



## EDITORIAL



Chers collègues,

C'est avec un réel plaisir que je renoue avec la rédaction de l'éditorial de la Lettre du GTPS. En effet, la Lettre n°11 est parue en novembre 2010 mais cette interruption ne signifie pas que le GTPS a sommeillé, bien au contraire.

Les membres du conseil de présidence et des commissions se sont focalisés sur la préparation de l'Europyro 2011. Ce 10<sup>ème</sup> congrès du GTPS organisé à Reims en mai 2011 avec 240 participants d'une vingtaine de nationalités, fût un réel succès

Je voudrais réitérer ma gratitude à tous ceux qui ont contribué à la réussite de cet évènement phare; le président du comité scientifique Hervé Graindorge, la secrétaire Frédérique Meyer Lassalle et tous les membres du CS pour la qualité des 76 présentations et 21 posters. L'initiative d'organiser des tables rondes internationales entre organismes étatiques, maître d'œuvres et industriels de la pyrotechnie était une première pour le GTPS et s'est révélée particulièrement enrichissante et appréciée. L'efficacité du comité d'organisation et le soutien indéfectible de l'Association Française de Pyrotechnie ont contribué à la réussite du colloque en créant une ambiance conviviale favorable aux échanges scientifiques. Cette réussite a été parachevée par l'organisation et le succès de l'IPASS 2011 en novembre.

Je profite de cet éditorial pour préciser qu'au cours de ces deux dernières années le GTPS a renforcé sa notoriété par l'adhésion de tous les acteurs institutionnels et industriels de la pyrotechnie française.

Les commissions ont été particulièrement actives et la mise en ligne sur le site GTPS des travaux de la commission Destruction/Élimination et Fiabilité en sont le témoignage. L'importance des effectifs des nouvelles Commissions «Vieillesse» et «Initiation intelligente et sécurisée» confirme le rôle fédérateur du GTPS. Un autre exemple est l'organisation d'une Journée Technique en octobre 2012 à Bordeaux qui permettra de faire le point sur les études de sécurité «Retour d'expérience - Evolutions réglementaires ».

Cet édito est l'occasion de faire appel aux membres du GTPS pour renforcer l'équipe de la commission « Information », dont le rôle est tout aussi important que celui des commissions techniques. Cette commission participe au rayonnement du GTPS par la publication de la Lettre et l'enrichissement du site internet GTPS.

Pour conclure, je remercie tous les membres du GTPS pour m'avoir renouvelé leur confiance à l'occasion des élections du conseil de présidence lors de l'Assemblée Plénière du 23 mars 2012.

Denis DILHAN  
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 :  
Jean-Claude MEUNIER

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

# LA VIE DU GROUPE

## COMPTE RENDU DE LA 94<sup>ème</sup> ASSEMBLEE PLENIERE

### RAPPORT MORAL du PRESIDENT

Le développement des atouts du GTPS est notre priorité avec notamment en toile de fond, le travail formidable effectué par les commissions et l'accent à porter sur la communication et l'information tant en interne qu'en externe.

### NOUVEAU LOGO DU GTPS

G.Tanguy s'engage à fournir dans 1 mois maxi une proposition d'une dizaine de logos pour le GTPS et l'AFPyro.

Pour le GTPS, le logo sera choisi par sondage auprès des membres représentants du GTPS.

Les deux logos (AFPyro et GTPS) seront à protéger.

### ORGANISATION JOURNEE TECHNIQUE

Une JT sur les « Etudes de Sécurité : Retour d'expérience - Evolutions réglementaires », est programmée pour le 25 octobre 2012 au Condorcet à Bordeaux. Ce sera une JT classique avec 8 exposés environ.

L'inscription pourra se faire en ligne sur le site internet GTPS.

Le programme et la liste des intervenants est à fournir par la commission sécurité pour la mise en ligne.

### SITE INTERNET GTPS/AFP

Suite aux accords d'origine (2003) entre Bugbusters (hébergeur espagnol) et GEMSOL/MARKO le site AFPyro /GTPS/A3P était hébergé en Espagne.

Bugbuster abandonne cette activité et ne fait plus de maintenance. GEMSOL propose de faire, à ses frais, la migration sur un grand hébergeur français OVH.

Ceci entraîne un changement de contrat avec l'AFPyro à l'identique de Bugbuster vers GEMSOL pour mise en application au 1 juin 2012 (date d'échéance).

Le téléchargement des gros documents est prévu sous la responsabilité de l'AFPyro : 1) Aussois sur l'Electricité Statique à scanner 2) Actes d'Europyro, Ipass et JT y compris 2011

Pas de paiement en ligne.

Mise à jour par Régine Surre de MARKO ([regine.surre@agencemarko.com](mailto:regine.surre@agencemarko.com)) avec alimentation GTPS / AFPyro.

Les CV et offres d'emploi /stages resteront en ligne 6 mois maximum après leur parution sauf demande particulière. A gérer par la commission information.

La mise en ligne des documents est prévue pour juin 2012.

### ELECTION POUR LE RENOUVELLEMENT DU CONSEIL DE PRESIDENCE

Le nouveau conseil de présidence du GTPS est constitué de :

Denis DILHAN comme président

Gérard TANGUY comme vice président

Noel PITAULT comme secrétaire

Régis BEAUGRAND comme responsable des commissions

Stéphan MENCACCI comme responsable des relations extérieures

### FEUILLE DE ROUTE pour le GTPS en 2012/2013

Les axes de priorité pour le GTPS en 2012/2013 sont :

- Le rayonnement du GTPS avec une mise à jour urgente du site internet.
- L'organisation des journées techniques avec celle sur la sécurité pour cette année et celle sur le vieillissement pour 2013.
- La poursuite des travaux des commissions et le démarrage de la commission sur les Initiations Sécurisées et Intelligentes
- La valorisation à l'international des travaux du GTPS avec notamment la mise en ligne des documents phares du GTPS - fiabilité en anglais – Europyro - etc.

## **Prochaine AP**

La prochaine AP se tiendra le **mardi 20 novembre 2012** chez NEXTER à Bourges.  
A mettre à l'ordre du jour le nombre d'AP par an et le nombre d'années pour le conseil.

Stéphan MENCACCI  
Secrétaire du GTPS

## **DERNIERES INFORMATIONS**



### **AFPyro :**

L'Association Française de Pyrotechnie vient de modifier son logo et son sigle AFP en AFPyro. Ce nouveau sigle permettra d'éviter certaines confusions regrettables avec une société d'information plus connue.

### **SITE INTERNET**

Suite aux problèmes rencontrés avec l'hébergeur d'origine, le site internet GTPS/AFPyro/A3P a été basculé fin août, non sans difficultés et retards, sur l'hébergeur OVH. La société MARKO reste le correspondant direct et pourra se charger de certaines tâches de mise à jour. En particulier, cette nouvelle disposition va enfin permettre de télécharger les gros fichiers sur le site et ainsi de rendre disponibles les travaux des Commissions Fiabilité - Optopyrotechnie et les papiers des Europyro et Journées techniques. Cette tâche sera réalisée par le service diffusion de l'AFPyro avec l'aide de la société MARKO dans le cadre du nouveau contrat MARKO/AFPyro. Ces travaux devraient être achevés avant la fin 2012.

Mais la mise à jour du site, en particulier de la partie News reste l'affaire de tous. N'hésitez pas à envoyer vos contributions ou les informations que vous souhaitez voir publier à la commission information du GTPS.

Le site GTPS/AFPyro/A3P est votre site.

# LA VIE DES COMMISSIONS

## **COMMISSION DU DICTIONNAIRE (Président : C. Masson)**

Cette commission est active. La prochaine édition du dictionnaire cad la 7<sup>ième</sup> est envisagée pour le prochain EUROPYRO 2015.

Cette commission comprend 5 sous-commissions. La prochaine réunion est planifiée le 5 avril au CEA Gramat.

L'abandon de l'édition papier est envisagé car peu de ventes, la mise en ligne gratuite sur le site internet GTPS est proposée. Les représentants DGA soulèvent le problème d'accès au site internet depuis les postes de travail tandis que le média CD Rom tend à disparaître dans les entreprises. La question du support d'échanges sera évoquée en temps utile.

## **COMMISSION COMMUNICATION-INFORMATION (Président : JC. Meunier)**

Une réunion est programmée S16 pour redéfinir les rôles et les responsabilités.

Le changement de poste de Frédérique Meyer Lassalle au sein du CNES DLA conduit à l'abandon de sa fonction de représentante CNES DLA et de fait elle quitte la commission Information où elle assurait le maintien du site internet GTPS.

## **COMMISSION FIABILITE (Président : M. Paradis)**

La mise en ligne des documents est programmée. Merci aux membres de la commission pour le formidable travail effectué.

## **COMMISSION OPTO PYRO (Président intérimaire: M.Vives)**

Le document « état de l'art » est en attente de finalisation.

## **COMMISSION DESTRUCTION (Président : P.Lemee)**

Le document est terminé et il est maintenant accessible en ligne. Le GTPS remercie les membres de cette commission pour l'excellent travail effectué, en particulier Philippe Lemée pour avoir mené les travaux à leur terme.

## **COMMISSION VIEILLISSEMENT (Président : JM.Larrieu)**

3 réunions ont été organisées. Une JT est envisagée sur les documents pour fin 2013.

## **COMMISSION ECO-CONCEPTION (Président : C.Joy)**

La prochaine réunion est programmée pour le 13 juin 2012 à l'ONERA.

## **COMMISSION INITIATION SECURISEE ET INTELLIGENTE**

En ce qui concerne la commission Initiation Sécurisée et Intelligente une première réunion est prochainement programmée. Le porteur du projet est Jean Luc Renaud Bezot de JUNGHANS T2M. : [jean-luc.renaud-bezot@junghans-t2m.fr](mailto:jean-luc.renaud-bezot@junghans-t2m.fr)

La prochaine étape est la rédaction de la feuille de route et du mandat.

G.Tanguy de NEXTER fait passer la liste à JLRB des personnes intéressées.

L'objectif principal de la commission est de faire un état de l'art.

# PRESENTATION DES NOUVEAUX MEMBRES DU GTPS

## ● ENSIB

La candidature de L'ENSIB a été acceptée au cours de la 91<sup>ième</sup> assemblée plénière. L'ENSIB est le 26<sup>ième</sup> membre du GTPS.

L'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Bourges a été créée en 1997 elle forme des ingénieurs dans le domaine de la Maîtrise des Risques Industrielles (MRI) et dans le domaine de la Sécurité et Technologies Informatiques (MTI). L'école propose également un certain nombre de Masters spécialisés.

La représentante de l'école auprès de GTPS est Mme Isabelle SOCHET professeur à l'ENSIB et chercheur à l'Institut PRISME.

## ● TITANOBEL

La candidature de TITANOBEL a été acceptée au cours de la 92<sup>ième</sup> assemblée plénière. TITANOBEL est le 27<sup>ième</sup> membre du GTPS.

La société TITANOBEL est issue de la fusion en 2008 de TITANITE et de NOBEL EXPLOSIFS France. Outre la fabrication de la poudre noire, TITANOBEL est spécialisé dans la fabrication et la distribution d'explosifs civils pour les mines, carrières et chantiers de TP. La société possède également une filiale spécialisée dans le forage-minage.

30 000 Tonnes d'explosifs distribués chaque année, 500 salariés et 94M€ de CA en 2010.

Le représentant de la société auprès de GTPS est Monsieur Emmanuel MARTIN. - Directeur Etablissements Pontailier/Vonges.

## ● JUNGHANS T2M SAS

La candidature de JUNGHANS T2M a été acceptée au cours de la 93<sup>ième</sup> assemblée plénière. JUNGHANS T2M est le 28<sup>ième</sup> membre du GTPS.

La société JUNGHANS T2M est une filiale à 100% de la société JUNGHANS Microtec, elle-même filiale à 55 % de la société DIEHL Defence et à 45 % de la société TDA.

La société réalise des dispositifs de sécurité et d'amorçage sur une base électronique à destination, des projectiles d'artillerie et de mortier, des bombes d'aviation, des roquettes et missiles.

Le représentant de la société auprès de GTPS est Monsieur Mr RENAUD-BEZOT - Responsable Innovation et Technologie.

## ● EURENCO

La candidature de EURENCO a été acceptée au cours de la 93<sup>ième</sup> assemblée plénière. EURENCO est le 29<sup>ième</sup> membre du GTPS.

EURENCO synthétise des poudres et des explosifs sur cinq sites répartis en France, Belgique, Suède et Finlande.

Le représentant de la société auprès de GTPS est Bruno NOUGUEZ - Manager Technique - R&T Innovation de la division Explosifs EURENCO.

# LE GROUPE D'ETUDE DES MODES OPERATOIRES



**GROUPE D'ETUDE DES MODES OPERATOIRES (GEMO)**  
**GROUP FOR TEST METHOD STANDARDISATION**

## **HISTOIRE ET FINALITÉ**

Le **GEMO** a été créé en 1971 sous l'égide de la DGA.

C'est une association de spécialistes en pyrotechnie de la DGA, d'administrations civiles et de l'ensemble de l'industrie de l'armement.

Sa finalité est de mettre à la disposition des utilisateurs un ensemble de modes opératoires relatifs aux épreuves de caractérisation, d'évaluation et de contrôle des substances et produits pyrotechniques.

Le **GEMO** s'inscrit dans la démarche commune n° 100009 DGA/EMA du 21/12/95 concernant la politique de normalisation de défense dans les programmes d'armement

## **ORGANISATION**

Le **GEMO** est présidé par **DGA/INSP/IPE/SM**.

Le secrétariat est assuré par **DGA Techniques terrestres**.

Le **GEMO** comprend 4 thèmes déclinés en domaines technologiques :

### **Thème 1 : Statistiques et métrologie**

- Échantillonnage et statistique
- Métrologie des pressions et des poussées
- Métrologie des vitesses et des durées

### **Thème 2 : Propriétés et analyses physico-chimiques**

- Propriétés mécaniques
- Propriétés physiques
- Analyses chimiques

### **Thème 3 : Sécurité et vulnérabilité**

- Sensibilité
- Vulnérabilité
- Stabilité et compatibilité

### **Thème 4 : Performances**

- Détonique
- Balistique intérieure en armes
- Enceintes manométriques
- Initiateurs
- Autopropulsion

## **ACTIVITÉS**

**Au niveau national**, environ un millier de modes opératoires ont été étudiés et rédigés par le **GEMO** couvrant ainsi l'ensemble du domaine de la pyrotechnie. Le **GEMO** contribue à la rationalisation, l'harmonisation et à la normalisation des modes en vue d'une reproductibilité inter laboratoire des résultats d'épreuves. Le **GEMO** contribue également à la normalisation des modes au sein de la **commission de normalisation des matériaux énergétiques de défense T 70 M de l'AFNOR**

La doctrine française en matière de munitions insensibles (**MURAT**) est issue des travaux du **GEMO** dans le domaine de la vulnérabilité.

**Au niveau international**, le **GEMO** participe à la rédaction et à l'évolution des **STANAG** et des **ITOP**. Certains modes **GEMO** sont à l'origine de STANAG, par exemple en vulnérabilité, performances, stabilité, sensibilité. Afin de faire connaître ses travaux et faciliter les échanges avec le monde de la pyrotechnie, le GEMO a créé un site Internet d'accès libre dans lequel sont référencés tous les modes opératoires édités par le groupe. Une version informatique des modes applicables est également mise à disposition pour les besoins des utilisateurs.

**Chemin d'accès au site GEMO :** [www.ixarm.com](http://www.ixarm.com)

- ↳ Marchés et opportunités
- ↳ Procédure et documentation marchés publics
- ↳ GEMO


**Secrétariat général du GEMO :**

Alain Yodo  
DGA/DCE/ETBS  
Route de Guerry  
18021 BOURGES Cedex  
FRANCE

Tél. : 02 48 27 46 29

Fax : 02 48 27 47 65

E-mail : [alain.yodo@dga.defense.gouv.fr](mailto:alain.yodo@dga.defense.gouv.fr)



DET-301 – 00  
ÉDITION DE MARS 2010

GROUPE	D'ÉTUDE	DES	MODES	OPÉRATOIRES
--------	---------	-----	-------	-------------


**DÉTERMINATION DES ÉQUIVALENTS TNT  
PAR EFFET DE SOUFFLE  
DES EXPLOSIFS**

**TNT EQUIVALENTS BY BLAST EFFECT  
OF EXPLOSIVES**

**Analyse** Le présent document décrit un mode opératoire d'étude sur la détermination des équivalents TNT d'un explosif, à partir de la mesure des caractéristiques de l'onde de souffle au sol (temps d'arrivée, surpression aérienne et impulsion positive) par comparaison à un tir de référence réalisé dans les mêmes conditions expérimentales.

**Modifications** Première édition

**Promulgation** Le Président du GEMO  
Patrick Lamy  
DGA/INSP/IPE  
Chef de la cellule sécurité des munitions  
Le 21/05/2010



ÉDITÉ ET DIFFUSÉ PAR LE GROUPE D'ÉTUDE DES MODES OPÉRATOIRES

**Norme  
NF T70-539**

Décembre 2009

1er tirage T70-539

Matériaux énergétiques de défense

Sécurité, vulnérabilité



Sensibilité à l'étincelle électrique - Appareil GEMO

www.afnor.org

Imprimé par AFNOR le  
17 novembre 2009

pour

avec l'autorisation de l'Editeur



**DOCUMENT PROTÉGÉ  
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans accord formel.

Contacteur :  
AFNOR - Norm'Info  
11, rue Francis de Pressensé  
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél : 01 41 62 76 44  
Fax : 01 43 17 52 32  
E-mail : [norminfo@afnor.org](mailto:norminfo@afnor.org)

# LES METIERS DE LA PYROTECHNIE ET FORMATION

A côté des militaires et des millions d'automobilistes, chasseurs, plaisanciers, utilisateurs de pétards et autres artifices de divertissement, qui détiennent (parfois sans le savoir) ou utilisent des produits explosifs à titre privé, on peut estimer qu'en France, de l'ordre de 20 000 personnes sont directement concernées à des titres divers dans leur vie professionnelle par les produits explosifs et la pyrotechnie : bien évidemment les concepteurs et fabricants de ces produits, mais aussi les distributeurs, transporteurs, utilisateurs (carrières et travaux publics, organisateurs de spectacles pyrotechniques...), etc.

## ***Principaux métiers identifiables***

**Recherche et études amont** : travaux portant sur la découverte de nouvelles molécules et leur caractérisation, sur la compréhension, la modélisation et la simulation des phénomènes d'initiation, de combustion, de détonation, de vieillissement, la prévision des effets ... Diverses équipes (CEA, Safran, ISL, Onera, universités ...) travaillent sur ces sujets avec des spécialistes en chimie, physique, calcul numérique ...

**Conception et développement de nouveaux produits** : une vingtaine de sociétés dispose de moyens de conception, de simulation et d'essai de produits explosifs, avec des spécialistes en CAO, mécaniciens, chimistes, électroniciens, informaticiens, experts en fiabilité et sécurité ...

Il existe également divers centres d'essai spécialisés pour tester les caractéristiques des produits en développement, leur résistance aux agressions, etc. qui disposent de compétences voisines.

**Fabrication** : il y a une grande variété d'installations participant à la fabrication des produits explosifs, depuis la production des matériaux énergétiques de base (poudres, explosifs, compositions pyrotechniques ...) jusqu'à leur mise en œuvre dans des objets relativement simples (munitions ...) ou parfois très complexes (missiles, dispositifs pyrotechniques pour l'espace ...). Productivité, qualité, fiabilité et sécurité sont les impératifs principaux de ces activités, qui font appel à des compétences industrielles très variées.

Une activité spécifique similaire à la fabrication est celle du maintien en capacité opérationnelle tout au long de leur vie des munitions, missiles et autres dispositifs militaires, activité exercée soit par les militaires eux-mêmes, soit par les sociétés productrices.

**Distribution et logistique** : le stockage et le transport ne nécessitent pas des compétences étendues en pyrotechnie, mais il est cependant nécessaire, pour assurer la sécurité et la sûreté, de bien connaître les réglementations applicables, les effets potentiels et les comportements à adopter lorsqu'on est détenteur de produits explosifs. En particulier, le [transport](#) nécessite de faire appel à des conducteurs disposant d'un [certificat de formation spécifique](#).

**Utilisation** : en dehors des forces de l'ordre (armée et police) et des usages grand public (chasse, petits artifices de signalisation et de divertissement), l'utilisation des produits explosifs comporte deux catégories principales : les sociétés utilisant les [explosifs industriels](#) dans les mines, carrières et travaux publics, et les entreprises de [spectacle pyrotechnique](#). L'une et l'autre doivent faire appel à des spécialistes disposant d'un [certificat de qualification](#) adapté à leur activité.

**Neutralisation et destruction** : outre les services de déminage relevant des ministères de la Défense et de l'Intérieur et les installations de destruction dont disposent les fabricants, quelques entreprises interviennent dans la dépollution des terrains contaminés et la neutralisation (retraitement, destruction ...) des produits explosifs périmés (dispositifs pyrotechniques pour l'automobile, signaux de détresse des navires ...). Ces métiers particulièrement délicats nécessitent le respect de règles de sécurité encore renforcées.



## Formations

La très grande variété des compétences requises dans les différents métiers de la pyrotechnie fait qu'il n'y a aucune formation spécifique dans les établissements de l'Éducation Nationale, que ce soit scolaire ou universitaire. On peut cependant signaler, au niveau ingénieur, [l'ENSTA Bretagne](#), qui propose une option IME (ingénierie des matériaux énergétiques), un Mastère en Pyrotechnie et Propulsion, avec les options "Thermique" et "Énergétique" de [l'ENSMA Poitiers](#) et un diplôme de niveau II (licence) de « responsable d'études et de travaux en pyrotechnie » délivré par le CFD.

**L'essentiel de la formation en pyrotechnie se fait donc après entrée dans la vie professionnelle**, notamment dans le cadre de la formation professionnelle obligatoire pour tous les salariés exposés aux risques présentés par les produits explosifs. Cette formation peut-être dispensée à l'intérieur de l'entreprise, soit par des organismes de formation, parmi lesquels il convient de citer, outre les écoles citées ci-dessus, [EUROSAE](#) à Paris, [le Centre de Formation de la Défense \(CFD\)](#) à Bourges et [l'ADERA](#) à Bordeaux soit par des formateurs internes issus du personnel.

Le centre de formation de la défense (CFD) est rattaché à la direction des ressources humaines du ministère de la défense (DRH-MD) depuis le 17 février 2011. Il est dirigé par l'ICT III C Jean-François MUNOZ depuis le 29 avril 2008.

Situé dans un cadre Napoléon III, le CFD est l'héritier d'une longue tradition de formation dans l'armement depuis l'installation à Bourges de l'école centrale de pyrotechnie et de l'école d'artillerie au XIX<sup>ème</sup> siècle.

Le 27 avril 2011 s'est déroulée, sous la présidence du directeur des ressources humaines Jacques Roudière, l'inauguration du CFD. Ce centre unique permet le regroupement et la mutualisation de l'ensemble des formations jusque-là dispersées dans différents centres.

Vous pouvez retrouver la **liste des formations** dispensées par le CFD sur le site du GTPS : [afpyro.org](http://afpyro.org)

### Contacts pour les points techniques :

noel.pitault@dga.defense.gouv.fr (02-48-66-50-22)

didier.lortet@dga.defense.gouv.fr (02-48-66-50-73)

Des **certificats de formation professionnelle** sont obligatoires pour exercer les activités de **conducteur de véhicules** de produits explosifs, de **préposé au tir** d'explosif (mines, carrières, travaux publics et agricoles) et d'**artificier** (pour la mise en œuvre des artifices de divertissement de catégorie C4). Ces certificats peuvent être obtenus après une formation de quelques jours, délivrée par des **organismes agréés** à cet effet.

## A VOS AGENDAS

### **Prochaine Assemblée Plénière du GTPS**

La prochaine AP se tiendra le **mardi 20 novembre 2012** chez NEXTER à Bourges.

### **Journée technique ETUDE DE SECURITE, Retour d'expérience, Evolutions réglementaires**

Le 25 octobre 2012 à BORDEAUX

### **Le 22ième symposium international MABS, Military Aspect of Blast and Shock**

Du 4 au 9 novembre 2012 à l'ENSIB de Bourges.

### **Le 39<sup>th</sup> International Pyrotechnics Seminar** se tiendra à Valencia ( Espagne) du 27 au 31 mai 2013.

L'annonce est consultable sur le site : [www.ipsvalencia2013.com/](http://www.ipsvalencia2013.com/)

Tous les renseignements sur la journée technique et le 22<sup>ième</sup> MABS et le 39<sup>th</sup> IPS sont sur le site du GTPS : <http://www.afpyro.org>