



La maîtrise de la sécurité pyrotechnique

* c'est d'abord, la connaissance des phénomènes et de leurs effets,

* c'est ensuite, la maîtrise d'une réglementation,

* c'est enfin, l'assurance de son application effective sur le terrain.

Le 1^{er} juillet 2019 constitue un jalon important de la déclinaison du décret de 2013. Pour toutes les activités pyrotechniques relevant de son champ d'application, les études de sécurité du travail de plus de 5 ans doivent avoir été réexaminées et, si nécessaire, réécrites dans le cas où les conditions de sécurité ont évolué depuis leur rédaction initiale. Ces réexamens sont un progrès important pour l'amélioration de la sécurité. Je note que nombre d'entre vous les ont menés à bien et j'incite les autres à se mettre à jour dans les meilleurs délais. Je rappelle que pour les études de sécurité approuvées avant le 1^{er} juillet 2014, et dont les conditions de sécurité ne sont pas modifiées, une planification de leur rédaction en conformité avec le décret de 2013 doit avoir été établie.

Cela fait maintenant 5 années que le décret de 2013 est entré en application, nous avons aujourd'hui suffisamment de recul pour mesurer son efficacité et travailler à de possibles améliorations. C'est dans cet esprit que j'ai lancé une réflexion auprès de la profession pour améliorer l'efficacité des études de sécurité du travail. Les premières contributions me sont déjà parvenues et vont pouvoir donner lieu à des discussions dans les mois qui viennent.

En termes d'actualité, je voudrais rappeler que le décret du 28 mai 2019 relatif à « l'agrément technique des installations de produits explosifs et à la mise en œuvre d'articles pyrotechniques » et son arrêté d'application, ont été publiés au journal officiel du 6 juin 2019.

La présente lettre permet de faire un point sur la publication de l'arrêté du 18 avril 2019 relatif au champ d'application et à la définition des activités pyrotechniques se déroulant lors de l'armement et du désarmement des plates-formes de combat et des unités de combat. Elle est également l'occasion de revenir sur les inspections menées en 2018. Lors de ces dernières, j'ai pu observer un souci élevé de sécurité et une volonté de transparence. Cela m'a permis de mener des inspections constructives et il m'est apparu utile de vous faire partager plusieurs points de vigilance qui en découlent.

Dans tous les domaines, la formation continue est un élément essentiel du maintien et du développement des compétences. Bien évidemment, cela concerne également la sécurité pyrotechnique. Un des articles de la présente lettre fait donc un rappel de notre réglementation en la matière. Enfin, un dernier article présente les évolutions en cours du processus d'homologation des matières pyrotechniques.

Le semestre qui s'annonce sera riche en activités et jalons pour la profession : conclusion de l'audit en cours relatif à la prévention de l'usage malveillant d'explosif, finalisation des réflexions concernant l'évolution de l'arrêté de 2007, travaux sur l'évolution des EST, autant d'actions qui vont nous permettre de progresser dans notre recherche d'une meilleure efficacité en matière de sécurité.

Concernant vos correspondants à l'IPE, le premier semestre a vu le départ de Patrick Fricot et son remplacement par Pierre-François Péron. Je vous annonce également pour les mois qui viennent les départs de Frédéric Péchoux et du lieutenant-colonel Hervé Le Guen, ainsi que les arrivées de Thierry Renaud et du lieutenant-colonel Aymeric Barbier.

Je vous souhaite à toutes et à tous d'excellents congés d'été.



Pierre LUSSEYRAN

Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

SOMMAIRE

Éditorial.....	1
L'aphorisme du semestre	2
Activités pyrotechniques lors de l'armement et du désarmement des plates-formes et unités de combat	2
Inspections 2018 : retour d'expérience de l'IPE.....	3

La formation continue	3
Homologation des matériaux énergétiques	4
Accidents/incidents pyrotechniques.....	5
Sites internet utiles.....	6
Manifestations annoncées	7

L'APHORISME DU SEMESTRE

Laisser approcher un danger qu'on peut éloigner est une folie.

Térence

OÙ RETROUVER LA LETTRE DE L'IPE ?

Vous pouvez retrouver les lettres de l'IPE sur le site internet :

<https://www.defense.gouv.fr/dga/liens/poudres-et-explosifs>

Par ailleurs, grâce à la collaboration de nos amis pyrotechniciens de l'Institut franco-allemand de recherches

de Saint-Louis (ISL), une version traduite en allemand est également disponible.

Vous pouvez contacter l'IPE sur son adresse fonctionnelle : dga-insp.ipe.fct@intradef.gouv.fr

Activités pyrotechniques lors de l'armement et du désarmement des plates-formes et unités de combat

Arrêté du 18 avril 2019 (NOR: ARMH1911923A), publié au Journal officiel le 30 avril 2019 relatif au champ d'application et à la définition des activités pyrotechniques se déroulant lors de l'armement et du désarmement des plates-formes de combat et des unités de combat au titre de l'exclusion visée à l'article R. 4462-1 du code du travail relatif à la prévention du risque pyrotechnique.

La réalisation d'activités pyrotechniques génère des risques professionnels qui font l'objet de mesures de prévention définies aux articles R. 4462-1 à R. 4462-36 du code du travail (chapitre II du titre VI du livre IV de la quatrième partie du code du travail, intitulé « Prévention du risque pyrotechnique). L'article R. 4462-1, point 8°, dispose que les activités pyrotechniques se déroulant lors de l'armement et du désarmement des plateformes et des unités de combat sont exclues du champ d'application du présent chapitre du code du travail.

L'arrêté ministériel du 18 avril 2019 caractérise ces situations et organise un cadre adapté au ministère des armées pour prendre en compte le risque généré par ces activités particulières. Pris sur le fondement du décret n° 2012-422 du 29 mars 2012 relatif à la santé et la sécurité au travail au ministère de la défense, il fixe les modalités d'élaboration par les états-majors, directions et services (EMDS), des règles propres au ministère selon la nature opérationnelle, ou non, des activités concernées (conformément aux articles 6-7 et 35-36 du décret n° 2012-422).

Le dispositif retenu repose sur la mise en œuvre d'analyses de risques, toutes aussi sûres que les mesures de droit commun mais exemptes d'un formalisme administratif peu compatible avec certaines activités du MINARM qui doivent être mises en œuvre dans des délais contraints. Les EMDS sont chargés de décliner dans des textes propres la liste des activités pyrotechniques et des équipements qui sont concernés ainsi que les modalités de validation des analyses de risque (autorités à désigner). La direction des ressources humaines du ministère de la défense (DRH-MD) et l'inspection du travail dans les armées (ITA) seront obligatoirement consultées lors de l'élaboration des dispositions prises par les EMDS. Elles consulteront l'IPE et veilleront ensemble à ce que les mesures retenues garantissent un niveau de sécurité optimal pour le personnel civil et militaire effectuant ces activités pyrotechniques.

A titre de précision, les opérations technico-logistiques liées aux activités pyrotechniques se déroulant lors de l'armement et du désarmement des plates-formes de combat et des unités de combat sont effectuées par le personnel des armées, des services de soutien et des organismes interarmées appartenant au ministère des armées, dans un cadre visé de la conduite du soutien au profit des forces engagées. Ces opérations sont situées dans des zones géographiques ciblées tels que les espaces d'entraînement, les quais des bases navales, les parkings et hangars des aéronefs...

Inspections 2018 : retour d'expérience de l'IPE

En 2018, l'IPE a réalisé 35 inspections de sécurité pyrotechnique. Ces dernières ont notamment permis de constater une forte implication des acteurs sur le terrain et une application satisfaisante de la réglementation. Pour autant, lors de ces inspections, des recommandations ont été formulées et un certain nombre de non-conformités a été relevé. Il est donc apparu utile de faire remonter certains de ces points et d'inciter ainsi la profession à poursuivre ses efforts en matière de sécurité pyrotechnique. Cet article est structuré autour des différentes thématiques de la réglementation et des bonnes pratiques qui y sont associées.

Etudes de sécurité - Articles R.4462-3 à 5

Certains établissements ne disposaient pas de la couverture réglementaire nécessaire à la réalisation de leurs activités pyrotechniques. Des activités non couvertes par des EST approuvées ont ainsi été relevées à plusieurs reprises.

Il est par ailleurs rappelé que les analyses de sécurité du travail mettant en évidence une évolution qualifiée de notable doivent donner lieu à la rédaction et à l'approbation d'une nouvelle EST.

Mesures générales de sécurité - Articles R.4462-6 à 9

Des défauts de rédaction et d'affichage de consignes ont parfois été constatés (consignes anciennes et non mises à jour, consignes manquantes...).

Il est également recommandé de veiller à ce que :

- les consignes générales de sécurité soient affichées à l'entrée de l'enceinte pyrotechnique ;
- les consignes soient signées des employeurs et responsables de la sécurité pyrotechnique en poste ;
- les consignes mentionnent la référence de l'EST concernée et approuvée.

En stockage, il a parfois été observé un suivi insuffisant de produits anciens.

Une meilleure différenciation entre les emballages des produits inertes et des produits actifs a également parfois été recommandée.

Implantation des installations et des postes de travail - Articles R.4462-10 à 13

La définition des enceintes pyrotechniques et les clôtures (ou signalisation) associées doivent faire l'objet dans certains

établissements d'une réflexion et d'une réorganisation pour répondre aux exigences de la réglementation et aux bonnes pratiques en la matière (cf. lettre IPE n°40 de janvier 2018).

Transports internes - Articles R.4462-14 et 15

L'employeur doit rédiger un document relatif à la sécurité des transports pyrotechniques pour :

- les transports en provenance ou à destination de la voie publique ;
- les transports internes au site qui se font dans le respect de la réglementation TMD ou dans des conditions de sécurité jugées équivalentes.

Ce document appelé par la réglementation de 2013, qui doit notamment indiquer les itinéraires autorisés et analyser les effets « domino » possibles entre le convoi et les installations, est encore à établir dans certains établissements.

Par ailleurs, un contrôle administratif des véhicules de transport pyrotechnique est à mener à l'entrée des sites. La formalisation de ces contrôles n'est pas toujours correctement établie.

Exigences relatives aux installations - Articles R.4462-16 à 25

Il convient de rappeler que les bâtiments ou locaux pyrotechniques doivent être équipés d'un dispositif de coupure de l'alimentation électrique. Ce dispositif, facilement accessible, doit se situer à l'extérieur et à proximité du bâtiment ou du local.

Il a également été observé des issues et dégagements non conformes à la réglementation (portes ouvrant vers l'intérieur des locaux, absence de barre anti-panique...).

Encadrement et formation - Articles R.4462-26 à 28

Il est parfois constaté des défauts de procédure en matière de formation continue (cf. article sur ce sujet dans la présente lettre de l'IPE).

Dispositions administratives - Articles R. 4462-29 à 36

Les événements pyrotechniques doivent être signalés, dans les meilleurs délais, par l'employeur à l'autorité d'approbation des EST et à l'IPE.

La formation continue

Le présent article est l'occasion pour l'IPE de rappeler l'importance de la formation continue qui vise à maintenir et à perfectionner les connaissances des intéressés dans le domaine des risques pyrotechniques et de leur prévention. Ces formations permettent ainsi de maintenir une sensibilité permanente des équipes en matière de sécurité.

L'article L. 4141-2 du code du travail précise que l'employeur organise des formations appropriées à la sécurité et que ces

formations sont « périodiquement répétées » dans des conditions notamment déterminées par voie réglementaire. Ces dispositions légales destinées à tous les secteurs d'activité se déclinent pour la prévention du risque pyrotechnique par l'article R. 4462-28.

Ce dernier mentionne tout d'abord qu'« une formation continue des travailleurs affectés aux activités pyrotechniques ainsi qu'aux activités de transport interne de substances ou

objets explosifs, y compris les chefs de service, chefs d'atelier, de laboratoire ou de chantier doit être effectuée durant l'horaire normal de travail... Chaque travailleur participe au moins une fois par trimestre à l'une de ces séances de formation... ». Il reprend donc les dispositions de l'article 84 du précédent décret de 1979, notamment avec la périodicité au moins trimestrielle, en l'étendant aux personnels d'encadrement des activités pyrotechniques.

Il précise également que « la périodicité peut être adaptée pour des travailleurs qui ne sont pas affectés de façon permanente à des opérations pyrotechniques ». Pour autant, les personnels qui effectuent tous les jours, ou très régulièrement, une opération pyrotechnique prenant très peu de temps, sont soumis à cette formation continue. Dans le cas des opérateurs qui effectuent des opérations pyrotechniques sur des périodes très réduites dans l'année, les formations avant d'entreprendre les opérations concernées seront bien évidemment privilégiées.

Enfin, la réglementation demande qu'un compte rendu indiquant les sujets traités auquel est annexée la liste d'émargement, signée par les participants, soit établi pour chaque séance. Ces documents sont à intégrer dans le dossier de sécurité.

Dans le cadre de cette lecture réglementaire, il convient de souligner que ces formations continues, compte tenu de leur caractère obligatoire, doivent donner lieu à des séances de rattrapage pour les personnels absents. Par ailleurs, il est à noter que la formation continue à la sécurité pyrotechnique se

fait sous forme de séances « présentes ». Les outils de formation numériques sur ordinateur individuel ne peuvent donc, à eux seuls, se substituer aux séances de formation continue.

L'organisation de ces formations et les thèmes à aborder ne sont pas précisés dans la réglementation. Quelques bonnes pratiques notées chez certains acteurs du secteur peuvent donc être rappelées. Il est souhaitable d'organiser la formation continue des établissements au sein même des services concernés sous la forme d'un dialogue et d'échange entre la hiérarchie et les personnels. Il est également recommandé de définir une politique de formation trimestrielle globale pour l'établissement (ou la société ou le groupe) afin de donner une cohérence et d'assurer un suivi dans le temps. Dans ce cadre, les thématiques suivantes, sans prétendre à l'exhaustivité, peuvent constituer des sources récurrentes et intéressantes de formation et d'échange :

- la documentation de sécurité associée aux activités des intéressés : études de sécurité du travail, analyses de sécurité du travail associées, consignes d'installation et de poste et leurs mises à jour ;
- l'accidentologie du domaine et en particulier du secteur concerné par l'entité ;
- la réglementation et ses évolutions : les textes réglementaires du secteur, les circulaires et instructions associées, la lettre de l'IPE...

Homologation des matériaux énergétiques

Le pôle Missiles, Armes et munitions (MAN) de la direction technique de la direction générale de l'armement a, dans ses activités, la charge de vérifier que le niveau de risque présenté par les armes, munitions et missiles conventionnels est conforme aux exigences réglementaires et normatives (avec un avis de l'IPE pour la sécurité pyrotechnique) ainsi qu'aux exigences de sécurité définies avec les forces (cycle de vie...). À ce titre, il émet notamment des avis sur les spécifications de besoin lors de la phase de conception, sur la tenue des exigences de sécurité lors des processus de qualification, sur les éventuelles extensions de durée de vie... C'est dans ce cadre, visant à maîtriser la sécurité, qu'il homologue les matériaux énergétiques utilisés dans les systèmes d'armes destinés aux armées françaises.

L'homologation des matériaux énergétiques est effectuée conformément au STANAG 4170 et à son document associé, l'AOP-7. Le document français d'application de ce STANAG est l'instruction S-CAT 17500, actuellement dans son édition 5 datée du 20 octobre 2014. Cette instruction décrit le processus français d'homologation et définit son périmètre d'application, à savoir toute matière explosive utilisée dans les munitions conventionnelles destinées aux armées françaises. Elle précise, en plus de l'usage générique défini dans l'AOP-7, une fonction pour laquelle la matière doit être homologuée. Elle identifie également les principes de fonctionnement du processus d'homologation et les différents intervenants. En particulier, après avoir enregistré et accepté une demande d'homologation, la DGA définit le programme associé de

caractérisation et l'adresse au demandeur qui a la charge de réaliser les essais nécessaires. Dans cette organisation, il est à noter que le certificat d'homologation est alors signé par le responsable du pôle MAN, autorité de sécurité nationale au sens du STANAG 4170.

Le retour d'expérience sur les cinq années d'utilisation de l'instruction dans son édition en vigueur a mis en évidence la lenteur du processus actuel avec beaucoup d'aller-retours entre les industriels et la DGA. Les difficultés rencontrées pour obtenir les données nécessaires à l'homologation ont également augmenté les délais. Par ailleurs, il a été constaté que plusieurs épreuves demandées ne répondaient pas à une exigence de sécurité pour l'usage envisagé.

Le pôle MAN a donc décidé de faire évoluer l'instruction en simplifiant le processus et en recentrant l'homologation sur la sécurité et l'aptitude au service des matériaux énergétiques. Ainsi, l'évaluation des propriétés et caractérisations des matériaux énergétiques sera donc limitée à la vérification du respect de critères nécessaires pour garantir la sécurité de la matière dans son usage générique. Pour ce faire, les programmes d'homologation et les critères d'analyse associés seront définis pour les différents usages génériques et mis en annexe de la nouvelle instruction. De plus, l'ensemble des éléments nécessaires à l'instruction du dossier sera désormais à fournir dès la demande d'homologation afin d'éviter les pertes de temps liées aux différents échanges et à la récupération des données. Enfin, l'évaluation de la

reproductibilité et de la qualité de la fabrication reste primordiale à la garantie du maintien des propriétés de sécurité de la matière tout au long du cycle de production. La durée de validité des certificats demeurera donc limitée à cinq ans et les données fournies seront contrôlées par audits et essais de vérification.

Toujours avec le même objectif de simplification et de concentration sur la sécurité, une réflexion a été portée sur le périmètre d'application de l'instruction. Il a été retenu que les

matériaux énergétiques contenus dans les munitions de petit calibre à projectile inerte (amorce, poudre propulsive et traceur) n'ont pas l'obligation d'être homologués.

Une réunion de présentation de ces évolutions aux industriels s'est tenue en mai 2019. Les commentaires recueillis ont permis de consolider le projet et de préparer la transition vers la nouvelle édition de l'instruction dont la sortie est prévue à l'automne 2019.

ACCIDENTS / INCIDENTS PYROTECHNIQUES

En France

Ce tableau résume les nouveaux événements portés à la connaissance de l'IPE depuis la précédente lettre.

Vous trouverez une description plus détaillée de certains événements sur la base ARIA du site du BARPI.

DATE	DESCRIPTION	BILAN
13 janvier	Détonation d'explosifs sur les lieux d'utilisation lors d'une opération menée par deux pisteurs dans le cadre d'un plan de déclenchement préventif d'une avalanche	Deux morts
13 février	Prise en feu lors de la phase de production d'article pyrotechnique. Le déclenchement du système de noyage a été efficace	Dégâts matériels mineurs
20 et 21 mars	Départs intempestifs de relais chargés en poudre d'allumage (quelques mg) lors d'une opération de soudage. La machine était équipée d'un carter de protection.	Pas de conséquence
15 avril	Fonctionnement intempestif d'un objet pyrotechnique (masse de matière active inférieure au gramme) en caisson sécurisé, au moment du raccordement des lignes de tir au boîtier de mise à feu	Pas de conséquence
27 avril	Découverte de deux obus dans une déchetterie. Intervention des services de déminage	Pas de conséquence
2 mai	Combustion d'une centaine de kilogrammes de propergol dans un broyeur, l'opération étant conduite à distance. Les systèmes de noyage ont fonctionné.	Dégâts matériels légers

Il est rappelé aux employeurs des établissements pyrotechniques français que, conformément à l'article R4462-31 du code du travail, le signalement d'événements pyrotechniques à l'autorité d'approbation compétente et à l'IPE est obligatoire.

A l'étranger

L'IPE présente dans cette rubrique une sélection, non exhaustive, des accidents dont il a eu connaissance.

L'IPE remercie en particulier DGA ITE (Intelligence Technique et Economique) pour sa veille sur les accidents à l'étranger.

En complément, de nombreux autres signalements d'accidents sont disponibles sur les sites internet indiqués page suivante.

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
31 janvier	Inde	Bhadohi	Explosion dans une entreprise de feux d'artifice	4 morts et 1 blessé grave
14 février	Luxembourg	Niederanven	Explosion d'une munition datant de la deuxième guerre mondiale dans un centre du service de déminage. La munition n'était plus équipée de son dispositif d'amorçage et était en train d'être manipulée avec un chariot élévateur lorsque l'explosion s'est produite.	2 morts et 2 blessés dont 1 grave
22 février	Inde	Tirunelveli	Explosion dans une usine de feux d'artifice	4 morts et 6 blessés
26 mars	Mexique	Chimalhuacan	Explosion puis incendie d'un entrepôt d'articles pyrotechniques	Pas de victime
28 mars	Inde	Mannargudi	Explosion d'une fabrique de feux d'artifices	6 morts et 2 blessés
5 avril	Inde	Durg	Incendie dans une fabrique de feux d'artifice	4 blessés dont 2 graves
10 avril	Mexique	Yostiro	Explosion dans un stockage de feux d'artifice	Au moins 1 blessé
11 mai	Mexique	Tultepec	Explosion dans un atelier d'une fabrique de feux d'artifice	1 mort et 4 blessés
16 mai	Roumanie	Bucarest	Explosion dans une usine de munitions d'artillerie	1 mort
31 mai	Inde	Tamil Nadu	Explosion dans une fabrique de feux d'artifice	Au moins 2 morts
1 ^{er} juin	Russie	Dzerjinsk	Explosions dans une entreprise de fabrication d'explosifs. Conséquences humaines importantes et dégâts matériels considérables	Au moins 79 blessés, dont des riverains Au moins 180 habitations endommagées
5 juin	Etats-Unis	Roswell	Explosion lors de la préparation d'un feu d'artifice	12 blessés dont 2 graves
22 juin	Allemagne	Limburg	Explosion spontanée, probablement d'une bombe datant du siècle dernier dans un champ. Cratère de 10 m de diamètre et 4 m de profondeur.	Pas de victime
23 juin	Inde	Pochampalli	Explosion dans une fabrique de feux d'artifice	3 morts 9 blessés
24 juin	Kazakhstan	Arys	Incendie puis explosions dans un dépôt de munitions	Au moins 2 morts et 165 blessés 45000 personnes évacuées
25 juin	Allemagne	Eschede	Explosion d'anciennes munitions dans un incendie de forêt sur le site d'une ancienne usine de munitions	Pas de victime
26 juin	Guatemala	San Reymundo	Explosion dans une usine de fabrication de feux d'artifice	Au moins 1 mort et 11 blessés

SITES INTERNET UTILES

Vous trouverez ci-après quelques adresses de sites internet qui présentent des signalements d'accidents :

BARPI (MEEM-Fr), voir *la base de données d'accidents ARIA*

www.aria.developpement-durable.gouv.fr/

Munitions Safety Information Analysis Center (MSIAC-OTAN) : voir *la Newsletter*

www.msiac.nato.int

Health and Safety Executive (HSE-UK) : voir *la base de données d'accidents EIDAS*

www.hse.gov.uk/explosives/eidas.htm

SAFEX International : voir *la base de données d'accidents*

www.safex-international.org

MANIFESTATIONS ANNONCEES

8^{ème} Symposium franco-allemand sur les munitions
10 au 12 septembre 2019 à Bourges
Co-organisé par DGA Techniques terrestres (DGA TT)
et Wehrtechnische Dienststelle für Waffen und Munition (WTD 91)

IMEMTS
Insensitive Munitions and Energetic Materials Technology Symposium
21 au 24 octobre 2019 à Seville (Espagne)
Co-organisé par la NDIA (US National Defense Industrial Association)
et l'IMEMG (Insensitive Munitions European Manufacturers Group)

PARARI 2019
Australian Explosive Ordnance Symposium
5 au 7 novembre 2019 à Canberra

Les lettres de l'IPE sont disponibles sur son site internet :

<https://www.defense.gouv.fr/dga/liens/poudres-et-explosifs>

IPE - 60 boulevard général Martial Valin – 75509 Paris cedex 15 - secrétariat tél : 33 – (0)9 88 67 73 56 – fax : 33 – (0)9 88 67 86 41

Directeur de la publication :	Pierre Lusseyran	pierre.lusseyran@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 71 28
Rédacteur en chef :	Pierre-François Péron	pierre-francois.peron@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 76 55
Rédacteurs :	Jean-Marc Leveau	jean-marc.leveau@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 73
	Jean-Yves Kermarrec	jean-yves.kermarrec@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 57
	Frédéric Péchoux	frederic.pechoux@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 68
	Hervé Le Guen	herve.le-guen@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 79
	Vincent Le Pivain	vincent.le-pivain@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 66
	Johanès Lamiré	johanes.lamire@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 75
	Yannick Le Sciellour	yannick.le-sciellour@intra.def.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 67

Adresse fonctionnelle dga-insp.ipe.fct@intra.def.gouv.fr

ISSN 2554-0912

Diffusion : numérique / 2 numéros par an
Dépôt légal : juillet 2019

Editeur : DGA/INSP/IPE