

AF3P-GTIPS

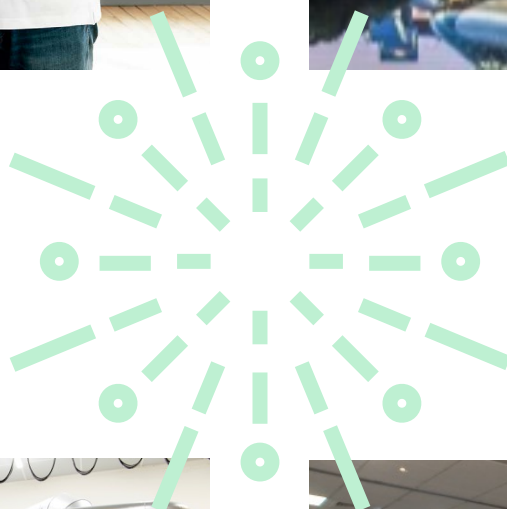
La lettre d'actualités



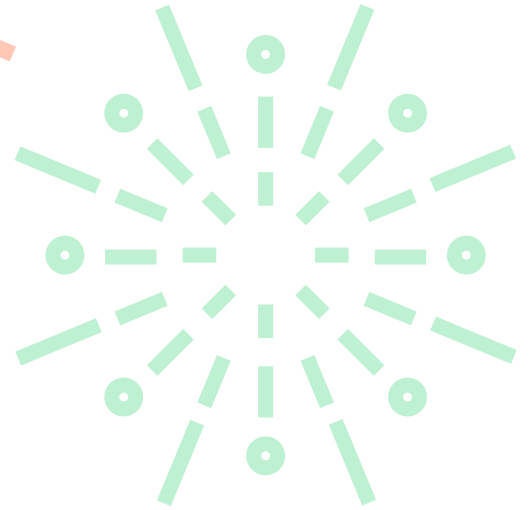
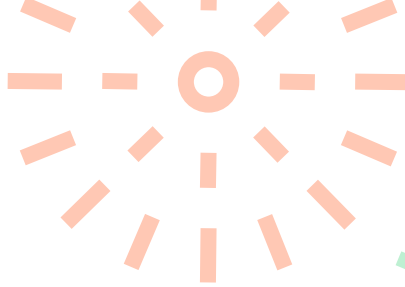
N°9
Janvier 2025



2025



2025



Édito

3 Les mots des présidents AF3P et GTPS

Actualités de l'AF3P

4 Notre aventure LinkedIn suite

4 Hommage Jean-Paul Hufschmitt

Histoire & Patrimoine

5 Commission Histoire & Patrimoine

6 Article historique : Les femmes dans l'industrie

Actualités GTPS

8 Un nouvel élan pour les commissions du GTPS !

9 Actualités Campus Pyro du Futur

10 Journée Technique GTPS « Fiabilité et sécurité des systèmes pyrotechniques »

Une entreprise partenaire

11 CEA Le Ripault

L'Amicale

13 Voyage prévu

Quizz

14 Quizz

Agenda AF3P



20 mars : Comité de Pilotage Europyro 2027 et Conseil d'Administration (Léna)

Agenda GTPS



13 février : Assemblée plénière (MBDA Bourges)



Le mot du président de l'AF3P, Hervé Graindorge

Le dixième anniversaire de la création de l'AF3P a été l'évènement marquant de l'année 2024 pour notre association. En septembre 2014, la première assemblée générale qui se tenait à Paris, actait l'union de 3 associations

du domaine des poudres, des explosifs, de la pyrotechnie et des matériaux énergétiques. Poursuivant notre volonté de positionner nos évènements dans les territoires où nos adhérents sont implantés, c'est à Bourges que nous avons fêté ce dixième anniversaire, en Centre Val de Loire, territoire tourné vers les industries de la défense. Une très belle soirée dans la salle Jacques Cœur de l'hôtel du département, à laquelle s'étaient associés les services de la Préfecture, de la région et de la communauté d'agglomération Bourges Plus.

Nous avons ainsi pu rappeler le rôle de l'AF3P.

Promouvoir les échanges scientifiques et techniques qui au quotidien, sont menés dans les commissions du GTPS. L'AF3P a organisé avec elles une Journée Technique sur la fiabilité et l'initiation en novembre à Tours.

Contribuer à la formation technique des personnes du domaine des matériaux énergétiques et leurs applications. C'est l'objet notamment du Campus Pyrotechnie du Futur, installé à Bourges, dont l'AF3P et le GTPS avaient soutenu l'initiative dès 2021.

Sauvegarder et mettre en valeur le patrimoine poudrier et pyrotechnique se déclinant par : Aider des initiatives extérieures comme cela a été le cas en 2024, pour soutenir la restauration d'un obusier à la Villantroys, situé à l'Hôtel National des Invalides. En interne, c'est le projet relatif à la conservation et la mise en valeur des documents anciens que nous possédons. Les premiers travaux de classement ont démarré au sein de nouveaux locaux prêtés par Le centre du Bouchet d'Ariane Group.

Développer les liens amicaux entre nos adhérents est le rôle de l'Amicale qui se charge de l'organisation des points de rendez-vous réguliers, AG et Sainte Barbe, mais aussi de visites d'exposition.

En termes de communication, nous avons renouvelé la plaquette de l'AF3P, développé notre réseau LinkedIn avec une publication bimensuelle tout en maintenant la publication trimestrielle de notre lettre d'actualités commune

2024 s'est aussi malheureusement traduit par la disparition de certains de nos adhérents dont **Jean-Paul Hufschmitt**, ancien Président de l'Amicale des Ingénieurs des Poudres et Vice-Président de l'AF3P. Jean-Paul que beaucoup d'entre-vous ont croisé dans leur carrière professionnelle, était apprécié à la fois pour ses grandes compétences, sa capacité d'écoute et son d'ouverture d'esprit.

Quelles sont les perspectives 2025 pour l'AF3P ?

Tout d'abord, une journée technique du GTPS européenne, une Journée Paul Vieille, des visites culturelles parisiennes, un voyage en terre bordelaise pour nos adhérents... et bien sûr toujours les lettres trimestrielles et des publications régulières sur LinkedIn.

Je vous présente au nom de l'AF3P et en mon nom personnel, une très bonne année 2025. Bonne lecture et prenez soin de vous.



Le mot du président du GTPS, Dominique Médus

L'année 2024 est terminée !

C'est le moment de faire un bilan des activités du GTPS durant cette période et tracer les perspectives 2025.

Dans un contexte international chahuté où notre secteur doit s'adapter, se renouveler tout en s'appuyant sur des bases de connaissances solides et fortes, le GTPS a une contribution dont la valeur se démontre par le travail de fond des commissions et des Journées Techniques, guides qui en découlent.

En mars 2024, l'assemblée plénière du GTPS s'est tenue sur le site de KNDS à La Chapelle Saint Ursin, près de Bourges. Hervé Le Breton (Directeur du site et Directeur Industriel) et Muriel Régis (Responsable des Commissions GTPS) ont reçu les représentants des sociétés membres de notre association. Des participations variées autant en présentiel qu'en distanciel ont permis d'initier un travail de fond afin de donner des perspectives et relancer une dynamique de travail dans les commissions. En particulier, les guides Intelligence en initiation, et Usinage, ont été terminés et seront mis en consultation sur le site du GTPS pour la communauté pyrotechnique.

En novembre 2024, une Journée Technique a été organisée, avec le soutien de l'AF3P. Les intervenants ont partagé des résultats, des méthodologies, des axes de travaux d'un niveau d'expertise technique élevée et solide. Ce fut la concrétisation d'un renouveau du GTPS avec la participation d'experts expérimentés et de jeunes ingénieurs. Comme les années précédentes, ces présentations ont été le reflet des travaux des commissions réunissant les experts des entreprises et laboratoires du domaine. L'expertise acquise s'enrichit, s'adapte, se renouvelle par ces échanges et prend toute sa valeur par la transmission de ce savoir en permanence actualisé.

Fort de ces succès, le GTPS proposera, pour 2025, lors de l'Assemblée Plénière, qui se tiendra le 13 février 2025 sur le site de MBDA du Subdray, un nouveau format de fonctionnement des commissions pour dynamiser la capitalisation des connaissances résultant des échanges entre personnes et l'articulation de ces mêmes connaissances entre ses membres et une Journée Technique inédite !

Enfin, je souhaite à chacun d'entre vous et à vos proches, une très bonne année 2025, qu'elle soit pour vous l'occasion d'évènements privilégiés et heureux et sur le plan professionnel un épanouissement dans toutes les activités envisagées.

Notre aventure LinkedIn suite...



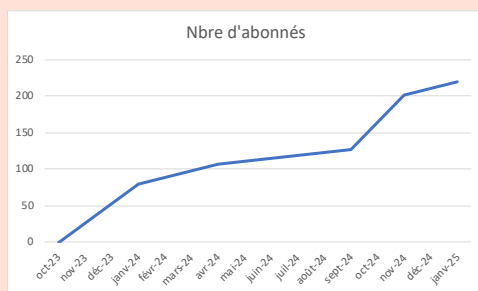
par Muriel Dufort,
Chargée Communication AF3P

Depuis octobre 2023, nous produisons deux publications par mois sur le réseau LinkedIn et depuis avril 2024, nous alternons une publication AF3P et une publication GTPS avec l'aide de sa chargée communication Sandrine Beaugrand.

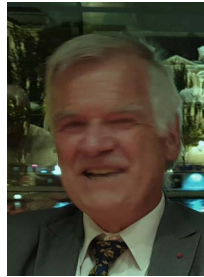
En juillet 2024, le CA de l'AF3P a voté une prolongation de cet engagement dans le but de mieux faire connaître notre association et le GTPS.

Aussi alors que le nombre d'abonnés stagnait, nous avons sollicité notre graphiste Bonjour Studio en charge également de nos publications sur LinkedIn. Ces conseils ont permis d'augmenter de manière très significative, le nombre des inscriptions à partir d'octobre (voir courbe). En développant une stratégie plus offensive et plus rapide (parution du post dès le lendemain de la Journée Technique du GTPS), plus développant notre réseau personnel d'abonnés, en relançant les adhérents,...

Nous dépassons maintenant les 200 abonnés avec pour objectif de doubler encore ce nombre. Pour cela nous avons besoin de vous, commenter, republier, abonner vous sur LinkedIn AF3P/GTPS.



Évolution du nombre d'abonnés entre octobre 2023 et janvier 2025



Jean-Paul HUFSCMITT nous a quittés...

Notre ami Jean-Paul est décédé le 14 novembre à l'âge de 77 ans, après quelques mois de lutte, hélas inefficace, contre un cancer à évolution rapide.

C'est une grande figure des poudres et de la pyrotechnie, ancien Inspecteur Général de l'Armement pour les Poudres et Explosifs, et également membre actif de la communauté pyrotechnicienne, ancien Président de l'Amicale des Ingénieurs des Poudres et Vice-Président de l'AF3P, qui disparaît et laisse un grand vide dans nos cœurs.

Tous ceux qui l'ont connu ont apprécié, outre ses très grandes compétences professionnelles, sa cordialité, son sens du collectif, son esprit d'écoute et de synthèse qui en faisaient un homme respecté et aimé de tous.

L'AF3P présente ses condoléances les plus attristées à son épouse et à toute sa famille pour cette grande perte qui nous atteint tous profondément.

D'origines Franc-Comtoises, né en 1947, Jean Paul intègre l'X en 1966, et à sa sortie choisit le corps de l'Armement. Après les cours à l'Ensta - option "Poudres", il est détaché en 1972 auprès de la SNPE, qui vient d'être créée, et y occupe divers postes en Poudrerie (Angoulême, Toulouse...) avant d'être nommé Directeur à Sorgues, puis Directeur des activités "Chimie" du groupe SNPE.

Vers 1996, il rejoint la Direction Générale de l'Armement, où il poursuit une brillante carrière qui le conduit, après un premier passage à l'IPE, à être nommé en 2008 au grade d'Ingénieur Général Hors Classe et au poste d'Inspecteur Général de l'Armement pour les Poudres et Explosifs, ainsi qu'à recevoir les distinctions d'Officier de la Légion d'honneur et d'Officier de l'Ordre National du Mérite, avant son départ en retraite fin 2009.

A l'IPE, il soutenait le travail du GTPS, participait régulièrement à ses activités (commission "sécurité-transport", Journées Techniques...) et entretenait des relations suivies, toujours marquées par la volonté d'aboutir à des résultats positifs, avec les autres organismes intervenants dans le domaine de la sécurité pyrotechnique et sa réglementation (SFEPA, Ministères...).

Il fut à l'origine du rapprochement entre les associations qui ont constitué l'AF3P en 2014, et en a toujours été un participant actif, bien sûr aux visites de la Section "Amicale" qu'il dirigeait, mais aussi à toutes nos autres occasions de rencontre (CA, AG, Sainte Barbe, Journées Paul Vieille, commission H&P...).

Outre son épouse, il laisse une nombreuse famille (10 enfants, 43 petits-enfants...) et beaucoup d'amis, tous très affectés par sa disparition trop rapide.

Commission Histoire & Patrimoine

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

Gestion de la base documentaire de l'AF3P

L'année 2024 s'est terminée par la création physique de la Bibliothèque de l'AF3P, implantée dans les locaux mis à disposition par ArianeGroup sur le Centre de Recherches du Bouchet. Evelyne Grand, Hervé Graindorge, Hubert Zante, et Olivier Tissot, ont procédé à l'extraction des centaines de livres, documents et autres supports de leurs cartons d'archivage, remettant ainsi au jour des ouvrages et autres notes formant une partie du patrimoine écrit de la profession.



H. Zante et O. Tissot

Le tri et le rangement s'en sont suivis, dans la bonne humeur, avec un intérêt non dissimulé des participants.



Devant le volume du fonds documentaire, les travaux de tri, d'étiquetage et de rangement se poursuivront jusqu'en septembre 2025, avec mise à jour de la liste de la Base de Données.

Viendront ensuite l'organisation des prêts et/ou de la mise à disposition matérielle ou informatique de ces centaines de documents, s'inscrivant dans le patrimoine poudrier et pyrotechnique.

Activités de la Commission

- Réponses à plusieurs demandes en ligne d'assistance documentaire ou technique sur des sujets particuliers.
- Récupération de nouveaux ouvrages auprès de différents donateurs, dont notamment : « Le nouveau Manuel de l'artificier - version intégrale », « Le Ripault et les explosifs - 176 ans d'histoires poudrières au bord de l'Indre », « La maîtrise du feu - 40 ans de population solide et de composites », « Mémoire industrielle de Bourges ». Si vous souhaitez contribuer à la préservation du patrimoine de la Pyrotechnie en nous transmettant des documents, n'hésitez pas à nous contacter sur l'adresse : secretariat@af3p.org
- Participation le 1^{er} décembre à la Sainte-Barbe du musée technique des Poudres de l'Armement - René Amiable, avec rencontre des membres de l'association, visite commentée des différentes salles d'exposition et conclusion autour d'un pot de l'amitié.
- **Objectifs 2025 :**
 - Travaux préparatoires autour de l'évolution du site Internet de l'AF3P/GTPS,
 - Rapprochement des industriels de la Pyrotechnie et des associations en charge de la préservation du patrimoine de la Pyrotechnie,
 - Organisation de la Journée Paul Vieille 2025, dont le sujet sera « Les femmes et la Pyrotechnie », en novembre 2025, a priori à Bourges.
- A noter pour finir, la nomination par le Conseil d'Administration de **Patrice Bret** en tant que membre d'honneur de l'AF3P. Patrice Bret, spécialiste de l'histoire des Sciences et des Techniques aux XVIII^e et XIX^e siècles, a notamment été Directeur Scientifique du Département d'Histoire du Centre des Hautes Etudes de l'Armement (CHEAr /DHAr). Secrétaire de l'A3P dans les années 90, il a rédigé plusieurs articles édités à l'époque dans les lettres de l'A3P (les lettres 6 et 7 de Juin et Novembre 1999 contiennent la liste de ses travaux sur l'histoire des Poudres et de la Pyrotechnie). On lui doit notamment un mémoire dédié à l'histoire des « Fusées de guerre en France pendant la période révolutionnaire et impériale (1792-1815) ».

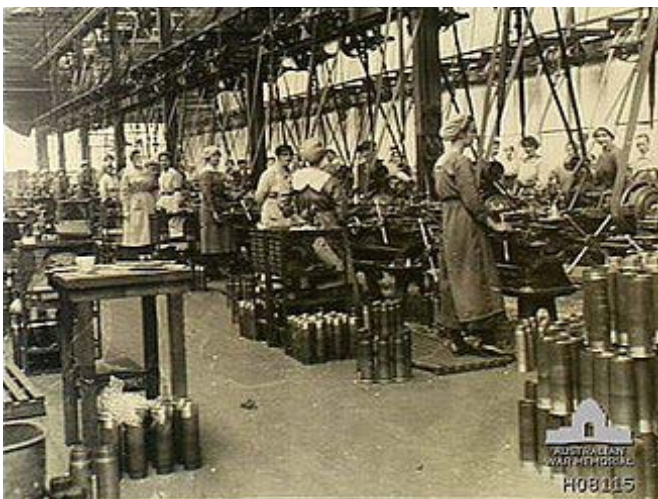
Les femmes dans l'industrie hier et aujourd'hui

Par Muriel Dufort, Chargée communication et membre du conseil d'administration AF3P

La prochaine Journée Paul Vieille prévue le 20 novembre 2025 aura pour thème :

"Les femmes et la Pyrotechnie" permettant de mettre en avant le rôle des femmes dans l'industrie hier et aujourd'hui .

Dans la seconde partie du XIX^e siècle¹, avec la généralisation des machines qui exécutent elles-mêmes les travaux de force, le travail féminin s'impose dans les manufactures. Les femmes sont d'abord massivement employées dans les grandes fabriques textiles de Lyon, Lille et Mulhouse... où elles perçoivent **un salaire souvent inférieur de moitié à celui des hommes**. Au départ, cette main d'œuvre est déconsidérée, tous reprochent à l'ouvrière de ne plus être l'éducatrice de ses enfants et de négliger son foyer, incitant par là même son mari à se réfugier au cabaret...

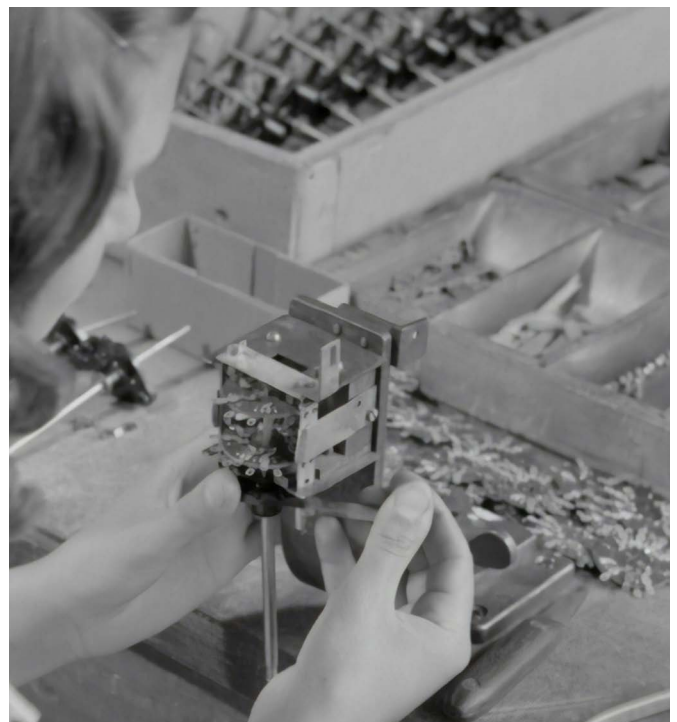


Munitionnettes

Mais durant la Grande Guerre, dès que les femmes doivent remplacer les maris mobilisés, au champ comme à l'usine, spécialement dans les fabriques d'armement, le discours change. La durée du travail dépassait fréquemment les dix heures, à laquelle s'ajoutaient, pour les mères

de famille, le temps consacré aux enfants et aux files d'attente interminables pour obtenir à peine de quoi manger et se chauffer. Et pourtant, les ouvrières, exténuées, prenaient volontiers, le soir, des cours de chant.

Au terme de la Première Guerre mondiale², la place des femmes n'évolue pas forcément au sein de la société, tout comme le point de vue des hommes. Pour la plupart des femmes, la période de l'après-guerre ne constitue pas une opportunité d'émancipation, mais un retour à leur condition sociale d'avant-guerre.



Femme travaillant dans l'industrie

Qu'il s'agisse du Royaume-Uni, de la France ou des États-Unis, de nombreux pays ont bénéficié de l'implication des femmes dans la **Seconde Guerre mondiale**. On les sollicite encore dans la production industrielle. Dès septembre 1939, leur nombre triple dans les usines d'armement.

Elles travaillent aussi dans le secrétariat. Des femmes volontaires s'engagent également pour combattre l'Allemagne nazie et les forces de l'Axe.

Au-delà des célèbres batailles ou événements clés, le rôle des femmes a été déterminant pendant ces conflits.

Avec l'accès au droit de vote le 21 avril 1944, les femmes françaises commencèrent à prendre de l'importance au cœur de la société, leur voix compta enfin, elles eurent enfin leur mot à dire et furent écoutées autant que les hommes. L'autonomie financière qu'elles avaient eue pendant la guerre les poussa à continuer de travailler. Cependant entre 1945 et 1946, le nombre de femmes employées dans l'industrie chute de 300000 soit 25%, pour fonder un foyer. C'est le début du baby-boom.



Ingénieure

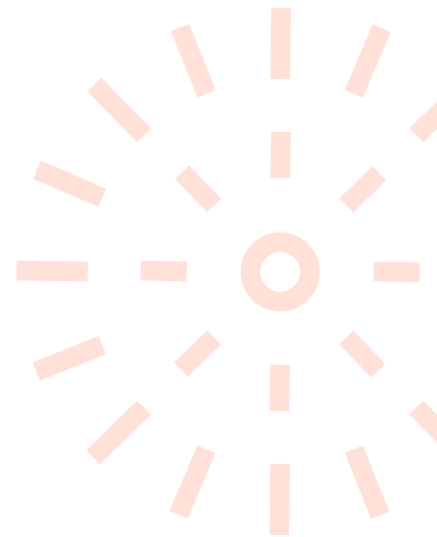
Il faut cependant attendre les années 1960 et 1970³, malgré l'inscription dans le préambule de la Constitution de 1946 du principe de l'égalité des droits entre hommes et femmes, pour que des mesures législatives permettent une véritable émancipation féminine dans le travail. Les femmes obtiennent ainsi en 1965 le droit d'exercer une activité professionnelle sans l'autorisation de leur mari et le 22 décembre 1972, une loi pose le principe de l'égalité de rémunération pour les travaux de valeur égale entre les hommes et les femmes.

Mais ces lois peinent à se concrétiser, si bien qu'en 2005 l'écart moyen des rémunérations entre les hommes et les femmes reste de 25 %.

Le taux d'emploi des femmes en 2022 reste encore inférieur à celui des hommes (71% contre 77%*) contre seulement un tiers dans les années 1960. 1,3 million de femmes contre 42 000 hommes sont "au foyer" soit 6,3 % des 15-34 ans.

Mais elles ont toujours peu accès aux postes de responsabilités : on ne compte en 2022 que 28 % de femmes parmi les cadres du secteur privé, et 2,5 % sont à la tête des entreprises du CAC 40.

Cependant cette proportion de cadres augmente et les jeunes générations ont accès aujourd'hui à des métiers de plus en plus techniques et nous ne pouvons que nous en féliciter.



SOURCES

1 - Myriam TSIKOUNAS, « Femmes à l'usine », *Histoire par l'image* [en ligne], consulté le 09/11/2024. URL : <https://histoire-image.org/etudes/femmes-usine>

2-<https://www.caminteresse.fr/histoire/quel-role-les-femmes-ont-elles-occupe-pendant-la-premiere-et-la-seconde-guerre-mondiale-11197971/>

3-*Le travail des femmes en France de 1914 à 2000* - Lumni enseignement

Un nouvel élan pour les commissions du GTPS !

par Dominique Médus , président du GTPS

Le GTPS comporte 7 commissions :

Eco Conception

Vieillessement

Initiations

Formations

Sécurité et Transports

Fiabilité

Usinage et nouveaux procédés

Les travaux de ces commissions s'inscrivent dans l'objectif de coordonner les connaissances d'une communauté technique et scientifique et en créer de nouvelles. C'est un lieu d'échange d'expériences et de construction de connaissances dont la mise en commun permet ensuite, pour chaque entreprise de créer et de consolider ses propres produits ou innovations.

Elles regroupent des spécialistes, des experts, des ingénieurs et des techniciens issus des sociétés ou laboratoires de la pyrotechnie, membres du GTPS. Le mandat donné à chacune d'entre elles est de recenser les besoins, de partager les savoirs, d'harmoniser les démarches et les outils et de mettre en commun les bonnes pratiques dans leurs domaines respectifs. Ce travail se traduit par l'établissement de guides et recommandations qui sont ensuite mis au service du bien commun des entreprises pyrotechniques. Ces guides sont très importants car ils permettent d'établir un langage commun et servent de référence dans les domaines traités.

Au deuxième semestre 2024, un nouvel élan est donné aux commissions qui sont au cœur du fonctionnement du GTPS avec un renouveau dans les objectifs techniques, avec des participations accrues aux groupes de travail et des candidatures pour les présidences vacantes.

A titre d'exemple, une attention particulière peut être donnée à la commission « Initiation » : elle a achevé un document de synthèse sur l'initiation rassemblant un état de l'art très complet, un recensement des réglementations et les voies de développement dans le domaine. Nous pouvons remercier **Philippe Lebreton**, président de la commission et l'équipe, pour ce travail conséquent réalisé. Ce document sera publié, prochainement sur le site Internet du GTPS. Philippe Lebreton a passé le relais à **Joëlle Pinchot**, pour la présidence de cette commission très dynamique. L'équipe des experts du domaine, a accueilli de nouveaux membres et a défini de nouveaux objectifs pour les travaux à venir.

Pour 2025, les autres commissions se relancent aussi en revenant aux fondamentaux décrits en introduction. Ces objectifs seront exposés lors de la prochaine Assemblée Plénière du GTPS qui se tiendra le 13 février 2025.





Les vœux du président du Campus Pyrotechnie du Futur

par Gérard Frut, président du Campus Pyrotechnie du Futur et membre du CA de l'AF3P

L'année 2024 a été une année de concrétisation de nombreux objectifs fixés dans l'étude de faisabilité du Campus de 2021.

Un catalogue de formation continue est disponible avec 13 sessions réalisées dont 6 liées à des accords avec quelques-uns des principaux acteurs de la pyrotechnie française (Eurengo, CEA, Thales et KNDS).

Au total plus de 125 stagiaires ont été formés et le chiffre d'affaires atteint pratiquement le niveau du budget prévisionnel.

Côté formation initiale, 2024 a vu le lancement d'une 1^{ère} promotion de 12 étudiants en contrat d'apprentissage pour un BUT Génie Mécanique et Productique (GMP) spécialisation pyro à l'IUT de Bourges et une acculturation des étudiants en 3^{ème} année du BUT Mesures Physiques (MP) au travail dans un environnement pyrotechnique.

Au niveau ingénieur, les discussions se poursuivent avec l'INSA CVL pour préparer un diplôme d'établissement risques pyrotechniques.

Avec le soutien des industriels du domaine de la pyrotechnie, de nombreuses conférences ont été organisées à Bourges pour présenter les métiers de la pyrotechnie et les compétences recherchées.

Afin de pouvoir proposer des formations axées sur les aspects pratiques, des moyens ont été investis permettant de mettre stagiaires et étudiants dans des conditions de travail représentatives de la réalité industrielle (tout en restant sur des matériaux inertes).



Investissement chargement - compression de munitions

Merci à tous ceux qui nous ont permis de franchir ces jalons, nos financeurs qui ont confirmé leur soutien, les industriels avec qui nous travaillons en permanence pour optimiser nos formations et les adapter à leurs besoins et avec l'Université d'Orléans qui intègre les aspects pyrotechniques dans plusieurs cursus de formation.

Le travail du Campus n'est pas terminé pour autant. En 2025, nous devons confirmer ces résultats pour se rapprocher du modèle économique fixé dans l'étude initiale malgré des baisses de subventions inéluctables dans un contexte politique et économique français difficile.

Bonne année 2025 à vous tous.



L'équipe du Campus Pyro, François Vilain, Laurent Jesnak, Davy Rousse et Charlène Mouillet



G. Frut interviendra aux 1^{ères} « Assises de l'Histoire Spatiale » qui auront lieu les 11 et 12 février 2025 au CNAM Paris.

[En savoir plus](#)

Journée Technique GTPS « Fiabilité et sécurité des systèmes pyrotechniques »

par Dominique Médus, président du GTPS

La Journée Technique 2024 du GTPS organisé en partenariat avec l'AF3P, ayant pour thème « Fiabilité et Sécurité des systèmes pyrotechniques » s'est tenue le 26 novembre 2024 à Joué-lès-Tours.

Rassemblant les acteurs de la pyrotechnie autour de thématiques communes, elle a une nouvelle fois permis d'échanger sur les pratiques, la réglementation et les normes, de partager des expériences, de montrer les avancées dans le domaine de l'initiation et de la caractérisation, tout en cherchant continuellement à améliorer la fiabilité et la sûreté des systèmes pyrotechniques.

En introduction, **M. Franck Decobecq**, de la DGA, nous a fait l'honneur de sa participation avec un exposé général sur la fiabilité et la sûreté de fonctionnement.



Une assemblée nombreuse

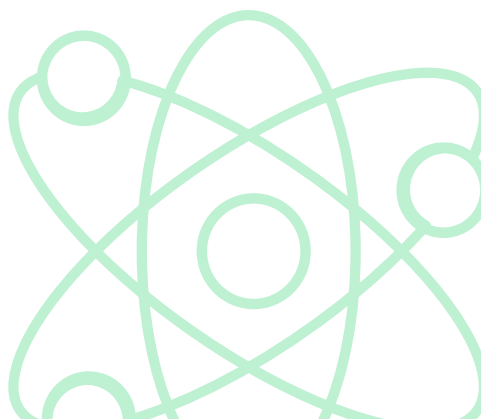


M. Franck Decobecq lors de son exposé

Le programme a révélé une belle participation de plusieurs sociétés membres du GTPS : Junghans T2M, KNDS Ammo France, groupe E. Lacroix, MBDA Systems, Ariane Group, DGA, CEA ; **M. Léo Courty**, du Laboratoire Prisme, a clôturé la journée sur le sujet de l'allumage et de la combustion des matériaux énergétiques.

Le succès de cette journée est lié d'une part, au dynamisme des commissions qui ont présenté leurs travaux, ce qui montre une activité soutenue de notre communauté et d'autre part à une forte participation, avec un renouvellement des acteurs du domaine.

Après la belle réussite de cette journée, **l'édition 2025** est annoncée non plus franco française mais **européenne** avec Bruxelles comme future destination !



Le CEA Le Ripault

par Philippe Belleville, , Assistant scientifique du CEA Le Ripault

Situé au sud de Tours, le CEA Le Ripault de la Direction des Applications Militaires (DAM) du CEA, est structuré en 3 départements dont le Département des Explosifs (DXPL) qui est chargé de la conception, du développement, de la fabrication et du démantèlement des sous-ensembles pyrotechniques des différents systèmes d'armes de dissuasion nucléaire. Grâce à ses compétences et ses moyens techniques dédiés à la mission de dissuasion nucléaire, le CEA Le Ripault apporte également son expertise aux autorités publiques, que ce soit pour l'évaluation des menaces liées aux explosifs artisanaux, la lutte contre le terrorisme ou la prolifération nucléaire. Le DXPL contribue également au développement de systèmes innovants de détection et de prélèvement d'explosifs dans le cadre du programme de R&D interministériel de lutte contre le terrorisme NRBC-E.

Fort de ses compétences en conception de systèmes, de matériaux et d'essais de sécurité innovants et fortement instrumentés, il conçoit également des réservoirs pour le stockage d'hydrogène et réalise des essais de sécurité aux limites sur ces réservoirs et sur les batteries électriques conçues par le CEA ou des industriels. À ce titre, il contribue aux actions de R&D pour la transition énergétique.

Industrialiser

Le CEA Le Ripault met en œuvre sa capacité à transformer un démonstrateur de laboratoire en dispositif opérationnel. Dans les domaines de la dissuasion, de la sécurité globale ou des nouvelles technologies pour l'énergie, il dispose de compétences et d'installations pour réussir cette montée en maturité ou ces changements d'échelle nécessaires pour industrialiser des produits pyrotechniques.

Concevoir

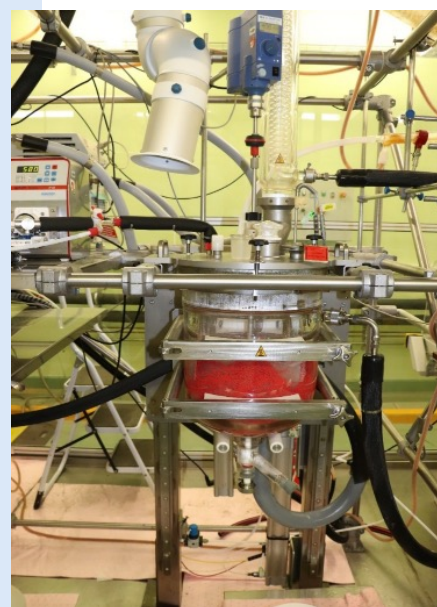
Le CEA Le Ripault conçoit au sein du DXPL des matériaux pyrotechniques innovants. Il conçoit également des dispositifs et sous-ensembles. Ses compétences en bureau d'étude, en matériaux, en chimie et en mécanique sont le socle de base de son activité de conception pour mener ces activités de R&D.

Expertiser

Pour remplir ses missions, le DXPL dispose d'une capacité d'expertise unique dans le domaine des explosifs et des matériaux. Les caractérisations physico-chimiques, microstructurales, détoniques, thermomécaniques, les essais de sécurité, le contrôle dimensionnel et radiographique sont autant de domaines de pointe permettant au DXPL d'expertiser les matériaux, les systèmes en développement ou fabriqués.

Garantir

Grâce à ses compétences en contrôle, le DXPL apporte une garantie qualité à ses produits. Pour compléter son approche, une démarche de garantie par la simulation est mise en œuvre dans le domaine de la sécurité pyrotechnique et de la détonique avec le développement de codes de calculs avancés.



Installation pilote de synthèse de molécules énergétiques



Mélangeur pour la synthèse d'explosifs



Poudre représentative de grains d'explosifs (matière inerte)

Plateformes technologiques et unités techniques

- Caractérisations microstructurales et physicochimiques
- Synthèse et formulation
- Pressage
- Usinage
- Assemblage / Démantèlement
- Modélisation moléculaire et simulation
- Bureau d'études
- Planification
- Essais de sécurité / sureté et vieillissement.



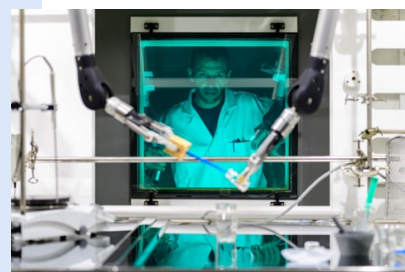
Barreau représentatif de la matière obtenue après pressage (matière inerte)



Installation de pressage isostatique de poudre d'explosifs



Dispositif de synthèse chimique de molécules énergétiques



Télemanipulateur pour la caractérisation à distance d'explosifs artisanaux



Dispositif portable de détection et d'identification de vapeurs d'explosifs



Actualités

par Bruno Duparay, vice-président en charge de l'Amicale

Retenez dès à présent dans vos agendas les dates des 11 et 12 septembre 2025 notre prochaine sortie technico-touristique se déroulera en région Aquitaine.

Durant ce séjour en région bordelaise, 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



[Découvrir](#)

- Les bassins de lumière : le plus grand centre d'art numérique au monde.

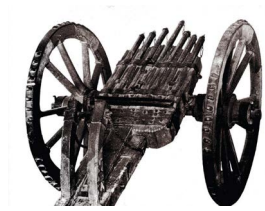


[Découvrir](#)



Le programme détaillé et les modalités d'inscription vous seront précisés dans quelques semaines.

Quizz



L'arme représentée ci-dessous est :

- Une mitrailleuse Hotchkiss
- Une couleuvrine du XVIe siècle
- Un canon multi-affuts du XVe siècle
- Une Katiouchka



Ces objets sont :

- Des grains de poudre de chasse
- Des grains d'Hexal
- Des projectiles caoutchouc de grenade de désencerclement
- Des étoiles d'artifice de divertissement



Le fulminate de Mercure :

- Est encore fabriqué sur plusieurs sites en France
- A été fabriqué jusqu'au milieu des années 80 en France
- A été inventé par un chercheur italien
- Est utilisé dans certaines applications spatiales



Les dépôts de matières et objets explosifs dits de type Igloos sont :

- Des dépôts enterrés
- Des dépôts recouverts de terre
- Des dépôts résistant aux températures extérieures très basses
- Des dépôts dédiés au stockage des poudres

L'AF3P a été créée en 1993

- OUI NON

Un mortier balistique est une arme utilisée dans les tranchées de la première guerre mondiale

- OUI NON

Un lithergol est une des formes des propergols solides

- OUI NON

Le terme de Cheddite, qui désigne les explosifs chloratés, provient du nom de son inventeur, Louis Cheddite

- OUI NON

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

Nos partenaires



Publication trimestrielle diffusée par internet sur le site www.af3p.org **Directeurs de publication** : Hervé Graindorge, Dominique Medus **Rédacteurs**: Gérard Frut, Bruno Duparay, Hubert Zante, Philippe Belleville (CEA), Olivier Tissot, Muriel Dufort **Relecteurs** : Hubert Zante, 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