres (2) dont les candidatures sont en cours de discussion et qui montre l'intérêt porté par la profession à notre association.

Lors de la dernière AP, la Société Nobel Sport a été acceptée au sein du GTPS et pourra donc participer à notre prochaine AP. Nous souhaitons donc la bienvenue à Nobel Sport et à son représentant Paul SEITE. D'autres actions, prévues durant ces deux années, ont été repoussées. Elles pourront, je l'espère, être reprises par notre futur Président et son Conseil :

- . la création de nouvelles commissions pour répondre aux besoins émergents et dont la mise en place n'est pas encore effective.
- . l'étude de l'organisation du prochain EUROPYRO, qui ne pourra être tenu qu'en 2007
- . l'organisation d'une Journée Technique en 2006 dont le sujet reste à définir.
- . la remise à niveau de notre site pour le rendre plus convivial et son évolution vers une traduction systématique en Anglais de façon à s'ouvrir plus largement à nos confrères européens.
- . l'élargissement de notre communication au niveau européen avec des échanges plus structurés.

Toutes ces actions en cours et futures ne pourront être réalisées qu'avec le support de toutes les Sociétés membres du GTPS et en particulier les Femmes et Hommes qui participent activement aux Commissions qui restent la base de notre développement.

Christian PEROTTO  
Président du GTPS

### CONTACTS

Vous souhaitez que nous fassions paraître votre question, vous avez des informations à nous communiquer : n'hésitez pas !

Rédacteur en chef: Cl. PRISSET

Directeur de la publication :  
Ch. PEROTTO  
Site : [www.afpyro.org](http://www.afpyro.org)

## Compte rendu de la 79<sup>ème</sup> Assemblée Plénière du GTPS

La 79<sup>ème</sup> AP du GTPS s'est tenue le 23 mars 2005 chez TDA et PROTAC, à La Ferté Saint Aubin. Après quelques mots de bienvenue, nos hôtes P.Malbo et A.Jaffray nous ont présenté TDA et PROTAC (cf. Rubrique Vie des sociétés).

Dans son rapport moral, le Président Ch. Perotto se félicite de la réussite de nos projets (JT 2004, IPASS) mais souligne le relâchement de l'assiduité dans les commissions qui restent la force vive du GTPS.

Il rappelle les différentes actions engagées ou à lancer :

- IPASS, l'avancement est satisfaisant
- Relookage du site Internet qui se fait attendre,
- JT 2006, avec la commission Sécurité ?
- EUROPYRO 2007 ?
- Nouvelle commission « Moyens de mesure » (température, pression, temps): appels aux industriels pour se déterminer sur le besoin de cette commission.

Le Président présente les 3 nouvelles demandes d'adhésion qui devront être approuvées par l'Assemblée.

P. Malbo rend compte de l'avancement des travaux des commissions :

- **Commission destruction et traitement des déchets (Président M.Casenave)**

Des difficultés d'organisation sont apparues qu'il faudra résoudre.

- **Commission Dictionnaire (Président J.-C. Adenis)**

L'objectif de la sortie de la nouvelle édition reste prévu pour 2007 (à l'occasion du prochain EUROPYRO!!)

La commission rencontre quelques difficultés pour réunir les personnes des 5 sous-commissions en réunion plénière afin de figer les définitions. Par contre les sous-commissions fonctionnent normalement.

Le problème de la traduction en anglais reste posé et la commission demande l'aide des sociétés du GTPS.

Le Président JC.Adenis qui prend sa retraite sera remplacé par Ch. Masson de l'ONERA.

- **Commission Information (Président Cl. Prisset)**

La lettre N° 6 est sortie début 2005. La sortie de la lettre n° 7 est prévue avant le congrès IPASS avec pour thème scientifique la pyrotechnie aérospatiale.

Pour la remise à jour du site Internet il manque la présentation des commissions à fournir par les présidents indiquant les thèmes de travaux, les objectifs et un point de contact (nom, téléphone, adresse électronique).

La commission propose de mettre sur le site Internet certains documents GTPS en accès libre. Une analyse statistique sur les ventes 2001 – 2006 permettra de connaître l'impact de cette diffusion et de prendre une décision.

- **Commission Fiabilité (Président M.Paradis)**

La commission doit reprendre le cas des "essais durcis".

Une synthèse sur les différentes méthodes d'essais est en cours.

ATTENTION : la commission a détecté un problème sur la méthode "Probit" (à éviter) et constate de fortes variations sur la méthode « One shot ». La « meilleure méthode » reste le "Bruceton" avec 45 à 50 essais.

### *- Commission Sécurité (Président J.Champanet)*

Encouragée par ses succès, la commission propose une Journée Technique en 2006 sur les thèmes : « Etudes de danger, études d'impact: aspects hygiène et sécurité ».

L'AP donne un avis favorable a priori mais demande une présentation du projet pour l'AP d'octobre 2005.

### *- Commission Opto-pyrotechnie (Président A. Marchand)*

La commission a lancé la réalisation d'un fichier Excel avec les publications sur ce thème et continue normalement son travail.

H. Miermont présente un compte rendu de l'AG de l'AFP et précise les capacités de notre organisation sœur pour le soutien des actions du GTPS. Il paraît nécessaire d'augmenter les prix de vente des Dictionnaires et actes des colloques et JT et probablement de laisser les autres documents en accès libre sur le site.

Christian Perotto présente l'avancement de l'organisation de l'IPASS (5 sponsors, 12 demandes pour un stand et « rentrée » régulière des propositions de communication). La préparation est en ligne avec le planning prévu.

Quant à l'organisation d'un EUROPYRO en 2007, la décision doit se prendre rapidement sachant que l'AFP n'est pas en mesure de réaliser un IPASS et un EUROPYRO la même année. Le président propose de prendre cette décision lors de la prochaine assemblée plénière après analyse du bilan de l'IPASS.

L'Assemblée plénière examine les demandes d'adhésion au GTPS :

### **- NOBEL / SPORT :**

La présentation de la société est assurée par C. Perotto.

NOBEL SPORT a accepté les statuts du GTPS.

L'admission de NOBEL SPORT est acceptée à l'unanimité ;

### **- EUROCOPTER :**

Attente de la présentation puis du vote lors de la prochaine AP

### **- DGA/CFBS (Centre de Formation de Bourges)**

L'AP donne un "Avis Favorable" et P. Lamy sera le parrain de cette candidature.

Attente de la présentation puis du vote lors de la prochaine AP.

## *Commission « Destruction et traitement des déchets pyrotechniques » (D. Casenave)*

L'activité de cette commission est actuellement réduite suite à de multiples difficultés. L'intérêt, pour le GTPS, des sujets traités impose que les travaux continuent.

## *Commission « Information » (Cl Prisset- J Refouvelet)*

« Sans arrêt sur le métier remettons notre ouvrage » dit le proverbe ; proverbe que suit à la lettre la commission car après la lettre GTPS n° 7 que vous découvrez, le « chantier » de la lettre n° 8 est engagé (parution escomptée juin 2006). Il y aura sans nul doute de la « matière » après le congrès IPASS. La commission s'intéresse également au site Internet et entreprend de mettre au point une présentation « commerciale » des documents GTPS et des différentes commissions.

## *Commission « Opto- pyrotechnie » (A Marchand)*

La commission « Opto- pyrotechnie » a atteint un rythme de croisière et a tenu sa 7° réunion (25 mai 05- Protac). On peut considérer que tous les acteurs français de l'opto-pyrotechnie y sont représentés : Livbag, DB, EADS, MBDA, Protac, CNES, Pyroalliance, SPS, TDA, Lacroix, Giat Industries, Dassault Aviation, CEA.

La commission a entrepris la dernière phase de son travail préliminaire de compilation relative au fichier bibliographique (environ 300 références). En parallèle la commission s'est scindée en plusieurs sous-groupes avec comme objectif de réaliser un premier document de synthèse sur l'état de l'art qui abordera les aspects suivants :

- avantages de l'initiation pyrotechnique
- glossaire des composants de chaîne opto-pyrotechnique
- environnement, règles de sécurité, expression de besoin pour diverses applications (séquencement, synchronisation)
- exemples d'applications : inflammateurs et détonateurs
- limites actuelles, perspectives

Enfin et afin de souligner le volontarisme des membres de la commission, elle prépare un « poster » qui sera présenté au prochain congrès IPASS sur le thème : « Initiation pyrotechnique et sécurité automobile ».

## *Commission « Sécurité » (J. Champanet)*

La sous-commission « Formation » a achevé la préparation du CD Rom de formation consacré à la réglementation transport et au décret 79-286. Une phase de validation finale est en cours avant édition. Par ailleurs la commission s'active à la préparation d'une journée technique qui pourrait avoir lieu en 2006 sur le thème « Etudes de danger, études d'impact : aspects hygiène et sécurité ».

## *Commission du dictionnaire (J.-C. Adenis)*

Le travail en sous-commission se poursuit avec comme objectif un dictionnaire dans sa 6° édition qui sera prêt en 2007.

# COMPTE RENDU DES TRAVAUX DES COMMISSIONS (suite)

Les sous-commissions A (Explosifs et formulations) et C (Applications civiles, mines, carrières, divertissement) sont dorénavant fusionnées.

- **Sous-commission A/C** : Les définitions examinées correspondent à la lettre E : le travail progresse. L. Gauthier (CEA/CER) est remplacé au sein de cette commission par son collègue D Poulain. Bienvenue !
  - **Sous-commission A' (Détonique et physique des explosifs)** : la sous-commission se réunit régulièrement
  - **Sous-commission B (Propulsion, poudres, propergols)** : plus de 20 fiches ont été finalisées et transmises aux autres sous-commissions pour validation.
  - **Sous-commission D (Technologie et termes généraux)** : B Martin (Livbag) reprend les rênes de cette commission : les définitions des lettres A et B sont terminées.
  - **Sous-commission S (Sécurité)** : les validations progressent
- Il est prévu une réunion plénière de la commission à l'automne.

## Commission « Fiabilité » (M. Paradis)

Cette commission prend de l'embonpoint, ce dont on ne saurait que se féliciter dans ce cas, puisque 4 nouveaux membres l'on rejointe : D. Devaux (Giat Industries), B Herminier (Giat Industries), D. Michelot (EADS Space Transportation- Les Mureaux), E. Gibaud (Pyroalliance). La commission compte désormais 15 membres.

Après la synthèse des travaux comparatifs réalisés dans le cadre du projet PAQTE 2004-DLA-O5 (CNES) qui ont porté sur les méthodes statistiques One shot (GTPS n°11B), Bruceton (GTPS n° 11C), Probit (GTPS n°11A), il y aura à se « repencher » sur les 2 premières.

En parallèle la commission entame un nouveau chantier sur la méthode des essais durcis (GTPS 11F) avec comme objectifs :

- préciser les limites d'emploi de la méthode
- incorporer des facteurs de pondération des coefficients de variation dans le calcul du coefficient de variation globale (à partir d'un plan d'expérience)
- prendre en compte les éventuels échecs d'expérimentation dans le calcul de la fiabilité observée

## POINTS DE CONTACT DES COMMISSIONS

### *Destruction et traitement des déchets pyrotechniques*

D. Casenave : Lacroix/Mazères : Tél. : 05 61 67 79 75 / mail : daniel.casenave@etienne.lacroix.fr

### *Sécurité*

J. Champanet : Lacroix/Mazères : Tél. : 05 61 67 79 56 / mail : jean.champanet@etienne.lacroix.fr

### *Fiabilité*

M. Paradis : SME/St Médard en Jalles : Tél. : 05 56 70 51 22 / mail : m.paradis@snpe.com

### *Dictionnaire*

Ch. Masson : ONERA/Palaiseau : Tél. : 01 69 93 60 58 / mail : christian.masson@onera.fr

### *Opto-pyrotechnie*

A. Marchand : TDA : Tél. : 02 38 51 65 99 / mail : alain.marchand@tda.thalesgroup.com

### *Information*

Cl. Prisset : CEA/Cesta : Tél. : 05 57 04 44 40 / mail : claude.prisset@afpyro.org

## LA VIE DES SOCIÉTÉS

### TDA

TDA est une Joint Venture créée en 1994 par THALES et EADS.

TDA, anciennement THOMSON BRANDT ARMEMENTS, est implanté depuis plus de 50 ans sur un site de 460 hectares à La Ferté St Aubin en Sologne, où sont regroupées les activités d'études, de production et d'essais. Les produits de TDA combinent l'électronique de défense à haute valeur ajoutée avec la technologie des armements conventionnels.

TDA, expert en mortiers avec notamment le mortier rayé de 120 mm qui aujourd'hui peut être intégré sur véhicule et entièrement automatisé ou embarqué sur hélicoptère, est également reconnu mondialement pour ses productions dans l'armement aéroporté avec la conception et la production de roquettes et systèmes de lancement au travers de sa filiale belge FORGES DE ZEEBRUGGE. L'activité de la société se décline également dans la conception et la production de dispositifs de sécurité et d'armement (DSA) et de charges militaires pour missiles ou bombes. TDA possède en conséquence des compétences dans de nombreux domaines tels que : balistique, détonique, électronique, optopyrotechnie, guidage, simulation, chargement et assemblage de munitions, intégration de systèmes.

### BAYERN-CHEMIE PROTAC

Résultat de la fusion de Bayern Chemie GmbH, et de PROTAC, société reprenant en 1994 toutes les activités propulsion de THOMSON BRANDT ARMEMENTS, la Joint Venture BAYERN-CHEMIE / PROTAC, est un des acteurs majeurs de la propulsion des missiles tactiques en Europe.

Forte de 40 années d'expérience engrangée sur des programmes aussi prestigieux que le PATRIOT, le MICA, l'ALARM, le VT1 et bien d'autres encore, elle a acquis la maîtrise de la mise en œuvre de matériaux aussi divers que les propergols, les matériaux d'isolation thermique, les matériaux métalliques haute performance, les composites, lui permettant ainsi de se doter de technologies « phare » comme le statoréacteur à flux variable, l'hypervélocité, la muratisation.

Ces compétences diversifiées, lui permettent en outre d'exercer son activité au-delà du domaine traditionnel de la propulsion (spatial, automobile, aéronautique).

Récemment, la Joint Venture s'est vu confier le développement du système propulsif du futur missile Air-Air européen, conférant à BAYERN-CHEMIE PROTAC, la place de leader mondial dans le domaine des statoréacteurs à propergol solide.

### EURENCO

SME Poudres et explosifs, NEXPLO Bofors et NEXPLO Vihtavuori, trois des plus grands fabricants au monde de poudres, explosifs et autres matériaux énergétiques, ont regroupé leurs activités au sein de EURENCO (European Energetics Corporation)

Créée en janvier 2004, la nouvelle société est conjointement détenue par SME (SNPE Matériaux Energétiques, une filiale de Groupe SNPE, avec 60,2 %), Saab (19,9 %) et Patria (19,9 %) tous acteurs mondiaux dans les industries high-tech de défense, aérospatiale et chimique.

## À VOS AGENDAS

### 80<sup>ème</sup> Assemblée Plénière du GTPS,

La prochaine Assemblée Plénière du GTPS se tiendra le 27 octobre 2005 chez AUTOLIV-NCS à SURVILLIERS.

### IPASS

L'International Pyrotechnic Automotive Safety Symposium (IPASS) se tiendra à la Cité Mondiale de BORDEAUX les 22 et 23 novembre 2005.

Tous les renseignements sont disponibles sur le site AFP/GTPS à l'adresse [www.afpyro.org](http://www.afpyro.org)