

AF3P-GTPS

La lettre d'actualités



N°11
Juillet 2025



Af3P

GTPS



Édito

3 Le mot du président de l'AF3P

3 Le mot du président du GTPS

Actualités de l'AF3P

4 Préparation de la Journée Paul Vieille

5 APYRA

Actualités GTPS

6 Commission fiabilité

Histoire & Patrimoine

7 Actualités

Une entreprise partenaire

8 ArianeGroup

Campus Pyro du Futur

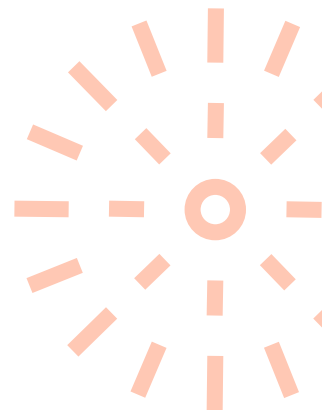
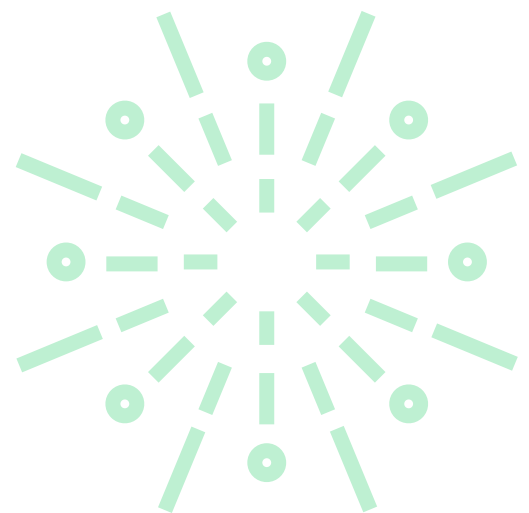
11 Actualités

L'Amicale

13 Visite du musée de la Marine
Programme du voyage
dans le Bordelais

Quiz

14 Quiz



Agenda AF3P



11 et 12 septembre : Voyage dans le Bordelais

20 novembre : Journée Paul Vieille - Bourges

Agenda GTPS



14 et 15 octobre : Journées Techniques
Européennes GTPS - Bruxelles



Le mot du président de l'AF3P, Hervé Graindorge

L'AF3P a rassemblé ses efforts au cours du premier semestre pour préparer les deux événements majeurs de l'année 2025 pour notre association : la tenue des 1^{ères} journées techniques européennes et la 11^e journée Paul Vieille (JPV).

À l'heure où les pays de l'Union Européenne (UE) se mobilisent pour devenir une puissance plus indépendante et plus souveraine, il nous est apparu important d'élargir l'audience des journées techniques du GTPS. Coorganisée par l'AF3P et le GTPS, il s'agira de la première réunion européenne centrée sur des sujets majeurs et transverses dans les développements de nouveaux matériaux énergétiques et produits pyrotechniques. Elle se déroulera les 14 et 15 octobre au Bel Conference Center à Bruxelles.

La 11^e JPV aura lieu à l'INSA de Bourges, le jeudi 20 novembre prochain avec pour thème : "Les Femmes et la Pyrotechnie ». Après un aperçu général de l'emploi des femmes dans l'industrie pyrotechnique en France, il sera abordé les cas particuliers des périodes de guerre pour terminer en fin de journée, par une table ronde sur les réalités actuelles et les perspectives.

L'assemblée générale de l'AF3P qui s'est tenue le 11 juin à l'Hôtel des Arts et Métiers à Paris, a noté la bonne marche de l'ensemble des activités de l'association en 2024, avec une gestion et une capacité financière en adéquation avec nos projets.

Un point sensible cependant : la baisse des adhésions à mi-année.

La mise en place de la lettre commune AF3P-GTPS, en 2023, avait pour but de sensibiliser nos lecteurs à la destinée commune de nos deux entités. Le GTPS, société savante de l'AF3P, organise les échanges techniques entre les différents organismes et sociétés membres, au bénéfice de la pyrotechnie. L'AF3P, association loi de 1901, promeut les travaux du GTPS en publiant ses écrits, en organisant ses JTs et son congrès quadriennal EUROPYRO. Pour fonctionner, nous avons besoin de forces vives qui s'investissent à titre individuel dans l'association, en adhérant d'abord, et en venant contribuer aux activités de nos trois commissions : Évènements et congrès, Histoire et Patrimoine et l'Amicale. Il n'est pas trop tard pour venir nous rejoindre ou pour ceux qui avaient oublié, d'adresser leur cotisation (40€).

Les prochains rendez-vous de l'Amicale (réservés uniquement aux adhérents) sont une sortie en Aquitaine les 11 et 12 septembre et la Sainte Barbe le jeudi 4 décembre coorganisée avec le SFEPA au "Cercle national des armées" à Paris.

Bonne lecture de cette onzième lettre AF3P-GTPS.

N'oubliez pas de nous suivre sur le site de l'AF3P www.af3p.org et sur le réseau LinkedIn <https://www.linkedin.com/company/af3p-gtps/posts/>

Passez de bonnes vacances et portez-vous bien.



Le mot du président du GTPS, Dominique Médus

Les travaux des commissions : des leviers pour la connaissance et l'innovation !

A mi-année 2025, je voudrais mettre en lumière les travaux des commissions car ils constituent la colonne vertébrale du GTPS. En effet, le lien entre les travaux des commissions et innovation s'entend directement via des connaissances acquises dont les guides, qui en constituent la quintessence, sont censés favoriser le partage. Les points réguliers des membres des commissions, la fréquence des contacts, le partage d'un langage commun facilitent, de fait, le transfert des connaissances. La rédaction des guides devient alors la partie visible de l'iceberg des connaissances communes et partagées. En complément, la tenue des Journées Techniques permet de montrer, à un plus grand nombre, les travaux d'entreprises membres du GTPS. Cet ensemble, les travaux, les guides et la tenue de Journées Techniques donnent les bases d'outils communs aux entreprises membres. Ces outils reconnus participent à la conception des produits.

En synthèse, le dynamisme des commissions, l'intensité des liens et des échanges autour des travaux, le partage des outils du GTPS, le soutien de l'AF3P sont des vecteurs importants de transferts, intra et inter des sociétés membres, de connaissances vers l'innovation.

« L'art et le métier ne sont pas deux choses séparées. Invention et génie ne peuvent se passer ni de savoir ni de méthode ». Jacques Copeau

Dans ce numéro, sont présentés les travaux et objectifs de la dernière commission. S'achève ainsi le cycle de présentation du renouveau des commissions et du dynamisme retrouvé. Je remercie l'ensemble des membres et futurs membres pour l'intensité et l'investissement donnés à ces travaux essentiels. Cette année, des Journées Techniques Européennes sont organisées en octobre, les inscriptions sont ouvertes sur www.gtps.fr ; le programme sera diffusé rapidement.



Préparation de la Journée Paul Vieille

par Olivier Tissot, vice-président de la commission H et P

Le programme de la JPV est en cours de finalisation et le choix des intervenant(e)s validé.

Devraient ainsi nous faire l'honneur de nous rejoindre :

- **Françoise Lévêque**, Ingénieure Générale de l'armement - IPE
- **Gwennaelle Touzalin**, Responsable du Service en charge du Risque Explosions - Ministère du Travail
- **Corinne Clément**, Adjointe au Secrétaire Général du SFEPA
- **Camille Fauroux**, Chercheuse-historienne de l'Université de Toulouse
- **Michel Béliet**, Ecrivain - Auteur de la pièce de théâtre « Les filles aux mains jaunes »
- **Serge Borderieux**, Administrateur de l'association des Amis du Patrimoine de l'Armement de Bourges - APAB
- **Jacqueline Viollet(-Repetto)**, auteure d'un travail sur le travail des femmes à la Pyrotechnie de Toulon pendant la Grande Guerre
- **Présidente(s) de Groupe Industriel, Directrice(s) de Sites Pyrotechniques, Responsables de Services en Entreprises ou en Universités**, réunies lors de la table ronde en fin de journée (liste non encore arrêtée à ce jour)

Un lien d'inscription et de règlement a été créé sur le [site Internet AF3P](#).
Un montant de participation unique de 30€ a été fixé ; il pourra être réglé selon les modalités définies sur le site Internet de l'AF3P, ou directement sur place le jour de l'évènement.

La convention de mise à disposition de l'amphithéâtre Sapphira de l'INSA - CVL de Bourges est actée et les modalités de déroulement de la journée et d'inscription ont été fixées lors du Conseil d'Administration du 11 juin 2025.



APYRA

par le Lieutenant-Colonel F. Morin

L'APYRA est une amicale qui comme l'AF3P cherche à rassembler les pyrotechniciens et faire mieux connaître cette spécialité au grand public. Devenue récemment un de nos membres correspondants et nous l'en remercions, son président, le Lieutenant-Colonel Fabrice Morin, nous la présente.

Créée en 1975 et adaptée aux évolutions de l'organisation du ministère des armées, l'amicale est devenue l'Amicale des PYrotechniciens des Armées (Terre, Air et de l'Espace, Marine et DGA) en 2016.

Qui sommes-nous ?

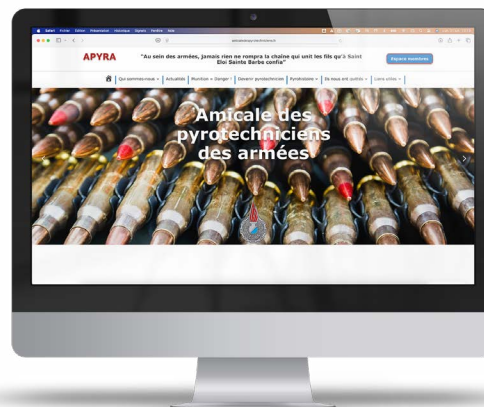
L'amicale, reconnue d'intérêt général, s'adresse au personnel pyrotechnicien du ministère des armées de tous niveaux civil et militaire d'active, de réserve ou retraité (officiers et sous-officiers pyro, artificiers, pétafs, boum, ingénieurs, techniciens, ouvriers d'État...) mais aussi au personnel non spécialiste pyro appartenant à une entité en lien avec le domaine munitions-pyrotechnie (SIMu, CFD, bureaux munitions des états-majors, IPE, SID, CGA, centres DGA, ...) ainsi qu'aux personnes portant un intérêt particulier à la spécialité pyrotechnie au sens large.

Objectifs

L'amicale est un relais des activités de ses membres (missions OPEX, historique des dépôts et munitions, entrepôts ou pyrotechnies, désobusage, activités sportives des établissements du SIMu...). Elle partage l'information utile afin de mieux faire connaître la spécialité et de concourir à la formation des jeunes générations comme à la sensibilisation du grand public sur les risques présentés par les engins pyrotechniques.

Site APYRA

Le site, accessible au grand public, présente les différents objets de l'amicale (onglets) et renvoie vers d'autres sites du domaine pyrotechnique, dont ceux des partenaires. Un « espace membres », sécurisé par mot de passe, est réservé aux adhérents et comporte des informations plus confidentielles.



Comment adhérer

Vous pouvez être membre titulaire si vous êtes pyrotechnicien ou membre motivé. Montant de la cotisation : 22€, dont une partie est déductible des impôts sur le revenu. Courriel : contact@amicaledespyrotechniciens.fr

En rejoignant l'APYRA, creuset de la « famille des munitionnaires et pyrotechniciens », vous trouverez de la convivialité et de l'entraide, partagerez nos traditions, l'héritage des savoir-faire et une ouverture sur la fonction munitions du ministère des armées.

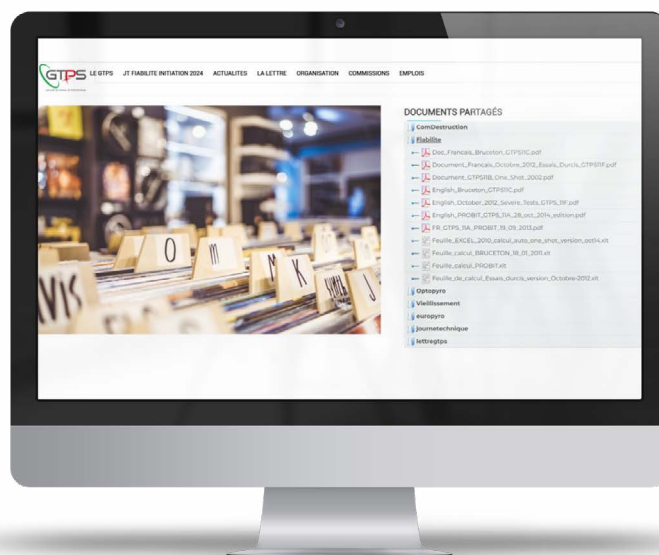
« Au sein des armées, jamais rien ne rompra la chaîne qui unit les fils qu'à Saint Eloi Sainte Barbe confia. »

Commission Fiabilité

par Marie Cottrel (ArianeGroup)

La commission Fiabilité est dédiée à la mise en place de guides et fichiers de calculs libres de droits pour estimer les niveaux de fiabilité des produits. Animée par Marie Cottrel (ArianeGroup), la commission maintient un réseau d'experts de diverses entreprises du GTPS sur les études de fiabilité dans le domaine de la pyrotechnie et établit des guides méthodologiques applicables au domaine pyrotechnique pour déterminer les niveaux de fiabilité. 4 fascicules ont déjà été publiés sur le site du GTPS, sous forme d'un document PDF accompagné d'un fichier Excel de calcul pour mettre en pratique les démarches :

- Probit
- One-Shot
- Bruceton
- Essais durcis



La commission Fiabilité a participé activement à la journée technique Initiation/Fiabilité de 2024 qui a permis de présenter ses nouveaux objectifs et les travaux en cours.

Les travaux de la commission se poursuivent :

- Nouveau guide sur la méthode D-optimale,
- Fascicule sur la comparaison des méthodes,
- Etudes des normes applicables sur les systèmes mono-coup,
- Etudes des méthodes de travail génériques ou qualitatives utilisable pour un produit pyrotechnique ou mono-coup.

Gestion de la base documentaire de l'AF3P

par Olivier Tissot, vice-président de la Commission H&P

La bibliothèque de l'AF3P, basée au Centre de Recherches du Bouchet dans des locaux mis à disposition par ArianeGroup, continue à se constituer.

Evelyne Grand et Hervé Graindorge, accompagnés parfois par Hubert Zante et/ou Olivier Tissot, continuent la lourde tâche de validation et d'enregistrement des ouvrages et documents triés depuis fin 2024.

Le nombre de livres identifiés dépasse dorénavant les 700 références (plus que prévu à l'origine), et des centaines de notes techniques ont fait l'objet d'un premier tri.

L'objectif de mise à jour de la liste de la base de données de septembre 2025 est maintenu.

L'organisation des modalités de prêts et/ou de mise à disposition matérielle ou informatiques des documents suivra cette première phase matérielle.

Activités de la commission

par Olivier Tissot, vice-président de la Commission H&P

- Réponses à 17 demandes en ligne d'assistance documentaire ou technique sur des sujets particuliers.
- Participation d'Hubert Zante aux activités organisées par les Amis du Patrimoine de La Francheville à l'occasion des 120 ans de la fermeture de la poudrerie de Saint- Ponce (01/02/25).
- Olivier Tissot, pour sa part, a assisté aux premières assises de l'Histoire de l'Espace, coorganisées par l'IFHE, le CNES et le CNAM les 11 et 12/02/25. Gérard Frut y a fait une intervention.
- Le rapprochement de l'AF3P avec d'autres associations dédiées à la conservation du patrimoine et à l'historique de l'armement et de la pyrotechnie s'est poursuivi ; citons notamment l'adhésion de l'APYRA (Amicale des PYRotechniciens des Armées) de Bourges à l'AF3P, en tant que partenaire.
- Le Groupe de Travail GT2-Perspectives, dont l'objectif est d'améliorer les sites Internet de l'AF3P et du GTPS existants, et d'imaginer le futur Site Internet commun AF3P/GTPS, est toujours en phase de réflexion ; plusieurs actions ont toutefois été menées sur le site Internet actuel de l'AF3P.

Si vous souhaitez contribuer à la préservation du patrimoine de la Pyrotechnie en nous transmettant des documents, n'hésitez pas à nous contacter.

Contactez-nous



ARIANE 6, instrument de souveraineté européenne

par Alain Charmeau, directeur de la BU Space Transportation d'ASTRIUM puis premier Président exécutif d'ArianeGroup jusqu'à fin 2018



Dans cette édition, nous ne présentons pas une entreprise en l'occurrence ArianeGroup mais son projet phare, aujourd'hui devenu réalité : la fusée Ariane

Par les applications spatiales, l'utilisation de l'espace est devenue un énorme business commercial que certaines prévisions portent à 1 000 milliards \$ vers 2030. De telles perspectives attirent évidemment les investisseurs privés. Toutefois, le secteur des lanceurs reste un secteur gouvernemental et fermé : 10 % seulement des lancements mondiaux sont des lancements commerciaux ouverts à la concurrence.

Avec un budget 6 fois inférieur à celui des USA, l'Europe, morcelée, est devenue un acteur secondaire. Il est inutile de vouloir copier, rattraper ou concurrencer les Etats-Unis ; l'Europe doit définir sa place, correspondant à une ambition raisonnable, avec ses atouts, ses moyens et ses contraintes propres. Les enjeux sont majeurs : sociétaux, économiques, éducatifs, scientifiques et de défense.



Ariane 5

Les années 2000

En 2005, la NASA révolutionne le secteur des lanceurs en finançant SpaceX pour le ravitaillement en fret de la Station Spatiale Internationale (ISS) à hauteur de 2 milliards \$ avant même le premier vol du nouveau lanceur Falcon 9 (2010).

Libre de ses choix, le succès de SpaceX vient d'abord de son approche industrielle : conception simple,

seulement deux étages avec le même moteur, maîtrise de 85 % du lanceur en interne, fabrication simplifiée et en grande série. La réutilisation du premier étage permettra ensuite une augmentation de cadence. L'Europe est focalisée, budgétairement et techniquement, sur le développement de Vega et l'amélioration de la fiabilité d'Ariane 5, sans travaux significatifs sur de nouvelles technologies.

Les années 2010

SpaceX se transforme en fournisseur d'accès à Internet, obtenant sa licence d'exploitation en 2018. Avec ensuite le rachat de Twitter (2023), SpaceX maîtrise la totalité de la chaîne, des moteurs, lanceurs, satellites, réseaux de télécommunication jusqu'à la fourniture de contenus.

Le premier vol de Vega a lieu en 2012 et la fiabilité retrouvée d'Ariane 5 permet une moyenne de 6 vols réussis par an mais, trop chers et peu flexibles, les lanceurs européens ne répondent plus aux attentes du marché des satellites.

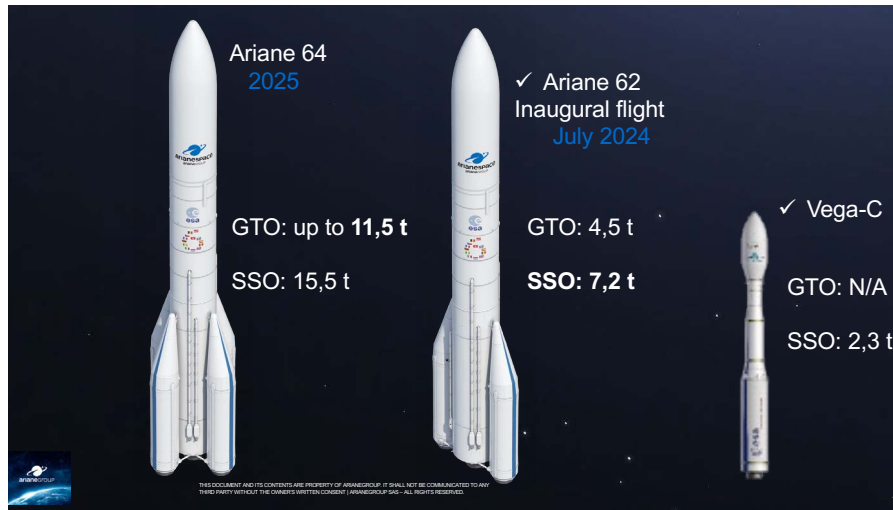
Sous l'impulsion d'Airbus et Safran, les États européens décident en 2014 de plusieurs évolutions :

- Développement d'une gamme cohérente de 3 lanceurs : Vega C, Ariane 62, Ariane 64
- Intégration d'objectifs de compétitivité dans toute la chaîne industrielle
- Approche plus industrielle : simplification de la conception, communalité d'équipements entre les 3 lanceurs, spécialisation des usines
- Rationalisation de l'organisation : création d'Ariane-Group, simplification des arborescences contractuelles, évolution d'actionnariat d'Arianespace
- Préparation du futur par des travaux technologiques : moteur et étage réutilisables.

Longuement débattue, la décision de développer un lanceur non réutilisable est clairement motivée.



La réutilisation nécessite un moteur réallumable avec poussée variable, technologie inexistante en Europe (d'où la décision d'innover avec le moteur LOx -Méthane Pro-méthéus, testé avec succès en 2023). La récupération nécessite de larguer le premier étage assez tôt afin de ne pas embarquer trop d'ergols pour son retour et maîtriser les échauffements lors de la rentrée atmosphérique. Conçu spécifiquement pour ravitailler l'ISS à 400 km, Falcon 9 a naturellement ces caractéristiques. Ariane 6 a été volontairement conçue pour être compatible avec toute la gamme des satellites sur toutes les orbites, donc avec un étage principal puissant, largué à vitesse élevée. Enfin, la production est organisée pour une douzaine d'Ariane 6 par an, ce qui limite fortement l'intérêt de la réutilisation, surtout utile pour des cadences beaucoup plus élevées.



La croissance du nombre de satellites à lancer : de 119 en 2010 à 2400 en 2022 fait rêver des investisseurs privés qui vont investir dans des start-ups pour petits lanceurs, aux États-Unis (plusieurs milliards de \$), en Allemagne et en France notamment.

Les années 2020

Falcon 9 change de vitesse avec une centaine de lancements annuels, principalement pour le déploiement de la constellation de 12 000 satellites Starlink.

Une course aux lanceurs géants démarre. SpaceX développe le lanceur Starship pour ses satellites, l'objectif Mars permettant de récupérer des financements étatiques. La NASA développe le Space Launch System (SLS) pour le programme lunaire Artemis auquel l'Europe s'est associée en partenaire mineur. Les Chinois développent Long March 10 puis LM 9 pour arriver sur la Lune avant USA. Jeff Bezos s'approche du premier lancement d'un nouveau gros lanceur : New Glenn.

Les investissements privés américains dans les petits lanceurs s'avèrent beaucoup plus difficiles que prévus. Les faillites succèdent aux retards et aux échecs en vol et les survivants se réorientent vers des lanceurs de la classe Falcon 9.

La réalité est que les petits satellites sont en très large majorité lancés par grappes avec les lanceurs existants, par exemple tout récemment : 116 satellites lancés par Falcon 9 en août, 55 lancés par Soyuz en novembre. Vega en avait lancé 53 en septembre 2020.

Le seul petit lanceur opérationnel, Electron, n'a réussi que 50 lancements en 7 ans, alors qu'il est en situation de monopole sur le marché mondial. Reconnaisant perdre plusieurs M\$ à chaque lancement, Rocket Lab s'est orientée vers la fourniture de satellites et de services et développe un lanceur plus imposant : Neutron.



Ariane 6 simulation numérique

Quel avenir pour l'Europe des lanceurs ?

L'Europe a renoncé au vol habité autonome depuis 30 ans, dans un souci de focalisation de ses ressources.

Avec le programme de constellation de 300 satellites IRIS 2, l'Europe aura la panoplie de base de sa souveraineté : une base spatiale, une gamme complète de lanceurs Vega C, A62, A64 et des satellites sur toutes les orbites.

Ces infrastructures souveraines sont cohé-

rentes, Ariane 6 ayant été conçue pour déployer des constellations comme IRIS 2 ou Kuiper. Elles sont nécessaires pour permettre le développement des investissements privés sur le seul vrai secteur commercial, celui des applications et des services.

Allant à l'encontre des effets de mode, il convient de reconnaître que le développement de petits lanceurs non rentables est intéressant mais n'est pas prioritaire. Le développement des technologies de réutilisation doit être poursuivi sans devenir l'urgence absolue.

L'urgence pour l'Europe est de confirmer que l'accès à l'espace est un domaine régalién qui doit améliorer sa compétitivité à l'occasion du renouvellement de ses acquis. La souveraineté sera soutenable grâce à une relation optimisée et transparente entre les agences, donneurs d'ordres, et l'industrie, partenaire de confiance, à l'actionariat stable sur le long terme.

La situation actuelle peut être améliorée conjointement par les États et par l'industrie.

- Clarifier le rôle et les relations entre agences nationales, ESA et EUSPA. La Commission Européenne pourrait identifier les besoins à très long terme et financer les programmes à même d'y répondre. L'ESA pourrait piloter la réalisation des programmes et les activités d'innovation en cohérence avec les agences nationales
- Formaliser au niveau européen une centrale d'achats groupés de services de lancements avec les moyens financiers et l'autorité contractuelle nécessaires
- Décider et mettre en œuvre définitivement un « Buy European Act ».
- Définir une politique produit cohérente, basée sur la modernisation incrémentale de la famille actuelle Ariane et Vega, éventuellement complétée par un petit lanceur (inférieur à 1T en orbite basse) sous financements privés.
- Poursuivre le regroupement industriel démarré par la création de la société franco-allemande ArianeGroup et de l'optimisation de la société franco-italienne Europropulsion. Supprimer les doublons en spécialisant les usines.

Cette rationalisation doit permettre à l'Europe de pérenniser et moderniser des infrastructures spatiales de premier rang. La solution peut venir d'un accord du groupe des 6 : les gouvernements français, allemand et italien, ArianeGroup, OHB et Avio. Cet accord mettrait en place une nouvelle relation entre les agences représentant les États et une industrie tiers de confiance pour pérenniser l'autonomie d'accès à l'espace.

Point de situation du Campus : 2021-2025

par Jean-Yves Kermarec, Directeur adjoint du
Campus Pyrotechnie du Futur

La dernière assemblée générale du Campus Pyrotechnie du Futur a été l'occasion de faire un point de situation sur ce projet, au regard des constats et des recommandations de l'étude de faisabilité réalisée fin 2021. Ce travail de comparaison conforte les conclusions de l'étude de faisabilité et souligne les avancées importantes du Campus en seulement quelques années :

- Les recommandations, en termes d'organisation, ont été mises en œuvre : création d'une association loi 1901, investissement dans des équipements techniques pour travailler sur matériaux inertes, recours à des formateurs vacataires issus de la profession,...
- Les besoins de formation établis en 2021, sont même en augmentation compte tenu du nombre de personnels entrant dans la profession aujourd'hui (contexte de l'industrie de défense depuis la guerre en Ukraine).

Pour autant, des sujets majeurs restent encore à traiter pour aboutir à un fonctionnement complet en 2027, comme envisagé dans l'étude de faisabilité :

- L'installation dans le lieu « Totem »,
- La mise en place de formations pour les opérateurs,
- Le développement d'une ingénierie pédagogique modernisée (jumeau numérique, réalité virtuelle augmentée...).

Point d'actualité du Campus Pyrotechnie du Futur

par Gérard Frut, ex président
du Campus

Le Campus a tenu son assemblée générale, le 6 juin à l'INSA CVL de Bourges, en présence de la Présidente de l'agglomération Bourges Plus et du représentant du préfet du Cher.

La présentation des résultats de l'année 2024 a été l'occasion de féliciter l'équipe du Campus pour la croissance observée dans tous les domaines d'activité avec une bonne maîtrise du budget.



Membres de l'Assemblée Générale

Cette instance marquait la fin du mandat des administrateurs et de ma présidence. Tous les administrateurs ont vu leur mandat renouvelé (dont Serge Dufort, représentant de l'AF3P et Dominique Médus, Président du GTPS) et sur proposition du conseil d'administration, 3 nouveaux administrateurs ont été approuvés.

Pour le collège industriel, Eurengo et Roxel rejoignent KNDS avec respectivement comme représentant, Loïc Minguet (32 ans chez SNPE et Eurengo, actuellement en charge de la préparation du futur à la Direction Technique et président en exercice de l'IMEMG), et Thierry Raymond (actuel Directeur d'établissement de Roxel Subdray et chargé du plan de modernisation, 30 ans d'expérience industrielle au sein de Protac puis Roxel suite au rachat de Protac en 2008).



Jean-Michel Midoux intègre le CA comme personnalité qualifiée. Bien connu des pyrotechniciens avec 40 ans dans les munitions de GIAT à Nexter puis KNDS et en parallèle 12 ans au SFEPa (vice-Président et Président), il a intégré le conseil d'administration de l'AF3P et apportera au Campus sa connaissance industrielle et ses compétences en sécurité pyrotechnique. L'AF3P reste donc très présente dans la gouvernance du Campus ce qui est une excellente chose.



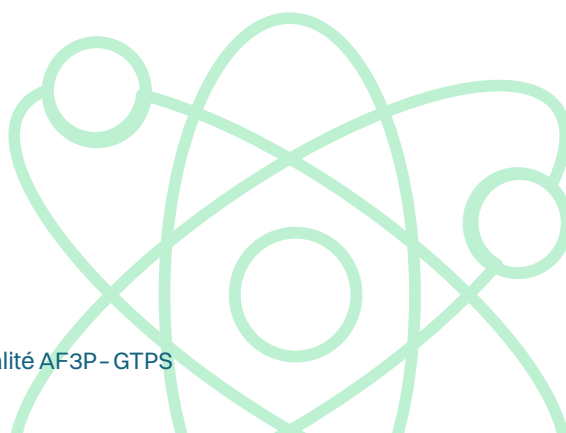
S. Lecume, nouveau président du Campus Pyro

La candidature de Serge Lécume du CEA Le Ripault (et ancien de SNPE et Eurencos) a été retenue par le nouveau CA, à la Présidence du Campus. Impliqué dès le départ dans le Campus et conscient du problème des compétences en pyrotechnie, le CEA devrait nous permettre de nous développer encore plus.

À l'issue de l'AG, une conférence est revenue sur les 3 années d'existence du Campus et a comparé la situation actuelle avec l'étude de faisabilité présentée en décembre 2021. (voir l'article de J Y Kermarec)

Je quitte donc la Présidence avec la satisfaction d'avoir mis sur de bons rails le Campus. Je resterai au niveau du bureau pour continuer à suivre son évolution car nous ne sommes pas encore arrivés à la mise en orbite et les 3 années devant nous seront fondamentales pour atteindre tous nos objectifs. Le Campus est en train de candidater à un appel à projet en cours de la Banque des Territoires avec un financement de la Région Centre-Val de Loire pour accélérer cette dernière phase avec un volet Ingénierie pédagogique innovante (Intelligence Artificielle, Réalité Virtuelle et Avancée, Jumeaux numériques).

Les aventures du Campus ne sont pas terminées et je continuerai à vous tenir au courant.



Visite du Musée de la Marine

par Olivier Tissot

Le 11 juin dernier, avant l'Assemblée Générale de l'AF3P, une visite du Musée de la Marine, récemment rénové, a été organisée pour les membres du CA, les adhérents et leurs conjoints.

Une quinzaine de personnes ont ainsi pu suivre une présentation commentée d'impressionnantes maquettes de bateaux de toutes époques, d'objets en lien avec la mer ou des événements de la Marine Nationale en général, de grandioses peintures illustrant les principaux ports français et la vie des marins, ainsi que des décorations originales de navires.

Les participants ont apprécié ce voyage, où la pyrotechnie prenait toute sa place, dans l'armement des bateaux comme dans la sécurité en mer.



Abraham Duquesne, l'amiral protestant (1610-1688)



Décorations de la galère "La Réale"



Essai de plaques de blindage



Armes de bord



Bateau Royal Louis



Scaphandre des frères Carmagnolle



Optique de phare



Maquette Royale

Un voyage en Bordelais

Cette année, la section Amicale a choisi de proposer aux adhérents de l'AF3P le Bordelais comme lieu de villégiature, les jeudi 11 et vendredi 12 septembre 2025.

Durant ce séjour, nous vous proposerons d'aller à la découverte des nouveaux sites très prisés de la cité bordelaise :

- Une visite du site industriel d'Ariane Group de Saint Médard en Jalles
- La cité du vin : une aventure à travers le temps et les continents à la découverte du monde du vin
- Les bassins de lumière : le plus grand centre d'art numérique au monde.

Retrouver plus d'informations et les modalités d'inscriptions sur notre site www.af3p.org ou auprès de notre secrétariat : secretariat@af3p.org

Pour rappel, ces visites ne sont accessibles qu'aux personnes à jour de leur cotisation et à leurs conjoints.

Fin des inscriptions le 31 juillet 2025

Quiz

Les « Bombes volantes » V1 étaient propulsées par un moteur à :



- Propergol solide
- Propergol liquide
- Hélice
- Réaction pulsée

Durant longtemps, le travail des femmes en milieu pyrotechnique a été interdit

- OUI NON

Les femmes ont toujours interdiction d'être sous-marinières

- OUI NON

Les accidents survenant dans le milieu des artifices de divertissement touchent autant les hommes que les femmes

- OUI NON

Marie Curie, outre son travail de chercheuse, a inventé des voitures radiologiques, dites « Petites Curies »

- OUI NON

Les femmes travaillant dans les usines d'armement pendant la première guerre mondiale s'appelaient les « Hello girls »

- OUI NON



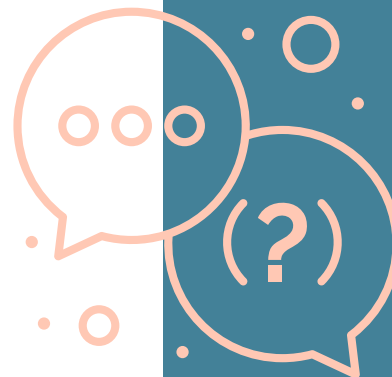
Cet objet est :

- Un pistolet éprouvette
- Un testeur d'amorces
- Un briquet
- Un pistolet repliable



Ce type de lampe est :

- Une lampe étanche, fonctionnant sous l'eau
- Une balise de repérage de la première guerre mondiale
- Une lampe de mineur Davy
- Une lampe de spéléologie



La solution du Quiz et des photos mystères sera disponible dans 15 jours sur le site internet de l'AF3P.

SAVE THE DATE

14 & 15
OCTOBRE 2025
À partir de 14H00

BRUXELLES
BEL CONFERENCE CENTER
Site de Tour & Taxis, 86 C avenue
du Port/3002, 1000 Brussels

1^{eres} Journées Techniques Européennes consacrées
au vieillissement, à la compatibilité chimique
et l'éco-conception des matériaux énergétiques
et systèmes pyrotechniques



Coorganisée par l'AF3P¹ et le GTPS² avec le soutien du MSIAC³, cette Journée Technique est la première réunion européenne centrée sur des sujets majeurs et transverses dans tous les développements de nouveaux matériaux énergétiques et produits pyrotechniques.

L'objectif de cette journée est de présenter les méthodes, les démarches techniques des différentes entreprises et laboratoires du domaine.

Au cœur de notre culture pyrotechnique, l'industrie est confrontée à l'exigence de systèmes complexes avec un allongement des durées de vie des produits et un foisonnement de réglementations environnementales.

À l'heure où notre secteur se renouvelle, fortement lié aux enjeux environnementaux et technologiques, les thèmes proposés de la Journée Technique deviennent essentiels.

Aujourd'hui, il est nécessaire de collaborer entre les entreprises et les représentants étatiques, ainsi que de valoriser et comprendre comment les différentes méthodes peuvent être des passerelles entre nos pratiques et nos valeurs.

Des conférences et discussions seront au programme de cette première édition.

1. Association française de pyrotechnie
2. Groupement de travail pyrotechnie et spatial
3. Munitions Safety Information Analysis Center

Si vous souhaitez vous inscrire, consulter le site www.gtps.fr
Le nombre de places est limité !

Nos partenaires



Publication trimestrielle diffusée par internet sur le site www.af3p.org **Directeurs de publication** : Hervé Graindorge, Dominique Medus **Rédacteurs** : Alain Charmeau, Lieutenant-Colonel Fabrice Morin, Gérard Frut, Jean-Yves Kermarec, Marie Cottrel, Olivier Tissot, Muriel Dufort **Relecteur** : Patrick Malbo
Adresse : AF3P - Ariane Groupe Centre de Recherches du Bouchet, 9 rue Lavoisier, 91710 Vert le Petit
Mail : secretariat@af3p.org **Site** : www.af3p.org
Mise en page et création graphique : Bonjour Studio