

Editorial

Jean-Pierre RAFFARIN

Sénateur de la Vienne,
Président de la Commission
des Affaires étrangères,
de la Défense et des Forces
armées du Sénat,
Ancien Premier Ministre



Après les attentats des 7 janvier et 13 novembre 2015, le choix de Paris, pour la 14^{ème} édition des Universités d'été de la Défense, sur des sites emblématiques du Ministère de la Défense, l'École Polytechnique et l'École Militaire, est profondément symbolique.

En hommage à nos armées tout autant engagées, désormais, sur le territoire national qu'à l'extérieur de nos frontières, pour lutter contre une même menace, Paris et la Région Ile de France accueilleront nos partenaires, européens, méditerranéens, africains, dans la lutte contre le terrorisme.

Nos Universités seront placées, cette année, sous le signe de l'approche globale : «Préparer la guerre, Conduire les opérations, Gagner la paix».

Approche globale : d'une part, entre opérations extérieures et intérieures, désormais en « miroir » de part et d'autre des frontières nationales, conséquence logique et naturelle de la militarisation de la menace terroriste qui puise ses racines au dehors pour venir nous frapper au cœur.

Approche globale : d'autre part, entre action militaire, diplomatique, et prévention des crises par le biais de l'aide au développement, tant il est vrai que préparer et

gagner la guerre ne suffisent pas sans solution politique et stabilisation dans le long terme.

Approche globale : car les armes ne peuvent pas tout. Les solutions militaires ne sont pas durables sans solutions politiques, comme le montrent les cas libyen ou irakien. Il faut aussi du développement : face aux centaines de milliers de migrants encore attendus, notamment via la Méditerranée centrale, en provenance d'Afrique subsaharienne et de la Corne de l'Afrique, il est évident que la politique migratoire européenne ne peut se réduire à la gestion des frontières. Plus que jamais, une approche globale des migrations, permettant un traitement des causes profondes, est nécessaire. Il importe, enfin, de gagner la bataille des idées : déloger Daech de Fallouja, Mossoul, Raqqa, Kidal, Syrte, est essentiel, mais pas suffisant, tant que le « califat virtuel », par sa propagande sur Internet, continue d'attirer à lui une jeunesse désorientée.

Bien entendu, une attention particulière sera accordée non seulement à la lutte antiterroriste au Sahel et au Levant, mais aussi à la situation stratégique en Méditerranée. Les revues stratégiques menées au Royaume Uni, en Allemagne, et sous l'égide de l'Union européenne, éclaireront la préparation du prochain livre blanc français : face à la virulence de la menace, une remontée en puissance des moyens de la Défense s'impose désormais à tous, et doit venir conforter la base industrielle de technologie et de défense européenne.

J'espère que les échanges libres et directs qui font, depuis leur création, la richesse et l'originalité de ces Universités, permettront d'apporter des réponses utiles à la réflexion de tous.

AGENDA

- 9 juin : Réunion de présentation de l'Université aux Attachés de Défense étrangers
- 29 juin : déjeuner de présentation de la 14^{ème} Université d'été de la Défense
- 10 juillet : Fin des inscriptions
- Mi-août : Publication des « position papers »
- Fin août : dEMAIⁿ n°8
- 5 septembre : dEMAIⁿ n°9
- 6 septembre : dEMAIⁿ n°10

OPÉRATION SENTINELLE

En complément du plan Vigipirate et suite aux attentats de janvier 2015 sur le territoire national, l'Opération Sentinelle a été déclenchée le 12 janvier 2015 par le Ministère de la Défense. 10 500 soldats et 4 700 policiers et gendarmes sont alors mobilisés ; ce chiffre est réduit en mars 2015 à 7 000 déployés en permanence sur le territoire national.

Mais suite aux attentats du 13 novembre 2015 et à la montée en puissance des attaques terroristes, les dispositifs sécuritaires ont été renforcés : le nombre de soldats déployés est aujourd'hui de 10 000, dont 6 500 en Ile-de-France et 3 500 en province. Ajoutés à cela, 1 500 marins sont chargés de la protection des approches maritimes françaises et 1 000 aviateurs assurent la protection de l'espace aérien national.

Le dispositif Sentinelle, originellement prévu pour

durer une semaine, sera « maintenu tant que nécessaire » (Jean-Yves Le Drian, le 31 janvier 2016). L'objectif affiché de cette opération est à la fois de protéger et de rassurer une population particulièrement affectée par les attentats, tout en cherchant à dissuader de nouvelles attaques et à lutter contre la menace terroriste.

L'Université d'été de la Défense se déroule cette année à Paris et en Ile-de-France : le choix de la capitale est hautement symbolique eu égard à l'agression armée de Daech contre notre sécurité tant nationale qu'internationale. L'Université propose donc ici aux participants d'aller au contact des militaires déployés dans le cadre de l'Opération Sentinelle, et de comprendre les enjeux d'un tel dispositif en matière de sécurité de nos concitoyens et de Défense de nos valeurs.



Philippe PETITCOLIN, Directeur général et administrateur de SAFRAN

Si Safran soutient sans réserve cette 14^{ème} Université d'été de la Défense, c'est d'abord parce qu'il souhaite marquer sa gratitude envers les femmes et les hommes de la Défense dans le contexte particulièrement difficile qui est le nôtre.

Safran a également la conviction que le dialogue entre forces armées, pouvoirs publics, industriels mais aussi journalistes spécialisés, informant l'opinion sur les conflits souvent complexes dans lesquels est engagée la Nation, contribue à la réussite finale et doit par conséquent être maintenu en permanence.

Préparer la guerre suppose, pour l'industrie de l'armement, d'investir dans la R&D et les nouvelles technologies, en lien avec les forces armées, mais aussi dans l'outil industriel et la formation afin d'anticiper les besoins de demain.

Mener les opérations implique, pour nous, industriels, de nous placer à l'écoute des utilisateurs afin de satisfaire aux exigences du maintien en condition opérationnelle et d'ajuster aux réalités du terrain nos produits et nos solutions en fonction des retours qui nous en sont faits.

Dans un contexte de crise, garantir la paix passe, bien souvent, par le déploiement de solutions donnant ou redonnant aux pays les moyens d'assurer leur sécurité, leur souveraineté, et la légitimité de leurs représentations politiques à travers des élections impartiales s'appuyant sur des technologies spécifiques. A chacune de ces étapes critiques, une compréhension mutuelle de tout instant est indispensable, et suppose une pratique de longue haleine à laquelle l'Université d'été de la Défense contribue efficacement chaque année.

En renouvelant notre reconnaissance la plus vive envers l'engagement des forces armées, je vous souhaite à tous une excellente Université.



LES ATELIERS

Chaque année, les participants ont l'opportunité de réfléchir et d'échanger sur des thématiques contemporaines lors des ateliers de travail qui leur sont proposés. Pour la 14^{ème} édition, ils ont le choix entre six ateliers :

1. Mesurer les risques et contrer la menace : l'intervention sur le territoire national

Co-présidé par Christophe LEONARD, député des Ardennes, Olivier AUDIBERT-TROIN, député du Var

Jean-Marie BOCKEL, sénateur du Haut-Rhin, ancien ministre, et Gisèle JOURDA, sénatrice de l'Aude

Animé par Bruno BESSON, journaliste à La Nouvelle République du Centre-Ouest, Président de l'AJD

2. Engagement et combat : quel bilan des dernières opérations extérieures ?

Co-présidé par Gwendal ROUILLARD, député du Morbihan, secrétaire de la Commission de la Défense et des Forces armées

Jacques GAUTIER, sénateur des Hauts-de-Seine, Vice-Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées, et Daniel REINER, sénateur de Meurthe-et-Moselle, Vice-Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées

Animé par Patricia ALLEMONIERE, Grand Reporter, Chef du service Etranger-Défense de TF1 et LCI

3. Frontières et migrations

Co-présidé par Jean-David CIOT, député des Bouches-du-Rhône, Alain MARLEIX, député du Cantal

Claude MALHURET, sénateur de l'Allier, ancien ministre, et Claude HAUT, sénateur du Vaucluse, Jacques LEGENDRE, sénateur du Nord

Animé par Bernard VOLKER, Journaliste et Directeur Général de TéléSud

4. Espace et surveillance

Co-présidé par Geneviève FIORASO, députée de l'Isère, ancienne ministre, Christophe GUILLOTEAU, député du

Rhône, Vice-président de la Commission de la Défense et des Forces armées

Xavier PINTAT, Sénateur de la Gironde, Membre titulaire de la Délégation française à l'Assemblée parlementaire de l'OTAN et Membre de la Commission consultative de suivi des conséquences des essais nucléaires

Animé par Frédéric CASTEL, journaliste BBC World Service

5. L'approche globale dans la gestion de crises : le rôle de l'aide publique au développement

Co-présidé par Philippe FOLLIOU, député du Tarn, secrétaire de la Commission de la Défense et des Forces armées

Henri de RAINCOURT, sénateur de l'Yonne, ancien ministre, Hélène CONWAY-MOURET, sénatrice des Français établis hors de France, Secrétaire de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées

Animé par Pascal AIRAULT, journaliste à L'OPINION

6. Analyse et dialogue stratégique à l'Est

Co-présidé par Gilbert LE BRIS, député du Finistère, président de la délégation française à l'Assemblée parlementaire de l'OTAN, Philippe VITEL, député du Var

Robert del PICCHIA, sénateur des Français établis hors de France, Gaétan GORCE, Sénateur de la Nièvre

Animé par François CLEMENCEAU, Rédacteur en chef Étranger du Journal du Dimanche

Les six ateliers seront tenus à l'École Polytechnique dès 14h30. Ils seront suivis par le Forum des Rencontres à 16h30 dans le Grand Amphithéâtre, dont le thème est le suivant : « Dialogue Méditerranéen Stratégique ».



Visite des moyens de simulation du CEA-DAM

La Direction des applications militaires du CEA (DAM) a pour mission de concevoir, fabriquer, maintenir en condition opérationnelle, puis démanteler les têtes nucléaires qui équipent les forces nucléaires aéroportées et océaniques françaises. Depuis l'arrêt définitif des essais nucléaires français, la fiabilité et la sûreté des têtes nucléaires sont désormais garanties sans essais nucléaires nouveaux, grâce au programme Simulation, lancé en 1996. Il repose sur la modélisation des phénomènes physiques décrivant le fonctionnement des armes, la résolution de ces équations grâce à des supercalculateurs et leur validation expérimentale sur les grandes installations Epure et Laser Mégajoule (LMJ).

Les expériences de physique réalisées sur Epure, à Valduc, permettent de caractériser par radiographie l'état et le comportement hydrodynamique des matériaux utilisés dans l'arme dans les conditions de son fonctionnement qui, dans une arme, précéderait la fission nucléaire. Les expériences de physique réalisées sur le LMJ, au Cesta, reproduisent, sur des géométries millimétriques, les conditions de pression et de température rencontrées lors de la phase de fonctionnement nucléaire des armes (ou dans les étoiles).

Toute la physique nécessaire à la garantie des armes nucléaires est capitalisée dans une chaîne de logiciels qui, avec leurs données d'entrée et leurs prescriptions d'emploi, constituent le « standard de garantie » des armes. Trois générations de « standards » de plus en plus précis se sont ainsi succédées, de 1996 à 2016. Ces standards ont permis de concevoir, définir et garantir la Tête nucléaire aéroportée (TNA) et la Tête nucléaire océanique (TNO).

Trois générations de supercalculateurs, installés sur le centre DAM/Ile-de-France, ont été définies et réalisées pour mettre en œuvre les standards de

garantie : TERA 1 en 2001, TERA 10 en 2005 et TERA 100 en 2010, cette dernière avec une puissance de calcul de 1,3 Petaflops, soit plus de un million de milliards d'opérations par seconde. Les enjeux du programme Simulation nécessitent la mise en œuvre à l'horizon 2020 d'un supercalculateur environ mille fois plus puissant (EXA 1). Pour relever ce défi, le CEA poursuit la méthodologie de co-design avec Atos/Bull qui repose sur une optimisation des performances de la structure des codes de simulation et l'architecture des supercalculateurs. La mise en service par étapes de TERA 1000, qui permettra d'atteindre une puissance 20 fois supérieure à TERA 100 pour une même consommation énergétique, préfigure déjà l'architecture d'EXA 1.



Supercalculateur TERA 1000-1, en service sur le centre DAM/Ile-de-France (2016).

Programme de visite proposé (pour une cinquantaine de personnes sur une durée de 2h environ) :

- Introduction du Directeur des applications militaires du CEA, 30 mn
- Visualisation de calculs concernant différentes applications, 15 mn
- Visite du supercalculateur, 30 mn
- Visite du Centre national d'alerte aux tsunamis, 45 mn
- Option supplémentaire si besoin

Visite de l'ONERA à Palaiseau



L'ONERA a pris possession du Fort de Palaiseau dès 1947 avec l'installation des bancs d'essais de moteurs et de compresseurs, appartenant au Groupement Français pour le Développement des Recherches Aéronautiques (GRA).

Avec le CNRS depuis 1945, le CEA depuis 1952, ou encore l'École polytechnique depuis 1976, l'ONERA a concouru à l'émergence du pôle d'excellence scientifique sur le plateau de Saclay.

L'ONERA est aujourd'hui l'un des fondateurs de l'université de rang mondial en Île-de-France, « Université Paris-Saclay ». Pour l'ONERA, s'inscrire dans cette grande université est l'occasion d'accroître ses coopérations avec le milieu de la recherche et d'animer la recherche aéronautique et de défense sur le plateau de Saclay. C'est également l'occasion d'un accroissement de notoriété à l'échelle mondiale.

L'effectif du centre est actuellement d'environ 600 personnes, composé d'ingénieurs, doctorants, techniciens, cadres administratifs, employés, etc. Des stagiaires (hors doctorants) et des travailleurs appartenant à des entreprises extérieures viennent compléter cet effectif. La proportion d'ingénieurs et cadres représente 70% de cet effectif. C'est également un centre qui a vocation à se développer dans les années qui viennent.

Ces personnels scientifiques évoluent au contact de disciplines variées qui vont de la modélisation théorique à la conception de démonstrateurs en passant par la simulation numérique, tout cela dans une culture de gestion de projet très présente.

L'ONERA contribue à la définition des systèmes d'armes futurs de trois manières :

- Par ses recherches sur de nouveaux concepts techniques et technologiques, il éclaire les gains potentiels accessibles ;
- Par sa connaissance de certaines technologies, il assiste la DGA comme expert pour certains développements industriels de futurs systèmes d'armes ;

- Il peut également jouer un rôle d'assistance à l'industrie grâce à ses moyens expérimentaux et ses compétences.



Lors de votre visite du Centre de Palaiseau vous découvrirez trois pôles d'activités :

La propulsion supersonique par statoréacteurs et hypersonique par superstatoréacteurs avec la visite de moyens expérimentaux qui permettent de simuler les conditions de vol rencontrées par des véhicules évoluant à très haute vitesse.

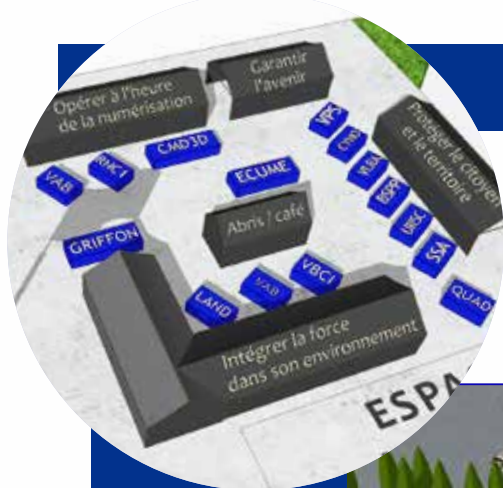
Des concepts de radars innovants :

- A onde de ciel avec les radars « Nostradamus » et « Pégase » qui repoussent les capacités de détection et permettent notamment le suivi et l'analyse de l'activité aérienne sur un large secteur et à longue distance ainsi que la surveillance du trafic maritime en haute mer ;
- A onde de surface pour la surveillance côtière étendue qui utilisent la surface de la mer comme canal de propagation pour s'affranchir de l'horizon radioélectrique ;
- Le système de surveillance de l'espace « GRAVES » qui permet de détecter les objets en orbite basse, de les pister et d'en cataloguer les trajectoires.

Le laboratoire BLADE, infrastructure d'évaluation de systèmes aérospatiaux et de défense des systèmes dédié à la simulation des « systèmes de systèmes ». Il permet de bâtir une simulation complète des architectures envisagées afin d'évaluer leurs performances. BLADE est un moyen interopérable avec ceux de nos partenaires, en particulier ceux de la Direction Générale pour l'Armement.

Lundi 5 septembre, École Polytechnique, Palaiseau

L'École Polytechnique accueillera l'Université le lundi 5 septembre. A cette occasion, l'esplanade de l'X a été spécialement aménagée pour vous présenter les armées autour de quatre thèmes : « Protéger le citoyen et le territoire », « Intégrer la force dans son environnement », « Commander à l'heure de la numérisation » et « Garantir l'avenir ».



(détail)
ESPACE
PRÉSENTATION
DES ARMÉES



PLAN GÉNÉRAL



Protéger le citoyen et le territoire

Protéger le citoyen et assurer l'inviolabilité du sol français sont les priorités absolues des armées. Dès le temps de paix, les militaires surveillent, déploient des capacités et interviennent en coordination interministérielle sur le territoire national et ses approches.

Au sol, la toute récente posture de protection terrestre s'inscrit dans une approche globale qui combine les capacités spécifiques des forces armées à celles des forces de sécurité intérieure dans une logique de complémentarité. Cette combinaison des effets vise à tirer le meilleur parti des forces armées. C'est ainsi qu'une partie des activités de préparation opérationnelle comme de la réserve opérationnelle sera réorientée pour contribuer à la sécurité.

Depuis le littoral jusqu'en haute mer, la Marine nationale déploie dans la profondeur un dispositif de surveillance et d'intervention pour prévenir et traiter les menaces, les risques et les infractions. Placée sous l'autorité du Premier Ministre dans le cadre de l'action de l'État en mer, la Marine sait procéder à toute une gamme d'opérations allant jusqu'aux interventions antiterroristes en coordination avec les forces de l'ordre.

Pour l'armée de l'Air, il s'agit de la mission de sûreté aérienne placée également sous l'autorité du Premier Ministre. Elle a pour but de garantir en permanence notre souveraineté dans l'espace aérien national et d'assurer la défense du territoire contre toute menace aérienne. Le dispositif est complet, allant de la surveillance de la trajectoire des satellites à la neutralisation d'aéronefs hostiles.

Par ailleurs, les armées portent assistance et secours à la population. Elles comprennent des unités dédiées : sapeurs-pompiers de Paris, marins-pompiers de Marseille, unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile (sous l'autorité du ministère de l'Intérieur). Plus largement, selon le principe de la réquisition, les armées peuvent engager des moyens de secours de circonstance en appui et complément aux services publics.

Enfin, les forces armées sont impliquées dans la lutte contre les trafics. Un exemple emblématique est l'opération Harpie en Guyane qui voit les militaires en étroite coopération avec les forces de l'ordre pour lutter contre l'orpillage illégal.



Intégrer la force dans son environnement

La forme et la nature des interventions militaires extérieures imposent aux chefs militaires qu'ils ne se consacrent pas uniquement à la conduite des opérations de combat. La force armée demeure indispensable pour contrer les agressions et s'opposer aux menaces, et l'expertise militaire demeure essentielle pour définir les conditions d'emploi de cette force, mais elle doit être appuyée et complétée par des actions civiles pour construire la paix.

La manœuvre globale sur le terrain nécessite de pouvoir coopérer avec les autorités locales et les autres forces militaires. Même dans un environnement ami, s'intégrer nécessite de connaître les cultures, comprendre le contexte, respecter les usages de façon à mieux appréhender les dynamiques locales. C'est ce que pratiquent à leur niveau les officiers français envoyés au Mali au sein de la MINUSMA. Ces connaissances sont tout aussi fondamentales pour les acteurs de la coopération opérationnelle, que ce soient les pôles de coopération du Sénégal et du Gabon, ou la mission Corymbe de la Marine nationale dans le Golfe de Guinée, qui interagissent avec les armées des pays partenaires.

Il s'agit, également, de coopérer avec les acteurs civils, en développant les liens avec les organisations compétentes, dont les ONG, pour répondre à la détresse humanitaire, alimentaire ou sanitaire. En dépassant les stéréotypes, l'enjeu consiste à une compréhension partagée des enjeux et des priorités qui permet d'assister et de protéger la population. L'effort à destination de la population doit cependant dépasser cette dimension humanitaire et s'attacher également à convaincre du bien-fondé de la présence de la force et de la pertinence des objectifs poursuivis.

Au final, toute crise ne se résout que par l'adhésion de la population locale à un projet politique. Celle-ci se gagne par une approche pluridisciplinaire qui fait converger les effets de toute nature, militaires et civils, de façon directe et indirecte, sur l'adversaire, l'environnement et la population.

NOUVEAUTÉ

Cette année, dans le cadre de la préparation de la conférence, nous avons sollicité nos partenaires industriels pour rédiger des « position papers » (ou papiers stratégiques), relatifs aux thèmes abordés lors de l'Université d'été de la Défense, et de manière plus générale, en lien avec le contexte stratégique actuel. Ces notes stratégiques seront publiées dans un tirage spécialement prévu à cet effet, dans le but de contribuer à l'enrichissement des débats.

Publication, à la mi-août, sur le site : www.universite-defense.org

FOCUS PARTICIPANTS

ÉTUDIANTS ET RÉSERVISTES

L'Université d'été de la Défense est un lieu riche d'échanges et de rencontres, qui permet de comprendre les enjeux d'aujourd'hui et de demain en matière de Défense et de sécurité. Dans un contexte opérationnel changeant, qui doit s'adapter aux nouvelles menaces, il est primordial d'informer pour mieux comprendre et former. Et, c'est là toute la vocation de l'Université.

Pour continuer à imposer l'Université d'été de la Défense comme un événement incontournable sur la scène stratégique tant nationale qu'internationale, la journée du 5 septembre 2016 sera ouverte aux étudiants. Ainsi, des élèves des écoles de formation militaires (terre, air, mer) et des réservistes des trois états-majors ont été conviés à participer à la 14^{ème} édition, et à assister aux débats et rencontres qui se tiendront sur l'ensemble de cette journée.



Mis à jour régulièrement, le site internet www.universite-defense.org est une source d'information sur l'organisation de l'Université d'été de la Défense. La lettre électronique (abonnement en ligne) vous permet également de suivre pas à pas la montée en puissance de ces 2 journées du mois de septembre.



NOTES STRATÉGIQUES

Les consultants de la CEIS rédigent régulièrement des notes stratégiques, à télécharger sur les sites www.ceis-eu et www.sia-lab.fr, dans la rubrique « Publications ». Leurs dernières analyses traitent notamment des sujets suivants :

- « Les futurs missiles de croisière hypersoniques, des game-changers ? » (par Audrey Henrioud et Etienne Daum)
- « Les objets connectés et la Défense » (par le Général (2S) Christian Cosquer et Julie Lanckriet)
- « Rattrapages technologiques et technologies de l'information » (par Asinetta Serban et Martin de Maupeou)
- « Impact de la numérisation sur l'exercice du commandement » (par Pierre Goetz et Olivia Cahuzac-Soave)
- « L'influence du Dark Web sur la démocratisation du Malware-As-A-Service » (par Adrien Petit)
- « Quel est l'apport des jeux vidéo et des serious games en matière de cybersécurité ? » (par Edouard Longeon)
- « Les centres de commandement et de contrôle (C2), un enjeu stratégique structurant » (par le Général (2S) Christian Cosquer)
- « L'entraînement cyber un élément clé pour améliorer la résilience » (par Hugo Lemarchand, Julien Lepot et Guillaume Tissier)
- « L'essor du numérique en Afrique de l'Ouest. Entre opportunités économiques et cybermenaces » (par Charlotte Gonzales et Julien Dechanet)

Directeur de publication :
Éric SCHMIDT,
Conseiller spécial auprès du
Président de CEIS
Rédactrice en chef :
Nathalie RUFFIÉ, CEIS,
Chargée de mission
Maquette : HEKAL
Imprimeur : EDITAM
Ont contribué à ce numéro :
Margot COLDEFY, EMA,
École Polytechnique
Crédits photos :
Fabrice DIMIER, DICOD,
École Polytechnique