



# GAZETTE

# CASSIC

Collectif des Anciens des Systèmes de Surveillance, d'Information et de Communications

Porte-parole du CASSIC et rédacteur de la Gazette CASSIC :  
Jean BIBAUD – [jean.bibaud@wanadoo.fr](mailto:jean.bibaud@wanadoo.fr) – 06.62.80.46.09

**Édition n° 23 – Mai 2025**

## Éditorial

### Éditorial

Les jours et les années passent et ne se ressemblent pas. Que nous réserve l'avenir ? Difficile de le savoir ! Mais pour nous, membres du CASSIC, un avenir précis se dessine. Lorsque l'ANATC / GR 003 FNAM "à bout de souffle" s'est rapproché de l'ACMA, pensait-on alors qu'elle s'orientait vers son "absorption" ? Certainement ! Il suffit pour cela de se "plonger" dans la dernière édition du bulletin de l'ANATC et des toutes premières parutions de la gazette du CASSIC pour le constater, tout du moins le pressentir. Dans cette perspective, nous pouvons donc affirmer que le CASSIC tient en toute évidence le rôle de passerelle, celui d'une transition "sans douleur" vers de nouveaux jours au sein même de l'ACMA et de la Chapelle mémorial de l'aviation. Alors, d'ici 2 à 3 ans, nous concrétiserons très certainement cette absorption. Dans ce sens, la rubrique "CASSIC" de cette 23<sup>ème</sup> édition de la gazette nous invite à en débattre.

Que nous révèle cette 23<sup>ème</sup> édition ? Sans déroger à la tradition, les sujets y sont toujours aussi variés, passant successivement du spatial, aux grandes interrogations mondiales, aux Îles Éparses à nouveau "sur la table", aux armes dernier cri et nouvelles stratégies, à diverses informations d'intérêt général, à deux nouveaux chapitres de notre histoire militaire... le tout couronné d'un poème intitulé "Au Champ d'Honneur".

Répons-le, la Gazette du CASSIC - dont l'accès, la gestion et le contenu sont ouverts à toutes et tous - est le pivot essentiel de notre collectif. Parallèlement, notre lien très étroit avec l'ACMA s'avère capital pour non seulement la sauvegarde de la mémoire de feu l'ANATC / GR 003 FNAM, mais également notre destinée post CASSIC. À la recherche d'une union amicale toujours plus forte et déterminée, le petit canard nous invite à partager cette destinée à ses côtés !

Bonne lecture !

« Amitié, Engagement, Partage, Persévérance... »

Portez-vous bien et restons zen !

Bien amicalement

Le rédacteur et porte-parole Jean BIBAUD :

- Courriel : [jean.bibaud@wanadoo.fr](mailto:jean.bibaud@wanadoo.fr)
- Téléphone : 06.62.80.46.09

## CASSIC

### Avenir du CASSIC



Depuis 2005, je me consacre pleinement à notre cause, avec constance et détermination, d'abord à la présidence de l'ANATC / GR 003 FNAM jusqu'en 2020, puis au poste de rapporteur de notre collectif, le

CASSIC qui lui a fait suite (*sans engagement administratif loi 1901*).

C'est un investissement personnel, caractérisé par une volonté de "poursuivre l'œuvre de nos anciens de la 704<sup>ème</sup> compagnie des transmissions de l'armée de l'air" (*unité combattante 39-40*), celle de la mémoire des SSIC (*systèmes de surveillance, d'information et de communications*) et surtout de l'amitié.

Cet engagement m'a demandé et me demande encore un investissement substantiel de temps, d'efforts et de ressources. Il me pousse toujours à relever des défis, et à "grandir" à travers mes rencontres et mes expériences. Il m'a permis aussi de bâtir des relations solides, et de réaliser certaines choses.

J'ai très vite compris que mon engagement était intimement lié à la qualité de nos relations, façon d'exprimer mon respect envers vous toutes et tous. Je suis fier d'avoir réalisé avec vous les objectifs que nous nous sommes fixés et réalisés depuis ces 20 années. Aujourd'hui, cet engagement ne fléchit pas, enfin je le pense. Je suis toujours présent, cherchant constamment à m'améliorer pour vous offrir le meilleur de moi-même.

Malheureusement, le désengagement est souvent perçu négativement, mais il peut parfois être nécessaire et même bénéfique. Idéalement, c'est un processus qui consiste à se retirer dignement d'un engagement préalablement pris, que ce soit dans une relation, un

projet ou une situation. Il est sage quelquefois de reconsidérer son implication et la pertinence de cet acte, décision qui s'avère nécessaire si de nouvelles opportunités compatibles avec nos objectifs se dessinent, et c'est aujourd'hui le cas. En fin de compte, savoir quand et comment se désengager de manière "saine" fait partie intégrante d'une vie équilibrée et épanouissante. Ça nous permet de rester fidèles à nous-mêmes tout en respectant nos relations et nos responsabilités.

Voilà chers membres du CASSIC le moment venu de nous prononcer sur l'intérêt de notre collectif le jour où toutes nos archives mémorielles (ANATC/GR 003 FNAM et CASSIC) seront remises à l'ACMA. Dans ce sens, "la bascule" est d'ores et déjà engagée (*stèle et drapeau ANATC / GR 003 FNAM à la Chapelle mémorial de l'aviation...Liens amicaux établis avec l'ACMA...*), "bascule" nous appelant à adhérer très largement à l'ACMA pour que notre "noble cause" ne s'éteigne pas brutalement, et que le CASSIC puisse ainsi "s'évanouir" paisiblement au sein de l'ACMA et de la Chapelle Mémorial de l'aviation.

Objectivement, le CASSIC a plus que 2 ou 3 ans à vivre en attendant que l'ACMA reprenne en compte nos archives mémorielles actuellement stockées à Saujon. Depuis janvier 2021, le CASSIC fait ainsi office de passerelle de l'ANATC / GR 003 FNAM vers l'ACMA. Me concernant, sachez que mon engagement restera entier envers l'ACMA en qualité de simple adhérent, tant que ma santé le permettra.

**Sans tarder, le débat est ouvert !** J'espère de tout cœur pouvoir apporter la "réponse collective" à l'ACMA d'ici son assemblée générale 2026.

Vos réactions paraîtront dans les futures éditions de la Gazette du CASSIC (*avec vos initiales seulement*). Profitez-en pour donner également votre avis concernant cette gazette. A-t-elle et aura-t-elle toujours de l'intérêt ? Doit-elle survivre à la fin du CASSIC, et si oui, sous quel format (*appellation, forme et fonds...*) ? Nos amis de l'ACMA sont naturellement invités à partager ce débat avec nous !

Merci pour la confiance et l'amitié que vous m'accordez. Bien amicalement.

Jean BIBAUD

## Courrier du lecteur

### Il faut sauver le symbole de Châteaudun !

Quarante ans qu'il pointe son museau vers le ciel, comme s'il voulait reprendre ses vols de reconnaissance. Depuis la route d'Orléans (*Loiret*) en arrivant à Châteaudun (*Eure-et-Loir*), un mirage III RD symbolise le glorieux passé aéronautique de la ville et de son ancienne base aérienne 279. Sous son ventre, les couleurs de la ville. « *Sur son intrados, la partie inférieure, il porte le blason de Châteaudun qui était le même que celui de l'Entrepôt de l'Armée de l'Air 601. C'est notre point de repère, c'est un emblème de Châteaudun* », témoigne Patrick Loiseau, responsable communication du conservatoire CANOPEE (*Conservatoire d'Aéronefs Non Opérationnels Préservés Et Exposés*). **Suite à l'annexe n° 01 ci-jointe.**

## Reportage / Actualités

### Centre spatial guyanais

Le Centre spatial guyanais d'une superficie de 750 km<sup>2</sup>, en abrégé CSG, est située en Guyane sur les territoires des communes de Kourou et de Sinnamary. Il est la base de lancement de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (EUSPA). Elle est gérée conjointement par le Centre national d'études spatiales (*propriétaire du site*), Arianespace et l'ESA. La première fusée Véronique y est lancée le 8 avril 1968. **Suite à l'annexe n° 02 ci-jointe.**

### Effet inattendu de l'apesanteur

Une expérience de la NASA montre que l'apesanteur affecte sélectivement les os. Les résultats pourraient changer la façon de protéger la santé des astronautes.



Des souris, envoyés pendant 37 jours à bord de la Station spatiale internationale, ont subi une perte osseuse inquiétante. Contrairement aux idées reçues, ce phénomène ne touche pas uniformément leur squelette, mais cible précisément les os habituellement sollicités par la gravité. **Suite à l'annexe n° 03 ci-jointe.**

### Missile balistique intercontinental

Un missile balistique intercontinental (*en anglais : intercontinental ballistic missile ou ICBM*) est un missile d'une portée supérieure ou égal à 5.500 km (*par convention de traités*). C'est un engin qui peut lancer une ou plusieurs charges militaires en leur conférant une trajectoire essentiellement balistique, c'est-à-dire dépendant principalement de la gravité et de la vitesse au point d'injection, laquelle résulte de l'impulsion acquise lors de la propulsion. La phase balistique est précédée par une phase de propulsion guidée assurée par le vecteur sous l'effet d'au moins un moteur-fusée. **Suite à l'annexe n° 04 ci-jointe.**

### Qu'est-ce qu'une ogive nucléaire ?

L'ogive nucléaire correspond à la tête (*ou coiffe*) de l'arme nucléaire, soit la partie antérieure du corps de rentrée (*obus, missile, roquette, torpille*) apte à pénétrer les couches hautes et basses de l'atmosphère à très haute vitesse. C'est l'ogive, précisément, qui contient la charge destructrice.

La charge peut être :

- Explosive dans les armes conventionnelles et les armes nucléaires ;
- Chimique dans les missiles comme ceux dispersant des gaz innervants ;
- Biologique pour contaminer une population (*anthrax par exemple*).

Le détonateur peut être déclenché :

- Par contact (*emploi d'un percuteur*) ;

- À distance pour les missiles guidés ;
- À retardement (*au bout d'un certain temps, la charge explose*) ;
- À une altitude donnée (*air burst*).

**Suite à l'annexe n° 05 ci-jointe.**

## L'OTAN toujours indispensables à la défense de l'Europe.

Le 9 juillet 2024, à Washington, l'OTAN célébrait les 75 ans de la signature du traité de l'Atlantique Nord, acte fondateur de cette alliance défensive. Alors qu'Emmanuel Macron fustigeait quelques années plus tôt une organisation en "état de mort cérébrale", cette dernière avait repris vigueur, brutalement réveillée par l'invasion de l'Ukraine par la Russie. Restées longtemps neutres, la Finlande puis la Suède avaient rejoint les rangs de l'OTAN. Quand seulement une dizaine de pays membres respectaient la règle des 2 % de PIB alloués à leur défense en 2023, ils étaient 23 sur 32 en 2024, pour un total de 1.185 milliards de dollars de dépenses cumulées.

L'hypothèse d'un retrait américain de l'Alliance atlantique, agitée par Donald Trump, inquiète les alliés. Car l'Europe ne dispose à ce stade ni des moyens, ni de la logistique, ni des équipements pour assurer seule sa sécurité.

Le scénario noir n'est jamais le plus probable, mais avec le spectre du retour de Donald Trump à la Maison Blanche, les Européens commencent sérieusement à s'inquiéter pour l'avenir de la défense collective du Vieux Continent. En laissant penser que les Etats-Unis pourraient ne pas venir en aide aux membres de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) qui ne dépensent pas suffisamment pour leur défense en cas d'attaque russe, le président américain « *s'en prend au cœur et à l'âme de l'Alliance, sa clause de solidarité* », glisse, encore sidéré, un ambassadeur européen auprès de l'institution. **Suite à l'annexe n° 06 ci-jointe.**

## Drone embusqué

Le drone embusqué, cette nouvelle stratégie ukrainienne fait basculer la guerre dans une nouvelle ère. En effet, les forces ukrainiennes ont innové une fois de plus sur le champ de bataille avec des tactiques de drones de frappe en embuscade (*lurk-and-strike*), perturbant les lignes logistiques et multipliant les assassinats ciblés derrière les lignes russes. Des vidéos publiées par Kiev illustrent cette nouvelle approche, qui transforme les drones FPV (*drones pilotés à vue par une personne*) en véritables armes de guerre asymétrique. **Suite à l'annexe n° 07 ci-jointe.**

## Machine de déminage télécommandée

L'Ukraine a développé une machine de déminage télécommandée capable de nettoyer jusqu'à 5 hectares par jour.

La "Fabrique de Machines Outil Lourdes de Kramatorsk" (KZVV) a développé la "Germina URCM-3000", un système mécanisé de déminage à distance

capable de nettoyer jusqu'à 5 hectares par jour et de résister aux mines antichars.

La machine a démontré son efficacité en déminant une bande de 100 mètres en moins de 3 minutes. Avec 60 % de ses composants fabriqués en Ukraine, la Germina est équipée d'un moteur Caterpillar et de systèmes hydrauliques de fabricants européens et américains.

**Suite à l'annexe n° 08 ci-jointe.**

## Le scoutisme, élément clé du lien Armées-Nation

- Article de Remi Scholtz



Le 22 février est la journée mondiale du scoutisme, célébrée en l'honneur de la naissance de son fondateur, Robert Baden-Powell. C'est en Afrique du Sud, lors du siège de Mafeking (1899-1900), que naît chez ce colonel anglais l'idée qui donnera naissance au scoutisme.

Assiégé par les Boers, Baden-Powell, à court d'hommes, confie à de jeunes éclaireurs des missions essentielles : messagers, observateurs, ravitailleurs. Grâce à leur ingéniosité et leur discipline, ils contribuent à la défense de la ville et inspirent à leur chef une conviction : bien encadrée, la jeunesse est capable de courage et de responsabilités. **Suite à l'annexe n° 09 ci-jointe.**

## "EISNET"

**Thales aux commandes du futur bouclier aérien européen** – Article de Sabine Ortega (*Journaliste emploi, formation, et nouvelles technologies*) - 28 mars 2025.

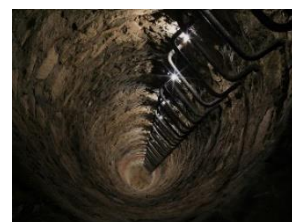


Le 20 mars dernier, sous l'égide du "Fonds européen de défense" (FED), Thales a annoncé être le coordinateur du consortium EISNET (*European Interactive*

*Sensor-Based Dynamic Defence Network*), qui regroupe actuellement 23 partenaires de l'industrie, des centres de recherche et des milieux universitaires de douze États membres de l'Union européenne. Le projet EISNET a pour objectif d'améliorer la réactivité, la résilience et les performances des systèmes de défense aérienne IAMD (*Integrated Air Missile Defence*) afin de protéger l'UE des menaces allant des essais de drones jusqu'aux missiles hypersoniques. Co-financé par le FED, les États membres et les entreprises industrielles, ce projet stratégique permettra d'élaborer un réseau collaboratif au niveau européen, afin d'harmoniser la défense aérienne actuelle et future. **Suite à l'annexe n° 10 ci-jointe.**

## Sous les pavés de Paris

Les JO 2024 de Paris nous ont fait visiter Paris, enfin presque. Suivez le guide ! Des centaines de kilomètres de catacombes s'étendent sous la "Ville Lumière" à l'insu de bien des Parisiens. Elles sont



interdites et difficiles d'accès, mais de plus en plus de gens s'y aventurent. Bienvenue dans un univers qui tente de garder ses secrets.

Ce n'est la plupart du temps qu'un trou dans le sol, souvent recouvert d'une plaque, qui ressemble à s'y méprendre à une bouche d'égout. Mais aux yeux des initiés, c'est un portail vers un autre monde : le réseau de galeries souterraines des anciennes carrières de Paris.

Chaque fois qu'on descend sous terre, c'est un peu comme si nous traversions le miroir d'Alice au pays des merveilles. Nombreux sont ceux qui tombent amoureux des catacombes. **Suite à l'annexe n° 11 ci-jointe.**

## Géopolitique / Infos

### Les îles Éparses

Une première depuis 2019. La commission Madagascar-France sur les îles Éparses se réunira à Paris le 30 juin 2025, ont annoncé le 23 avril les deux pays à l'occasion de la visite d'Emmanuel Macron à Antananarivo, la capitale. Une rencontre décidée d'un "commun accord", selon le président malgache, Andry Rajoelina, qui y voit l'espoir de "trouver ensemble une solution".

La commission bilatérale franco-malgache, créée spécifiquement pour évoquer l'avenir des îles Éparses, ne s'était pas réunie depuis novembre 2019. Selon Emmanuel Macron, cette nouvelle entrevue sera ainsi l'occasion d'"ouvrir des perspectives communes de développement et de coopération".

L'enjeu est de taille : depuis des décennies, les deux pays se disputent la souveraineté de ce territoire microscopique et inhabité de l'océan Indien, situé au large de Madagascar et à proximité d'immenses gisements gaziers. Alors que les gouvernements malgaches successifs n'ont eu de cesse de réclamer la rétrocession de ces îles depuis les années 70, les dirigeants français n'ont jamais cédé. Souveraineté, décolonisation, ressources en hydrocarbures... **Suite à l'annexe n° 12 ci-jointe.**

### Avons-nous besoin des Nations Unies ?

À quoi s'attendre pour le futur ? L'ONU est critiquée pour sa lenteur, son manque de transparence et sa gestion inefficace des crises. Il est nécessaire pour elle de se réformer si elle veut survivre à l'évolution des relations internationales. Elle fait désormais face à de nouveaux défis : l'évolution des communications, la cybersécurité, l'intelligence artificielle, l'exploitation spatiale, etc.

Face à son incapacité à maintenir la paix, l'ONU devient-elle désuète ? Si tel est le cas, faut-il qu'un autre conflit mondial éclate avant l'avènement d'une nouvelle entité de maintien de la paix ? **Suite à l'annexe n° 13 ci-jointe.**

### Notre parapluie nucléaire tente nos alliés

Article de Lucie Oriol – février 2025

"L'Allemagne fait des avances à la France" : quand notre parapluie nucléaire tente nos alliés.

Partenaire particulier, cherche partenaire doté du nucléaire ? Les élections législatives anticipées en Allemagne ont vu la victoire, sans surprise, du parti conservateur emmené par Friedrich Merz. L'arrivée de ce dernier, chargé de former une coalition et un gouvernement, intervient dans un contexte géopolitique mouvant.

Le rapprochement de Donald Trump avec Vladimir Poutine sur la question ukrainienne fait craindre un recul du soutien militaire américain dans le cadre de l'OTAN. Or, depuis la fin de la seconde Guerre mondiale, les États-Unis sont précisément le premier allié militaire des Allemands et sont chargés d'assurer la riposte en cas de frappe nucléaire. **Suite à l'annexe n° 14 ci-jointe.**

### Diego Garcia

Diego Garcia est un atoll de l'archipel des Chagos, dans le territoire britannique de l'océan Indien, un territoire britannique d'outre-mer. La souveraineté britannique sur l'île est contestée par la république de Maurice à laquelle la Cour internationale de justice a donné raison en février 2019. Le 3 octobre 2024, le Royaume-Uni se plie à la décision et déclare qu'il va renoncer à l'ensemble de l'archipel des Chagos, dont Diego Garcia.

Diego Garcia accueille une base militaire stratégique américaine que le Royaume-Uni lui loue, et qu'il va conserver après la cession de l'archipel à Maurice. Les installations comprennent un aéroport, des hangars, des locaux techniques, des habitations et autres infrastructures civiles ainsi qu'un port en eaux profondes aménagé dans le lagon.

À la suite de la disparition du vol 370 Malaysia Airlines en 2014, une thèse suggère que l'avion aurait été abattu alors qu'il se dirigeait en direction de la base.

**Suite à l'annexe n° 15 ci-jointe.**

### République des Kiribati

Vous pensiez être un(e) original(e) parce qu'au lieu de parler de vos vacances à Bormes-les-Mimosas comme tout le monde, cette année vous partez au Groenland ou au Burkina Faso ? Encore trop connus et trop fréquentés ! Et si vous choisissiez un vrai pays inconnu ? Voici les îles des Kiribati dont vous n'avez certainement jamais pas entendu parler. De quoi "épater la galerie" devant le verre de l'amitié !

Qu'on se le dise tout de suite, l'Océanie est le fournisseur officiel des pays inconnus au bataillon. La République des Kiribati en est le premier sur la liste. C'est un charmant archipel pacifique (*dans tous les sens du terme*) composé des îles Gilbert, Phoenix, de la Ligne, et Banaba. Autre particularité ? Vous pourrez par exemple visiter sur l'île Christmas, Banana, Poland, Paris ou encore London ! **Suite à l'annexe n° 16 ci-jointe.**

## Armées / Défense

### Défi de la haute intensité

Le défi de la haute intensité a sonné l'heure du réarmement. En Ukraine et au Proche-Orient, le conflit

de haute intensité est redevenu la norme des affrontements actuels. Ce changement de paradigme nous pousse à nous interroger sur notre modèle d'armée et nos moyens capacitaires, à l'heure où les dépenses militaires dans le monde atteignent des niveaux historiquement hauts. **Suite à l'annexe n° 17 ci-jointe.**

## Armée de l'air et de l'espace

<https://www.defense.gouv.fr/air>

[Armée de l'air et de l'espace \(France\) — Wikipédia \(wikipedia.org\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Arm%C3%A9e_de_l%27air_et_de_l%27espace)



### Retour de la dissuasion nucléaire à Luxeuil-Saint-Sauveur

Le 18 mars 2025, le président de la République française s'est rendu sur la base aérienne 116 de Luxeuil-Saint-Sauveur. Avec l'arrivée du Rafale F5 à l'horizon 2035, l'emprise renouera avec sa mission historique de dissuasion nucléaire.

En ce mois de mars, Emmanuel Macron, président de la République, s'est exprimé sur l'avenir de la base aérienne 116 de Luxeuil-Saint-Sauveur avec, pour toile de fond, un Mirage 2000-5 et un Rafale. « *Venir ici, c'est aller aux sources de notre aviation de combat et de notre dissuasion nucléaire, une histoire où se mêlent intimement la défense de notre pays et l'évolution permanente de l'armée de l'Air et de l'Espace* » a-t-il déclaré. En effet, ces terres ont été marquées par les exploits de figures de l'aviation française, comme Georges Guynemer ou René Fonck qui portaient les couleurs du groupe de chasse 1/2 "Cigognes" (*escadron toujours en service à Luxeuil*). C'est également à Luxeuil que les Forces aériennes stratégiques (FAS) se sont implantées dans les années 60/70, avec notamment ses Mirage IV puis, plus tard, ses Mirage 2000N. **Suite à l'annexe n° 18 ci-jointe.**

### Situation Tactique du Rafale (SiTac)



Voici de précieuses informations nous permettant de nous présenter la principale visualisation utilisée par les pilotes du Rafale. Nous nous limitons bien entendu à la publication d'informations qui ne sont pas confidentielles.

Les principaux avantages d'un avion de combat ne sont que rarement visibles. Systèmes de combat, électronique, radar, contre-mesures, et tous les systèmes associés sont autant d'éléments qui ne sont pas comparables, inquantifiables, mais qui font réellement la différence... A plusieurs titres, la situation tactique du Rafale, appelée SiTac, a quelque chose d'assez unique. Elle présente au pilote une situation tactique intégrant les éléments de tous les capteurs de l'avion, fusionnés et filtrés par le système. C'est, en quelque sorte, la partie visible d'un énorme iceberg appelé la fusion de données. **Suite à l'annexe n° 19 ci-jointe.**

### Démantèlement du radar du Mont-Verdun



Le célèbre radar lyonnais de la base aérienne 942 n'est plus qu'un souvenir. Hors-service depuis juin 2024, son démantèlement l'a effacé de l'horizon.

Le célèbre radar de la base aérienne 942 de Mont-Verdun, a donc disparu. Le chantier de démantèlement de l'infrastructure désormais vieillissante avait débuté le lundi 7 avril 2025, sur les hauteurs lyonnaises.

Les différentes parties du radar ont été progressivement détruites pour ne laisser que le bitume au sol. Le chantier a duré plus d'un mois, en comptant la destruction des parties du radar, mais aussi le nettoyage et le recyclage de certains éléments.

Dans un premier temps, les 230 plaques de fibre de verre, culminant à 40 mètres de haut, ont été sciées une à une, à l'aide d'une grue et d'une scie-sabre. **Suite à l'annexe n° 20 ci-jointe.**

## Nouvelles technologies

### Enjeux des réseaux de télécommunication émergents et de l'IA

Quels sont les enjeux des réseaux de télécommunication émergents ?

Les réseaux de télécommunication émergents soulèvent de nombreux enjeux tant sur le plan technologique que sociétal. Dans un contexte où les initiatives "Next Generation Network" (NGN) visent à centraliser les réseaux autour des modes paquets et des terminaux multimédias, les opérateurs sont contraints de naviguer dans un environnement régulé et hautement concurrentiel. L'Arcep (*Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes*) joue un rôle clé en accompagnant ces évolutions pour maintenir la concurrence tout en garantissant une transition harmonieuse. Parallèlement, dans les pays émergents, le déploiement de technologies mobiles telles que le GSM a transformé la connectivité, offrant de nouvelles opportunités économiques. La stratégie ambitieuse de "France 2030" cherche à capitaliser sur la 5G pour stimuler des applications industrielles avancées, telles que la robotique, tout en répondant aux défis écologiques posés par les télécommunications modernes. Pour les entreprises, la qualité des connexions, la fluidité des appels et la rapidité des services internet sont cruciaux pour rester compétitifs. Par ailleurs, les réseaux neutres (*réseaux partagés entre opérateurs mais n'appartenant à aucun de ces opérateurs*) démontrent leur potentiel dans la réduction de la fracture numérique, un impératif pour assurer une équité d'accès aux ressources numériques. Ces éléments mettent en lumière l'ampleur des défis et opportunités liés aux télécommunications de demain. **Suite à l'annexe n° 21 ci-jointe.**

## Drone capable de se cacher dans l'eau

Les Ukrainiens développent un drone capable de se cacher dans l'eau pour mieux en surgir et frapper sa cible.

De manière générale, les drones ne sont pas réputés pour leurs performances sous-marines, mais cela pourrait changer.

La guerre que mène l'Ukraine face à son envahissant voisin russe est avant tout une guerre technologique. Entendez par là que les drones, qui y ont pris une place centrale, mais aussi les contre-mesures mises en œuvre pour les parasiter, obligent les deux camps à innover chaque jour un peu plus pour tenter de surprendre l'ennemi et déjouer ses défenses. Si on en croit un expert militaire ukrainien, dans une vidéo qu'il a publiée le 12 février 2025 sur Telegram et relayée par le magazine américain Forbes, un nouveau palier vient d'être franchi.

**Suite à l'annexe n° 22 ci-jointe.**

## Interceptor

La start-up française Dark développe "Interceptor", un système capable de neutraliser des satellites ennemis depuis un Airbus A320 modifié. Soutenue par le Commandement de l'espace, la solution pourrait protéger nos infrastructures spatiales.

Imaginez un Airbus A320 décollant d'un aéroport français, larguant à 10.000 mètres d'altitude un engin qui file vers l'espace pour capturer un satellite hostile. Ce scénario, presque digne d'un film de science-fiction, est bien réel. **Suite à l'annexe n° 23 ci-jointe.**

## Mémoire

### Combat aérien du 5 octobre 1914



Le combat aérien du 5 octobre 1914 est le premier combat aérien de l'histoire qui se termine par la victoire d'un des protagonistes. Il a lieu dans la région de Reims au début de la Première Guerre mondiale. Le

caporal français Louis Quenault, à bord d'un Voisin III piloté par le sergent Joseph Frantz, abat un Aviatik allemand.

L'aéronautique militaire est encore une idée nouvelle au début de la Première Guerre mondiale. En effet, l'avion lui-même est d'invention récente, puisque le premier vol du "Flyer" des frères Wright n'a eu lieu qu'en 1903. Les progrès sont rapides et dès 1909 la France se dote d'avions dédiés à la reconnaissance militaire. Le 1<sup>er</sup> novembre 1911 en Libye ottomane, pendant la guerre italo-turque, l'aviateur italien Giulio Gavotti est le premier à effectuer un bombardement, quatre grenades lancées à la main. Le premier avion abattu, un Nieuport italien, est victime de tirs de mitrailleuses depuis le sol en 1912. **Suite à l'annexe n° 24 ci-jointe.**

## Chevaux de la Première Guerre Mondiale

Cette première guerre mondiale marque un virage indéniable, celui du passage d'officiers de la "cavalerie" (*cuirassiers, hussards, estafettes et autres*) à pilotes d'aviation, premiers "chevaliers" du ciel (*l'exemple d'un de ces "convertis" est cité à la fin de cet article*), épaulés par les "écuyers" du ciel (*les mécanos*). Aujourd'hui, la "grande histoire" met plus en lumière cette nouvelle aviation militaire, nouveau "genre de monture chevaleresque", que le triste sort de tous ces valeureux chevaux engagés dans la guerre. Alors, ouvrons cette "large parenthèse" sur le triste sort de ces "compagnons d'armes". **Suite à l'annexe n° 25 ci-jointe.**

## ACMA

<http://www.aviation-memorial.com>

ACMA - Route de l'Aviation RD 289 – 64230 LESCAR.

Contact : [contactchapelle@free.fr](mailto:contactchapelle@free.fr)

### 30<sup>ème</sup> anniversaire de l'ACMA

Constituée le 03 janvier 1995 par Jean Louis GREGOIRE et François CAZALE, l'Amicale de la Chapelle Mémorial de l'Aviation et du camp Guynemer fête cette année son 30<sup>ème</sup> anniversaire. Oui, voilà 30 ans déjà que cette équipe a décidé de redonner une seconde vie à cette chapelle.

Alors pour ceux et celles qui l'ignoraient, la Chapelle mémorial de l'aviation figure dans les "Chemins de Mémoire". Que peut-on en retenir ? **Suite à l'annexe n° 26 ci-jointe.**

## Messages - Actualités

### "ESPRITSURCOUF"

"ESPRITSURCOUF" (*au vu de sa Charte éditoriale*) a pour objet de définir les relations entre les lecteurs, les auteurs, les membres de l'association "Esprits@ire" avec son site <https://espritsurcouf.fr> que vous pouvez consulter. Il est aussi possible de s'abonner à sa revue en ligne.

Cette Association "Esprits@ire" a pour buts :

- De développer l'esprit de défense et de sécurité dans la nation et à l'étranger dans le cadre du triptyque "Défense-Sécurité-Citoyenneté".
- D'informer toutes personnes intéressées par les enjeux de défense et de sécurité, sous tous ses aspects et en particulier militaires, économiques, technologiques, sociaux, humanitaires, culturels... en France et dans le monde.
- De contribuer à la réflexion et à la diffusion de tous les savoirs acquis dans les domaines de la Défense et de la Sécurité pris au sens large.
- De faciliter les actions de partenariat avec tout organisme (*en France et à l'étranger*) ayant des objectifs compatibles afin de développer des synergies au service du développement du triptyque "Défense-Sécurité-Citoyenneté".

Les informations publiées par le Site proviennent de sources réputées fiables.

D'autre part, il est important de savoir qu'en raison des dispositions régissant la Propriété Intellectuelle (*articles L 335.2 et 343.1 du Code de la Propriété Intellectuelle*) :

- Il est interdit de reproduire, de quelle façon que ce soit ou d'utiliser tout ou partie de la reproduction des éléments de ce Site, marques, noms de domaine, logos et autres éléments.
- Il en est de même concernant les écrits et les actions, sous toutes les formes, exceptés les intervenants du Site.

Merci à J-P.P, initiateur de cette information

## Bonne adresse

### Cap Adrénaline



Cap Adrénaline a été créée en 2013 par une petite équipe d'esprits libres et curieux, passionnés de sports et d'aventures en tous genres, et désireux d'entreprendre dans un secteur qu'ils connaissaient déjà bien, la vente de loisirs sur Internet de toute une gamme d'expériences stimulantes qui répondent aux envies du plus grand nombre : les calmes et les agités, les sportifs et les sédentaires, les citadins et les amoureux du grand air.

Aujourd'hui, Cap Adrénaline est devenue une référence dans la distribution d'activités de loisirs, avec plus de 100.000 clients par an, activités parmi 15.000 formules en France dans l'aérien, le pilotage, l'aquatique, l'urbain, des cours et ateliers, la nature, la neige, le week-end, la forme et le bien-être, les parcs et les matches, les cadeaux (*pour vous ou à offrir*) dans pratiquement toutes ces activités : <https://www.cap-adrenaline.com> (*site très intéressant*).

### Wikipédia



Vous utilisez très certainement Wikipedia, mais connaissez-vous vraiment cette encyclopédie en ligne collaborative et multilingue créée par Jimmy Wales et Larry Sanger le 15 janvier 2001 ?

Il s'agit d'une œuvre libre, c'est-à-dire que chacun est libre de l'amender et de la rediffuser. Gérée en "wiki" dans le site web "wikipedia.org", elle permet à tous les internautes d'écrire et de modifier des articles, ou "encyclopédie participative". **Suite à l'annexe n° 27 ci-jointe.**



## Publication

### "SUB – Le prix du silence"

"SUB – Le prix du silence" de Christophe AGNUS – Editions Nautilus.

Livre de 219 pages - 20,00€.

Pour sa dernière patrouille, le commandant d'un SNLE (*sous-marin lanceur d'engins, le porteur de missiles nucléaires*), doit embarquer deux invités au dernier moment. Et quand les Russes se présentent aux portes de l'Estonie, rien de va plus à bord... Mais un SNLE ne doit ni communiquer, ni faire surface. Tout devra se régler par plusieurs centaines de mètres de fond, dans un océan où la menace est à la fois en dehors...

Que se passe-t-il au fond de l'océan, dans un monde dont les tensions ne cessent de croître et où la guerre menace ? Un thriller exceptionnel.

Ce roman, qui a reçu le onzième prix Plumes d'Equinoxe-Océarium du salon du livre du Croisic 2024, est l'une des deux faces d'un projet artistique conçu par l'auteur avec le photographe de mer Ewan Lebourdais, Peintre Officiel de la Marine deux livres sur le même thème, un utilisant le texte ("*Sub. Le prix du silence*"), l'autre la photo ("*Sub. L'immersion*") dans un grand format 40x40. Les lecteurs du thriller retrouveront dans le "beau livre" les images qu'ils auront pu imaginer en suivant l'histoire. Inversement, les lecteurs du livre d'Ewan Lebourdais pourront visualiser les ambiances décrites dans le roman...

Ancien grand-reporter, auteur de thrillers (*chez Robert Laffont*) récompensés de nombreux prix (*Prix sang d'Encre, Prix Cyber, Prix du Premier Roman...*), Christophe Agnus est fils, petit-fils et arrière-petit-fils de marins. Son père a disparu dans le sous-marin Minerve en 1968. Pour ce thriller, il a pu embarquer plus de 300 heures sur des sous-marins nucléaires français.

## Poésie / Conte

### Au champ d'honneur de John McCrae

Au champ d'honneur (*In Flanders Fields*) est un des poèmes militaires les plus célèbres de l'histoire. Il a été écrit par John McCrae, Lieutenant-Colonel et chirurgien canadien, lors de la bataille d'Ypres (*ville de Belgique située en Région flamande*) le 3 mai 1915 pendant Première Guerre. Il a contribué à l'adoption du coquelicot comme symbole du souvenir du Royaume-Uni. **Suite à l'annexe n° 28 ci-jointe.**

## ANNEXE 1

### Il faut sauver le symbole de Châteaudun !

Il y a déjà quarante ans qu'il pointe son museau vers le ciel, comme s'il voulait reprendre ses vols de reconnaissance. Depuis la route d'Orléans (*Loiret*) en arrivant à Châteaudun (*Eure-et-Loir*), un mirage III RD symbolise le glorieux passé aéronautique de la ville et de son ancienne base aérienne 279. Sous son ventre, les couleurs de la ville. « *Sur son intrados, la partie inférieure, il porte le blason de Châteaudun qui était le même que celui de l'Entrepôt de l'Armée de l'Air 601. C'est notre point de repère, c'est un emblème de Châteaudun* », témoigne Patrick Loiseau, responsable communication du conservatoire CANOPEE (*Conservatoire d'Aéronefs Non Opérationnels Préservés Et Exposés*).



Seulement 20 exemplaires de ce Mirage III RD ont été produits pour équiper la France.

Planté sur sa stèle, l'avion construit par Dassault en 1968 porte la célèbre "cocotte rouge" de l'escadron de reconnaissance 3/33 Moselle. Le supersonique a servi à la 33<sup>e</sup> escadre de reconnaissance de Strasbourg (*Bas-Rhin*) jusqu'en décembre 1981 puis à la 2<sup>e</sup> escadre de chasse de Dijon (*Côte-d'Or*) à partir de juin 1986. Transféré à Châteaudun en 1987, il sera installé sur son pylône en 1990. Drôle fin de vie pour le plus performant des Mirage

III. Un avion aussi rare que précieux. « *C'est un avion de reconnaissance. C'est un modèle assez évolué puisqu'il possède un bossage en dessous qui s'appelle un radar de navigation.* »

Reste à savoir à qui appartient l'aéronef. Contrairement au n° 360 exposé au conservatoire dunois, il ne figure pas dans l'inventaire de la collection CANOPEE. Il devait appartenir à l'Armée de l'Air, jusqu'au transfert de la base aérienne à la communauté de communes du Grand Châteaudun qui a récupéré l'ex-site militaire depuis 2022.



Canopée Châteaudun – Les amis du Conservatoire d'Aéronefs de l'Armée de l'Air (*Conservatoire d'Aéronefs Non Opérationnels Préservés Et Exposés*) : <https://canopeechateaudun.fr>

**Parviendra-t-on à sauver cette stèle ? Très certainement si la réponse est apportée au Conservatoire ! Mobilisons-nous !**

#### **Nota :**

Le Mirage III C (*Chasse - interception, premier vol le 9 octobre 1960*) a précédé le Mirage III E (*attaque au sol tous temps à basse altitude, premier vol le 5 avril 1961*) et le Mirage III R (*Reconnaissance - premier vol le 31 octobre 1961*) qui disposait du fuselage allongé du III E (*attaque au sol tous temps à basse altitude, premier vol le 5 avril 1961*) mais pas de son radar de navigation, tandis que le nez accueillait cinq caméras optiques OMERA qui pouvaient être employées de jour comme de nuit. Les canons n'étaient pas montés en temps normal, mais pouvaient être installés si nécessaire. La version Mirage III RD équipée du radar de navigation est apparue dans la seconde moitié des années 1960 dont 20 exemplaires seulement ont équipé l'Armée de l'air.

Cliquer sur ce lien hypertexte suivant pour faire plus ample connaissance avec la grande famille des Mirages III : [Dassault Mirage III — Wikipédia](#)

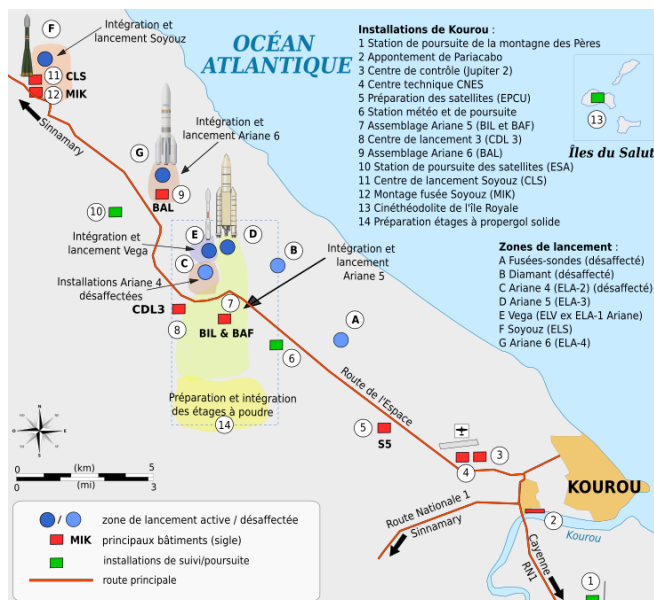
J.B



## ANNEXE 2

### Centre spatial guyanais

Le Centre spatial guyanais d'une superficie de 750 km<sup>2</sup>, en abrégé CSG, est située en Guyane sur les territoires des communes de Kourou et de Sinnamary. Il est la base de lancement de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (EUSPA). Elle est gérée conjointement par le Centre national d'études spatiales (*propriétaire du site*), Arianespace et l'ESA. La première fusée Véronique y est lancée le 8 avril 1968.



Le CSG dispose en 2024 de deux complexes de lancement actifs utilisés pour le tir des fusées européennes lourdes Ariane 6 (*depuis 2024*) et légères Vega (*depuis 2012*). Le Centre spatial guyanais dispose également d'installations industrielles dans lesquelles est fabriqué le propergol solide des propulseurs d'appoint des fusées Ariane et le premier étage du lanceur Vega C ainsi que d'un banc d'essais pour tester ceux-ci. Le CSG emploie de manière directe et indirecte une fraction notable (16 % en 2011) de la population active de la Guyane française. Sa position permet à la fois des tirs vers l'est (*orbites quasi équatoriale, géostationnaire*) et vers le Nord (*orbites polaire, héliosynchrone*). Le centre spatial est particulièrement bien placé pour le lancement des satellites en orbite géostationnaire ou quasi équatoriale grâce à sa latitude très proche de l'équateur (5 degrés Nord) qui nécessite une correction réduite de l'inclinaison orbitale et permet de bénéficier pleinement de l'effet de fronde lié à la rotation de la Terre.

Le CSG a été construit par l'agence spatiale française (*le CNES*) et inauguré en 1968 dans le but de servir de base de lancement pour la fusée française Diamant et certaines fusées-sondes, en remplacement du centre d'Hamaguir en Algérie abandonné à la suite des accords d'Évian. Il est retenu dans les années 1970 pour le tir des fusées de l'Agence spatiale européenne : Europa puis Ariane 1 qui effectue son premier vol en 1979. Le CSG bénéficie au cours des décennies suivantes du succès de sa première famille des fusées Ariane ainsi que des déboires des lanceurs américains (*Navette spatiale américaine*) qui lui permettent de capturer la moitié du marché du lancement des satellites de télécommunications. Cette suprématie est remise en cause à la fin des années 2010 par le lanceur américain Falcon 9 partiellement réutilisable bénéficiant de coûts serrés. La fréquence annuelle des tirs, tous lanceurs confondus, oscille autour de 9 en faisant une des bases de lancement les plus actives du monde. L'invasion de l'Ukraine par la Russie qui débute fin février 2022 a un impact direct sur l'activité du CSG : Roscosmos (*Agence Spatiale Russe*) décide début mars d'arrêter l'activité de lancement des fusées Soyouz depuis Kourou, et l'utilisation du lanceur Vega est menacée car son dernier étage est fourni par un fournisseur ukrainien situé au milieu de la zone de conflit.

L'ensemble de lancement de la fusée Ariane 5 (*Schéma 1 : D*), qui occupe une superficie de 21 km<sup>2</sup>, était utilisé pour lancer les fusées Ariane 5 et a été de 2003 jusqu'en 2009 le seul site actif après l'arrêt des lancements d'Ariane 4.



L'ensemble de lancement de la fusée Soyouz (ELS) est situé à une vingtaine de km à vol d'oiseau au nord-ouest de l'ensemble de lancement Ariane 5 et le long de la route de l'Espace sur le territoire de la commune de Sinnamary (*Schéma 1 : F*). Il occupe 120 hectares dont 20.000 m<sup>2</sup> de bâtiments.

Le lanceur sans son dernier étage Fregat et sa charge utile est placé à la verticale.

L'ensemble de lancement Soyouz devient opérationnel le 21 octobre 2011 avec le lancement d'une première



fusée. Les vols se succèdent ensuite avec une cadence de deux à quatre par an, et sont interrompus en mars 2022 en tant que représailles russes contre les sanctions dues à la guerre en Ukraine.

Après la fin des lancements des fusées Soyouz en 2022, l'ensemble de lancement est prévu pour accueillir deux lanceurs, l'un sélectionné par le CNES et l'autre par l'ESA dans le cadre de son appel European Launcher Challenge. Le CNES sélectionne le lanceur Maia de MaiaSpace.

L'ensemble de lancement Vega ELV (*Schéma 1 : E*) a été construit entre 2005 et 2011 pour les tirs du lanceur léger Vega de l'Agence spatiale européenne. Il a été utilisé pour la première fois en 2012. Édifié sur l'emplacement du complexe de lancement ELA-1, il a été utilisé par les premières fusées Ariane (*Ariane 1, 2 et 3*).



L'ensemble de lancement ELA-4, d'où est tiré le lanceur Ariane 6 (*Schéma 1 : G*), est conçu pour limiter la durée d'une campagne de lancement à deux semaines et ainsi réduire les coûts associés en permettant une cadence d'environ 12 tirs par an. Les principaux éléments du complexe de lancement ELA-4 sont le bâtiment d'assemblage BAL (*Bâtiment d'Assemblage Lanceur Schéma 1 : 9*) et un pas de tir disposant d'un portique mobile et d'un mât ombilical.

Les deux étages du corps central arrivent par bateau en Guyane. Le premier étage est en provenance de l'établissement des Mureaux (*France*) de la société ArianeGroup tandis que le second étage a été fabriqué à Brême (*Allemagne*), également établissement d'ArianeGroup. Après avoir été débarqués au port de Pariacabo, ils sont convoyés par la route jusqu'au BAL. Ce bâtiment, long (*116 m pour 41 m de large et 35 m de haut*), comprend une zone où les étages sont sortis de leurs conteneur, et une zone d'assemblage composée de deux postes permettant d'y loger deux lanceurs : un poste d'assemblage proprement dit et un poste de stockage. Contrairement à la méthode employée pour Ariane 5, le premier étage et le second étage du lanceur sont assemblés dans le BAL à l'horizontale. La préparation dans le bâtiment d'assemblage dure quelques jours mais les étages peuvent y être stockés pour une plus longue durée. Une fois assemblés, les deux étages sont transportés jusqu'au pas de tir distant de 800 mètres à l'horizontale sur un véhicule à pneus (*le TCC Transporteur de Corps Central*). Celui-ci est constitué de deux sous-ensembles distincts qui enserrèrent respectivement l'avant et l'arrière du corps central disposé à l'horizontale et qui sont filoguidés durant leur trajet par des bandes magnétiques. Arrivé sur le pas de tir, la partie avant du corps du lanceur est libérée et soulevé par le pont roulant du portique mobile pour être placé à la verticale sur la table de lancement.

Une fois sur le pas de tir, la phase qui va jusqu'au lancement dure environ une semaine. Le corps central du lanceur constitué des deux étages est dressé à la verticale et fixé sur la table de lancement grâce à un pont roulant situé dans le portique mobile qui vient entourer le lanceur et permet de finaliser l'assemblage à l'abri des éléments extérieurs. Ce portique se déplace à la vitesse de 7,6 mètres par minute sur des rails grâce à 16 bogies mis en mouvement par 128 moteurs synchronisés. Haut de 89 mètres avec une section de 58 sur 56 mètres, sa structure métallique représente une masse de 8.200 tonnes soit plus que la Tour Eiffel. Les propulseurs d'appoint et le "composite" (*coiffe, charge utiles et adaptateurs*) y sont assemblés en utilisant un pont roulant capable de soulever 46 tonnes. L'ouverture se referme grâce à deux portes inférieure et supérieure hautes respectivement de 42 et 30 mètres. Quatre à cinq heures avant le lancement, le portique mobile est déplacé sur ses rails pour l'éloigner du pas de tir d'environ 120 mètres. Les opérations de remplissage des réservoirs des premier et deuxième étages avec les ergols cryogéniques (*oxygène et hydrogène liquide*) débutent. Un mât ombilical solidaire de la table de lancement et haut de 66 mètres sert de support aux différentes canalisations (*alimentation des réservoirs du deuxième étage, climatisation de la coiffe*) et aux liaisons électroniques.

La table de lancement, qui est fixe, repose sur le massif de lancement, un ensemble en béton semi-enterré long de 95 mètres, large de 35 mètres et profond de 30 mètres. La table de lancement est percée de cinq orifices créés pour laisser passer au moment du décollage les jets de gaz brûlants des accélérateurs à poudre et du moteur Vulcain. Au moment du décollage, les flammes des moteurs sont dirigées vers une tranchée profonde de 30 mètres au fond de laquelle se trouve un déflecteur qui dévie les jets vers deux évacuateurs de gaz latéraux. Le pas de tir est arrosé avec de grandes quantités d'eau en provenance d'un château d'eau haut de 90 mètres et contenant 1.000 m<sup>3</sup> d'eau situé à 150 mètres du pas de tir (*système de déluge*). L'eau, qui arrive par une canalisation de 2,6 mètres de diamètre avec un débit de 30 m<sup>3</sup> par seconde maintenu durant 36 secondes, permet d'atténuer les effets acoustiques et vibratoires, d'abaisser la température des gaz en sortie des moteurs (3.000 °C) et de diminuer leur acidité. L'eau, devenue acide et polluée, est immédiatement pompée et recyclée avant d'être rejeté dans le réservoir de la Roche Nicole qui sert de source d'approvisionnement pour le château d'eau.

Les opérations de préparation et de lancement des fusées Ariane 6 sont pilotées depuis un nouveau centre de contrôle installés dans le bâtiment CDL 3 où sont déjà réalisées les opérations similaires pour Ariane 5. Un ensemble d'applications d'informatique industrielle a été développé (*le banc de contrôle*) pour superviser et mettre en œuvre l'ensemble des installations sol du pas de tir jusqu'au décollage : intégration et contrôle du lanceur, remplissage des réservoirs, ultimes vérifications, gestion des problématiques de sécurité et séquence synchronisée.

Le centre de lancement n° 3 CDL 3 (*Schéma 1 : 8*) comprend plusieurs centres de contrôle qui permettent de mener simultanément des campagnes de lancement de fusées, Ariane 5 et Ariane 6 dans des salles dédiées. Le CDL 3 est situé à 4 kilomètres du pas de tir d'Ariane 5 dans un bâtiment étanche et blindé conçu pour résister à l'explosion du lanceur et permettre à ses occupants d'y séjourner 20 heures en cas d'accident ou de report. On y réalise les opérations de contrôle, les commandes et le suivi du lanceur depuis le début de son assemblage jusqu'à son arrivée sur le pas de tir. Le centre de contrôle prend également en charge les opérations de chronologie finale.

La salle de contrôle Jupiter 2 située à l'entrée de la base (*Schéma 1 : 3*) permet la coordination générale des opérations de la base. Après le décollage du lanceur, toutes les données sur l'état du lanceur et sa trajectoire y sont centralisées. Le centre



Jupiter 2 est activé au cours d'une campagne de lancement lors des essais techniques, des répétitions et pour la chronologie finale le jour du lancement. Trois jours avant celui-ci, une répétition générale y est menée. En forme d'amphithéâtre, la salle permet d'accueillir le jour du lancement : les opérationnels, les invités et la presse. Au premier rang séparé du public par un mur vitré, se trouvent les opérationnels. Leur travail est coordonné par le Directeur des Opérations (DDO). Il est entouré par des spécialistes et des responsables représentant le CNES, l'Agence spatiale européenne, Arianespace et les clients gestionnaires des satellites. C'est le DDO qui donne le feu vert pour le décollage lorsque toutes les conditions sont

considérées comme réunies. Plusieurs écrans de grande taille visibles de l'ensemble des pupitres, restituent l'état des différents systèmes ainsi que des images du lanceur. De l'autre côté de la vitre qui les sépare des opérationnels, une salle permet d'accueillir 230 personnes (*en priorité les clients et les partenaires institutionnels mais le public y a également accès*) qui peuvent ainsi assister en direct aux lancements via la retransmission vidéo sur trois écrans. Jupiter 2 comprend deux terrasses panoramiques qui permettent d'assister au décollage et un centre de presse qui dispose d'une vue directe sur la salle Jupiter 2. Cette salle a remplacé en 1996 une salle plus ancienne (*Jupiter 1*) qui a été utilisée pour les lancements des fusées Europe, Diamant, Ariane 1, 2, 3 et 4. Cette salle est désormais occupée par les spécialistes de la sauvegarde qui sont chargés de neutraliser le lanceur en cas de défaillance au décollage.

La station Galliot sur la colline des Pères au sud du CSG dispose à la fois d'un radar de trajectographie et d'antennes collectant les télémesures.

Pour suivre le lanceur après son décollage pendant sa phase propulsée et collecter les données sur le fonctionnement de ses systèmes, la base dispose de plusieurs systèmes optiques, radars ainsi que des stations de réception des télémesures.

Pour pouvoir déterminer la position avec précision, les radars sont synchronisés. Ils interrogent le lanceur chacun à leur tour toutes les 1,7 millisecondes, ce qui permet d'obtenir une position toutes les 100 millisecondes. Le radar Bretagne-1, qui est installé à la station Galliot sur la montagne des Pères, suit la première phase du vol. Cette station est située à environ 20 km au sud du site de lancement, au-delà de la rivière Kourou sur une colline qui domine la plaine à une altitude de 133 mètres (*Schéma 1 : I*). Un deuxième radar Adour-2, installé sur le site de la station météorologique de Kourou, est prêt à remplacer Bretagne-1 en cas de défaillance. Bretagne-2, situé sur la colline de Montabo à Cayenne, prend le relais des deux précédents 80 secondes après le décollage. Le radar mobile INTA, installé à Saint-Jean-du-Maroni à l'ouest du CSG, suit les lancements Vega vers le Nord. Sa position permet à son signal de ne pas être perturbé par les gaz éjectés par le lanceur. La détermination de la position utilise également les calculs effectués par le lanceur via ses centrales inertielles qui sont transmises (*télémesures*).

Un nouveau radar Amazonie 1 est opérationnel depuis 2021 à Pariacabo près de la ville de Kourou et doit remplacer Adour-2. Le radar Amazonie 2, quant à lui, devrait remplacer à l'horizon 2025 le radar Inta à Saint-Jean-du-Maroni. Enfin le CNES teste MARTA (*Multiple Antennas foR Trajectory Acquisition*), un nouveau système de localisation qui ne nécessite aucun répéteur embarqué sur les fusées car il effectue ses mesures en utilisant le signal des télémesures transmises par celles-ci. Il s'agit d'un ensemble de six stations très simples (*chacune comprend deux petites antennes fixes orientées vers le nord et le sud*) réparties sur le site du CSG qui déterminent la position et la vitesse par triangulation de la source des télémesures. Ce système de portée réduite (*objectif : 200 kilomètres d'altitude*) devrait être utilisé pour suivre les vols des prototypes d'étages réutilisables Calisto et Themis.

Près de 1.500 paramètres de fonctionnement du lanceur (*position, altitude, données de propulsion, pression, température, vibration, tension, courant...*) sont suivis par les équipes au sol en temps réel. Ces données sont indispensables pour s'assurer que le lanceur et les satellites fonctionnent correctement, suivent une trajectoire nominale et enfin que la mise en orbite se déroule comme prévu. Ces télémesures transmises par la fusée sont collectées par un réseau de stations situées le long de sa trajectoire. Des antennes paraboliques situées à la station Galliot sont les premières à collecter les données. Les stations qui prennent le relais dépendent de la trajectoire et des accords permanents ou ponctuels avec les organismes gérant des stations (*NASA, acteur privé...*). L'Agence spatiale européenne dispose de sa propre station de télémesure, la station Diane (*Schéma 1 : 10*), située au nord du site de lancement pour la collecte des données de ses satellites.

Le centre technique, situé près de l'entrée du CSG (*Schéma 1 : 4*), regroupe dans une dizaine de bâtiments les services centraux du CNES comme la direction ainsi que les services chargés de la sauvegarde, de la sécurité et de la gestion administrative.

La préparation des lancements, en particulier le transfert des lanceurs et le remplissage de leurs réservoirs, ainsi que le lancement nécessitent des conditions météorologiques favorables. Deux risques doivent être particulièrement surveillés pour le lancement, la foudre et les vents en altitude. Pour prévenir ces risques, une station météorologique est implantée sur le site du CSG, le long de la route des étoiles à environ 8 kilomètres du centre technique (*Schéma 1 : 6*).

Le Centre spatial guyanais a consommé en 2021 13 % de l'électricité guyanaise, particulièrement pour les équipements de climatisation (*60 % du total*). L'électricité est fournie en 2021 par le barrage de Petit-Saut et par des centrales thermiques au fuel. Le CSG investit en 2021, à l'aide de fonds d'origine européenne et français, dans un programme de transition énergétique. Deux centrales solaires de 5 hectares chacune, situées non loin de la station météorologique, devraient produire 15,6 GWh par an. Ces équipements seront complétés par deux centrales biomasse produisant du froid. Courant 2025, 90% de l'énergie consommée par le CSG devrait être produite par des sources renouvelables.

Depuis sa création à la fin des années 1960, le Centre Spatial Guyanais occupe une place majeure dans l'économie de la Guyane française. En 2014, l'activité spatiale générait à travers les emplois directs (*emplois du secteur spatial*), indirects (*emplois hors secteur spatial mais découlant de l'activité spatiale, par exemple construction*) et induits (*emplois produits par les dépenses des salaires versés aux ménages au titre des deux catégories précédentes*) 15% de la valeur ajoutée produite sur le territoire de la Guyane française. Ce taux était encore plus important en 1990 (28%) mais son importance absolue est restée pratiquement identique puisque-entre ces deux dates la population de la Guyane française a été multipliée par 2,5.

Le Centre Spatial Guyanais est à la fois un motif de fierté pour les Guyanais et une source de frustration tant le décalage est grand entre le niveau technologique qui est mis en œuvre et les besoins de la population dans les domaines de l'emploi, de la santé, de la sécurité et de l'éducation. Ces problèmes structurels découlent d'une démographie explosive (*la population est passée de 44.392 à 281.678 habitants entre 1967 et 2018 et pourrait dépasser 500.000 habitants en 2050*) couplé à un tissu économique faible et peu dynamique. Dans ce contexte, le Centre Spatial Guyanais est pris comme cible symbolique comme au moment des mouvements sociaux de mars 2017.

Les Forces armées françaises sont chargées d'assurer la sécurité du Centre spatial guyanais, en particulier au moment des lancements, dans le cadre du dispositif Titan. Elles s'assurent qu'aucune personne ne pénètre sur le site malgré sa superficie de 700 km<sup>2</sup> et le fait qu'il est en grande partie constitué de mangroves, de marais et de forêt. Les militaires doivent également contrôler les espaces aérien et maritime durant les lancements de manière à éviter une intrusion aérienne au-dessus de la base ou la présence de navires dans le secteur de l'océan où le lanceur est susceptible de retomber.

Le dispositif Titan, qui peut impliquer jusqu'à 500 personnes, est activé deux jours avant une opération nécessitant une surveillance (*lancement, transfert d'un équipement sensible*). Sur terre le site est quadrillé par des patrouilles qui utilisent différents moyens de transport (*quad, véhicule chenillé, kayak*) ou circulent à pied. Des militaires équipés de missiles sol-air Mistral sont positionnés près du site de lancement. En mer deux bâtiments, une vedette côtière de surveillance maritime et un patrouilleur maritime de la classe "La Confiance", sont chargés de surveiller la zone. Ce dispositif est complété par deux hélicoptères Fennec et un hélicoptère Puma qui transportent des commandos et des tireurs d'élite. Les militaires font partie du 3<sup>e</sup> régiment étranger d'infanterie de la Légion étrangère basé à Kourou et du 9<sup>e</sup> régiment d'infanterie de marine basé à Cayenne.

Le contrôle de l'espace aérien est pris en charge par l'armée de l'air française (*base aérienne 367 Cayenne-Rochambeau*).

Le Centre Spatial Guyanais dispose d'un musée de l'Espace qui est visité par plusieurs dizaines de milliers de personnes chaque année.

Pour plus de précisions, consulter le site Web suivant (cliquer sur son adresse) :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre\\_spatial\\_guyanais](https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_spatial_guyanais)

## ANNEXE 3

### Effet inattendu de l'apesanteur



Une expérience de la NASA montre que l'apesanteur affecte sélectivement les os. Les résultats pourraient changer la façon de protéger la santé des astronautes.

Des souris, envoyés pendant 37 jours à bord de la Station spatiale internationale, ont subi une perte osseuse inquiétante. Contrairement aux idées reçues, ce phénomène ne touche pas uniformément leur squelette, mais cible précisément les os habituellement sollicités par la gravité.

Les fémurs des souris, soumis à des contraintes mécaniques sur Terre, ont perdu jusqu'à 30 % de leur densité. En revanche, leurs vertèbres lombaires, moins dépendantes de la gravité, sont restées stables. Cette divergence confirme que l'absence de pression physique explique principalement la dégradation.

Les jeunes souris ont également montré un vieillissement prématuré de leurs cartilages de croissance. Leur ossification s'est accélérée, un mécanisme qui pourrait compromettre le développement osseux chez de futurs astronautes adolescents. Enfin, les rongeurs actifs, grâce à des cages équipées de parois en 3D, ont mieux résisté. Leur activité physique a partiellement compensé les effets de la micropesanteur, offrant une piste pour les missions habitées.

Les astronautes perdent jusqu'à 10 % de leur masse osseuse en six mois, un rythme dix fois supérieur à l'ostéoporose terrestre. Les fractures deviendraient un risque majeur lors de missions prolongées, comme un voyage vers Mars. L'étude écarte l'hypothèse des radiations spatiales : les os non porteurs, comme les vertèbres, sont épargnés. Seule l'apesanteur semble responsable, ce qui oriente les solutions vers des exercices ciblés ou des habitats simulant des contraintes mécaniques.

Ces découvertes soulignent l'urgence d'adapter les technologies spatiales. Des exosquelettes ou des vibrations artificielles pourraient devenir indispensables pour préserver la santé des équipages.

Les données actuelles montrent que la récupération osseuse post-mission est lente et souvent incomplète. Après six mois en orbite, un astronaute peut mettre entre 3 à 5 ans pour retrouver sa densité osseuse initiale, avec des variations importantes selon les individus. Certains ne récupèrent jamais totalement, gardant des séquelles comparables à une ostéoporose précoce.

Les protocoles de réadaptation combinent plusieurs approches. L'exercice physique intensif avec charges lourdes reste la méthode la plus efficace, complétée par des suppléments nutritionnels (*vitamine D, calcium*). La NASA expérimente également des thérapies vibratoires et des médicaments anti-ostéoporotiques, avec des résultats prometteurs mais encore limités.

Un facteur clé semble être la durée de la mission. Au-delà d'un an dans l'espace, les dommages osseux pourraient devenir irréversibles. C'est pourquoi les chercheurs étudient des contre-mesures préventives : combinaisons à gravité artificielle, exercices avec systèmes de résistance évolués, et même traitement médicamenteux précoce.

Ces découvertes ont des retombées terrestres importantes. Elles permettent de mieux comprendre et traiter l'ostéoporose sénile ou celle des patients alités longtemps. L'espace sert ainsi de laboratoire extrême pour la médecine osseuse, révélant des mécanismes qui mettraient des décennies à apparaître sur Terre.

Au cours d'une mission de longue durée, les astronautes doivent faire de l'exercice environ deux heures par jour ! La façon de faire de l'activité physique est aussi un peu particulière. Les appareils d'exercice à bord de la SSI ont été modifiés pour simuler la force que la gravité exercerait sur le corps des astronautes.

À bord d'Orion (<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/missions/artemis-ii/sls-orion.asp> - site très intéressant à visiter), les quatre astronautes d'Artemis II feront donc de l'exercice presque tous les jours. Durant les 10 jours de ce premier vol habité de la campagne Artemis, ils testeront un appareil d'exercice innovateur.



La roue d'inertie est un petit appareil astucieux et essentiel pour leurs séances d'exercice. Elle se trouve sous la porte du vaisseau spatial et sert autrement de marchepied pour entrer et sortir. Elle fonctionne un peu comme un yo-yo qui peut être réglé pour rendre les exercices plus difficiles ou plus faciles. Les astronautes peuvent l'utiliser comme si c'était un rameur (*exercice aérobique*) ou encore un appareil d'effort contre résistance (*flexions des jambes*). La résistance maximale est d'un peu plus de 180 kg.

La roue d'inertie d'Orion est très légère (*14 kg seulement*) et pas plus grosse qu'un bagage à main. En comparaison, les appareils à bord de la Station spatiale pèsent plus de 1.800 kg et prennent beaucoup de place (*près de 80 m<sup>2</sup>*). Voilà un bel exemple d'innovation technologique dans le domaine des appareils d'exercice (Source : NASA.) !

# ANNEXE 4

## Missile balistique intercontinental

Un **missile balistique intercontinental** (*en anglais : intercontinental ballistic missile ou ICBM*) est un missile d'une portée supérieure ou égal à 5.500 km (*par convention de traités*). C'est un engin qui peut lancer une ou plusieurs charges militaires en leur conférant une trajectoire essentiellement balistique, c'est-à-dire dépendant principalement de la gravité et de la vitesse au point d'injection, laquelle résulte de l'impulsion acquise lors de la propulsion. La phase balistique est précédée par une phase de propulsion guidée assurée par le vecteur sous l'effet d'au moins un moteur-fusée.

La phase d'accélération n'est pas balistique puisqu'elle est essentiellement soumise à la force propulsive des moteurs. Cette phase est relativement courte : moins de trois minutes. Après la phase d'accélération vient le parcours balistique. C'est celui de l'arme qui, une fois lancée et dotée d'une vitesse suffisante, n'est plus soumise qu'à la seule gravité de la Terre. Cette seconde phase dure longtemps : de dix minutes à une demi-heure selon la poussée fournie par le missile. Elle précède une très brève phase de rentrée dans l'atmosphère, de l'ordre de quelques secondes qui, parce que soumise au frottement de l'air, n'est plus balistique.

L'essentiel du temps de parcours de l'arme étant de nature balistique, c'est ce nom qui a été donné aux missiles qui la lancent.

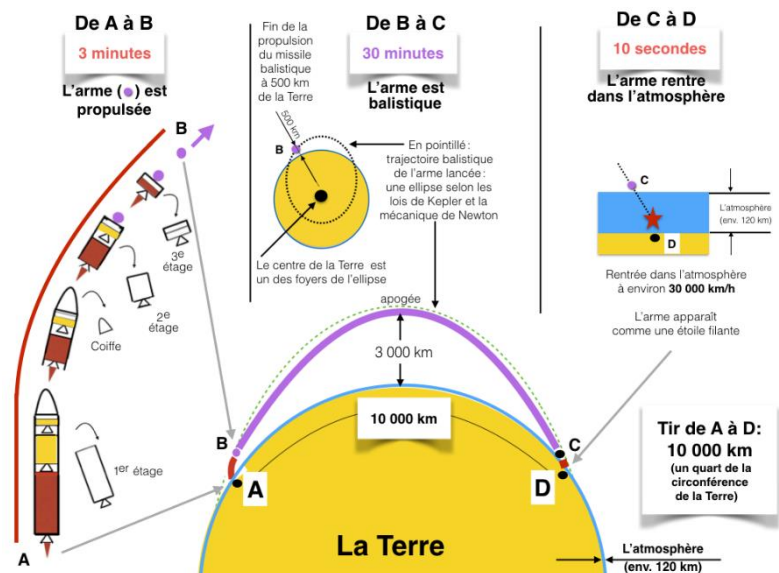
Il existe une catégorie adjacente, dite "semi-balistique", dont la trajectoire peut être modifiée, même durant la phase non propulsée. Ces missiles, du fait de leur trajectoire imprévisible, sont beaucoup plus difficiles à intercepter.

Un missile est une arme propulsée et guidée, conçue pour emporter une charge militaire. Les quatre catégories principales de missiles sont :

- Les missiles balistiques, dont la portée s'étend de quelques dizaines de kilomètres à plusieurs milliers de kilomètres, propulsés par un moteur-fusée durant leur phase initiale de vol, atteignant des vitesses très élevées de plusieurs kilomètres par seconde (*entre Mach 5 et Mach 20*) lorsque la gravité ramène l'ogive balistique sur Terre, et armés d'ogives militaires conventionnelles ou nucléaires. Ces missiles contiennent une forme de mécanisme de guidage et de contrôle durant la phase terminale de leur vol afin d'obtenir une bonne précision de tir. Les roquettes sont une variante non guidée de ces missiles ;
- Les missiles tactiques, à très courte portée, soit de quelques centaines de mètres à quelques dizaines de kilomètres, sauf exception, utilisés sur le champ de bataille pour détruire des cibles précises, telles que des engins blindés ou des avions. Ces missiles anti-char, anti-aérien ou antinavire ont une trajectoire tendue et non balistique. En effet, l'influence de la gravité sur leur parcours est mineure : beaucoup de ces missiles sont propulsés durant la totalité ou au moins la plus grande partie de leur vol, qui se déroule le plus souvent dans l'atmosphère et donc rarement au-delà de celle-ci ;
- Les missiles de croisière, dont la portée est rarement supérieure à quelques centaines de kilomètres, propulsés durant tout leur vol, mais lents puisque subsoniques le plus souvent, qui peuvent être armés comme les missiles balistiques d'ogives conventionnelles ou nucléaires. Ils volent à très basse altitude, ce qui constitue leur principale protection pour échapper à la détection.
- Les missiles ou planeurs hypersoniques, propulsés par un moteur-fusée ou un statoréacteur pendant une partie de leur vol permettant d'atteindre une très grande vitesse, supérieure à Mach 5 et d'adopter un profil de vol à plus basse altitude que les missiles balistiques. La combinaison de ces deux caractéristiques les rend très difficiles à détecter et à intercepter.

Pour plus de détails, cliquer sur les liens suivants (*hypertexte et adresse Web*) :

[Missile balistique — Wikipédia](#)  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Missile\\_balistique\\_intercontinental](https://fr.wikipedia.org/wiki/Missile_balistique_intercontinental)



## ANNEXE 5

### Qu'est-ce qu'une ogive nucléaire ?

L'ogive nucléaire correspond à la tête (*ou coiffe*) de l'arme nucléaire, soit la partie antérieure du corps de rentrée (*obus, missile, roquette, torpille*) apte à pénétrer les couches hautes et basses de l'atmosphère à très haute vitesse. C'est l'ogive, précisément, qui contient la charge destructrice.

La charge peut être :

- Explosive dans les armes conventionnelles et les armes nucléaires ;
- Chimique dans les missiles comme ceux dispersant des gaz innervants ;
- Biologique pour contaminer une population (*anthrax par exemple*).

Le détonateur peut être déclenché :

- Par contact (*emploi d'un percuteur*) ;
- À distance pour les missiles guidés ;
- À retardement (*au bout d'un certain temps, la charge explose*) ;
- À une altitude donnée (*air burst*).

Conçue pour provoquer une détonation massive via la fission nucléaire (*bombe atomique, dite bombe A*) ou la fusion thermonucléaire (*bombe à hydrogène ou bombe thermonucléaire, dite bombe H*), l'ogive nucléaire se compose de plusieurs éléments :

- Le cœur fissile, qui contient des matériaux comme l'uranium 235 ("*Little Boy*", la bombe à fission lancée par les États-Unis le 6 août 1945 sur Hiroshima était composée d'uranium 235) ou le plutonium 239 ("*Fat Man*", lancée sur Nagasaki le 9 août 1945, était-elle composée de plutonium).
- L'explosif conventionnel, qui sert à comprimer le cœur fissile et à amorcer la réaction en chaîne.
- Un détonateur, qui permet d'initier l'explosion au moment souhaité.

Lorsque l'ogive nucléaire est montée sur un missile, ce dernier comprend un système de guidage, essentiel pour atteindre la cible avec précision. Autrement, il s'agit d'une simple roquette.

L'ogive est dite tactique lorsqu'elle est de courte à moyenne portée (*quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres*). L'objectif est ici d'employer l'arme nucléaire sur le champ de bataille, dans le cadre de frappes chirurgicales visant une cible militaire précise (*troupes, bases, véhicules, infrastructures...*).

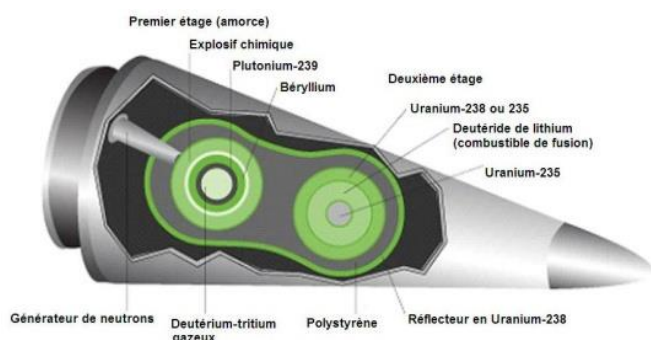
L'ogive est dite stratégique lorsqu'elle est d'une longue portée ou d'une portée intercontinentale (*plusieurs milliers de kilomètres*). Conçue pour frapper des cibles majeures à grande distance, elle a pour objectif la destruction d'infrastructures critiques, de villes entières ou de bases militaires ennemies.

Les ogives nucléaires peuvent être transportées et lancées via plusieurs catégories de vecteurs. Ces derniers diffèrent selon leur mode de propulsion, leur portée et leur utilisation stratégique ou tactique.

On distingue ainsi les missiles balistiques. Ce sont les missiles les plus sophistiqués. Pouvant parcourir des milliers de kilomètres, ils suivent une trajectoire parabolique (*en cloche*) en quittant l'atmosphère terrestre, avant de frapper leur cible à très haute vitesse.

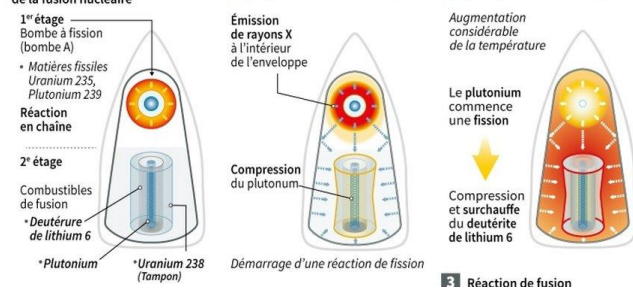
- Parmi eux, figurent les missiles balistiques intercontinentaux (*ICBM : Intercontinental Ballistic Missile*). D'une portée supérieure à 5.500 km, ces derniers suivent une trajectoire au-delà de l'atmosphère terrestre et ne sont possédés officiellement que par sept pays dans le monde (*États-Unis, Russie, Chine, France, Royaume-Uni, Inde, Corée du Nord*).
- Il peut également s'agir de missiles balistiques lancés depuis un sous-marin (*SLBM : Submarine-Launched Ballistic Missile*). Lancés depuis des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (*SNLE*), ces derniers peuvent atteindre une portée de 2.000 à 12.000 km.
- Une autre catégorie est celle des missiles de moyenne portée (*d'une portée comprise entre 1.000 et 3.000 km*) et de portée intermédiaire (*qui peuvent parcourir entre 2.400 et 6.400 km*).

Il existe également les missiles de croisière, qui contrairement aux missiles balistiques, sont moins furtifs et évoluent à basse altitude et à plus grande vitesse. Ils peuvent être aéroportés (*ALCM : Air-Launched Cruise Missile*), tirés depuis des



#### La bombe à hydrogène

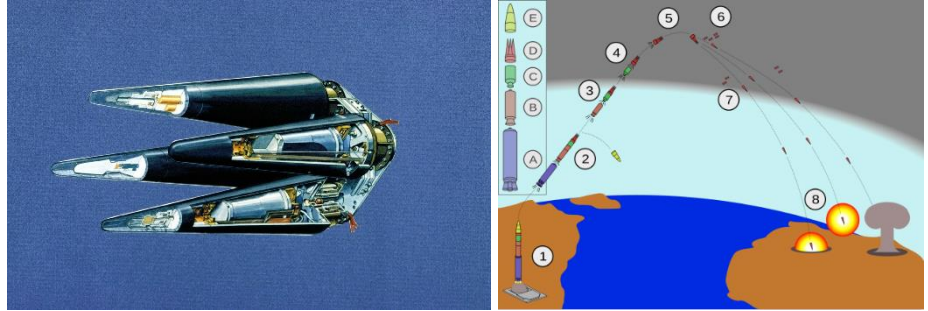
Les experts restent sceptiques sur la thèse d'une bombe thermonucléaire testée par la Corée du Nord. Bombe H basée sur le principe de la fusion nucléaire



bombardiers stratégiques (*GLCM : Ground-Launched Cruise Missile*), ou lancés depuis des navires ou sous-marins (*SLCM : Sea-Launched Cruise Missile*).

On parle de mirvage lorsqu'une ogive nucléaire possède plusieurs têtes ou coiffes. On distingue deux types de mirvage :

- Les têtes non indépendantes. Délivrées en cortège, elles visent à saturer les défenses adversaires.
- Les têtes indépendantes. Ces dernières sont capables de viser des objectifs distincts les uns des autres, de manière simultanée.



Pour plus de détail, cliquer sur l'hypertexte suivant : [Mirvage — Wikipédia](#)



## ANNEXE 6

### **Financement de L'OTAN et inquiétudes.**

Le 9 juillet 2024, il y a presque 1 an, à Washington, l'OTAN célébrait les 75 ans de la signature du traité de l'Atlantique Nord, acte fondateur de cette alliance défensive. Alors qu'Emmanuel Macron fustigeait quelques années plus tôt une organisation en "état de mort cérébrale", cette dernière avait repris vigueur, brutalement réveillée par l'invasion de l'Ukraine par la Russie. Restées longtemps neutres, la Finlande puis la Suède avaient rejoint les rangs de l'OTAN. Quand seulement une dizaine de pays membres respectaient la règle des 2 % de PIB alloués à leur défense en 2023, ils étaient 23 sur 32 en 2024, pour un total de 1.185 milliards de dollars de dépenses cumulées.

La France doit tirer le meilleur parti de l'augmentation du budget commun de l'OTAN, décidée au sommet de Madrid en 2022. Représentant 203 M€ en 2022, la contribution française pourrait atteindre environ 830 M€ en 2030 en euros constants. Cette perspective justifie d'être accompagnée par un renforcement de la présence française à tous les niveaux des structures de l'OTAN. Après l'augmentation décidée du nombre de diplomates à la Représentation permanente, la politique de gestion des ressources humaines des armées doit en effet viser à accroître le nombre des militaires affectés à l'OTAN (932 en 2022) et à mieux honorer les postes attribués à la France au sein du commandement intégré.

L'hypothèse d'un retrait américain de l'Alliance atlantique, agitée par Donald Trump, inquiète les alliés. Car l'Europe ne dispose à ce stade ni des moyens, ni de la logistique, ni des équipements pour assurer seule sa sécurité.

Le scénario noir n'est jamais le plus probable, mais avec le spectre d'un retour de Donald Trump à la Maison Blanche, les Européens commencent sérieusement à s'inquiéter pour l'avenir de la défense collective du Vieux Continent. En laissant penser que les Etats-Unis pourraient ne pas venir en aide aux membres de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) qui ne dépensent pas suffisamment pour leur défense en cas d'attaque russe, le président américain « *s'en prend au cœur et à l'âme de l'Alliance, sa clause de solidarité* », glisse, encore sidéré, un ambassadeur européen auprès de l'institution.

L'Europe pourrait-elle assurer sa propre défense en cas de retrait des Etats-Unis ? « *Ce serait la fin de l'OTAN, tout simplement* », juge un diplomate. Seuls, les pays européens ne disposeraient ni des moyens, ni de la logistique, ni des équipements pour maintenir une "posture de dissuasion et de défense crédible".

#### **Le financement de l'OTAN (éléments mis à jour le 16 janvier 2025)**

L'OTAN tire son financement des contributions directes et des contributions indirectes de ses pays membres. Les contributions directes sont les fonds que les Alliés versent pour l'exécution des budgets et des programmes financés en commun (environ 4,6 milliards d'euros pour 2025). Elles servent à assurer le fonctionnement de l'ensemble de l'Organisation et de ses commandements militaires, et à doter ceux-ci des capacités requises.

- Les contributions indirectes, qui représentent la partie la plus substantielle du financement de l'OTAN, correspondent aux dépenses prises en charge par les différents pays membres. Il s'agit des forces et des capacités nationales qui sont mises à la disposition de l'OTAN pour des activités de dissuasion et de défense ou des opérations militaires.
- Les contributions directes sont destinées à alimenter les budgets et à financer le développement des capacités et l'exécution des programmes qui permettent à l'Alliance de fonctionner et de travailler à la réalisation de ses objectifs et de ses priorités. Ce sont des dépenses qui servent les intérêts de l'Alliance dans son ensemble et qui ne peuvent raisonnablement pas être mises à la charge d'un pays en particulier, par exemple les dépenses relatives aux missions et opérations de l'Alliance, aux systèmes de défense aérienne ou encore aux systèmes de commandement et de contrôle en place à l'échelle de l'OTAN.
- Tous les Alliés contribuent aux budgets de l'OTAN selon une clé de répartition agréée, qui est fondée sur leur revenu national brut. C'est le mécanisme du financement commun, qui est l'illustration concrète du principe du partage des charges.
- Il y a trois grands budgets financés en commun à l'OTAN : le budget civil (*fonctionnement du siège de l'Organisation*), le budget militaire (*structure de commandement de l'OTAN*) et le programme OTAN d'investissement au service de la sécurité (*infrastructure et capacités militaires*).
- Les programmes et les initiatives peuvent aussi être financés conjointement, ce qui signifie que les pays qui y participent définissent les priorités et les modalités de financement tandis que l'OTAN exerce une supervision d'ordre politique.
- Le processus de financement commun de l'OTAN repose sur des mécanismes de gouvernance solides : les Alliés décident ensemble de ce qui est admissible au financement commun et du montant des dotations annuelles. Ils s'entendent également sur des chiffres prévisionnels pour le moyen terme.
- Le processus de financement commun, qui relève du Bureau de la planification et de la politique générale des ressources (RPPB), du Comité des budgets ainsi que du Comité des investissements, est supervisé par le Conseil de l'Atlantique Nord.

Financement indirect de l'OTAN - Lorsque le Conseil de l'Atlantique Nord (*la plus haute instance de décision politique de l'OTAN*) décide, par consensus, de s'engager dans une opération ou une mission, aucune obligation n'est faite aux pays d'y contribuer, sauf s'il s'agit d'une opération de défense collective relevant de l'article 5, auquel cas les attentes sont différentes. L'OTAN (*en tant qu'organisation*) ne disposant pas de ses propres forces armées, ce sont les Alliés qui mettent

des troupes et du matériel à sa disposition sur une base volontaire. Les contributions des pays diffèrent tant par leur nature que par leur ampleur.

Dépenses de défense : la règle des 2 % - En 2006, les ministres de la Défense des pays de l'OTAN sont convenus que les Alliés consacraient 2 % au moins de leur produit intérieur brut (*PIB*) à la défense afin que la disponibilité opérationnelle reste assurée à l'échelle de l'Alliance. Cette valeur sert par ailleurs d'indicateur de la volonté politique de chaque État de contribuer à l'effort global. En effet, la capacité de défense de chacun des pays membres influe sur la perception d'ensemble de la crédibilité de l'Alliance en tant qu'organisation politico-militaire.

Ensemble, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni assument quelque 50 % des dépenses de défense exposées par les Alliés hors États-Unis. En septembre 2014, au sommet du pays de Galles, les chefs d'État et de gouvernement des pays de l'OTAN sont convenus, à la suite de l'annexion "illégal" de la Crimée par la Russie et dans un contexte général d'instabilité au Moyen-Orient, d'inverser la tendance au déclin que connaissaient les budgets de défense, et ils ont pris les décisions ci-après, à titre d'engagement en matière d'investissements de défense :

- Les Alliés qui respectaient alors la règle des 2 % concernant les dépenses de défense continueraient de le faire ;
- Les Alliés dont la part du PIB consacrée à la défense était alors inférieure au niveau précité cesseraient toute diminution des dépenses de défense, chercheraient à augmenter ces dépenses en termes réels à mesure que croîtrait leur PIB et chercheraient à se rapprocher dans les dix années à venir des 2 % recommandés, en vue d'atteindre leurs objectifs capacitaires OTAN et de combler les insuffisances capacitaires de l'OTAN.

Pour s'assurer que les fonds seront utilisés de la manière la plus efficace et la plus efficiente pour l'acquisition et le déploiement de capacités modernes, les Alliés sont également convenus que 20 % au moins de leurs dépenses de défense devaient être consacrées à l'acquisition de nouveaux équipements majeurs, y compris la recherche et développement y afférente, la part de ces dépenses dans le total étant perçue comme un indicateur déterminant de l'ampleur et du rythme de la modernisation.

En 2024, vingt-trois Alliés devraient avoir atteint ou dépassé le seuil des 2 % du PIB consacrés à la défense ; en 2014, trois pays membres seulement avaient franchi ce palier. Au cours des dix dernières années, le Canada et les pays européens de l'Alliance n'ont cessé d'augmenter leurs dépenses de défense : alors que celles-ci représentaient 1,43 % de leur PIB combiné en 2014, elles ont atteint la barre des 2,02 % en 2024 grâce à un effort d'investissement collectif de plus de 430 milliards de dollars.

Dépenses de défense / La part à consacrer aux équipements majeurs - Les budgets de défense nationaux couvrent essentiellement trois postes de dépenses : le personnel, y compris les pensions, la recherche, le développement et l'acquisition de matériels de défense, et enfin, les opérations, les exercices et la maintenance. L'affectation des crédits relève de la souveraineté des États. Néanmoins, les Alliés sont convenus que 20 % au moins de leurs dépenses de défense devaient être consacrées à l'acquisition d'équipements majeurs, y compris la recherche et développement y afférente, la part de ces dépenses dans le total étant perçue comme un indicateur déterminant de l'ampleur et du rythme de la modernisation. Dans les cas où le seuil des 20 % n'est pas atteint, il y a un risque accru que les équipements deviennent obsolètes, que l'écart se creuse entre Alliés en termes de capacités et d'interopérabilité et que la base industrielle et technologique de défense s'affaiblisse en Europe.

Financement direct de l'OTAN - Les budgets et programmes annuels de l'OTAN représentent environ 4,6 milliards d'euros. Ils servent, entre autres, à financer la structure de commandement militaire permanente de l'Organisation, les opérations et missions en cours, et les infrastructures militaires essentielles (*notamment bases navales et bases aériennes, moyens de télécommunications par satellite, pipelines et systèmes de commandement et de contrôle*). Cela correspond à 0,3 % des dépenses de défense totales des pays de l'Alliance.

Le financement direct par les pays membres revêt principalement deux formes : le financement commun et le financement conjoint.

Depuis la création de l'OTAN, le financement commun joue un rôle stratégique à l'appui de la réalisation des objectifs, des priorités et des tâches fondamentales de l'Alliance. Les Alliés mettent leurs ressources en commun au profit de l'exécution des programmes clés de l'OTAN et de l'obtention des capacités qui lui sont nécessaires.

À l'aube d'une nouvelle ère de défense collective, l'OTAN a entrepris de moderniser le mécanisme de financement commun pour refléter l'évolution de ses besoins et de ses objectifs politico-militaires.

Quotes-parts pour le budget civil, le budget militaire et le programme OTAN d'investissement au service de la sécurité	
Pays	Quotes-parts révisées à la suite de l'adhésion de la Suède ("à 32") Applicables du 7 mars 2024 au 31 décembre 2025
Albanie	0,0882
Allemagne	15,8813
Belgique	2,0447
Bulgarie	0,3552
Canada	6,6840
Croatie	0,2910

Danemark	1,2744
<b>Espagne</b>	<b>5,8211</b>
Estonie	0,1213
<b>États-Unis</b>	<b>15,8813</b>
Finlande	0,9057
<b>France</b>	<b>10,1940</b>
Grèce	1,0273
Hongrie	0,7380
Islande	0,0624
<b>Italie</b>	<b>8,5324</b>
Lettonie	0,1550
Lituanie	0,2493
Luxembourg	0,1645
Macédoine du Nord	0,0756
Monténégro	0,0283
Norvège	1,7267
<b>Pays-Bas</b>	<b>3,3528</b>
<b>Pologne</b>	<b>2,9015</b>
Portugal	1,0194
Roumanie	1,1931
<b>Royaume-Uni</b>	<b>10,9626</b>
Slovaquie	0,5014
Slovénie	0,2212
Suède	1,9277
Tchéquie	1,0259
<b>Türkiye</b>	<b>4,5927</b>

Le budget militaire contribue à renforcer la posture de dissuasion et de défense de l'OTAN et à accroître l'interopérabilité au sein de l'Alliance. Il couvre les coûts d'exploitation de certaines capacités financées en commun, les dépenses liées à la structure de commandement intégrée, les opérations et missions de l'Alliance et, dans une certaine mesure, la formation et les exercices. Il comprend plusieurs sous-budgets distincts, qui sont alimentés par les budgets de défense des pays membres (*dans la plupart des cas*) selon des quotes-parts agréées. Son exécution est supervisée par le Comité des budgets. Les principaux titulaires de budget dans le cadre du budget militaire sont le commandant suprême des forces alliées en Europe (*SACEUR*), le commandant suprême allié Transformation (*SACT*) et le directeur général de l'État-major militaire international (*DGIMS*).

Le budget militaire finance entre autres la structure de commandement intégrée (*et notamment les commandements stratégiques*), l'État-major militaire international, la Force aéroportée de détection lointaine et de contrôle de l'OTAN (*NAEW&CF*) ainsi que les opérations et missions de l'Alliance. Dans tous les cas, le personnel militaire affecté à la structure de commandement intégrée ou aux opérations et missions de l'Alliance reste à la charge des pays. En 2025, le budget militaire s'élève à 2,37 milliards d'euros.

Le programme OTAN d'investissement au service de la sécurité (*NSIP*) contribue directement à la dissuasion, à la défense et à la sécurité. Il sert à financer de gros investissements (*travaux de construction ou mise en place de systèmes de commandement et de contrôle*) selon le principe du financement des moyens nécessaires en plus décrit précédemment. Ainsi, il prend en charge le coût d'installations et d'équipements tels que des systèmes d'information et de communication pour la défense aérienne, des quartiers généraux pour la structure de commandement intégrée et pour les opérations extérieures, ainsi que le coût d'infrastructures essentielles (*aérodromes, réseaux d'approvisionnement en carburants et infrastructures maritimes*).

Le financement du NSIP est assuré par les ministères de la Défense des pays membres et son exécution est supervisée par le Comité des investissements. En 2025, le plafond de contributions fixé pour le NSIP est de 1,723 milliard d'euros.

Le financement conjoint est un mécanisme dont les modalités sont définies dans une charte agréée de l'OTAN. Les pays concernés déterminent les priorités et les modalités de financement, tandis que l'OTAN bénéficie d'un droit de regard et assure une supervision d'ordre politique. Les programmes bénéficiant d'un financement conjoint diffèrent entre eux par le nombre de pays participants, les formules de partage des coûts et les structures de gestion.

Le financement conjoint est approprié pour les projets de grande ampleur ou très spécialisés dont la mise en œuvre nécessite un cadre spécifique s'inscrivant dans la durée. Le financement conjoint d'un projet peut conduire à l'établissement au sein de l'OTAN d'une agence ou d'une organisation qui sera chargée de la gestion de ce projet.

Pour certains projets, il est fait appel à d'autres mécanismes que le financement commun ou le financement conjoint, par exemple des contributions en nature ou des fonds d'affectation spéciale.

Les parties prenantes sont donc :

- Le Conseil de l'Atlantique Nord qui approuve les budgets et les dépenses d'investissement de l'OTAN et exerce un contrôle sur la gestion financière de l'Organisation.
- Le Bureau de la planification et de la politique générale des ressources (*RPPB*) qui est le principal organe consultatif auquel le Conseil fait appel pour tout ce qui touche aux ressources de l'Organisation.
- Le Comité des budgets qui est responsable devant le RPPB de l'exécution du budget civil et du budget militaire.
- Le Bureau OTAN des ressources (*NOR*) qui fournit au secrétaire général, aux comités OTAN chargés des ressources, aux pays de l'Alliance ainsi qu'à d'autres parties prenantes des avis spécialisés indépendants s'appuyant sur des contributions multiples, concernant la planification, l'affectation et l'utilisation des fonds communs militaires mis à disposition en vue de la réalisation des buts et des objectifs de l'OTAN.

Pour plus de précisions, consultez le dossier OTAN traitant le sujet à l'adresse Web suivante :

[https://www.nato.int/cps/fr/natohq/topics\\_67655.htm](https://www.nato.int/cps/fr/natohq/topics_67655.htm)

## ANNEXE 7

### Drone embusqué



Le drone embusqué, cette nouvelle stratégie ukrainienne fait basculer la guerre dans une nouvelle ère. En effet, les forces ukrainiennes ont innové une fois de plus sur le champ de bataille avec des tactiques de drones de frappe en embuscade (*lurk-and-strike*), perturbant les lignes logistiques et multipliant les assassinats ciblés derrière les lignes russes. Des vidéos publiées par Kiev illustrent cette nouvelle approche, qui transforme les drones FPV (<https://www.nouvelleecole.fr/blog/quest-ce-quun-drone-fpv>) en véritables armes de guerre asymétrique.

Des millions. C'est, selon des estimations faites en automne 2024, le nombre de drones désormais produits annuellement par l'Ukraine. Au même moment, la Russie annonçait un total de 1,4 million de drones fabriqués sur l'année 2024. Des bilans qui donnent le vertige, et une production qui se justifie par les pertes, gigantesques, de matériel militaire sur le terrain. « *C'est la "morphologie" des drones, leur nombre et leur bas coût qui en font des adversaires difficiles pour les défenses anti-aériennes actuelles* », résumait Léo Péria-Peigner pour GEO il y a quelques mois.

Légion sont les drones qui arpentent le terrain ukrainien pourtant pour la plupart limités par leur autonomie, 20 minutes environ pour les FPV, et une trentaine de kilomètres de portée. Une limite spatiotemporelle qui nécessitait jusqu'alors une désignation rapide des cibles. Pour remédier à cela, la Russie a d'ailleurs déployé des drones "poupées russes", "vaisseaux mère" capables de transporter des drones plus petits jusqu'aux endroits stratégiques du front, notions-nous en septembre 2024.

L'armée ukrainienne ne se contente pas de récupérer ses drones en perdition, elle subtilise aussi ceux de la Russie

Des drones prêts à frapper - L'Ukraine fait récemment preuve de créativité, pour opérer malgré l'autonomie limitée des FPV, détaille Forbes. Plutôt que de rechercher activement des cibles, l'armée bicolore "embusque" désormais ses drones. Les FPV sont placés à l'avance sur des axes stratégiques, probablement par d'autres drones plus capables, tels que le Wild Hornets Queen Hornet, et se tiennent prêts à frapper instantanément à l'arrivée d'une cible.

Ainsi, dans une séquence filmée par un drone de l'armée ukrainienne et rendue publique par un compte OSINT sur X, l'engin embusqué attaque un petit véhicule tout-terrain, probablement un Desertcross 1000-3 d'origine chinoise (*véhicule léger de 1.050 kilos pouvant transporter 3 personnes avec une charge de 550 kg*), que l'armée russe utilise de plus en plus faute de véhicules blindés disponibles.

Camouflé dans la neige en bord de route, le FPV reste immobile jusqu'au passage de sa cible. Il décolle alors brusquement, dépasse le véhicule, puis fait demi-tour pour foncer droit sur son pare-brise. Après l'impact, une deuxième vague de drones est lancée pour procéder à la destruction complète du véhicule.

Assassinat ciblé et coupures d'axes logistiques - Dans une autre vidéo, des drones FPV embusqués attaquent successivement trois camions russes de ravitaillement. Dissimulés dans de hautes herbes, ils décollent à l'approche des convois, poursuivent leur cible et visent l'arrière de la cabine, un choix tactique visant vraisemblablement à neutraliser les chauffeurs.

Enfin, une autre séquence capture l'assassinat ciblé de Sergey Melnikov, chef d'état-major du bataillon Storm Ossetia (*milice au service des forces armées russes*). Grâce aux renseignements obtenus par le GUR (*services secrets militaires ukrainiens*), un drone a été camouflé sur son itinéraire. Lorsque la voiture passe, le FPV frappe le pare-brise, puis un second drone parachève l'opération. Selon Kiev, Sergey Melnikov et son chauffeur ont été tués sur le coup.

Ces nouvelles pratiques ne sont pas qu'un simple ajustement tactique, elles semblent représenter une évolution dans la doctrine de guerre par drones. L'occupation du territoire ennemi par des drones préalablement disposés pourrait réécrire les règles du jeu, et compléter l'action des drones largueurs de mines, qui peuvent être détectés et désamorçés par l'ennemi. Un avantage pour l'Ukraine malmenée sur son territoire, et sans doute une nouvelle ère pour le conflit.

Par ailleurs, l'Ukraine utilise des drones révolutionnaires pour détruire les pipelines russes, contrairement aux drones kamikazes, ils peuvent être utilisés plusieurs fois.

Depuis plusieurs mois, Kiev cible des infrastructures, des raffineries et des dépôts de munitions sur le sol russe à l'aide de drones de nouvelle génération.

Début 2025, l'Ukraine a frappé l'oléoduc Druzhba, situé près de la frontière entre le Belarus et la Russie, et l'étendue des dégâts était visible depuis l'espace, notamment grâce aux images de la NASA.

Un nouveau type de drone a donc été déployé. Il largue d'abord une bombe sur sa cible avant de s'y écraser. Cette avancée technologique ukrainienne permet de mieux détruire les cibles russes.

La production en masse de ces drones pourrait donner à Kiev un avantage stratégique, obligeant Moscou à repenser ses systèmes de défense.

## ANNEXE 8

### **Machine de déminage télécommandée**

L'Ukraine a développé une machine de déminage télécommandée capable de nettoyer jusqu'à 5 hectares par jour.

La "Fabrique de Machines Outil Lourdes de Kramatorsk" (KZVV) a développé la "Germina URCM-3000", un système mécanisé de déminage à distance capable de nettoyer jusqu'à 5 hectares par jour et de résister aux mines antichars.

La machine a démontré son efficacité en déminant une bande de 100 mètres en moins de 3 minutes. Avec 60 % de ses composants fabriqués en Ukraine, la Germina est équipée d'un moteur Caterpillar et de systèmes hydrauliques de fabricants européens et américains.

Le contrôle à distance de la Germina permet une opération à une distance allant jusqu'à 1 km, et elle peut fonctionner pendant 10 heures d'affilée.

La machine peut également être équipée de différents outils, comme des godets, ce qui la rend polyvalente pour diverses opérations d'ingénierie.

La machine peut servir de véhicule d'assaut ou d'ingénierie avancée, en plus de son utilité pour le déminage et d'autres tâches sur le champ de bataille.



La machine de déminage est équipée d'éléments de travail tels qu'un mécanisme à chaîne, une fraiseuse, un manipulateur et un godet multifonctionnel pour déplacer le sol. Le fabricant affirme que ce kit vous permet de déminer rapidement et en toute sécurité les champs et les bandes forestières, ainsi que d'être utilisé efficacement pour le déminage, les tranchées, les positions et les bâtiments. La conception de la machine utilise un moteur, un châssis et un système hydraulique de grandes marques européennes et américaines.

En démonstration, l'engin a immergé une chape à 5 centimètres dans le sol et a franchi une section de 100 mètres en une minute et demie sur une largeur du passage de 2,7 mètres.

Au cours de ces essais de démonstration, Germina a réussi à détruire tous les modèles d'entraînement d'objets explosifs plantés sur le site, en particulier les mines antichars TM62 et PTM4, une mine explosive antipersonnel et des grenades à main.

## ANNEXE 9

### Le scoutisme, élément clé du lien Armées-Nation

Article de Remi Scholtz



Le 22 février est la journée mondiale du scoutisme, célébrée en l'honneur de la naissance de son fondateur, Robert Baden-Powell. C'est en Afrique du Sud, lors du siège de Mafeking (1899-1900), que naît chez ce colonel anglais l'idée qui donnera naissance au scoutisme.

Assiégé par les Boers, Baden-Powell, à court d'hommes, confie à de jeunes éclaireurs des missions essentielles : messagers, observateurs, ravitailleurs. Grâce à leur ingéniosité et leur discipline, ils contribuent à la défense de la ville et inspirent à leur chef une conviction : bien encadrée, la jeunesse est capable de courage et de responsabilités.

Revenu en Angleterre, il décide d'adapter cette méthode, non plus à un contexte militaire, mais à l'éducation des jeunes des quartiers populaires de Londres. En 1907, il organise un premier camp expérimental sur l'île de Brownsea. Il y met en place un système de patrouilles où les garçons apprennent à vivre en autonomie, à s'organiser et à s'entraider. De là naît le scoutisme : un mouvement de jeunesse, d'éducation par l'action, basé sur l'apprentissage du leadership, du sens du devoir et de l'engagement.

Si le scoutisme (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Scoutisme>) n'a en aucune manière vocation à être un entraînement au métier des armes, ses valeurs trouvent naturellement un écho chez ceux qui choisissent de servir leur pays en uniforme. La promesse scout, qui engage à servir son prochain et sa patrie, prépare les jeunes à un sens du service qui dépasse leur propre personne. Le goût de l'effort, la rigueur, la débrouillardise et l'habitude de la vie en communauté forment des qualités précieuses pour les futurs officiers et sous-officiers. C'est ainsi que l'on retrouve, dans les rangs des écoles militaires françaises, une forte proportion d'anciens scouts, dont le parcours atteste d'une vocation précoce à diriger et à servir.

Nombreux sont dans notre histoire les exemples de scouts morts pour la France. Pour n'en citer que quelques-uns : l'aspirant André Zirnheld, auteur de la prière des paras, Guy de Larigaudie, scout-explorateur et officier de cavalerie, Tom Morel... Tous sont tombés en honorant la promesse faite à l'âge de 12 ans de servir leur pays.



Dans son livre "Scout un jour" ([lien hypertexte : Scout un jour... – D'Un Autre Ailleurs...](#)) paru en juillet 2024, Rémi Scholtz nous propose le récit d'un moment de transmission où les scouts et les anciens combattants, unis par cette même promesse bien que séparés par les générations, se retrouvent autour du drapeau français pour célébrer la fête nationale.

*"Nous sommes le 14 juillet. En uniforme impeccable, les scouts rejoignent les anciens combattants près du monument aux morts. Ceux qui ont survécu rendent les honneurs à ceux qui y sont restés.*

*Il n'y a personne. La troupe, les anciens combattants, c'est tout. Nous rencontrons nos anciens. Ils ont le costume bariolé de médailles qui disent leurs exploits, ils ont la poignée de main puissante des hommes vrais. Derrière leur visage rude et buriné, derrière leurs rides profondes, ils ont ce regard qui n'appartient qu'à eux, mélange inexprimable de tristesse et de fierté. Ils tiennent leur drapeau fermement, ils n'oublient pas, ils sont le dernier carré.*

*Et nous sommes avec eux. Nous avons douze, quinze, vingt ans. Nous n'avons rien connu et l'avenir devant nous semble un horizon infini. Eux connaissent la vie, et connaissent la mort. Ils ont vécu, ils ont travaillé, ils se sont battus, et les noms gravés dans la pierre sont ceux de leurs camarades. Les remerciements qu'ils nous adressent pour être venu nous joindre à eux sont la plus noble source de fierté. Nous ne les oublierons jamais."*



Commission armées-jeunesse

La "CAJ" (Commission armées-jeunesse - <https://www.defense.gouv.fr/sga/commission-armees-jeunesse-caj>) conseille le Ministre de la Défense sur les relations entre la jeunesse et les armées. Elle est composée de 92 membres, dont une quarantaine d'associations de jeunesse et d'éducation populaire, dont les Scouts et Guides de France qui contribuent à ces travaux.

## ANNEXE 10

### "EISNET"

**Thales aux commandes du futur bouclier aérien européen** – Article de Sabine Ortega (*Journaliste emploi, formation, et nouvelles technologies*) - 28 mars 2025.



Le 20 mars dernier, sous l'égide du "Fonds européen de défense" (FED), Thales a annoncé être le coordinateur du consortium EISNET (*European Interactive Sensor-Based Dynamic Defence Network*), qui regroupe actuellement 23 partenaires de l'industrie, des centres de recherche et des milieux universitaires de douze États membres de l'Union européenne. Le projet EISNET a pour objectif d'améliorer la réactivité, la résilience et les performances des systèmes de défense aérienne IAMD (*Integrated Air Missile Defence*) afin de protéger l'UE des menaces allant des essaims de drones jusqu'aux missiles hypersoniques. Co-financé par le FED, les États membres et les entreprises industrielles, ce projet stratégique permettra d'élaborer un réseau collaboratif au niveau

européen, afin d'harmoniser la défense aérienne actuelle et future.

Officiellement lancé le 1<sup>er</sup> décembre 2024, le consortium EISNET s'est réuni fin janvier 2025 en présence de 65 représentants de haut niveau de l'industrie européenne, des centres de recherche, des universités, de la Commission européenne et des États membres. Le projet établira un ensemble commun de normes et développera des prototypes et des scénarios de démonstration.

Ainsi, EISNET va définir, développer et démontrer un protocole de communication en temps réel de nouvelle génération, baptisé "EISNET Architecture Framework Tool" (*EAF*), qui permettra aux radars, aux capteurs passifs et aux systèmes de commandement et de contrôle de différents fournisseurs et pays européens de communiquer en temps réel et d'échanger des données et des services. La gestion mise en œuvre par EISNET permettra d'améliorer les performances, l'évolutivité, la réactivité et la résilience des systèmes hérités et des nouveaux systèmes IAMD pour faire face aux défis des menaces aériennes et constituées par les missiles.

Ce projet européen permettra donc d'améliorer la résilience des systèmes de défense et de réduire le temps de latence qui peut être inhérent à la chaîne de commandement face aux menaces de nouvelle génération.

Raphaël Desi, vice-président en charge de l'activité Systèmes intégrés de protection de l'espace aérien, Thales, a expliqué à ce propos : « *La supériorité aérienne est décisive dans la guerre d'aujourd'hui pour protéger nos pays et nos citoyens. EISNET ouvre la voie à une nouvelle génération de défense aérienne et antimissile intégrée. Ensemble, au sein de ce consortium dirigé par Thales, nous renforcerons la défense aérienne européenne.* »

Info de la part de Thalès ([\*cliquer sur le lien hypertexte suivant\*](#)) :

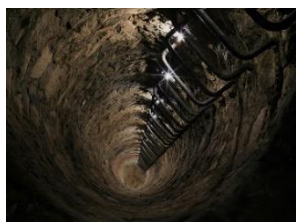
[Thales pilote le consortium EISNET pour renforcer la défense aérienne européenne | Thales Group](#)



# ANNEXE 11

## Sous les pavés de Paris

**Les JO 2024 de Paris nous ont fait visiter Paris, enfin presque. Suivez le guide !**



Des centaines de kilomètres de catacombes s'étendent sous la Ville Lumière à l'insu de bien des Parisiens. Elles sont interdites et difficiles d'accès, mais de plus en plus de gens s'y aventurent. Bienvenue dans un univers qui tente de garder ses secrets.

Ce n'est la plupart du temps qu'un trou dans le sol, souvent recouvert d'une plaque, qui ressemble à s'y méprendre à une bouche d'égout. Mais aux yeux des initiés, c'est un portail vers un autre monde : le réseau de galeries souterraines des anciennes carrières de Paris.

Chaque fois qu'on descend sous terre, c'est un peu comme si nous traversions le miroir d'Alice au pays des merveilles. Nombreux sont ceux qui tombent amoureux des catacombes.



Les cataphiles passionnés connaissent le réseau de galeries souterraines sous Paris comme le fond de leur poche et ont eu souvent envie d'y retourner assez rapidement, puis d'y rester. Ils sont séduits par le calme et la beauté des lieux. Pour eux, c'est le plus grand et le plus beau monument de Paris.

"Cataphile" est en fait un pseudonyme. Car les cataphiles sont un peu les membres d'une société secrète informelle ; tous soucieux de préserver l'objet de leur dévotion.

Il y a bien sûr les catacombes officielles. L'ossuaire, où sont entreposés à 20 mètres sous terre les squelettes de millions de Parisiens, attire chaque année un demi-million de visiteurs.

L'attraction est de plus en plus populaire. Les touristes doivent souvent faire la queue pendant des heures avant de pouvoir y entrer.



Les catacombes forment un immense labyrinthe de près de 300 km sous Paris. De plus en plus de jeunes s'aventurent dans les catacombes pour faire la fête et se donner des sensations fortes à 20 mètres sous terre.

Mais les catacombes s'étendent bien au-delà de cette partie publique. En fait, les 1.700 mètres de tunnels ouverts aux visites sous la place Denfert-Rochereau constituent moins de 1% de l'ensemble des catacombes.

Les autres galeries sont inaccessibles, interdites. Les cataphiles se gardent bien d'en révéler les entrées.

### Une ville sous la ville

Miné pendant des siècles pour en extraire le fameux calcaire qui a servi à construire nombre de monuments parisiens comme la cathédrale Notre-Dame, le sous-sol de Paris est un véritable gruyère.

À tel point qu'il a fallu entreprendre de tout consolider lorsque des pans entiers de rues se sont mis à s'effondrer au 18<sup>e</sup> siècle. Une mission confiée par le roi Louis XVI à l'inspection générale des carrières.

Depuis 1777, l'inspection générale des carrières de Paris a pour mission de cartographier, d'organiser et de consolider les vides de carrière sous la capitale pour prévenir les effondrements.

Les tunnels percés par les inspecteurs, pour tenter d'organiser un peu un réseau auparavant anarchique, suivent grosso modo l'axe des rues de Paris. Rue Vercingétorix, rue d'Alésia, boulevard Jourdan...



Dans les catacombes, des plaques placées sur les parois rocheuses avec les noms des rues correspondantes en surface renforcent cette impression de ville souterraine parallèle à l'originale.

Les gens qui marchent au-dessus ignorent totalement ce qui se passe sous leurs pieds.

D'autres plaques portent des dates et des initiales, souvent celles des inspecteurs des carrières : "140, T, 1877" par exemple signifie que cette galerie a été percée en 1877 par l'inspecteur Louis-Marcellin Tournaire, et que le numéro 140 correspond à la consolidation.

Le vendredi soir et le samedi, il n'est pas rare de croiser des dizaines, voire des centaines de jeunes en train de faire la fête dans les catacombes.

### Braver l'interdit et faire la fête

Il est inquiétant de croiser sous terre de plus en plus de jeunes, des "ristous" (*touristes*) dans le jargon cataphile, qui s'aventurent dans les catacombes pour braver l'interdit, y faire la fête et se donner des sensations fortes.

Car Internet a eu raison du secret, et le côté "underground" (*terme favoris des "branchés"*) du sous-sol parisien est très tendance. Impossible aujourd'hui de descendre un vendredi soir ou un samedi dans les catacombes sans y croiser des dizaines, voire des centaines de personnes.

Le côté "underground" du sous-sol parisien est donc très tendance. La fête de l'Halloween, rebaptisée "Cataloween" est particulièrement prisée des cataphiles.

### Le danger des catacombes

Une trentenaire de cataphiles descendent régulièrement dans ce monde souterrain pour prévenir des risques, contingent de passionnés dénommés, les "cataflics".

Par ailleurs, il existe une brigade de police spécialisée chargée de surveiller les anciennes carrières de Paris : le Groupe d'intervention et de protection. « On croise de plus en plus



de mineurs », déplore-t-elle. Et le plus souvent, selon elle, ces jeunes connaissent très mal les lieux et sont mal équipés et mal préparés.

« Ils sont inconscients. Ils ne se rendent pas compte de la dangerosité des lieux. Ils voient des copains descendre et se disent qu'ils peuvent le faire aussi. »

Équipés de casques de spéléologues et de lumières frontales, les "cataflics" armés patrouillent chaque jour les catacombes à leur recherche. Ce travail s'apparente un peu à un jeu du chat et de la souris.

Il faut savoir qu'entrer dans les anciennes carrières de Paris est interdit par un arrêté préfectoral datant de 1955. Les contrevenants s'exposent à une amende.

Entre les plafonds très bas et les puits profonds, les dangers sont nombreux dans les catacombes.

Le plus souvent, les "cataflics" les escortent aussi jusqu'à la sortie. Mais le rôle des policiers est surtout préventif : ils ne ratent pas une occasion pour sensibiliser les personnes rencontrées au danger des catacombes. « Certaines salles sont très basses ; il est donc facile de se cogner la tête », disent-ils. « Il y a aussi beaucoup de puits très profonds où les individus éméchés peuvent tomber et se blesser. Et après pour les récupérer, on appelle qui ? On appelle la police et les pompiers. »

Il est très facile de s'égarer dans le dédale des catacombes. De plus en plus souvent, les "cataflics", assistés de maîtres-chiens et de pompiers, doivent mettre en place un plan de recherche pour retrouver des imprudents désorientés.

### S'égarer dans cet immense réseau souterrain

Toutefois, le principal risque des catacombes est de s'égarer dans le dédale des tunnels souterrains. Le réseau fait entre 250 et 300 km de galeries. Donc, il est très facile de s'y perdre, même en ayant des plans.

Les policiers et les pompiers sont de plus en plus souvent appelés à monter des opérations de recherche dans les catacombes pour retrouver les imprudents désorientés, souvent en panne de lumière ou en manque d'eau et de nourriture. Par exemple, la recherche d'un homme de 36 ans, perdu à la suite d'une fête trop arrosée, a mobilisé plusieurs dizaines de personnes d'escouades spécialisées de la police avec des maîtres-chiens et des pompiers formés à l'intervention en milieu extrême. Des cataphiles expérimentés ont aussi participé aux recherches pendant de longues heures. Finalement, le



malheureux a été retrouvé dans une galerie sous le parc Montsouris, dans le 14<sup>e</sup> arrondissement, 48 heures plus tard, déshydraté, mais vivant.

De très nombreuses salles sont ornées de bas-reliefs sculptés à même les parois de calcaire par des générations de cataphiles.

### Déchets, vols et graffitis

La hausse de fréquentation des catacombes a aussi d'autres conséquences malheureuses. On remarque avec tristesse le manque de respect pour les lieux dont font preuve certains nouveaux venus.

Chaque week-end, les salles décorées les plus fréquentées par les fêtards, comme "La plage", "Le cellier" ou "Le bunker", sont jonchées de cannettes de bière vides.

À tel point que les cataphiles doivent de plus en plus souvent organiser des corvées dans les galeries pour les nettoyer.

De très nombreuses salles sont décorées de fresques peintes sur les parois rocheuses par des cataphiles à la fibre artistique.

Et si les grandes fresques peintes par les cataphiles à la mode "art de rue" sont devenues emblématiques du paysage souterrain, les graffitis plus sommaires, sortes d'initiales peintes sur les murs pour dire "j'y étais", sont aussi de plus en plus invasifs. Petit à petit, le réseau perd de sa valeur.

La salle des cuillères sous le 15<sup>e</sup> arrondissement de Paris est un des endroits le plus visité et l'un des lieux le plus préservé.

Il y a malheureusement des détériorations causées par des gens indéclicats par exemple par le vol des plaques de rue. Et comme il n'y a aucune volonté de la part des autorités de préserver véritablement ces lieux, le patrimoine s'en va, petit à petit.

### Un "travail de mémoire"

Les cataphiles ont pris l'initiative de préserver ce patrimoine dans ses moindres recoins, et plus particulièrement les plus beaux tels que "La Fontaine des Chartreux", sous le Jardin du Luxembourg, dans le 6<sup>e</sup> arrondissement de Paris, la "Salle des cuillères" sous le 15<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Un cataphile s'est ainsi exprimé : « Au début, j'ai juste voulu restituer ce que je ressentais. Je trouvais les lieux tellement beaux que je voulais en garder une trace fidèle ou, du moins, ma vision à moi. Et puis, petit à petit, j'en suis venu à constituer une immense photothèque. C'est un témoignage actuel de ce qu'on trouve sous Paris et qui va peut-être un jour disparaître », explique-t-il avec une pointe de tristesse dans la voix. « Pour moi, c'est un travail de mémoire. »



Pour en savoir davantage sur la cataphilie, dirigez-vous vers le site Web suivant :

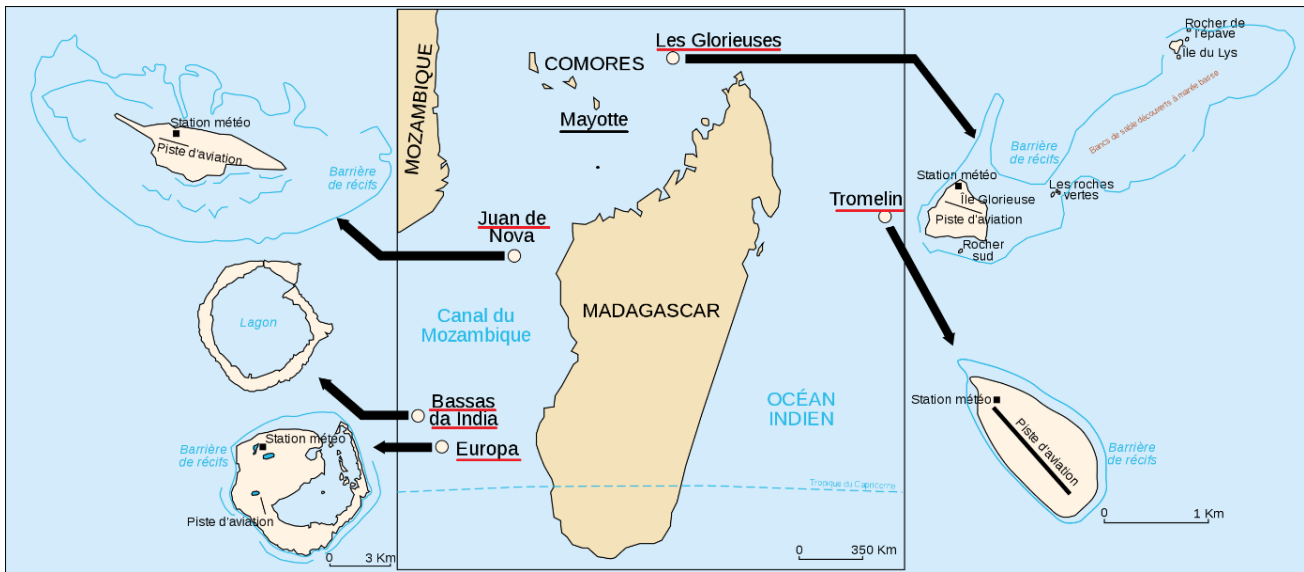
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cataphilie>

Coordonnées de l'Association des cataphiles :

<https://www.net1901.org/association/ASSOCIATION-DES-CATAPHILES,3176590.html>

## ANNEXE 12

### Les îles Éparses



Une première depuis 2019. La commission Madagascar-France sur les îles Éparses se réunira à Paris le 30 juin 2025, ont annoncé le 23 avril les deux pays à l'occasion de la visite d'Emmanuel Macron à Antananarivo, la capitale. Une rencontre décidée d'un "commun accord", selon le président malgache, Andry Rajoelina, qui y voit l'espoir de "trouver ensemble une solution".

La commission bilatérale franco-malgache, créée spécifiquement pour évoquer l'avenir des îles Éparses, ne s'était pas réunie depuis novembre 2019. Selon Emmanuel Macron, cette nouvelle entrevue sera ainsi l'occasion d'"ouvrir des perspectives communes de développement et de coopération".

L'enjeu est de taille : depuis des décennies, les deux pays se disputent la souveraineté de ce territoire microscopique et inhabité de l'océan Indien, situé au large de Madagascar et à proximité d'immenses gisements gaziers. Alors que les gouvernements malgaches successifs n'ont eu de cesse de réclamer la rétrocession de ces îles depuis les années 70, les dirigeants français n'ont jamais cédé. Souveraineté, décolonisation, ressources en hydrocarbures...

Les îles Éparses, situées dans le canal du Mozambique pour quatre d'entre elles - Les Glorieuses, Juan de Nova, Bassas da India et Europa (à l'ouest de Madagascar, côté de Mayotte) - et à l'est de Madagascar pour la cinquième, Tromelin - sont, depuis l'indépendance de Madagascar, proclamée en 1960, administrées par la France.

C'est la France qui, historiquement, prit possession de ces îlots au XVIII<sup>e</sup> siècle. Tandis que les îles du canal du Mozambique (*Les Glorieuses, Juan de Nova, Bassas da India, Europa*) furent placées sous l'autorité de la colonie de Madagascar, l'île de Tromelin fut quant à elle placée directement sous l'administration de l'île Bourbon (*actuelle île de la Réunion*). Cette bande de terre insulaire ne dépasse pas 43 km<sup>2</sup> mais couvre un espace maritime de 640.400 km<sup>2</sup>. Intégrées au sein des Terres Australes et Antarctiques françaises (TAAF) depuis 2005, elles relèvent de l'autorité du préfet, administrateur supérieur des TAAF.

Hormis les scientifiques et militaires, les îles Éparses, isolées et difficilement abordables, demeurent pour l'essentiel inhabitées. La souveraineté française y est principalement assurée par la présence militaire terrestre, aérienne et maritime des forces armées françaises dans la zone sud de l'océan Indien (*FAZSOI*).

Les îles Éparses sont revendiquées à la fois par Madagascar, les Comores et l'île Maurice. Tandis que la France défend sa souveraineté originelle sur ces îles et le fait qu'aucune présence humaine n'était attestée lors de sa prise de possession, les autorités malgaches font valoir depuis les années 1960 le principe de contiguïté, afin que les îles soient reconnues comme des dépendances naturelles. En 1978, l'Organisation de l'unité africaine (*OUA*) invite la France à rétrocéder les îles Éparses à Madagascar à l'exception de l'île Tromelin, située dans l'océan Indien. En 1979 et en 1980, l'ONU adopte deux résolutions (*résolution 34/91 du 12 décembre 1979 et résolution 35/123 du 11 décembre 1980*) qui enjoignent la France à entamer des négociations avec Madagascar. Quant à Maurice, elle revendique Tromelin depuis 1976. Les Comores, elles, au-delà de Mayotte, s'intéressent aux Glorieuses depuis 1980.

Atténuées pendant plusieurs années, ces revendications s'éveillent depuis peu, notamment pour des raisons économiques. Et pour cause : les Zones Économiques Exclusives (*ZEE*), accordées par la convention des Nations unies sur le droit de la mer (*article 11 de la convention de Montego Bay du 10 décembre 1982*) laissent miroiter d'importantes ressources hydrocarbures (*gaz, minerais, pétrole*) et halieutiques dans le canal du Mozambique.

À cette promesse d'hydrocarbures s'ajoute également l'intérêt géostratégique que revêt l'emplacement des îles Éparses au regard de l'important trafic maritime dans la zone : 30 % de la production mondiale de pétrole transiterait par cette région. Grâce à ces cinq îles dispersées de part et d'autre du canal du Mozambique et de l'océan Indien, et grâce aux *ZEE* attenantes, la France contrôle plus de la moitié de cette zone maritime stratégique, carrefour majeur du transport maritime

international, et ce, plus encore depuis les attaques des Houthis en mer Rouge. Avec la Réunion, les îles Éparses servent de strapontin pour la projection de la puissance française dans l'océan Indien.

Arrêtons-nous sur cette cinquième île, l'île Tromelin, la seule à l'est de Madagascar dont l'intérêt semble le plus défendable pour la France par rapport aux quatre autres. Qu'en sera-t-il dans les prochains mois ?

## L'île Tromelin



L'île Tromelin est revendiquée par l'île Maurice depuis 1976. Elle, qui doit son nom au chevalier Jacques-Marie Boudin de Tromelin, est située à 436 km à l'est de Madagascar et à environ 560 km au nord des îles de La Réunion et de Maurice. Elle est entourée de fonds marins de 4.000 m de profondeur. Il n'est pas encore clairement défini si elle constitue le sommet émergé d'un volcan sous-marin ou s'il s'agit d'un atoll surélevé.

L'île Tromelin est composée d'un terrain plat et sablonneux, recouvert d'arbustes épars, battu par les vents et chahuté par les alizés.

Son point le plus élevé ne dépasse pas sept mètres.

D'une forme ovoïde, sa côte de 3,7 km de longueur est sablonneuse. L'île est longue d'environ 1.700 m et large au maximum de 700 m. Elle est ceinturée par une barrière de récifs coralliens particulièrement dangereux à la navigation et rendant son accès très difficile. L'accostage se fait uniquement par temps calme et par un seul point, au nord-ouest où il existe une passe étroite. Très souvent, les lames déferlent sur les récifs, rendant tout abordage impossible.

Une piste aérienne permettait l'atterrissage de petits avions et de C-160 Transall de l'armée ; elle est désormais condamnée afin de protéger la colonie locale de fous masqués. L'accès aérien se fait uniquement par hélicoptère.

La pointe nord-ouest de l'île abrite la station météorologique Serge Frolov, comptant plusieurs bâtiments.

Le climat est de type tropical maritime avec des températures moyennes mensuelles qui varient de 21 à 30 °C. Les précipitations se situent entre 1.000 et 1.500 mm d'eau par an, la moitié tombant de janvier à mars. Les pluies sont en général de courte durée et d'intensité modérée à forte. Les alizés de sud-est soufflent la majeure partie de l'année à une vitesse de 15 à 35 km/h.

En saison chaude, se produisent des périodes sans ou avec peu de vent mais entrecoupées par le passage de dépressions ou cyclones tropicaux auxquels l'île est particulièrement exposée. En 1986, elle a ainsi subi deux cyclones : "Erinesta", très dévastateur suivi quelques semaines plus tard d'"Honorina".

La flore est peu développée du fait des conditions météorologiques et du manque d'eau douce (*stress hydrique*). À l'exception de deux ou trois mois en été, cette île plane est balayée, nuit et jour, par des alizés qui sont soutenus en hiver. En été, elle peut subir les assauts des cyclones tropicaux et des tempêtes tropicales. On ne trouve donc que des herbes et des broussailles constituées d'arbustes peu denses. Des veloutiers (*Heliotropium foertherianum*) et des pourpiers (*Portulaca oleracea*), à la croissance torturée par un vent d'est dominant, sont présents un peu partout sur l'île. Les essais de plantations d'autres espèces n'ont pas réussi à l'exception de quelques rares cocotiers venant des îles Glorieuses et d'un vacoa (*Pandanus utilis*).

La faune est essentiellement constituée de bernard-l'hermite (*Paguroidea*), d'oiseaux marins et de tortues marines pour lesquelles l'île est un important lieu de ponte. La tortue verte (*Chelonia mydas*), aussi appelée tortue franche, est principalement rencontrée et, dans une moindre mesure, la tortue à écailles, plus connue sous le nom de caret. Les oiseaux vivant en colonies permanentes et se reproduisant sur l'île sont les fous masqués à palmes noires (*Sula dactylatra*) et les fous à pieds rouges (*Sula sula*). D'autres sont simplement de passage, comme les frégates (*suivant le régime des vents*) et les sternes blanches (*Gygis alba*), ces dernières sont observées en août, septembre, octobre. Des Charadriiformes, tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) et courlis (*Numenius*) fréquentent également l'île, au moins entre août et octobre.

Les eaux aux alentours sont très poissonneuses. L'Initiative française pour les récifs coralliens (*IFRECOR*) a recensé vingt-six espèces de coraux.

Des espèces allochtones ont été introduites sur l'île lors des différents naufrages : rats, souris et lapins. Ces derniers ont été décimés en 1986 par le cyclone "Erinesta". L'île a été dératée en 2005, permettant de multiplier par dix le nombre d'oiseaux marins (*passés de cinq cents couples en 2005 à plus de cinq mille couples en 2020*), ainsi que le retour de cinq espèces (*sterne fuligineuse...*) qui ne nichaient plus à Tromelin depuis 1836.

L'île Tromelin, petite et plane, à l'écart des routes de navigation, n'est découverte qu'en août 1722 par le navire français de la Compagnie française des Indes orientales, la "Diane", commandé par Jean Marie Briand de la Feuillée et elle est baptisée "île de Sable" à cause des plages de sable blanc qui l'entourent totalement. L'île est décrite comme une "île plate de 700 toises sur 300 environ" (*unité de longueur ancienne de 6 français, soit 2 verges ou 1,5 aune, soit 1,949 m*). La Feuillée avait estimé sa position par 74° 51' Est (*par rapport au méridien de Tenerife*) et par 16° 19' Sud.

Ces coordonnées figurent également en 1739, dix-sept ans après cette première observation, sur une carte conservée dans les archives de la Marine, comme une petite tache à l'Est de Madagascar. En 1740, elle apparaît sur un autre document,

mais avec des coordonnées différentes : 53° 12' Est et 15° 30' Sud. En 1753, une troisième carte signale sa présence à une position qui a encore changé. Jean-Baptiste d'Après de Manneville, hydrographe confirmé et auteur d'un recueil de cartes qui fait autorité, le "Neptune Oriental", la situe cette fois par 52° 32' Est et 15° 55' Sud, sans que l'on sache d'où il tire ces informations, car bien qu'il ait croisé dans ces parages, il n'a jamais réussi à l'apercevoir.

L'île Tromelin a connu un épisode tragique : les "naufragés de Tromelin".

Dans la nuit du 31 juillet au 1<sup>er</sup> août 1761, "L'Utile", frégate de la Compagnie française des Indes orientales affrétée par le négociant esclavagiste Jean-Joseph de Laborde et commandée par le capitaine Jean de Lafargue, fait naufrage sur les récifs coralliens de l'île. Le bateau parti de Bayonne en France avec cent-quarante-deux hommes d'équipage, après une escale à l'île de France (*actuelle île Maurice*), avait embarqué cent soixante hommes, femmes et enfants malgaches à Foulpointe, sur la côte orientale de Madagascar, pour les emmener en esclavage sur l'île Maurice malgré l'interdiction de la traite décrétée par le gouverneur. Une erreur de navigation, due à l'utilisation de deux cartes contradictoires et à la navigation de nuit, fait échouer le navire sur les récifs de l'île Tromelin.

Lors du naufrage, l'équipage et environ quatre-vingts Malgaches (*la moitié de ceux qui avaient embarqué*) arrivent à rejoindre l'île ; mais les autres esclaves, enfermés dans les cales dont les issues étaient clouées chaque soir par peur d'une révolte, périssent noyés. L'équipage récupère différents équipements, des vivres ainsi que du bois de l'épave. Ils creusent un puits, permettant d'obtenir de l'eau tout juste potable, et se nourrissent des vivres récupérés, de tortues et d'oiseaux de mer.

Le capitaine Jean de Lafargue, ayant perdu la raison à la suite de la perte de son navire, est remplacé par son premier lieutenant, commandant en second, Barthélémy Castellan du Vernet. Celui-ci fait construire deux campements sommaires, l'un pour l'équipage et l'autre pour les esclaves, ainsi qu'une forge. Avec les matériaux récupérés de l'épave, il fait construire une embarcation qui, deux mois après le naufrage, embarquera avec peine les 122 hommes d'équipage restants, laissant les Malgaches sur l'île avec quelques vivres.

Castellan promet aux 80 esclaves restés sur l'île de revenir les chercher. Les marins atteignent Madagascar en un peu plus de quatre jours et sont transférés à l'île Bourbon (*aujourd'hui La Réunion*) puis à l'île de France (*aujourd'hui l'île Maurice*). Durant la traversée de Madagascar vers l'île Bourbon à bord du "Silhouette", le capitaine Lafargue décède de maladie et Castellan demande par de nombreuses fois l'autorisation d'aller secourir les esclaves restés sur l'île. Mais le gouverneur Antoine Marie Desforges-Boucher, furieux que Lafargue ait enfreint ses ordres de ne pas importer d'esclaves sur l'île de France (*par crainte d'un blocus de l'île par les Anglais et donc d'avoir des bouches supplémentaires à nourrir*), refuse catégoriquement.

Castellan finit par abandonner et quitte l'île de France pour rentrer en France métropolitaine, fin août 1762. La nouvelle de cet abandon arrive à Paris et agite un temps le milieu intellectuel de la capitale avant que les naufragés ne soient oubliés avec la fin de la guerre de Sept Ans et la faillite de la Compagnie des Indes.

En 1773, un navire passant à proximité de l'île Tromelin les repère et les signale de nouveau aux autorités de l'île de France. Un bateau est envoyé mais ce premier sauvetage échoue, le navire n'arrivant pas à s'approcher de l'île. Un an plus tard, un second navire, "La Sauterelle", ne connaît pas plus de réussite. Il réussit néanmoins à mettre une chaloupe à la mer et un marin parvient à rejoindre les naufragés à la nage, mais il doit être, lui aussi, abandonné par ses camarades qui ne peuvent accoster à cause de l'état de la mer et le navire doit quitter les parages de l'île. Ce marin fait construire, quelque temps plus tard, un radeau sur lequel il embarque avec trois hommes et trois femmes rescapés mais ce radeau disparaît en mer, sans doute en 1775.

Ce n'est que le 29 novembre 1776, quinze ans après le naufrage, que Jacques-Marie Boudin de Tromelin (1751-1798), commandant la corvette "La Dauphine", récupère les huit esclaves survivants : sept femmes et un enfant de huit mois. En arrivant sur place, Tromelin découvre que les survivants sont vêtus d'habits en plumes tressées et qu'ils ont réussi, pendant toutes ces années, à maintenir un feu allumé grâce au bois provenant de l'épave, l'île étant dépourvue d'arbres. Les survivants sont recueillis par Jacques Maillart du Mesle, intendant de l'île de France, qui les déclare libres (*ayant été acquis illégalement, ils ne sont pas considérés comme esclaves et n'ont donc pas à être affranchis*) et leur propose de les ramener à Madagascar, ce qu'ils refusent, au motif qu'elles y seraient "esclaves des autres Noirs". Maillart décide de baptiser l'enfant Jacques Moyse (*Moïse*), le jour même de son arrivée à Port-Louis le 15 décembre 1776, de renommer d'office sa mère Ève" (*alors que son nom malgache était Semiavou qui se traduit par "celle qui n'est pas orgueilleuse"*) et de faire de même avec sa grand-mère qu'il nomme "Dauphine" d'après le nom de la corvette qui les a secourus. Le trio est accueilli dans la maison de l'intendant sur l'île de France. Le chevalier de Tromelin est le premier à décrire précisément l'île qui porte désormais son nom.

Condorcet plaçant l'abolition de l'esclavage dans son ouvrage "Réflexions sur l'esclavage des nègres", paru en 1781 sous nom d'emprunt, relate la tragédie des naufragés de Tromelin afin d'illustrer l'inhumanité de la traite.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'île de Sable est rebaptisée du nom de Tromelin, en 1825 sur un relevé hydrographique anglais mais seulement vers 1885 chez les francophones.

Par la suite, l'île Tromelin connaît d'autres naufrages.

En 1830, le capitaine Laplace reçoit pour mission de reconnaître l'île et de s'assurer qu'il n'y ait pas de naufragés. Ne pouvant y aborder, il se contente d'en faire le tour, notant la présence de cabanes abandonnées. Il calcule aussi la position de l'île avec 15° 38' Sud et 52° 11' Est. Cette position n'est rectifiée qu'en 1955 par le révérend père Cattala qui travaille pour l'Observatoire de Tananarive avec 15° 53' Sud et 54° 31' Est.

Le 23 novembre 1867, le trois-mâts indien "Atieth Rahamon", commandé par le capitaine Samuel C. Hodges, appareille de Port-Louis (*Ile Maurice*) à destination de Bombay, chargé de 10.474 sacs de sucre avec deux passagers. Le 26 novembre, il fait naufrage au sud-est de l'île Tromelin. Équipage et passagers débarquent sur l'île. Une embarcation non pontée est envoyée pour chercher du secours. Les rescapés sont finalement sauvés par le brick français "Pionnier" (*capitaine Delaselle*), les 21 et 22 décembre. Cinquante-sept survivent sous des tentes faites avec les voiles du navire. Ils sont secourus trente-trois jours plus tard. Pendant leur séjour un cyclone très violent balaye l'île, dont rend compte le journal de bord du capitaine : « *Les tentes sous lesquelles nous vivions sont mises en pièces par le vent et les petits arbustes dont l'île était partiellement couverte, sont complètement arrachés au niveau des racines, il est absolument impossible à qui que ce soit de résister à la force du vent sans se tenir à quelque chose, au risque d'être emporté et jeté à la mer.* »

En 1947, l'île commence à intéresser les autorités françaises à des fins de météorologie tropicale pour la surveillance des cyclones tropicaux. La Marine nationale française organisa deux expéditions en 1953. La direction de la météorologie nationale française, suivant une demande de l'Organisation météorologique mondiale, installe le 7 mai 1954 une station météorologique permanente qui détruit une partie des vestiges des naufragés de Tromelin.

L'île est toujours aussi difficile d'accès par la mer et lors des débarquements depuis le baliseur "Marius Moutet" de la mission française en avril et mai 1954, une partie du chargement tombe à la mer. Depuis cette année, une présence humaine est assurée sur l'île. Le personnel de la météorologie nationale s'est installé dans un bâtiment de trois étages situé au-devant de l'aérodrome où les observateurs de Météo-France faisaient toujours avant 2011 des séjours en rotation de 1 à 3 mois (*jusqu'à 6 mois à l'origine*). La station a été automatisée en 2011 et n'accueille plus depuis qu'une équipe de 4 personnes des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) qui assure une présence française permanente sur l'île pour des programmes d'étude et de conservation de l'environnement.



Juste à côté se trouve la station météorologique comportant de nombreux équipements de Météo-France. L'île n'offre aucun port et seul un mouillage au large est possible. Elle possède un aérodrome avec une piste, achevée le 20 juin 1954, de 1.100 mètres environ de longueur avec radioguidage par balise. Le premier pilote à s'y être posé est le capitaine André Poux. Un phare est situé sur le toit du bâtiment principal.

Lettre de félicitations adressée au capitaine André Paul Poux pour son atterrissage sur l'île Tromelin en 1954, rédigée par le secrétaire d'État aux forces armées de l'air françaises.

L'île Tromelin est placée sous la juridiction de La Réunion en 1814 et est longtemps administrée par le préfet de cette région française bien qu'elle n'en fasse pas partie.

En 1960, l'île Tromelin est officiellement rattachée au ministère des DOM-TOM. Depuis un arrêté du 3 janvier 2005, elle relève de la responsabilité du préfet qui fait office d'Administrateur supérieur des Terres australes et antarctiques françaises. La France la considère siennne en tant que "domaine privé de l'État" qui fait partie d'un groupe d'îles

françaises appelées îles Éparses de l'océan Indien. La république de Maurice en réclame la souveraineté.

Depuis 2007, l'île Tromelin fait partie, avec les autres îles Éparses de l'océan Indien, du cinquième district des Terres australes et antarctiques françaises, un territoire d'outre-mer. Dans ce nouveau contexte, l'Île Tromelin fait toujours partie des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), mais à l'intérieur d'un district, composante des TAAF.

L'Île Tromelin est ainsi, comme le sont les TAAF en 2016, toujours placée sous l'autorité de l'administrateur supérieur des TAAF qui exerce les fonctions de chef du territoire. Il est à noter que ce dernier jouit du rang de préfet. À ce sujet, un chef de district, pour Tromelin mais également pour tout le district des îles Éparses, y est le représentant du préfet des TAAF, l'administrateur supérieur.



Un des rôles des chefs de district dans les TAAF est de diriger les bases australes et antarctique. De plus, Tromelin, comme les autres territoires d'outre-mer, est associée à l'Union européenne, en tant que PTOM (*pays et territoires d'outre-mer*). Enfin, le budget du district dont Tromelin fait partie est lié au budget général des TAAF qui représente actuellement 26 millions d'euros.

Il existe toujours une station météo sur l'île, la France y assurant la présence permanente de 3 personnes, qui se relaient par roulement.

Avant l'ouverture du canal de Suez, Maurice occupait une position stratégique dans l'océan Indien et fut donc l'objet des rivalités franco-britanniques. Les Français remportèrent la bataille de Grand Port, leur seule victoire navale sur les Britanniques pendant la campagne de l'île Maurice, mais ils ne purent empêcher la prise de l'île de France (*actuelle île Maurice*) par les Britanniques à cap "Malheureux" trois mois plus tard. Le traité de Paris signé le 30 mai 1814 concéda officiellement la possession de l'Isle de France et ses dépendances au Royaume-Uni. À la suite du traité, l'île de La Réunion fut restituée à la France. Les Seychelles furent plus tard détachées de l'île Maurice et devinrent un État indépendant en 1976. Les Britanniques rebaptisent l'île "Mauritius", mais laissèrent aux Mauriciens leurs langues, leurs religions, leurs coutumes, leur système juridique et leurs plantations.

Maurice, qui devient un État indépendant en 1968, revendique officiellement Tromelin depuis le 2 avril 1976. La revendication s'appuie sur le traité de Paris dont l'article 8 stipulait la cession par la France au Royaume-Uni de l'île Maurice et de ses dépendances. Pour autant, Tromelin n'étant pas explicitement mentionnée dans le texte original français du traité, Paris considère que l'île appartient à la France. Les autorités mauriciennes se fondent elles seulement sur une

traduction anglaise de ce traité (probablement T F. Jefferies, *The Gentleman's Magazine, Volume 84 Part 1, 1814. pp. 634-640*), dans laquelle est employé, l'adverbe "especially Rodrigues and The Seychelles" (traduction : "surtout Rodrigues et les Seychelles"), là où le texte original français utilise "nommément Rodrigue et les Sêchelles". Il faut toutefois rappeler qu'il n'y a pas de version anglaise officielle du traité, comme la plupart des traités de l'époque, le traité de Paris n'a été rédigé (*et négocié*) qu'en français.

En 2009, un projet d'accord entre la France et l'île Maurice est signé sur un projet de gestion commune de l'île Tromelin. Le 7 juin 2010, les deux pays entérinent l'accord de cogestion de l'île à Port-Louis. En 2012, le texte est adopté au Sénat, puis au printemps 2013 en commission à l'Assemblée nationale, avant d'être retiré de l'ordre du jour. À la suite de certaines critiques consécutives au vote à l'Assemblée nationale du projet de loi sur l'accord de cogestion, le ministre français des Outre-mer Victorin Lurel se rend à Tromelin le 17 avril 2013 pour y réaffirmer la souveraineté française sur l'île.

Le 17 janvier 2017, alors que l'accord de cogestion devait être soumis au vote de l'Assemblée nationale le 18 janvier 2017, des sources parlementaires et gouvernementales annoncent que la ratification de l'accord a été retirée de l'ordre du jour.



## ANNEXE 13

### Avons-nous besoin des Nations Unies ?



L'Organisation des Nations unies (*ONU*) est une institution internationale créée en 1945 pour promouvoir la paix, la sécurité et la coopération entre les pays. Elle compte actuellement 193 États membres et s'occupe de questions mondiales telles que les conflits, les droits de l'homme, le changement climatique et le développement durable. L'ONU vise à créer un monde plus pacifique et plus juste, et sert de forum aux pays pour travailler ensemble sur des défis communs. L'ONU a été fondée en réponse à la dévastation de la Seconde Guerre mondiale. En 1945, les représentants de 50 nations se sont réunis à San Francisco pour rédiger la Charte des Nations unies, qui définit la mission et la structure de l'organisation. L'ONU a officiellement vu le jour le 24 octobre 1945, après la ratification de la Charte par les grandes puissances telles que les États-Unis, le Royaume-Uni, la Chine, la France et l'Union soviétique. Sa création a été motivée par le désir d'éviter une nouvelle guerre mondiale et de favoriser la coopération internationale. L'une des principales fonctions de l'ONU est de maintenir la paix et la sécurité internationales. Le Conseil de sécurité, l'un de ses principaux organes, est chargé d'identifier les menaces pour la paix et de recommander des mesures pour résoudre les conflits. Il peut appeler à des négociations entre les parties en conflit ou imposer

des sanctions économiques. Dans des cas plus extrêmes, le Conseil de sécurité peut autoriser une intervention militaire pour rétablir la paix. Le Conseil supervise également la mise en place des missions de maintien de la paix, qui déploient des forces de l'ONU dans les zones de conflit afin de maintenir la stabilité et de soutenir la paix. En outre, l'Assemblée générale des Nations unies est un forum essentiel permettant aux États membres de débattre et de collaborer sur des questions d'ordre mondial. Les 193 membres de l'ONU sont représentés à l'Assemblée générale, où ils peuvent exprimer leurs points de vue, débattre des politiques et proposer des résolutions. Bien que les résolutions de l'Assemblée générale ne soient pas juridiquement contraignantes, elles ont un poids moral et politique important et conduisent souvent à un consensus international plus large sur des questions importantes. Les droits de l'homme sont au cœur de la mission des Nations unies. La Déclaration universelle des droits de l'homme de 1948 énonce les droits et libertés fondamentaux dont chacun doit jouir. Depuis lors, les Nations unies s'efforcent de faire respecter ces droits par le biais de traités, du droit international et d'actions sur le terrain. L'organisation a mis en place des mécanismes pour surveiller les violations des droits de l'homme et réagir aux abus, ce qui permet de protéger les personnes et d'obliger les auteurs de violations à rendre des comptes. Les Nations unies jouent également un rôle crucial dans les efforts d'aide humanitaire. Par l'intermédiaire du Bureau de la coordination des affaires humanitaires (*OCHA*), les Nations unies répondent aux urgences causées par les catastrophes naturelles, les conflits et d'autres crises. "OCHA" coordonne le travail de plusieurs agences des Nations unies et organisations internationales pour s'assurer que l'aide parvient efficacement à ceux qui en ont besoin. Le Fonds central d'intervention pour les urgences humanitaires est une ressource vitale qui fournit un financement immédiat pour des actions humanitaires vitales. Au fil du temps, les Nations unies ont élargi leur champ d'action pour relever de nouveaux défis mondiaux. En 2015, elles ont lancé les objectifs de développement durable, qui visent à éradiquer la pauvreté, à améliorer la santé, à assurer l'éducation et à promouvoir la durabilité d'ici à 2030. Ces objectifs stipulent que le développement économique doit aller de pair avec la protection de la planète pour les générations futures. Le changement climatique est devenu l'une des principales priorités des Nations unies, car il représente une menace existentielle pour toutes les nations. Les Nations unies ont contribué à faciliter la conclusion d'accords internationaux tels que l'accord de Paris sur le climat, qui vise à limiter l'augmentation de la température mondiale en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. L'ONU joue également un rôle clé dans la défense du droit international. Grâce à ses cours, ses tribunaux et ses cadres juridiques, l'ONU aide à résoudre les différends et à faire respecter les normes internationales. Le Conseil de sécurité peut imposer des sanctions ou autoriser une action militaire pour faire respecter le droit international et maintenir la paix.

#### **Oui, mais !**

Le 24 octobre marque donc la Journée des Nations unies, qui célèbre l'entrée en vigueur de la Charte des Nations unies en 1945. Soixante-dix-huit ans plus tard, l'ONU peine à exercer son principal mandat : le maintien de la paix et de la sécurité internationale. L'invasion russe de l'Ukraine et, tout récemment, la résurgence du conflit israélo-palestinien ont démontré l'incapacité de l'ONU à maintenir un dialogue pacifique entre les acteurs afin d'éviter le recours à la violence armée.

Le 24 février 2022, le monde est sous le choc. La Russie entreprend une mission militaire contre l'Ukraine. L'Europe est, pour la première fois depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, victime d'une guerre sur son territoire. Pourtant, était-ce vraiment inenvisageable ? Était-ce vraiment une action irréfléchie par Poutine ? Ou était-ce l'éclatement de l'accumulation des tensions russo-ukrainiennes depuis l'annexion de la Crimée en 2014 ? Mais où était l'ONU pour désamorcer les tensions pendant ces huit années ?

Le 7 octobre 2023, des scènes d'horreur circulent dans les médias. Le Hamas entreprend l'opération Déluge d'al-Aqsa, une attaque terroriste contre Israël. Bombardements, prise d'otages, mutilations, la violence des actions choque le monde. Les représailles d'Israël ne se font pas attendre. Les bombardements vers la bande de Gaza sont presque automatiques. Les principales victimes : les civils.



Aux États-Unis, depuis l'élection de Donald Trump le 20 janvier 2025, le gouvernement américain est hostile à l'ONU : le néo-conservateur John Bolton a demandé l'abolition du Conseil des droits de l'homme de l'ONU ! Rappelons que John Bolton a été, sous la présidence de George W. Bush, ambassadeur des États-Unis à l'ONU en 2005-2006.

Encore une fois, était-ce vraiment imprévisible ? Le conflit israélo-palestinien est vieux de plusieurs décennies. Mais où était l'ONU pour désamorcer le conflit pendant ces décennies ? Pourquoi l'ONU ne s'est-elle pas interposée ?

La réponse : le droit de veto ! Un seul droit de veto au sein du Conseil de sécurité et l'entièreté du travail des diplomates tombe aux oubliettes.

Qui bénéficie de ce droit de veto ? Les cinq membres permanents du conseil : les États-Unis, la Russie, la Chine, la France et le Royaume-Uni. Pourquoi avoir créé ce droit de veto ? Il s'agissait d'une prérogative conditionnelle exigée par les membres fondateurs pour la création de l'organisation.

À l'aube de la création de l'ONU, les États ne pouvaient se douter que quelques années plus tard, des rivalités géopolitiques entre les grandes puissances membres du Conseil de sécurité émergeraient. Celui-ci a été complètement impuissant jusqu'à la fin de la guerre froide à cause des rivalités entre les États-Unis et la Russie. Il est ironique que ce droit de veto ait été attribué aux vainqueurs de la Seconde Guerre mondiale, considérés autrefois comme les futurs leaders du maintien de la paix internationale.

La Russie a évidemment mis son veto sur les résolutions condamnant son invasion de l'Ukraine. Cependant, le plus récent échec de l'ONU est le rejet du projet de résolution qui prévoyait, entre autres, l'établissement d'un couloir humanitaire entre Gaza et l'Égypte. Ce sont les États-Unis qui ont bloqué cette résolution.

La raison : le texte de résolution proposé, qui condamnait pourtant les actions du Hamas perpétrées en Israël, ne mentionnait pas le droit à la légitime défense. « Israël a le droit inhérent de se défendre, comme le prévoit l'article 51 de la Charte des Nations Unies », a souligné l'ambassadrice des États-Unis Linda Thomas-Greenfield.

Autres raisons de bloquer la résolution : plaire à l'électorat américain, qui souhaite voir son gouvernement combattre le terrorisme, plaire à la diaspora juive aux États-Unis et renforcer les liens diplomatiques entre Washington et Tel-Aviv.

Cet échec de l'ONU à outrepasser le droit de veto a des conséquences directes sur le terrain. L'aide humanitaire a dû attendre plus de deux semaines pour être octroyée à la population palestinienne, dotée d'un système de santé défaillant et dépourvue d'électricité et d'accès alimentaire.

À quoi s'attendre pour le futur ? L'ONU est critiquée pour sa lenteur, son manque de transparence et sa gestion inefficace des crises. Il est nécessaire pour elle de se réformer si elle veut survivre à l'évolution des relations internationales. Elle fait désormais face à de nouveaux défis : l'évolution des communications, la cybersécurité, l'intelligence artificielle, l'exploitation spatiale, etc.

Son budget : [L'Assemblée générale a approuvé un budget de 3,72 milliards de dollars pour l'ONU en 2025 | ONU Info.](#)

**Face à son incapacité à maintenir la paix, l'ONU devient-elle désuète ? Faut-il qu'un autre conflit mondial éclate avant l'avènement d'une nouvelle entité de maintien de la paix ?**

**Mais quelles sont les conséquences du droit de veto ?**

L'utilisation du droit de veto peut entraîner des changements notables dans le paysage international. Ce blocage, souvent perçu comme une entrave à la diplomatie, peut également accentuer des tensions déjà existantes. L'absence d'une résolution, même lorsque la majorité est en faveur, reflète parfois une incapacité à trouver un consensus, ce qui peut affecter la confiance entre États et accentuer les divisions.

Par ailleurs, les conséquences vont bien au-delà de la simple impasse. Elles peuvent inclure :

- Une escalade des conflits : La diplomatie étant souvent mise à mal, il devient plus difficile de trouver des solutions pacifiques.
- Frustration des pays non permanents : Ces derniers, souvent privés de voix au chapitre, peuvent se sentir marginalisés.
- Réactions dans d'autres instances internationales : Des tensions peuvent surgir dans d'autres organisations, affectant ainsi la coopération mondiale.

Le droit de veto est-il nécessaire ?

La nécessité du droit de veto fait l'objet de débats passionnés. Pour certains, cette prérogative garantit que les décisions de grande envergure ne soient pas prises à la légère, en offrant un espace de réflexion pour les pays aux intérêts divergents. De cette manière, elle pourrait être vue comme un mécanisme de protection des nations contre des décisions qu'elles jugeraient inappropriées.

Pour d'autres, cette prérogative est synonyme d'un système déficient favorisant le statu quo au détriment de l'action :

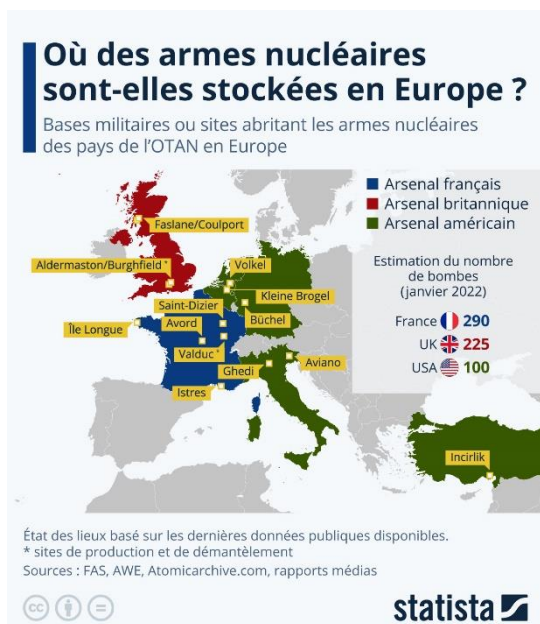
- Blocage des résolutions : Les situations d'urgence mondiale peuvent être paralysées.
- Inégalités entre pays : La concentration de pouvoir entre les mains de quelques États peut engendrer des frustrations.
- Érosion de la crédibilité de l'ONU : L'incapacité à agir peut amener certains pays à remettre en question l'efficacité de l'Organisation.

## ANNEXE 14

### Notre parapluie nucléaire tente nos alliés

Article de Lucie Oriol – février 2025

"L'Allemagne, la Pologne... font des avances à la France" : quand notre parapluie nucléaire tente nos alliés.



Partenaire particulier, cherche partenaire doté du nucléaire ? Les élections législatives anticipées en Allemagne ont vu la victoire, sans surprise, du parti conservateur emmené par Friedrich Merz. L'arrivée de ce dernier, chargé de former une coalition et un gouvernement, intervient dans un contexte géopolitique mouvant.

Le rapprochement de Donald Trump avec Vladimir Poutine sur la question ukrainienne fait craindre un recul du soutien militaire américain dans le cadre de l'OTAN. Or, depuis la fin de la seconde Guerre mondiale, les États-Unis sont précisément le premier allié militaire des Allemands et sont chargés d'assurer la riposte en cas de frappe nucléaire.

Au passage, notons qu'en 1982, l'accord de vente Polaris a été modifié pour permettre au Royaume-Uni d'acheter des missiles Trident II américains. Depuis 1998, date à laquelle le Royaume-Uni a mis hors service ses bombes tactiques WE.177, le Trident est le seul système d'armes nucléaires opérationnel en service au Royaume-Uni. Le système de livraison se compose de quatre sous-marins de classe "Vanguard" basés à HMNB Clyde en Écosse. Chaque sous-marin est armé de seize missiles Trident II au maximum, chacun transportant des ogives dans huit véhicules de rentrée à ciblage multiple

indépendants (MIRV). Avec au moins un sous-marin toujours en patrouille, les "Vanguard" jouent un rôle de dissuasion stratégique et disposent également d'une capacité sous-stratégique.

C'est dans ce contexte que Friedrich Merz s'est dit prêt à placer son pays sous le parapluie nucléaire français (*système intégralement français*). Une déclaration historique comme l'explique au "HuffPost" Michel Goya, ancien officier des troupes de marine, et historien.

Pourquoi la proposition de Friedrich Merz est-elle majeure et annonce une petite révolution du paradigme transatlantique ? Jusqu'à présent l'Allemagne était le bon élève de l'OTAN, le fidèle allié des États-Unis, dont l'ambition était d'être l'adjointe du shérif en Europe. L'Allemagne s'est réarmée à partir de 1955, par décision des USA et c'est dans le cadre de l'OTAN qu'elle a conçu sa défense. Elle a sur son territoire des armes nucléaires américaines, les bombes B61 ([https://fr.wikipedia.org/wiki/B61\\_\(bombe\\_nucl%C3%A9aire\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/B61_(bombe_nucl%C3%A9aire))).

Or, on assiste à un début divorce parce qu'il y a une crise de confiance. On n'est plus certain que Donald Trump accepterait d'utiliser des armes nucléaires en cas d'attaque russe sur le sol européen. Et dans ce contexte, pour la première fois, l'Allemagne fait des avances à la France.

La doctrine française en matière de nucléaire le permettrait-elle ? Déjà, en 2024, Emmanuel Macron avait proposé d'ouvrir le parapluie français et le décrivait comme un élément incontournable de la défense du continent européen.

La France n'a jamais donné une définition précise de ses intérêts vitaux et c'est ce qu'on appelle l'ambiguïté ou l'embarras stratégique. Depuis le début, de Gaulle disait que les intérêts vitaux ne s'arrêtent pas à nos frontières et que la France n'accepterait pas une invasion de l'Allemagne, et Macron aussi a été clair. Mais là où le flou demeure, c'est contre qui la France utiliserait la puissance nucléaire en premier.

Pour les États-Unis, il y avait dans la relation transatlantique, l'idée que les pays européens sont pour Washington des intérêts vitaux avec un bémol : il fallait éviter que la riposte ne se fasse sur le sol américain, c'est la raison pour laquelle les armes nucléaires américaines sont basées en Allemagne. Alors que dans l'absolu ce n'est pas nécessaire. Dans le cas où il s'agit d'armes françaises nucléaires pour protéger l'Allemagne, on peut imaginer que la riposte de l'ennemi se fasse en revanche sur le sol français. On voit bien l'intérêt vital que représente Berlin ou Rome pour Paris, mais plus c'est loin géographiquement et moins c'est évident de le percevoir.

La France a-t-elle les moyens techniques d'étendre son parapluie nucléaire à son voisin allemand et à d'autres pays européens ? Offrirait-elle les mêmes garanties ? Il y a un aspect technique. Les armes américaines sont des armes substratégiques (*qui englobent toutes les armes nucléaires qui n'entrent pas dans la catégorie des armes nucléaires stratégiques* - *Manuel de l'OTAN : Politique nucléaire*), à relativement faible puissance pour donner un signal à l'ennemi. Ce que permet une petite B61 plutôt qu'un missile intercontinental. Ça permet de franchir le seuil symbolique du nucléaire sans avoir une destruction d'ampleur. Ça s'inscrit dans le principe de riposte proportionnelle. Paradoxalement, plus l'arme nucléaire est de faible puissance plus son usage est probable.

Le problème c'est que nous n'avons pas d'armes substratégiques. En France c'est le principe de la juste suffisance avec cette idée en matière de doctrine « *si on est attaqué on envoie tout, pas de riposte graduée* ». Même s'il y a des

adaptations, nous ne disposons que de deux types d'armes atomiques. Nos têtes sur les missiles SLBM (*qui sont tirés depuis des sous-marins*), et qui sont aux alentours de 240-250, et une quarantaine de têtes de missiles sol-air ASMP, tirés depuis des avions Rafale, et qui sont l'équivalent de 20 fois Hiroshima. On est donc sur du très puissant et on n'en a pas beaucoup.

En dépit de ce "grand écart technique" avec la solution américaine, comment peut-on imaginer concrètement ce partage de l'arsenal nucléaire français ? En droit, le nucléaire ne se partage pas : il ne peut y avoir qu'un seul décideur, un seul propriétaire et on n'a pas le droit de fournir des armes nucléaires à d'autres pays. La présence d'armes nucléaires américaines en Europe est d'ailleurs antérieure au traité de non-prolifération ; en les conservant on est à la limite.

On pourrait éventuellement imaginer un système à double clef. Mais la prochaine étape serait de développer nos munitions, des têtes nucléaires moins puissantes. Une petite révolution technique avec derrière la question des investissements et du coût.

On pourrait installer tout cela sur des bases polonaises ou allemandes, mais en échanges ces pays seraient obligés d'acheter des Rafales plutôt que des avions américains. Ce serait la copie de ce que font les États-Unis. Le plus simple serait néanmoins qu'on ait des avions français basés en Pologne, mais dans le cas où ils frappent, on s'exposerait alors à une riposte sur le sol français.

C'est là où l'on voit que c'est un engagement lourd même si cela reste un instrument d'influence. Au passage, cela veut dire qu'on pourrait à terme se passer complètement de la présence américaine en Europe, et signer la fin de l'OTAN au profit d'une alliance militaire européenne, la France prenant le rôle des États-Unis en la matière.

## ANNEXE 15

### Diego Garcia

Diego Garcia est un atoll de l'archipel des Chagos, dans le territoire britannique de l'océan Indien, un territoire britannique d'outre-mer. La souveraineté britannique sur l'île est contestée par la république de Maurice à laquelle la Cour internationale de justice a donné raison en février 2019. Le 3 octobre 2024, le Royaume-Uni se plie à la décision et déclare qu'il va renoncer à l'ensemble de l'archipel des Chagos, dont Diego Garcia.

L'île principale de l'atoll, appelée elle aussi Diego Garcia, accueille une base militaire américaine que le Royaume-Uni lui loue, et qu'il va conserver après la cession de l'archipel à Maurice. Les installations comprennent un aéroport, des hangars, des locaux techniques, des habitations et autres infrastructures civiles ainsi qu'un port en eaux profondes aménagé dans le lagon.

Diego Garcia occupe une position stratégique dans le centre de l'océan Indien remarquée dès le XIX<sup>e</sup> siècle par le Royaume-Uni et dans les années 1950 par les États-Unis. En effet, l'atoll est situé à 2.000 kilomètres de l'Inde, à 3.500 kilomètres des côtes orientales de l'Afrique et de l'Indonésie, à 4.500 kilomètres du golfe Persique et à 5.000 kilomètres des côtes occidentales de l'Australie. Il est situé au croisement des routes maritimes reliant l'Extrême-Orient à l'Europe aussi bien via le canal de Suez que par le cap de Bonne-Espérance et les pétroliers sortant du golfe Persique croisent au large de Diego Garcia quelle que soit leur destination et notamment en direction de l'Asie.

L'apparition de la guerre froide et l'accroissement de la présence soviétique dans des pays riverains de l'océan Indien conduisent les États-Unis à rechercher une base d'opérations, notamment avec la perte de l'allié iranien. L'installation de structures militaires sur Diego Garcia est accordée par les Britanniques aux Américains pour cinquante ans à la suite de discussions conclues en 1966 avec un renouvellement optionnel d'une durée de vingt ans ce qui porte son expiration à 2036. La construction de la base militaire débute en janvier 1971 lorsque des Seabees, une unité de génie militaire de l'armée des États-Unis, sont débarqués sur Diego Garcia. Elle sera opérationnelle en 1986.

Le gouvernement américain ayant exigé au cours des négociations un "contrôle exclusif", le gouvernement britannique entreprend d'expulser peu à peu les Chagossiens, habitants autochtones de l'archipel : interdiction de retour après un voyage, restriction de l'approvisionnement en nourriture et en médicaments, empoisonnement et gazage de tous les chiens, etc. En 1973, les derniers habitants sont déportés par cargo vers les Seychelles et l'île Maurice.

Lorsque la guerre froide cesse, la base militaire de Diego Garcia trouve de nouveaux objectifs militaires et stratégiques avec la guerre du Golfe en 1991, les opérations contre les Talibans en Afghanistan à partir de 2001 et la guerre d'Irak en 2003. L'île accueille en effet une base aérienne pouvant accueillir des bombardiers furtifs "Northrop B-2 Spirit" pour des escales techniques grâce à des hangars démontables pressurisés. Avec la montée du terrorisme islamiste, les États-Unis souhaitent renforcer leurs moyens d'action à Diego Garcia. Dans cette optique, l'United States Navy déclare en décembre 2009 vouloir installer un port flottant qui pourrait accueillir jusqu'à quatre sous-marins nucléaires lanceurs de missiles de croisière.

Cette installation reste modeste par rapport aux autres bases navales américaines avec, en 2011, moins de 300 militaires et cinq navires de soutien déployés en permanence.

Le 26 décembre 2004, la partie centrale de l'océan Indien est parcourue par un tsunami parti des côtes indonésiennes en raison du tremblement de terre survenu à Sumatra. Néanmoins, Diego Garcia n'est pas touché par les vagues contrairement aux Maldives situées plus au nord. La fosse des Chagos située à l'est en direction de la source des vagues et profonde de 5.000 mètres aurait absorbé une partie de l'énergie du tsunami qui s'est mué en une marée de deux mètres de hauteur qui a contourné l'atoll au lieu de concentrer son énergie sur lui.

Diego Garcia est le seul atoll de l'archipel des Chagos à être habité. En novembre 2004, 4.000 personnes, essentiellement des militaires britanniques et américains, vivent de manière plus ou moins permanente sur l'atoll. Les civils sont représentés par des Britanniques, des Américains, des Mauriciens et des Philippins. Ces derniers sont employés par l'administration britannique pour le développement des installations militaires et pour assurer des services divers. L'accès à



Diego Garcia est restreint, que ce soit pour les civils ou les militaires et ces derniers ne peuvent se trouver en même temps sur l'île lorsqu'ils sont en couple.

Hormis la base militaire, la seule autre activité économique sur Diego Garcia est la vente de licences de pêche et l'émission de timbres postaux. Elle dispose également d'une station de contrôle du signal GPS (*MS Monitor Station*) dont le but est d'enregistrer les signaux émis par les satellites et effectuer des mesures météorologiques.

Bureaux de la police du Territoire britannique de l'océan Indien.

Malgré la présence américaine, la loi applicable sur Diego Garcia est celle du Royaume-Uni, l'île faisant partie du territoire britannique de l'océan Indien. Le commissaire et l'administrateur de ce territoire résident au Royaume-Uni mais sont représentés sur Diego Garcia par un officier.

La seule raison d'être d'une présence humaine dans l'atoll étant constitué par la base militaire, celle-ci fournit certains services à l'administration du territoire britannique de l'océan Indien telle que la production d'électricité, les communications téléphoniques, la connexion à internet, etc. De plus, la livre sterling est officiellement en usage mais le dollar américain est aussi en circulation. Les services britanniques ont néanmoins en charge la radiodiffusion, la gestion du domaine internet-io, la télévision avec une chaîne interne à l'atoll et la sécurité, assurée par les "Royal Overseas Police Officers".

Le 22 juin 2017, l'Assemblée générale des Nations unies (*94 voix pour, 15 contre et 65 abstentions*) a demandé à la Cour internationale de justice de rendre un avis consultatif portant sur le respect, par le Royaume-Uni, des règles pertinentes du droit international lors du processus de décolonisation. La Résolution interroge également la Cour sur les conséquences juridiques de la séparation de l'archipel de Maurice en 1965 et du maintien de l'archipel sous administration britannique. L'analyse du vote révèle un soutien des pays majeurs du Sud (*Afrique du Sud, Algérie, Cuba, Égypte, Inde, Nigeria, Philippines, Vietnam, etc.*) à Maurice, alors que l'opposition provient des proches alliés des États-Unis et du Royaume-Uni (*Australie, Israël, Japon, France, etc.*). En septembre 2018, Maurice a porté l'affaire devant la Cour internationale de justice pour obtenir un avis consultatif contre les objections britanniques. En 2016, les autorités britanniques reconduisent pour 20 ans le prêt de l'île de Diego Garcia aux États-Unis.

Le 25 février 2019, dans un avis consultatif, la Cour internationale de justice estime que le Royaume-Uni a "illicitement" séparé l'archipel des Chagos de Maurice après son indépendance en 1968.

L'Assemblée générale des Nations unies a adopté une résolution le 22 mai 2019, commandant au Royaume-Uni de restituer l'archipel des Chagos à la république de Maurice dans les six mois, ce qui permettrait aux Chagossiens de retrouver leurs terres.

Le 15 janvier 2020, Pravind Jugnauth, premier ministre de Maurice, était à Londres pour assister à un sommet sur les investissements du Royaume-Uni en Afrique. Il s'est entretenu avec les chefs des gouvernements de l'Afrique du Sud, du Kenya, de la Côte d'Ivoire et du Mozambique. Il a indiqué que « *Port-Louis étudiait la possibilité d'entamer des poursuites contre des responsables britanniques devant la Cour pénale internationale pour crime contre l'humanité.* »

Le 25 mai 2020, la nouvelle carte publiée par l'ONU fait apparaître l'archipel des Chagos comme territoire mauricien.

La Chambre spéciale du Tribunal international du droit de la mer des Nations unies a conclu dans son arrêt du 28 janvier 2021 que la revendication de souveraineté par le Royaume-Uni sur l'archipel des Chagos va à l'encontre des conclusions faisant autorité formulées dans l'avis consultatif de l'Assemblée générale de l'ONU (*résolution 73/295*).

Le 3 octobre 2024, le Premier ministre britannique Keir Starmer et le Premier ministre mauricien Pravind Jugnauth annoncent conjointement qu'un accord avait été conclu en vertu duquel le Royaume-Uni allait céder sa souveraineté sur le territoire, mais que la base militaire de Diégo Garcia resterait en place pendant au moins quatre-vingt-dix-neuf ans. Aucun débat sur l'accord n'a eu lieu au Parlement du Royaume-Uni, et l'accord a attiré les critiques de politiciens de l'opposition de premier plan tels que James Cleverly, qui, en tant que ministre des Affaires étrangères, avait pourtant initié les pourparlers. Les chagossiens, chassés lors de la militarisation dans les années 1960-70, se plaignent aussi de ne pas avoir été consultés.

Militaire américaine à Diego Garcia.

Les objectifs militaires de la base aéronavale américaine de Diego Garcia sont d'apporter un soutien logistique aux opérations militaires des pays du pourtour de l'océan Indien où les États-Unis sont engagés avec, entre autres, des stocks de matériel embarqués à bord de cargos ayant l'île comme port d'attache dénommé "Army Prepositioned Stocks 3". Dans cette région du monde qui inclut aussi le Proche et le Moyen-Orient, Diego Garcia constitue ainsi le "fer de lance" de l'armée américaine. Occasionnellement, une flotte de bombardiers dont des B-2 est basée sur Diego Garcia qui est utilisée comme base de départ de raids de bombardement durant la guerre du Golfe de 1991, la guerre d'Afghanistan de 2001 et la guerre d'Irak de 2003. Une des stations "GEODSS" (<https://fr.wikipedia.org/wiki/GEODSS>) de surveillance des objets artificiels en orbite est ouverte en 1987.

Une station de transmissions du réseau "Echelon" (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Echelon>) est basée sur l'atoll ce qui constitue un atout majeur pour le "United States Central Command" :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/United\\_States\\_Central\\_Command](https://fr.wikipedia.org/wiki/United_States_Central_Command)

Les autorités américaines sont suspectées d'utiliser les installations de la base comme centre de détention secret où l'on pratiquerait la détention arbitraire et la torture.



À la suite de la disparition du vol 370 Malaysia Airlines en 2014, une thèse suggère que l'avion aurait été abattu alors qu'il se dirigeait en direction de la base.

Diego Garcia est l'un des deux seuls territoires britanniques où les véhicules roulent à droite (*l'autre territoire étant Gibraltar*).

**NOTA :**

Le cœur du problème actuel réside dans l'incapacité du gouvernement britannique à garantir que les armes nucléaires pourront toujours être stockées sur cette base après le transfert de souveraineté.

Maurice est partie prenante du Traité de Pelindaba, qui interdit la présence d'armes nucléaires dans la zone Afrique. Cela pourrait limiter les capacités militaires de Diego Garcia, un point essentiel pour les États-Unis et leurs opérations stratégiques.

Du côté américain, l'accord provoque également de fortes réactions. Selon le journal "The Independent", Donald Trump aurait exprimé son inquiétude quant aux implications sécuritaires de cet arrangement. Selon une source proche de son équipe, le dossier Chagos était considéré comme une priorité dès le premier jour de sa présidence. Trump chercherait activement à bloquer l'accord, estimant qu'il pourrait compromettre la sécurité nationale des États-Unis.

Nigel Farage, député, a également déclaré que des membres de l'entourage de Trump seraient "horifiés" par l'accord. Il accuse le gouvernement Starmer de négliger les intérêts stratégiques des alliés anglo-américains au profit de considérations politiques à court terme.

Outre les préoccupations militaires, cet accord soulève des questions sur la transparence et les coûts liés à sa mise en œuvre. La restitution des Chagos à Maurice est un geste symbolique important dans le cadre des efforts de décolonisation mais elle doit également prendre en compte les enjeux géopolitiques.

Pour l'instant, le gouvernement travailliste n'a pas communiqué avec l'administration Trump sur les modalités du transfert. Cette absence de dialogue renforce l'incertitude et alimente les critiques. La controverse autour des îles Chagos montre une fois de plus à quel point il est difficile de concilier les impératifs diplomatiques, juridiques et stratégiques.

Une vidéo "YouTube" (*narrée en langue anglaise et sous-titrée en français*) accessible à l'adresse internet suivante illustre bien cet article.

<https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=Base+am%c3%a9ricaine+de+Diego+Garcia&mid=96544DC189451386CECC96544DC189451386CECC&FORM=VIRE>

## ANNEXE 16

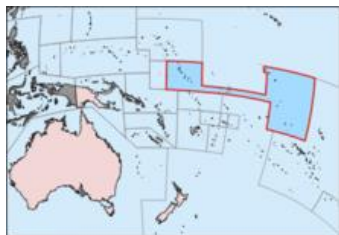
### République des Kiribati

Vous pensiez être un(e) original(e) parce qu'au lieu de parler de vos vacances à Bormes-les-Mimosas comme tout le monde, cette année vous partez au Groenland ou au Burkina Faso ? Encore trop connus et trop fréquentés ! Et si vous choisissiez un vrai pays inconnu ? Voici les îles des Kiribati dont vous n'avez certainement jamais pas entendu parler. De quoi "épater la galerie" devant le verre de l'amitié !

Qu'on se le dise tout de suite, l'Océanie est le fournisseur officiel des pays inconnus au bataillon. La République des Kiribati en est le premier sur la liste. C'est un charmant archipel pacifique (*dans tous les sens du terme*) composé des îles Gilbert, Phoenix, de la Ligne, et Banaba. Autre particularité ? Ses noms de localités marrants. Vous pourrez par exemple visiter sur l'île Christmas, Banana, Poland, Paris ou encore London !

Hymne en gilbertin : "Kunan Kiribati" (<https://www.youtube.com/watch?v=RBIM4aYbaQA>)

Fête nationale : le 12 juillet, fête de l'Indépendance vis-à-vis du Royaume-Uni (1979).



Les Kiribati, en forme longue la république des Kiribati ou république de Kiribati (*En "gilbertin" : Kiribati - En anglais : Republic of Kiribati*), anciennement connues sous le nom des îles Gilbert, sont un État archipelagique en Océanie, composé de trois archipels de l'océan Pacifique : les îles Gilbert proprement dites, les îles Phoenix et la majeure partie des îles de la Ligne ainsi que de Banaba.

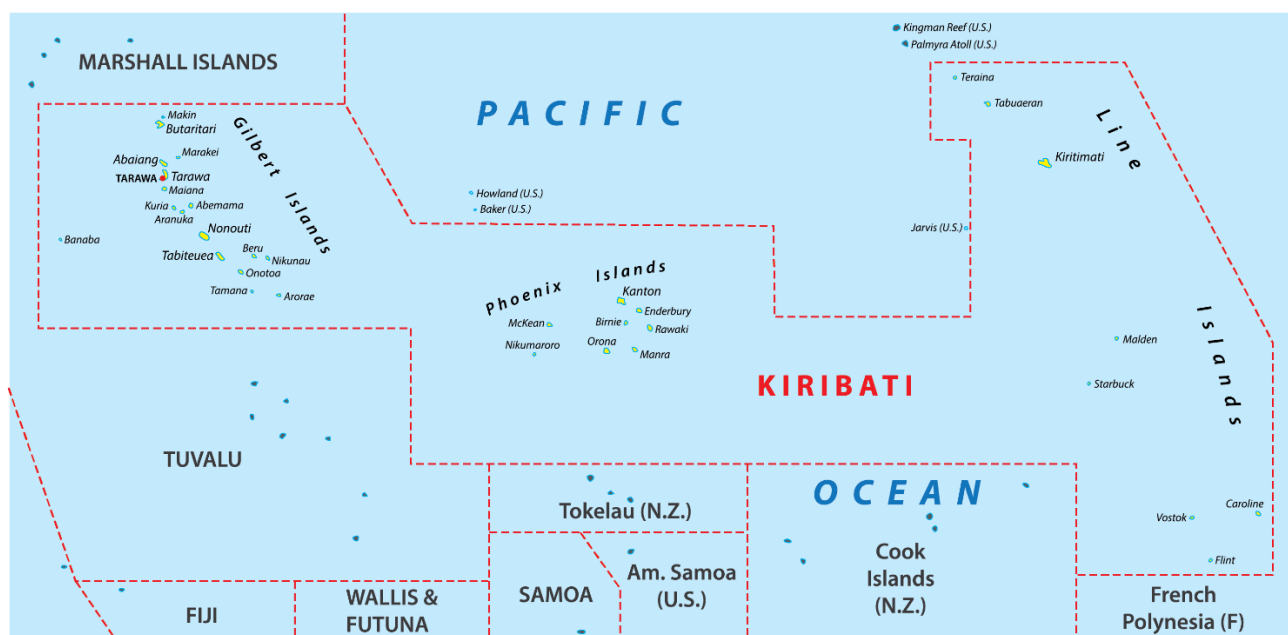
Les Kiribati sont constitués par ces trois archipels principaux, comprenant en tout 32 atolls et Banaba, une "île haute", située plus à l'écart, plus proche de Nauru que de Tarawa.

Les Kiribati se trouvent à cheval sur l'équateur et sur l'antiméridien 180°, à la fois en Polynésie et en Micronésie. Les îles Gilbert se situent au sud-sud-est des îles Marshall, au nord-est des îles Salomon et au nord-nord-ouest des Tuvalu. Les îles Phoenix, quant à elles, sont situées au nord de Tokelau et au sud-est des îles américaines Baker et Howland. Enfin les îles de la Ligne, les plus orientales, se situent au nord-nord-ouest de Bora-Bora et de Tahiti, en Polynésie française, et au sud de l'archipel d'Hawaï. La capitale, Tarawa-Sud, qui regroupe plus de la moitié de la population de la république (2020), dans le nord des îles Gilbert, se situe à 670 km au sud-sud-est de Delap-Uliga-Darrit aux îles Marshall, à 1.294 km au nord de Funafuti aux Tuvalu et à 1.871 km au nord-est de Honiara aux îles Salomon.

Si l'étroitesse des terres émergées en fait l'un des plus petits pays du monde (811 km<sup>2</sup>), la dispersion des îles permet aux Kiribati de revendiquer une zone maritime de

3.550.000 km<sup>2</sup>. 11 % de ce territoire (410.500 km<sup>2</sup>) fait l'objet depuis 2008 de mesures de protection sous le nom d'"Aire protégée des îles Phoenix" (*l'une des trois plus grandes aires protégées au monde*).

Le nom actuel des Kiribati a été choisi lors de l'indépendance en 1979. C'est la façon en "gilbertin" de prononcer et d'écrire le mot anglais "Gilberts" ("*Gilberts*" ou "*Gilbert Islands*" est le nom anglais des îles Gilbert).



Les archipels chevauchent l'antiméridien, qui théoriquement détermine le changement de jour (*la ligne de changement de date zigzague le long dudit antiméridien*), de sorte qu'en 1995, en prévision du passage à l'an 2000 les autorités décidèrent

de changer de fuseau horaire les deux archipels orientaux. Les Kiribati sont maintenant le seul pays au monde à faire partie du fuseau UTC+14. Il était auparavant coupé en deux et vivait sur deux dates simultanément, ce qui n'était pas toujours pratique pour les habitants.

Les Kiribati sont habitées depuis environ deux mille ans, peut-être davantage, par un peuple austronésien, parlant une seule et même langue océanienne, le "gilbertin", en contact épisodique avec des Samoans, des Tongiens et des Fidjiens.

À l'écart des principales routes océaniques, les futures Kiribati n'ont été découvertes par des explorateurs européens qu'assez tardivement, de façon exhaustive seulement au tout début du XIX<sup>e</sup> siècle. Elles doivent leur nom d'"îles Gilbert" à l'amiral Adam Jean de Krusenstern (*connu sous son nom en russe d'Ivan Fiodorovitch Krusenstern, a été capitaine puis amiral de la marine impériale russe*) qui les baptisa ainsi, en français, vers 1820, du nom du capitaine de la Royal Navy Thomas Gilbert qui les avait traversées avec le capitaine John Marshall, sans y faire escale, en 1788.

En 1892, le Royaume-Uni place sous son protectorat les îles Gilbert, les îles Ellice (*devenues aujourd'hui Tuvalu*) mais aussi les îles de l'Union (*jusqu'en 1925-1948, devenues depuis Tokelau*). Les îles Gilbert et Ellice deviennent le 12 janvier 1916 une colonie britannique, comprenant également l'île Ocean (*devenue Banaba en 1979*), Fanning et Washington (*depuis 1901*), ainsi que Christmas (*à partir de 1919*).

La colonie des îles Gilbert subit l'occupation japonaise pendant la Seconde Guerre mondiale, à partir de la fin 1941. La sanglante bataille de Tarawa y met partiellement fin en novembre 1943. "Ocean", alors capitale de la colonie, n'est libérée qu'en août 1945, après des crimes contre l'humanité. La population de l'île "Ocean" ayant survécu est alors déportée sur Rabi (*Fidji*) fin 1945.

Peu à peu, après une brève occupation militaire américaine et le retour des Britanniques, une certaine autonomie est progressivement concédée à ces territoires épars. En 1978, l'indépendance est définitivement accordée aux îles Ellice, séparées des Gilbert depuis octobre 1975 (*de facto au 1<sup>er</sup> janvier 1976*), et qui prennent alors le nom de Tuvalu ("*huit îles ensemble*"). Les Kiribati accèdent à leur tour à leur indépendance sous leur nouveau nom le 12 juillet 1979, une fois réglé le contentieux de l'île "Ocean".

Depuis son indépendance, la république connaît une renaissance culturelle polynésienne, une vie politique démocratique, et devient membre des Nations unies en 1999. Teburoro Tito, président réélu pour un troisième et dernier mandat, est remplacé par l'opposant Anote Tong, du parti Boutokaan te koaua, réélu ensuite à deux reprises, en 2007 et en 2012. En mars 2016, l'opposant Taaneti Mwamwau lui succède, réélu en 2020 pour un second mandat.

En 2019, le gouvernement décide de rompre ses liens avec Taïwan, pour se rapprocher de Pékin. En 2022, les liens avec la Chine se sont renforcés avec la signature d'accords de coopération.



La Maneaba ni Maungatabu à Ambo.

Les Kiribati sont une république parlementaire depuis leur indépendance en 1979. Le parlement des Kiribati, appelé Maneaba ni Maungatabu ("*la maison commune de la montagne sacrée*"), est élu tous les quatre ans et se compose de 45 représentants dont 44 élus.

Le président s'appelle "Te Beretitenti" ("*le président en gilbertin*") ; il est à la fois le chef de l'État et du gouvernement. Il est élu au suffrage universel direct, parmi les trois ou quatre candidats proposés par le parlement en son sein, selon la méthode Borda (*système de vote pondéré : choix d'un nombre "n" inférieur ou égal au nombre de candidats "C". Chaque électeur construit alors une liste de "n" candidats par ordre de préférence. Au premier de la liste, on*

*attribue "n points", au second "n - 1" points, et ainsi de suite, le "n-ième" de la liste se voyant attribuer 1 point. Le score d'un candidat est la somme de tous les points qui lui ont été attribués. Le ou les candidats dont les scores sont les plus élevés remportent les élections*). Une fois élu, le Président choisit son vice-président et nomme le Cabinet, sans dépasser un total de dix ministres (*jusqu'à la réforme constitutionnelle de 2016 qui en autorise 14*). Lors de l'élection présidentielle du 22 juin 2020, pour la première fois, il n'y a eu que deux candidats, présentés par le Parlement, ce qui a été validé par la Haute-Cour de Justice.

Chacune des vingt-et-une îles habitées possède son propre "conseil local" (*Council*) chargé des affaires quotidiennes. L'atoll de Tarawa, où se trouve la capitale Tarawa-Sud et l'essentiel du gouvernement, possède trois conseils urbains distincts : Betio (*BTC*), Tarawa-Sud sans Betio (*TUC*) et Tarawa-Nord (*ETC*). Il existe également deux conseils distincts sur Tabiteuea, Nord et Sud.

La quasi-totalité des 33 îles (*qui sont toutes des atolls sauf Banaba*) sont réparties en trois archipels qui dépassent à peine le niveau de la mer, sauf Banaba, seule île "haute" culminant à 81 mètres.



"Babai", taro géant des marais à Butaritari.

La faible épaisseur du sol, quasi inexistant, implique une maigre végétation, d'origine humaine pour l'essentiel, en dehors des cocotiers et des pandanus, omniprésents, et entraîne de grandes difficultés pour l'agriculture, limitée, pour l'essentiel, à la récolte du coprah, du "karewe" (*sève fraîche du cocotier*) et du "babai", taro local, le taro géant des marais. Cultures également de l'arbre à pain, de la banane et du pandanus (*pour ses fruits, ses feuilles et son bois*).

Un traité signé à Tarawa-Sud le 18 décembre 2002 délimite les frontières maritimes entre la République française (*Polynésie française*) et les Kiribati (*îles de la Ligne*).



L'altitude des Kiribati n'étant pas élevée, la menace que ces îles soient submergées par la montée du niveau des eaux océanes est réelle. Le président Anote Tong a déclaré, en mars 2012, que son gouvernement était alors en pourparlers avec celui des Fidji afin de leur acheter quelque 2.000 hectares de terre. La population serait le cas échéant transportée sur son nouveau territoire, situé à environ 2.000 kilomètres. Ces terres, le Natoavatu Estate, de 22 km<sup>2</sup>, ont été achetées en 2014 à l'église anglicane aux îles Fidji. Comme alternative, Anote Tong avait évoqué le transfert de la population en Australie ou en Nouvelle-Zélande, la possibilité de construire des îles artificielles ou encore de s'installer sur des plates-formes pétrolières.

Les Kiribati abritent une biodiversité terrestre et surtout marine très riche. Le Pacifique central est resté longtemps protégé de la grande pêche, mais sa richesse en poissons (*thons notamment*) et la raréfaction de ces derniers ailleurs en fait une zone aujourd'hui très convoitée des flottes de pêche industrielle, et l'une des zones les plus concernées par les enjeux de surpêche.

En 2008, à mi-chemin entre les Hawaï et les Fidji, un secteur marin de 410.500 km<sup>2</sup> presque aussi vaste que la Californie, comptant des montagnes sous-marines et des eaux pélagiques et récifales parmi les plus biologiquement riches du monde (*mais aussi parmi les plus intensément pêchées au monde*) est théoriquement classé en "Aire marine protégée des îles Phoenix" (ou PIPA, pour *Phoenix Islands Protected Area*), en partenariat avec l'ONG Conservation International et l'Aquarium de Nouvelle-Angleterre (de Boston), mais d'abord sans règlement très contraignant : la pêche n'était interdite qu'autour de quelques îles inhabitées, dans 3 % des 408.250 km<sup>2</sup> mis en réserve, ce qui a suscité de nombreuses critiques de spécialistes de la conservation.

Elle fait partie des biens naturels qui ont été proposés en vue de leur inscription sur la Liste du patrimoine mondial en 2010, ce qui est la toute première inscription pour les Kiribati (*obtenue le 2 août 2010*).

Les Kiribati ont peu de ressources naturelles à l'exception des ressources halieutiques. Les anciens gisements de phosphates, commercialement exploitables, ont été épuisés à l'heure de l'indépendance. Le coprah et la pêche représentent actuellement la majeure partie de la production et des exportations (*y compris sous forme de poissons d'aquarium*). Elles s'élèvent à un peu plus de six millions de dollars américains, à comparer aux importations, 44 millions en 1999.

L'économie a fortement fluctué ces dernières années et n'a pas progressé au rythme de la forte croissance démographique. La devise officielle est le dollar australien.

Les liaisons aériennes intérieures sont assurées par deux compagnies concurrentes, Air Kiribati et la plus récente Coral Sun Airways qui n'assure plus de vols réguliers. Les liaisons aériennes internationales sont souvent problématiques, surtout depuis qu'Air Kiribati, la compagnie nationale, a définitivement renoncé (*en mars 2004*) au seul avion qui lui permettait de relier les Fidji et les Tuvalu (*avec un ATR 72*) ainsi qu'au seul charter (*un Boeing 737*), assuré par Aloha Airlines (*en faillite*), qui reliait chaque semaine Honolulu à Christmas. En 2016, c'est donc Fiji Airways et Air Nauru qui relient deux fois par semaine Bonriki au reste du monde. Coral Sun Airways est une compagnie privée qui dessert sur demande les îles Gilbert, mais aussi les Fidji et la Nouvelle-Zélande, toujours sur demande.

Les principaux aéroports sont ceux de Bonriki (*Tarawa-Sud*) et de Cassidy sur l'île Christmas.

Le tourisme fournit plus d'un cinquième du PIB, mais il reste assez limité, en raison surtout du transport aérien difficile. L'aide financière étrangère, provenant en grande partie du Royaume-Uni, de plus en plus souvent remplacé par la Nouvelle-Zélande, de l'Australie, de l'Union européenne et du Japon, apporte un complément important à l'économie : entre un quart et la moitié du PIB ces dernières années, soit 15,5 millions de dollars américains en 1995. Mais ce sont surtout les droits de pêche payés par l'Union européenne, la Corée du Sud ou auparavant par Taïwan qui représentent l'essentiel des revenus. Depuis le rétablissement des relations diplomatiques avec la Chine en 2019, cette dernière affiche une aide internationale conséquente. La plupart des Gilbertins ont des activités de subsistance (*pêche, culture de légumes et de fruits*) qui améliorent leur quotidien.

Les télécommunications sont chères et le service est nettement insuffisant. Il n'y a pas de service d'accès par large bande et la compagnie nationale, TSKL qui avait le monopole, proposait Internet à un des tarifs les plus chers au monde. TSKL a été rachetée par Vodafone Fiji, qui est une filiale de Amalgamated Telecom Holdings (ATH), une compagnie fidjienne désormais également concurrencée par Ocean Link, une autre compagnie privée.

Les Gilbertins sont en forte croissance démographique (+ 2,3 % par an ; 4,3 enfants par femme) et atteignent les 121.000 habitants en 2021. Le recensement de 2015, dont les résultats sont publiés en octobre 2016, donnait 110.110 habitants en octobre 2015, avec pour la première fois un ralentissement du taux de natalité. Les densités non-urbaines sont parmi les plus fortes du monde, notamment à Betio, sur l'atoll de Tarawa (12.000 hab./km<sup>2</sup>). Tandis que l'anglais est la langue utilisée par la constitution, pour les lois et les actes officiels, le gilbertin (*te taetae ni kiribati*) est la langue vernaculaire habituelle, largement parlée par la totalité des habitants de la république.

Le christianisme est la religion principale dans le pays, parfois mélangé à quelques pratiques résiduelles de croyances ancestrales (*de type animiste*).

Sir Arthur Grimble, bien après Robert Louis Stevenson, a fait connaître au reste du monde la culture originale de ces îles. En France, les travaux ont surtout été effectués par Jean-Paul Latouche, ancien président de la Société des océanistes (*Musée de l'Homme*), puis par Anne Di Piazza et Guigone Dumas. La langue gilbertine a été d'abord décrite (*et écrite*) par le révérend Hiram Bingham Jr. à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, puis codifiée tout au long du XX<sup>e</sup> siècle par des missionnaires (*français et catholiques surtout*), comme le Révérend Père Ernest Sabatier et son très complet "Dictionnaire

gilbertin-français" (*Tabuiroa, 1952-1954*), traduit en anglais par sœur Olivia (*édition de la commission du Pacifique Sud*). Si, faute de moyens, la littérature écrite reste encore peu développée, les chants et surtout les danses traditionnelles (*te mwai*), très codifiées, et particulièrement chères à Stevenson, constituent le mode d'expression artistique privilégié des Gilbertins.

Si la "maneaba" (*maison commune*) constitue le centre incontournable de la vie communautaire et l'esprit du "katei ni Kiribati" (*façon gilbertine*), les personnes ("*te aomata*") y sont censées respecter les anciens codes connus comme "te bunna" (*protection*), "te kareka" (*écouter les avis*), "te betia" (*rester à l'écart du danger*), "te boia" (*être aimé*), "te reita" (*garder de bonnes relations*), "te baema" (*rester avec son groupe*). Dans cette société très traditionnelle où la télévision hertzienne n'est pas diffusée, l'alphabetisation est cependant très importante.

La société publique de radiodiffusion Broadcasting and Publications Authority (*BPA*) gère Radio Kiribati, qui diffuse en gilbertin et atteint la majeure partie du pays. La BPA publie également un hebdomadaire d'information, "Te Uekera", qui n'est toutefois distribué qu'à Tarawa.

Taotin Media, média privé, possède les deux seules chaînes de télévision du pays : Kiri One TV, qui diffuse en clair, et Wave TV, chaîne payante.

En dehors des sports individuels comme l'athlétisme ou l'haltérophilie fort répandus, les sports collectifs pratiqués sont le football et le volley-ball. Cependant, les Kiribati n'ont à ce jour disputé que des matches dans des compétitions régionales (*comme les Jeux du Pacifique*). L'équipe nationale de football est associée à l'OFC (*Oceania Football Confederation*). Il n'y a qu'un seul vrai stade avec gradins, le stade national situé à Bairiki (*Tarawa-Sud*).

Fondé en 2002, le CNO (*Comité National Olympique*) nommé Kiribati National Olympic Committee est reconnu par le CIO (*Comité International Olympique*) l'année suivante. La première participation des Kiribati aux Jeux olympiques a lieu à Athènes lors des Jeux olympiques d'été de 2004. Suivent Pékin, Londres et Rio avec des athlètes uniquement en athlétisme et haltérophilie.



## ANNEXE 17

### Défi de la haute intensité

**Le défi de la haute intensité a sonné l'heure du réarmement.** En Ukraine et au Proche-Orient, le conflit de haute intensité est redevenu la norme des affrontements actuels. Ce changement de paradigme nous pousse à nous interroger sur notre modèle d'armée et nos moyens capacitaires, à l'heure où les dépenses militaires dans le monde atteignent des niveaux historiquement hauts.

Alors que le conflit russo-ukrainien est entré dans sa quatrième année de combats contre les armées Russes, l'époque des "dividendes de la paix" semble définitivement révolue. Cette expression, popularisée au début des années 1990, décrivait un monde post-guerre froide où les États n'avaient plus besoin d'investir massivement dans leur armée. L'invasion de l'Ukraine par Vladimir Poutine, lancée le 24 février 2022, a brutalement mis fin à cette illusion. Après des décennies de conflits asymétriques et de contre-insurrections en Afghanistan, en Irak, en Syrie et au Sahel, la possibilité d'une guerre majeure sur le sol européen est redevenue une réalité.

Ce type de conflit est appelé "guerre de haute intensité" dans la doctrine militaire. Le "Concept d'emploi des forces", publié en 2020, l'a défini comme "un affrontement extrême des volontés politiques, provoqué par le franchissement, volontaire ou non, du seuil de tolérance d'un des protagonistes en regard d'enjeux majeurs, voire jugés existentiels. S'exerçant en différents domaines, la confrontation dépasse le strict périmètre des armées, et elle peut nécessiter la mobilisation durable de nombreuses ressources. Un tel affrontement peut générer des pertes humaines, matérielles et immatérielles élevées pour la nation".

La guerre en Ukraine offre un exemple concret de l'ampleur des moyens humains et matériels déployés dans ce type de conflit. Depuis février 2022, l'Ukraine aurait mobilisé plus de 600.000 combattants et la Russie plus de 700.000. La logique de masse redevient un facteur déterminant pour vaincre l'adversaire. Sur le front, l'artillerie, les combats de tranchées et les champs de mines sont ainsi redevenus monnaie courante, plus de 30 ans après la fin de la Guerre froide. Conséquence de cet imposant dispositif : les pertes humaines sont considérables. Dans une enquête publiée en septembre 2024, le "Wall Street Journal" estime que 80.000 soldats ukrainiens et 200.000 soldats russes ont été tués depuis le début du conflit. Les pertes les plus importantes ont eu lieu lors de la bataille de Bakhmout, entre janvier et mars 2023. Jusqu'à 2.000 soldats russes y auraient perdu la vie chaque semaine.

En Ukraine, la violence des combats est une réalité quotidienne. Sur le terrain, elle est principalement causée par les tirs d'artillerie, d'obus, de missiles et le largage d'engins explosifs par des drones. L'attrition est donc un facteur crucial. Par exemple, depuis le début du conflit, la Russie aurait perdu plus de 3.000 chars, et l'Ukraine près de 1.000. À titre de comparaison, le parc de chars Leclerc français est actuellement de 200 unités. La même observation s'applique au domaine aérien où les drones tactiques, fortement utilisés par les deux camps, ont une durée de vie très faible, en moyenne, entre trois et six vols avant de se faire abattre.

À l'usure du matériel s'ajoute le problème de la consommation massive de munitions. En Ukraine, les forces russes tirent entre 10.000 et 20.000 obus par jour, et les Ukrainiens entre 5.000 et 10.000. Cela représente 300.000 obus par mois au plus fort des capacités respectives des belligérants, soit une quantité très supérieure à la production annuelle de l'industrie européenne en ce début 2025 (*un peu moins de 120.000*).

Le conflit russo-ukrainien s'est également étendu aux domaines du cyberspace et de l'information. Le général Vincent Breton, directeur du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations, l'a rappelé : « *Dans le cyberspace, les nombreuses attaques ont eu des effets notables, mais n'ont pas été décisives, car l'Ukraine s'y était bien préparée et a su se défendre. Quant à la guerre informationnelle, bien que la désinformation et la propagande ne soient pas nouvelles, leur diffusion est amplifiée par les réseaux sociaux et l'omniprésence des médias, donnant un rôle crucial à cette bataille à laquelle se livrent les deux camps.* »

Pour la France, ce bouleversement géostratégique majeur a sonné l'heure du changement. Le 13 juin 2022, lors du salon de l'armement Eurosatory, le Président de la République, Emmanuel Macron, a posé les bases d'une "économie de guerre". Objectif : faire en sorte que la Nation soit capable de réagir en cas d'implication dans un conflit de haute intensité. Pour les armées françaises et l'industrie d'armement, il s'agit d'un changement de paradigme majeur. Après la fin de la Guerre froide, les pays occidentaux ont privilégié, pour des raisons politiques et culturelles, la technologie à la force du nombre.



Ainsi, entre 1999 et 2014, les pays européens ont considérablement réduit leurs arsenaux militaires : le nombre de chars a diminué de 66 %, le nombre d'avions de combat de 45 % et le nombre de navires de surface de 25 %. En contrepartie, les armées européennes ont renforcé leurs capacités de projection, comme le ravitaillement en vol (+6 %), et leur mobilité tactique, notamment avec les hélicoptères (+27 %). Selon Michel Pesqueur et Elie Tenenbaum ([\*Les défis de la « haute intensité » : enjeu stratégique ou capacitaire ?\*](#)), cette évolution a favorisé "la transition d'un modèle de haute intensité vers un modèle expéditionnaire à "l'empreinte légère" ". Toutefois, dans un conflit entre armées de niveau technologique similaire même encadré par des mécanismes de dissuasion et de défense collective, la qualité du matériel ne suffit pas toujours pour l'emporter face à la masse. Dans la "Revue défense nationale", Michel Pesqueur et Élie Tenenbaum expliquent que, durant la Seconde Guerre mondiale, les chars allemands les plus récents (*Panther, Tigre I et II*) étaient considérés comme supérieurs aux chars américains M4 Sherman. Si bien que, durant les quelques affrontements entre ces deux colosses, quatre à six Sherman en moyenne étaient nécessaires pour neutraliser un Tigre. Ils ajoutent : « *Mais, alors que les Allemands ne produisirent pas plus de 2.000 chars Tigre, les États-Unis réussirent à faire sortir près de 60.000 Sherman de leurs usines. Leur nombre compensa leur infériorité technologique* ».

Une semaine avant le début de l'invasion de l'Ukraine par la Russie, Jean-Louis Thiériot (*ancien ministre délégué auprès du ministre des Armées et des Anciens Combattants*) et Patricia Miralles (*ministre déléguée auprès du ministre des Armées, chargée de la Mémoire et des Anciens combattants*), alors députés, s'inquiétaient déjà, dans un rapport d'information sur la préparation à la haute intensité, des faibles stocks de l'armée française. « *Il est indispensable de reconstituer les stocks de munitions et de pièces pour permettre un entraînement de haute intensité* », écrivaient-ils. Le texte recommandait également une « *mobilisation urgente de l'industrie, compte tenu de l'attrition de munitions et de pièces pour permettre un entraînement de haute intensité* », écrivaient-ils.

Depuis ce début 2025, l'Europe tout entière s'est enfin "réveillée" et met les bouchées doubles pour sa défense, sa sécurité, ses armes et surtout son indépendance stratégique vis-à-vis des grandes puissances (*USA, Russie, Chine*), sans pour cela se démarquer de l'OTAN. Mais, compte tenu de ses capacités (*industrielles, budgétaires, militaires...*), n'est-il pas trop tard ?

## ANNEXE 18

### Retour de la dissuasion nucléaire à Luxeuil-Saint-Sauveur



Le 18 mars 2025, le président de la République française s'est rendu sur la base aérienne 116 de Luxeuil-Saint-Sauveur. Avec l'arrivée du Rafale F5 à l'horizon 2035, l'emprise renouera avec sa mission historique de dissuasion nucléaire.

En ce mois de mars, Emmanuel Macron, président de la République, s'est exprimé sur l'avenir de la base aérienne 116 de Luxeuil-Saint-Sauveur avec, pour toile de fond, un Mirage 2000-5 et un Rafale. « *Venir ici, c'est aller aux sources de notre aviation de combat et de notre dissuasion nucléaire, une histoire où se mêlent intimement la défense de notre pays et l'évolution permanente de l'armée de l'Air et de l'Espace* » a-t-il déclaré. En effet, ces terres ont été marquées par les exploits de figures de l'aviation française, comme Georges Guynemer ou René Fonck qui portaient les couleurs du groupe de chasse 1/2 "Cigognes" (*escadron toujours en service à Luxeuil*). C'est également à Luxeuil que les Forces aériennes stratégiques (FAS) se sont implantées dans les années 60/70, avec notamment ses Mirage IV puis, plus tard, ses Mirage 2000N.



Aujourd'hui, la base aérienne 116 abrite la 2<sup>e</sup> escadre de chasse, elle-même équipée de Mirage 2000-5. Elle joue un rôle clé dans la protection de l'espace aérien français et de ses alliés, assurant des missions de police du ciel sur le territoire national et au profit de l'Europe (*comme avec l'engagement de ses Mirage 2000-5 sur la mission "Éenhanced Air Policing" aux pays Baltes*). Ses Aviateurs opèrent également depuis la corne de l'Afrique pour garantir la souveraineté de l'espace aérien djiboutien et la liberté de circulation en mer Rouge.

À l'horizon 2035, la base connaîtra une transformation majeure avec l'arrivée de deux nouveaux escadrons Rafale, portant son effectif à près de 2.000 militaires et civils. Pour accompagner cette transition, un vaste chantier de modernisation sera lancé, représentant un investissement de 1,5 milliard d'euros. Ces travaux viseront à adapter les infrastructures opérationnelles et de vie aux besoins actuels.



Avec ces évolutions, la base aérienne de Luxeuil retrouvera sa vocation nucléaire. D'ici dix ans, elle deviendra la première base à accueillir la future version du Rafale et de son missile nucléaire hypersonique, renforçant ainsi les capacités de défense du pays. « *La dissuasion est une composante historique et essentielle de la défense de la Nation. Nous continuerons de renforcer chacune de nos composantes* », a affirmé le chef de l'État dans son discours.



L'armée de l'Air et de l'Espace compte actuellement quatre bases aériennes dotées de Rafale : la base aérienne 113 de Saint-Dizier (*4<sup>e</sup> escadre de chasse*), la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan (*30<sup>e</sup> escadre de chasse*), la base aérienne 104 d'Al-Dhafra (*Émirats arabes unis*) et la base aérienne 115 d'Orange (*5<sup>e</sup> escadre de chasse*). Les Forces aériennes stratégiques (FAS) opèrent depuis trois bases aériennes à vocation nucléaire : base aérienne 113 de Saint-Dizier, la base aérienne 125 d'Istres et la base aérienne 702 d'Avord.

L'ASN4G est un programme de missile nucléaire à statoréacteur hypersonique français, en cours de développement, destiné à l'emport de la "Tête nucléaire aéroportée" (*ou "TNA" de 300 kt, 20 fois supérieur à celle utilisée par les américains sur Hiroshima*).

Deux Plans d'études amont (PEA) ont été lancés, le PEA "Camosis" qui s'intéresse à la furtivité tandis que le PEA "Prométhée" se concentre sur l'hypervélocité, avec des études sur un statoréacteur mixte (*effectuant successivement une combustion subsonique, supersonique, puis hypersonique [superstatoréacteur]*).

Le projet ASN4G vise à remplacer le missile ASMP utilisé par la dissuasion nucléaire française. L'option retenue s'oriente donc vers un missile hypersonique (*Mach 7-8*) capable de manœuvres complexes, pour contrer les défenses adverses dans un contexte de déni d'accès croissant (*A2/AD - Anti-Access / Area Denial*). Sa portée dépassera les 1.000 kilomètres, doublant celle de l'ASMP-A. Développé par MBDA en collaboration avec l'ONERA, l'ASN4G pourra atteindre des vitesses très élevées, rendant sa détection difficile. Il sera compatible avec le Rafale F5 (2030) et avec les porte-avions, pour sa mise en service prévue à l'horizon 2035.

En 2024, la Direction générale de l'armement notifie le marché "MIHYSYS" à l'ONERA et à MBDA. Il va permettre de poursuivre l'amélioration continue des connaissances, des moyens de prévision et de briques technologiques, y compris alternatives, pour les chambres de combustion des propulseurs aérobies supersoniques et hypersoniques. Ce programme prévoit notamment le développement de nouvelles capacités et de nouveaux modèles pour la simulation numérique des chambres de combustion avec le code de calcul CEDRE (*logiciel de simulation multi-physique pour l'énergétique et la propulsion*), de développer des capacités en calcul quantique pour la mécanique des fluides et l'énergétique.

La base aérienne 116 Luxeuil-Saint Sauveur sera la première base française dotée de ce missile hypersonique.

## ANNEXE 19

### Situation Tactique du Rafale (SiTac)



Voici de précieuses informations nous permettant de nous présenter la principale visualisation utilisée par les pilotes du Rafale. Nous nous limitons bien entendu à la publication d'informations qui ne sont pas confidentielles.

Les principaux avantages d'un avion de combat ne sont que rarement visibles. Systèmes de combat, électronique, radar, contre-mesures, et tous les systèmes associés sont autant d'éléments qui ne sont pas comparables, inquantifiables, mais qui font réellement la différence... A plusieurs titres, la situation tactique du Rafale, appelée SiTac, a quelque chose d'assez unique. Elle présente au pilote une situation tactique intégrant les éléments de tous les capteurs de l'avion, fusionnés et filtrés par le système. C'est, en quelque sorte, la partie visible d'un énorme iceberg appelé la fusion de données.

Le cockpit du Rafale possède une interface homme/machine et une disposition tout à fait originale. Trônant au milieu du cockpit, et avancée devant les yeux du pilote, la SiTac est affichée sur l'écran appelé visualisation tête moyenne (VTM). Certes, cela masque, d'un premier coup d'œil, l'affichage sur les écrans latéraux, obligeant le pilote à un léger mouvement latéral. Mais dans les faits, le pilote fera le plus souvent naviguer son regard entre les informations affichées par la VTM, et l'extérieur de l'avion. Raison pour laquelle, par un subtil jeu d'effets visuel, la VTM a été conçue pour être collimatée à l'infini. En réalité, de l'infini il faudrait plutôt dire de 0 à 5 kilomètres environ, distance de perception générale d'un être humain. Grâce à ce système, l'œil du pilote n'a pas à faire la mise au point lorsque le regard passe de l'intérieur à l'extérieur et vice versa.

Quel est l'intérêt de cette situation tactique ? C'est très simple. Une mission de combat est devenue quelque chose d'extrêmement complexe. Fini le temps où les pilotes, preux chevaliers du ciel, n'avaient qu'à avoir de bon yeux pour chercher leurs ennemis dans le ciel, et une bonne dextérité pour les dominer en combat aérien. Aujourd'hui il faut gérer des systèmes, un environnement tactique, et dans un combat où on tire des munitions létales à plusieurs dizaines de kilomètres de distance, mieux vaut être sûr que l'on ne tire pas sur un ami... Se rajoute à cela les règles d'engagement, le contrôle aérien, la gestion de la radio, et... les ennemis, qu'ils soient au sol ou en vol.

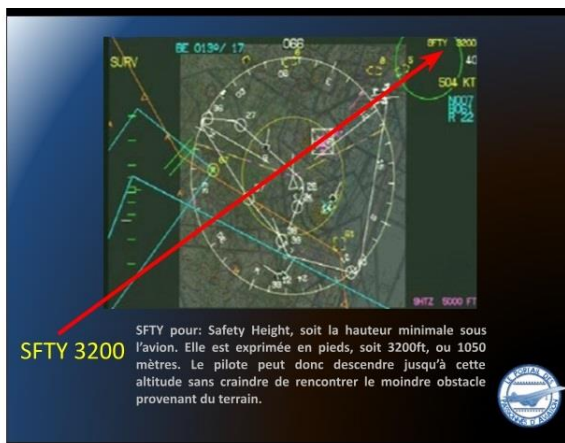
Au début de l'ère des équipements électroniques, dès la fin de la seconde guerre mondiale, chaque système était relié à un écran. Le radar premièrement, puis le détecteur d'alerte radar, une cartographie dynamique, le système de navigation et d'attaque, plus les différents paramètres de l'avion. En combat, le pilote devait constamment jongler entre les différents affichages et synthétiser dans son esprit ce qui se passe autour de lui.

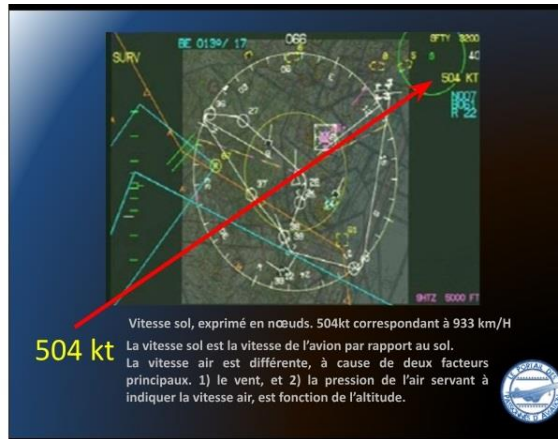
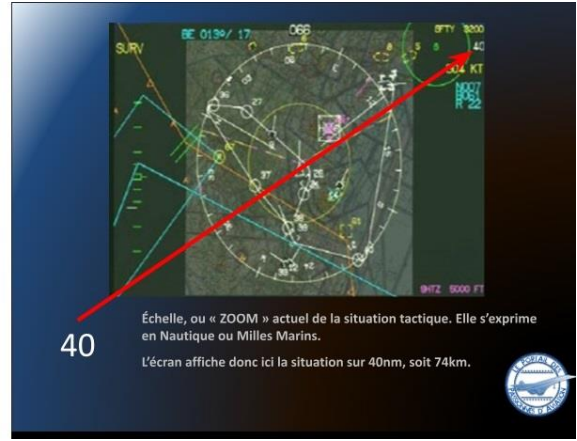
Bien que les avions de combat intègrent aujourd'hui beaucoup d'automatismes qui le libèrent de la gestion du moteur (grâce au FADEC) ou de la perte de contrôle de l'avion grâce aux commandes de vol électriques, les cockpits tout écrans affichent encore chacun des informations différentes dans chacun de ces moniteurs. C'est le cas d'un Mirage 2000-5F, d'un F-22 Raptor, ou d'un F-16 au dernier standard. Mais sur les avions les plus récents, comme le F-35, dans une moindre mesure le Typhoon, et ici le Rafale, tout est fait pour que les informations soient synthétisées dans un seul espace visuel.

Sur la SiTac, les données de la liaison 16, du Radar, de l'OSF, de la centrale de navigation et des différents capteurs de SPECTRA sont tous affichées sur le MFD. D'un coup d'œil, le pilote connaît sa position par rapport à son environnement, l'intégration de son avion dans le trafic, son chemin, la position des avions ennemis, le rayon de létalité des défenses antiaériennes, et les différentes menaces présentes.

Voici à quoi ressemble cette fameuse SiTac sur le Rafale (*remise en haute définition, et une carte aéronautique en fond*). C'est le principal outil de travail d'un pilote de Rafale. Pour plus de lisibilité, et en l'absence d'une image en haute définition, celle-ci est une recreation à l'identique, via des outils numériques.

L'image peut vous sembler un peu confuse. Pourtant, pour un pilote c'est un langage clair avec lequel il compose chaque jour, et qui n'est pas si compliqué que cela à comprendre... Tout du moins pour ses bases, sur les photos suivantes.





## ANNEXE 20

### Démantèlement du radar du Mont-Verdun



Le célèbre radar lyonnais de la base aérienne 942 n'est plus qu'un souvenir. Hors-service depuis juin 2024, son démantèlement l'a effacé de l'horizon.

Le célèbre radar de la base aérienne 942 de Mont-Verdun, a donc disparu. Le chantier de démantèlement de l'infrastructure désormais vieillissante avait débuté le lundi 7 avril 2025, sur les hauteurs lyonnaises.

Les différentes parties du radar ont été progressivement détruites pour ne laisser que le bitume au sol. Le chantier a duré plus d'un mois, en comptant la destruction des parties du radar, mais aussi le nettoyage et le recyclage de certains éléments.

Dans un premier temps, les 230 plaques de fibre de verre, culminant à 40 mètres de haut, ont été sciées une à une, à l'aide d'une grue et d'une scie-sabre.

Installé en 1970, le radar de la base aérienne 942 aura vécu plus d'un demi-siècle. Près de 2.000 tonnes de béton sont récupérées pour être recyclées et réutilisées dans la région.

La décision de la démolition du radar a été prise avant tout pour des raisons économiques. Il n'était plus possible de garder cet emblème lyonnais, car cela aurait coûté trop cher en entretien. Hors-service depuis juin 2024, la décision de sa démolition a été prise le 25 février 2025. Une antenne temporaire a été installée le temps qu'une nouvelle ne soit mise en service.



Le nouveau radar du mont Thou, situé à quelques kilomètres, assure l'intérim. Ce dernier, un GM406 de la famille des Ground Master de Thalès, est situé sur le sommet du mont Thou, à l'ouest de Lyon. Ce système de détection s'inscrit dans le cadre de la modernisation progressive du réseau de radars militaires qui surveillent l'espace aérien national pour assurer en permanence, par les airs, la souveraineté du territoire français. Dans le domaine de la détection, cette nouvelle génération de radars "Ground Master" représente un saut capacitaire déterminant, que ce soit en termes de performances, de couverture radar à basse, moyenne et haute altitudes (*avec un large spectre de cibles détectables, dont les drones de moyenne envergure*), de disponibilité (*avec une cyberprotection renforcée*) ou encore de maintenance (*avec une supervision et hypervision du système opéré à distance*).

Rappelons que le SCCOA est la pierre angulaire du volet aérien de la posture permanente de sûreté (PPS), au titre de laquelle l'AAE assure la protection des Français. Lancé en 1993, le SCCOA représente un maillon essentiel du dispositif opérationnel de l'AAE et de la préparation au combat des forces. Du contrôle aérien à la défense sol-air, en passant par le commandement et la conduite (C2) des opérations aériennes et la surveillance spatiale, il est au cœur des missions des Aviateurs.

Les systèmes qui le composent sont installés sur des bases aériennes et des centres militaires fixes pour les missions menées 24h/24 sur le territoire national. Certains systèmes mobiles permettent de disposer des mêmes capacités sur les théâtres d'opérations extérieures.

Système de systèmes, il regroupe 150 systèmes et plus de 160 systèmes externes contribuant tous à la même mission mais dont certains ont jusqu'à 50 ans d'écart : la fédération de l'ensemble est une véritable gageure relevée au quotidien par les différents acteurs, étatiques et industriels, mobilisés dans ce programme majeur et ambitieux.

L'étape du programme dans laquelle s'inscrit la mise en service du GM406 de la région lyonnaise prévoit plus largement le renforcement de la capacité de commandement et de conduite des opérations, le renforcement de la sécurité informatique des systèmes et le déploiement de l'"Air Control and Command System" (ACCS) qui concrétisera la pleine intégration de la France dans les opérations aériennes de l'OTAN.



## ANNEXE 21

### Enjeux des réseaux de télécommunication émergents et de l'IA

Quels sont les enjeux des réseaux de télécommunication émergents ?



Les réseaux de télécommunication émergents soulèvent de nombreux enjeux tant sur le plan technologique que sociétal. Dans un contexte où les initiatives "Next Generation Network" (NGN) visent à centraliser les réseaux autour des modes paquets et des terminaux multimédias, les opérateurs sont contraints de naviguer dans un environnement régulé et hautement concurrentiel. L'Arcep (*Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes*) joue un rôle clé en accompagnant ces évolutions pour maintenir la concurrence tout en garantissant une transition harmonieuse. Parallèlement, dans les pays émergents, le déploiement de technologies mobiles telles que le GSM a transformé la connectivité, offrant de nouvelles opportunités économiques. La stratégie ambitieuse de "France 2030" cherche à capitaliser sur la 5G pour stimuler des applications industrielles avancées, telles que la

robotique, tout en répondant aux défis écologiques posés par les télécommunications modernes. Pour les entreprises, la qualité des connexions, la fluidité des appels et la rapidité des services internet sont cruciaux pour rester compétitifs. Par ailleurs, les réseaux neutres (*réseaux partagés entre opérateurs mais n'appartenant à aucun de ces opérateurs*) démontrent leur potentiel dans la réduction de la fracture numérique, un impératif pour assurer une équité d'accès aux ressources numériques. Ces éléments mettent en lumière l'ampleur des défis et opportunités liés aux télécommunications de demain.

Les réseaux de télécommunication émergents se trouvent au cœur des dynamiques technologiques actuelles. Avec des innovations telles que la 5G et les réseaux neutres, cette évolution est marquée par des enjeux cruciaux. Ces enjeux incluent la convergence des réseaux, la régulation, la couverture dans les pays en développement, ainsi que l'impact écologique. Analysons les défis et les opportunités que ces réseaux apportent, en mettant en lumière l'importance de la télécommunication dans notre société moderne.

**Convergence des Réseaux** - L'un des principaux objectifs des projets autour des réseaux de nouvelle génération (NGN) est de parvenir à une convergence. Cela signifie l'harmonisation des réseaux autour des modes paquets et des terminaux multimédias. Cette convergence est essentielle pour fluidifier le trafic de données et assurer une interopérabilité optimale entre différents types de dispositifs et plates-formes.

**Pressions Régulatrices et Concurrentielles** - Dans un environnement déjà régulé, les opérateurs de télécommunications subissent une pression économique, concurrentielle et politique constante. Les autorités comme l'Arcep jouent un rôle crucial en simplifiant cette complexité, tout en favorisant une concurrence saine. Garantir une régulation équilibrée est vital pour stimuler l'innovation tout en protégeant les consommateurs.

**Développement en Afrique et dans les Pays Émergents** - En Afrique, le déploiement massif de la téléphonie mobile, alimenté par le succès du GSM, a été l'un des plus grands développements récents. Assurer l'accessibilité et l'extension des réseaux téléphoniques dans ces régions est indispensable pour surmonter la fracture numérique et promouvoir l'inclusion numérique.

**Investissements et Stratégies Futuristes** - Les stratégies telles que "France 2030" s'alignent sur l'objectif d'accélérer le déploiement de technologies comme la 5G. Ces investissements représentent une avancée technologique significative en termes de vitesse, latence réduite et capacité de connexion simultanée, favorisant l'essor d'applications innovantes comme la robotique et l'automatisation.

**Qualité des Services et Impacts Écologiques** - La qualité des services de télécommunication est cruciale pour le bon fonctionnement des entreprises. Problèmes tels que la clarté des appels et la vitesse d'internet doivent être résolus pour rendre les communications d'entreprise optimales. De plus, l'impact écologique des Télécoms ne peut être sous-estimé. Des initiatives pour réduire la consommation énergétique des infrastructures sont essentielles pour un développement durable.

**Rôles des Réseaux Neutres** - Les réseaux neutres sont perçus comme une solution pour diminuer la fracture numérique, notamment dans les zones rurales. Ils offrent un modèle alternatif axé sur l'équité d'accès aux ressources numériques, permettant une redistribution plus homogène des opportunités liées à la connectivité.

Enjeux des Réseaux de Télécommunication Émergents

Enjeux	Descriptions
Convergence des réseaux	Unification des infrastructures. Convergence technologique : <ul style="list-style-type: none"><li>• Convergence des réseaux autour des modes paquets.</li><li>• Intégration des terminaux multimédias et multimodes.</li></ul>

Impact économique	Pression économique accrue sur les opérateurs dans un secteur régulé.
Régulation concurrentielle	Garante de la concurrence dans un paysage technologique en évolution.
Déploiement mobile en Afrique	Une adoption massive du GSM a transformé les communications.
Technologie 5G	Accélération des performances et ouverture de nouvelles applications industrielles.
Réseaux neutres	Réduction de la fracture numérique, notamment en zones rurales.
Systèmes complexes	Création de nouveaux systèmes par les TICs, comme les réseaux sociaux.
Qualité des services	Connexion et communication optimales pour les entreprises.
Réduction des déchets	Impacts écologiques des télécommunications en amélioration.
Applications diversifiées	Élargissement continu des fonctionnalités des réseaux mobiles.

<b>En bref</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convergence des réseaux : Vers des modes paquets et des terminaux multimédia.</li> <li>• Pressions économiques et politiques : Les opérateurs télécoms doivent relever des défis constants.</li> <li>• Accompagnement de l'Arcep : Garantir la concurrence et suivre les évolutions technologiques.</li> <li>• Impact en Afrique : La téléphonie mobile continue de transformer les sociétés.</li> <li>• Stratégie 5G : Investir dans cette technologie pour des performances accrues.</li> <li>• Automatisation industrielle : Les réseaux télécoms stimulent la robotique et l'automatisation.</li> <li>• Nécessité d'une connexion de qualité : Essentiel pour les entreprises.</li> <li>• Systèmes complexes : Création de nouveaux systèmes TIC.</li> <li>• Réseaux neutres : Réduire la fracture numérique dans les zones rurales.</li> <li>• Applications 5G : Diversification et amélioration constante.</li> </ul>	

### Les enjeux des réseaux de télécommunication émergents sont incontestablement liés à l'IA.



Dans ce contexte, l'"IA de défense" pour les armées françaises s'appuie en partie sur ces enjeux de télécommunication émergents (*Direction : Ministère des Armées / Publié le : 10 février 2025*). Mais que peut apporter l'IA dans les réseaux de télécommunications ? Les algorithmes d'apprentissage automatique, et en particulier les algorithmes d'apprentissage profond (*deep learning*), sont d'une manière générale particulièrement efficaces pour représenter et analyser des situations complexes lorsqu'une quantité d'informations

importante est disponible. Les réseaux de télécommunications sont des objets complexes comprenant de nombreux composants avec de nombreux paramètres sur lesquels il est possible d'agir, en vue de leur optimisation complexe. Les réseaux de télécommunications génèrent également une quantité très importante de données sur leur fonctionnement (*notamment les données télémétrie, indicateurs de qualité de service, taux de disponibilité...*) permettant à leurs exploitants d'avoir une image précise de leurs performances. Cette complexité et cette abondance de données ont naturellement conduit les opérateurs et les équipementiers à s'intéresser aux techniques d'apprentissage automatique pour optimiser le fonctionnement des réseaux.

En particulier, la stratégie ministérielle en matière d'intelligence artificielle (IA) de défense vise à répondre au défi de la souveraineté dans ce domaine et à être performant sur les volets de l'IA des opérations, de l'IA embarquée et de l'IA organique.

Le défi de la souveraineté - Un enjeu majeur qui accompagne l'IA est de pouvoir stocker, archiver, structurer toutes les données qui la nourrissent grâce à des infrastructures adaptées. C'est l'intérêt de la création de l'agence ministérielle pour l'IA de défense (*Amiad*) en mai 2024.

Sa mission : permettre à la France de maîtriser souverainement ces technologies pour ne pas dépendre des autres puissances. La communauté pourra, par exemple, s'appuyer, dès 2025, sur le plus puissant supercalculateur classifié dédié à l'IA en Europe. Ce dernier permettra de mettre en œuvre d'immenses opérations mathématiques, afin de préserver et traiter des données confidentielles. Un enjeu crucial pour Sébastien Lecornu, ministre des Armées, qui a appelé à « *une conquête de souveraineté* » sur ces sujets, pour la France.

L'usage de l'IA au profit des processus organiques - Faire face à la multiplication des capteurs (*satellites, radars, drones, smartphones, réseaux sociaux*) qui génèrent des masses de données est indispensable. Seule l'IA peut les traiter pour proposer des choix prévus à l'avance. Le but est de faire gagner du temps à l'humain dans des activités qu'il mène déjà ainsi que d'effectuer des tâches impossibles à mener à bien pour l'homme, compte tenu de l'urgence de la situation ou alors en raison du traitement des données trop volumineuses.

Cette technologie constitue un allié indispensable dans plusieurs domaines tels que l'autonomie des systèmes d'armes, l'observation, la logistique, le ravitaillement, la cybersécurité, la santé du personnel ou encore les ressources humaines.

L'usage de l'IA se traduit finalement en trois volets : l'IA des opérations, l'IA embarquée et l'IA organique.

L'IA des opérations - « *C'est l'IA en temps réfléchi, c'est-à-dire toute l'intelligence artificielle qui va permettre de façon générale d'appréhender la conduite d'opérations sur le terrain, y compris dans ses dimensions logistiques, par exemple* », indique Bertrand Rondepierre, directeur de l'Amiad.

Sur le champ de bataille où chaque seconde compte, l'IA permet au commandement de mieux comprendre, d'anticiper et de décider plus vite que l'adversaire. L'objectif est alors de raccourcir la boucle décisionnelle en appréhendant d'une meilleure façon la donnée dans son volume et dans sa masse. Exemple : lorsqu'un drone fait remonter des prises de vue du terrain, l'IA peut traiter l'information en l'analysant et en l'interprétant de façon beaucoup plus globale et rapide qu'un opérateur humain. La Marine nationale, par exemple, utilise l'IA pour aider les analystes en guerre acoustique, les "oreilles d'or", à trier les sons afin d'orienter leur attention sur les seuls signaux utiles, à forte valeur ajoutée et sur lesquels ils pourront apporter leurs compétences.

L'IA embarquée - « *Nous sommes là sur des systèmes critiques en temps réel. Je pense notamment à tout ce qui est missile, avionique. Quand vous embarquez de l'IA dans un autodirecteur de missile, dans un Rafale, ce n'est pas exactement la même chose qu'au sol, dans un data center ou un ordinateur* », précise le directeur de l'Amiad.

Un des domaines d'application est le combat collaboratif info-valorisé. Futur du combat aéroterrestre, il fera circuler l'information en temps réel entre toutes les unités déployées sur le terrain. L'objectif est ainsi de transformer les forces armées en des réseaux de systèmes interconnectés, capables de s'adapter rapidement à un environnement opérationnel en constante évolution. Les programmes Scorpion pour l'armée de Terre et Scaf pour l'armée de l'Air et de l'Espace en sont de parfaites illustrations. Dans ces vastes systèmes, l'IA sera chargée de collecter et de fusionner les données provenant de capteurs multiples (*radars, caméras, véhicules, etc.*) pour fournir une image complète et en temps réel de l'environnement opérationnel.

L'IA organique - L'intelligence artificielle de l'organique est celle liée à l'administration dont les ressources humaines, les finances, l'infrastructure et la santé. « *Le ministère des Armées est une entité qui est une entreprise comme une autre. Sur tous ces usages, nos agents ont besoin au quotidien d'une IA efficace* », a expliqué Bertrand Rondepierre.

## ANNEXE 22

### Drone capable de se cacher dans l'eau



Les Ukrainiens développent un drone capable de se cacher dans l'eau pour mieux en surgir et frapper sa cible.

De manière générale, les drones ne sont pas réputés pour leurs performances sous-marines, mais cela pourrait changer.

La guerre que mène l'Ukraine face à son envahissant voisin russe est avant tout une guerre technologique. Entendez par là que les drones, qui y ont pris une place centrale, mais aussi les contre-mesures mises en œuvre pour les parasiter, obligent les deux camps à innover chaque jour un peu plus pour tenter de surprendre l'ennemi et déjouer ses défenses. Si on en croit un expert militaire ukrainien, dans une vidéo qu'il a publiée

le 12 février 2025 sur Telegram et relayée par le magazine américain Forbes, un nouveau palier vient d'être franchi.

Les ingénieurs ukrainiens auraient développé un drone quadricoptère capable de s'immerger totalement et de ressortir de l'eau comme si de rien n'était. Bien plus qu'une simple innovation gadget, cette nouveauté illustre surtout la volonté de l'état-major ukrainien de continuer de renforcer ses points forts. Les drones ainsi que les capacités militaires de guerre électronique de l'Ukraine ont pris le dessus sur ceux de l'ennemi ces derniers mois et Kiev entend bien conserver le peu d'atouts qu'il lui reste face à une armée russe qui continue d'avancer sur le front Est.

Concrètement, ce nouveau drone est une évolution des Shrike ukrainiens, des quadricoptères en vue subjective (*FPV*) qui sont donc désormais dotés d'une technologie leur permettant de se dissimuler dans l'eau pendant plusieurs minutes. L'Ukraine utilise notamment les Shrike pour tendre des embuscades aux blindés ennemis, en envoyant plusieurs dizaines de petits appareils se faire exploser sur leur cible de manière rapide, précise et létale.

Depuis les années 2010, une multitude de prototypes de drones volants submersibles ont été développés. C'est le cas du Naviator, conçu par le professeur Javier Diez-Garias, professeur d'ingénierie mécanique et aérospatiale à l'université Rutgers (*New Jersey*), et pensé pour lutter contre les environnements minés. Si le projet a bénéficié d'importants moyens financiers à ses débuts, le programme a été mis à l'arrêt, sans que l'on ne sache véritablement pourquoi.

Le Spry, élaboré en Chine, semble offrir des capacités plus abouties. Conçu comme étant un drone flottant et étanche, il peut plonger dans l'eau et, avec une flottabilité adaptée, y rester plus longtemps. Face à cette avancée, les États-Unis n'ont pas tardé à réagir. La marine américaine a ainsi développé deux modèles, le Flimmer et le Flying Sea Glider. Toutefois, leurs performances n'ont visiblement pas convaincu les autorités et ces prototypes n'ont jamais dépassé le stade expérimental. Il s'agissait d'ailleurs plus de drones sous-marins capable de voler, que l'inverse.

Une potentielle fin de la guerre en Ukraine se profile, mais rien ne garantit que les conditions de la paix établies par l'administration Trump conviennent à Kiev. Il semblerait même que la balance penche plutôt en faveur de Vladimir Poutine. Et les Européens, divisés sur la question, ne sont pas assurés d'avoir une place à la table des négociations.

Se doter d'outils militaires capables d'accentuer la pression sur la Russie pourrait contribuer à rééquilibrer le rapport de force au moment des pourparlers. D'ici là, ces drones submersibles auront peut-être le temps de faire leurs preuves sur le terrain.

## ANNEXE 23

### Interceptor

La start-up française Dark développe "Interceptor", un système capable de neutraliser des satellites ennemis depuis un Airbus A320 modifié. Soutenue par le Commandement de l'espace, la solution pourrait protéger nos infrastructures spatiales.



Imaginez un Airbus A320 décollant d'un aéroport français, larguant à 10.000 mètres d'altitude un engin qui file vers l'espace pour capturer un satellite hostile. Ce scénario, presque digne d'un film de science-fiction, est bien réel. La start-up française Dark, créée en 2022, développe actuellement l'Interceptor, un système révolutionnaire qui vise à neutraliser les satellites espions sans générer de débris spatiaux. Le projet avance rapidement, avec une première campagne d'essais déjà en cours, et un calendrier ambitieux pour les années à venir. → <https://www.dark-space.co>.

L'Interceptor présente une conception hybride, à la fois mi-module spatial et mi-étage de fusée. Lancé depuis un avion de ligne modifié, il échappe aux contraintes météorologiques qui peuvent bloquer les fusées traditionnelles. Son deuxième étage, équipé de 30 moteurs auxiliaires et de pinces robotiques, peut capturer un satellite ennemi voyageant à 30.000 km/h, puis le désorbiter et le détruire en le précipitant dans le Pacifique Sud.

Contrairement aux lanceurs conventionnels, qui nécessitent des conditions spécifiques et des fenêtres de tir planifiées, l'Interceptor peut être déployé rapidement, avec une disponibilité comparable à celle d'un avion de ligne. C'est donc l'affaire de quelques minutes seulement. Il peut même intervenir sur tous les plans orbitaux jusqu'à 2.000 km de notre Terre et, selon Clyde Laheyne, PDG de Dark, « *attraper un satellite d'une tonne à 1.000 km de la Terre et le neutraliser sans générer de débris* », comme ont pu le relayer le Figaro.

L'Agence de l'innovation de défense (AID), du ministère des Armées, a déjà officialisé son soutien au projet en novembre 2024, qui utilise un ensemble de modèles numériques pour simuler des missions de capture d'objets spatiaux dangereux en orbite basse. L'AID propose même à Dark des scénarios avec des cibles fictives dotées de systèmes d'évasion ou d'alerte, ce qui montre l'intérêt stratégique de la France pour cette technologie de souveraineté.

Dark a engagé une première campagne d'essais en partenariat avec l'Onera, le centre de recherche aérospatial français. Cette campagne, qui doit s'achever en juillet 2025, vise à éprouver le système de propulsion de l'engin, dont le moteur cryogénique "Sheitan".

La start-up prévoit d'ailleurs une démonstration dans l'espace en 2027 et un test complet en 2030, avec un décollage depuis Bordeaux-Mérignac, pour la réalisation d'une mission complète d'interception. Ces étapes sont aujourd'hui essentielles pour valider la technologie et préparer son déploiement opérationnel.

Pour mener à bien ce projet ambitieux, Dark a déjà levé 11 millions d'euros auprès d'investisseurs privés, dont le fonds des Zuckerberg, à hauteur de 6 millions d'euros. La start-up estime avoir besoin de 300 à 500 millions d'euros pour financer le démonstrateur qui doit voler en 2030, des fonds cruciaux.

Sur le plan technologique, la start-up doit développer tous les systèmes critiques, des moteurs aux logiciels en passant par les protocoles de communication. La certification civile représente également un obstacle, puisque l'avion porteur devra s'insérer dans le trafic aérien classique, ce qui nécessitera une homologation par l'Agence européenne de sécurité aérienne.

L'intérêt commercial va en tout cas au-delà de la défense : l'Interceptor pourrait aussi devenir un acteur clé du futur marché du nettoyage orbital, indispensable pour préserver nos infrastructures spatiales critiques.

## ANNEXE 24

### Combat aérien du 5 octobre 1914



Le combat aérien du 5 octobre 1914 est le premier combat aérien de l'histoire qui se termine par la victoire d'un des protagonistes. Il a lieu dans la région de Reims au début de la Première Guerre mondiale. Le caporal français Louis Quenault, à bord d'un Voisin III piloté par le sergent Joseph Frantz, abat un Aviatik allemand.

L'aéronautique militaire est encore une idée nouvelle au début de la Première Guerre mondiale. En effet, l'avion lui-même est d'invention récente, puisque le premier vol du "Flyer" des frères Wright n'a eu lieu qu'en 1903. Les progrès sont rapides et dès 1909 la France se dote d'avions dédiés à la reconnaissance militaire. Le 1<sup>er</sup> novembre 1911 en Libye ottomane, pendant la guerre italo-turque, l'aviateur italien Giulio Gavotti est le premier à effectuer un bombardement, quatre grenades lancées à la main. Le premier avion abattu, un Nieuport italien, est victime de tirs de mitrailleuses depuis le sol en 1912.

Au début du conflit mondial, aucun combat aérien n'a donc encore eu lieu. Le 26 août 1914, l'aviateur russe Piotr Nesterov jette volontairement son "Morane-Saulnier Type G" sur un "Albatros B.II" austro-hongrois dans la région de Jovkva (*front de l'Est*), une manœuvre particulière appelée "taran" (*terme aéronautique du russe таран, bélier en français, signifiant une victoire aérienne obtenue par un abordage volontaire en plein ciel*) qui conduit à la destruction des deux aéronefs et à la mort de leurs occupants.

Voici les deux protagonistes de cette première victoire aérienne du 5 octobre 1914.



Joseph Frantz et Louis Quenault

Joseph Frantz, né le 7 août 1890 à Beaujeu (*Rhône*), a obtenu son brevet de pilote en 1911 et travaille d'abord comme pilote d'essai chez Savary (*Ingénieur aéronautique et pilote pionnier de l'aviation*) tout en participant à divers concours comme le concours militaire du camp de Châlons. En décembre 1911, il réussit l'exploit de passer entre les tours de la cathédrale de Chartres. Il est appelé au service militaire l'année suivante et continue à voler pendant ses permissions. Le 1<sup>er</sup> août 1914, il est affecté à l'escadrille V.24 où il est promu sergent le 6 août. Louis Quenault, né de père inconnu le 2 octobre 1892 à Paris, a été élevé par sa mère cuisinière dans un milieu modeste, puis reconnu à l'âge de treize ans par Eugène-Léon Quenault, dont il porte dès lors le nom. Il est affecté comme mécanicien aviateur auprès de Joseph Frantz.



Les deux hommes ont déjà engagé le combat dans les airs à onze reprises mais ne sont jamais parvenu à abattre leur adversaire, en raison de la puissance de feu dérisoire de leur revolver.

L'équipage allemand est composé du sergent Wilhelm Schlichting, qui pilote, et du lieutenant Fritz von Zangen, observateur.

Voisin III français.

Le matin du lundi 5 octobre 1914, Joseph Frantz et Louis Quenault ont pour mission de mener une opération de bombardement sur les lignes allemandes du secteur du fort de Brimont en larguant six obus de 75 ou 90 mm empennés, selon les sources. À la demande de Frantz, leur biplan Voisin III est armé d'une mitrailleuse Hotchkiss. C'est le constructeur de l'avion lui-même, Gabriel Voisin, ami du capitaine André Faure qui commande l'escadrille, qui l'installe sur un trépied. L'idée est strictement privée, la hiérarchie n'a pas donné son accord. Le Voisin III (*ou Voisin 3*) est un appareil de conception récente, puisque son premier vol ne date que de quelques mois. C'est un avion biplan à hélice propulsive auquel sa structure en acier léger confère une grande robustesse.

Après que Quenault s'est installé derrière lui avec les obus et la mitrailleuse, Frantz fait décoller l'avion vers 8 heures du matin du terrain de Lhéry (*20 km à l'ouest-sud-ouest de Reims*) et monte à 2.000 m d'altitude. La mission accomplie, il prend la direction du Chemin des Dames (*route départementale RD 18 CD, CD signifiant "Chemin des Dames" entre Laon, Soissons et Reims*).



Aviatik B.I allemand.

Alors qu'ils survolent les lignes françaises, les deux hommes aperçoivent un Aviatik allemand. Celui-ci est piloté par le sergent Wilhelm Schlichting, accompagné du lieutenant observateur Fritz von Zangen. Ce dernier n'est armé que d'une simple carabine (*dommage pour lui !*).

Frantz décide de l'attaquer. Son expérience, jusque-là infructueuse, du combat aérien lui permet de savoir que ce n'est qu'en s'approchant au plus près de l'ennemi, à moins de 10 mètres, qu'ils pourront l'abattre. En effet, à cause du manque de fiabilité de la mitrailleuse qui a tendance à s'enrayer, il faut tirer au coup par coup, ce qui rend toute tentative à distance très aléatoire.

Frantz place son avion derrière l'Aviatik, légèrement au-dessus de lui afin de faciliter le travail de son coéquipier. Celui-ci ouvre le feu et, pendant un quart d'heure, tire avec régularité sur sa cible qui tente de

lui échapper en effectuant une large spirale. Au bout de quarante-sept balles tirées, la mitrailleuse Hotchkiss s'enraye et Quenault commence à démonter la culasse afin de la remettre en état. À ce moment-là, l'aéronef allemand se cabre, s'abat sur son aile gauche et pique soudainement vers le sol en prenant feu. Il s'écrase à proximité de Jonchery-sur-Vesle (à environ 10 km à l'ouest de Reims) sous les yeux du général Franchet d'Espèrey, alors commandant la 5<sup>ème</sup> armée, et de nombreux soldats de cette 5<sup>e</sup> armée attirés par le spectacle.

Le général fait inhumer les corps des aviateurs allemands avec les honneurs militaires.

Ce combat est la première victoire aérienne de l'histoire. Pour ce fait d'arme, Louis Quenault reçoit la Médaille militaire et Joseph Frantz, déjà titulaire de cette décoration, est fait chevalier de la Légion d'honneur.

Cette première victoire homologuée confirme l'utilité qu'il y a à armer les avions et relance l'intérêt de l'état-major français pour développer des systèmes de mitrailleuses, alors qu'une partie des officiers souhaitaient concentrer les efforts sur le bombardement.

Plusieurs des grands journaux de l'époque, comme "Le Figaro" le 8 octobre et "Le Temps" le jour suivant, relatent l'événement. Le communiqué de presse publié contient toutefois une erreur car il indique que les deux aviateurs ne décollèrent qu'après avoir repéré l'Aviatik au-dessus des lignes françaises, dans le but de lui donner la chasse.



Une cérémonie du centenaire a eu lieu le 5 octobre 2014 à Jonchery-sur-Vesle au cours de laquelle une plaque commémorative a été installée en présence des descendants de Joseph Frantz. Une exposition au musée de l'Air et de l'Espace du Bourget dédiée aux aviateurs de la Grande guerre est inaugurée le même jour.

Mémorial de l'événement à Muizon, sur la commune voisine de Jonchery-sur-Vesle

## ANNEXE 25

### Chevaux de la Première Guerre Mondiale

Cette première guerre mondiale marque un virage indéniable, celui du passage d'officiers de la "cavalerie" (*cuirassiers, hussards, estafettes et autres*) à pilotes d'aviation, premiers "chevaliers" du ciel (*l'exemple d'un de ces "convertis" est cité à la fin de cet article*), épaulés par les "écuyers" du ciel (*les mécanos*). Aujourd'hui, la "grande histoire" met plus en lumière cette nouvelle aviation militaire, nouveau "genre de monture chevaleresque", que le triste sort de tous ces valeureux chevaux engagés dans la guerre. Alors, ouvrons cette "large parenthèse" sur le triste sort de ces "compagnons d'armes".



Durant la Première Guerre mondiale, le rôle du cheval a connu une transition liée à l'évolution stratégique et tactique du conflit armé. Alors que la cavalerie était considérée, au début des hostilités, comme l'élément offensif par excellence des forces armées, elle se révéla vulnérable face à la modernisation de l'artillerie et des armes lourdes, telles que la mitrailleuse. C'est la raison pour laquelle elle fut progressivement remplacée par des divisions blindées mécanisées, la présence de chevaux ne devenant plus que ponctuelle sur les champs de bataille. Elle fut l'occasion d'une mutation de cavaliers vers celle d'aviateurs. Cette évolution s'est produite parallèlement au développement du char d'assaut, ce qui ne manqua pas d'accélérer le processus, ce dernier devenant la pièce maîtresse des tactiques de choc. Notons que les principaux pays impliqués dans la

Première Guerre mondiale avaient entamé le conflit avec de très nombreux régiments de cavalerie.

Dans son rôle offensif sur le champ de bataille, le cheval disparaît presque complètement, mais sa présence reste significative tout au long de la guerre, et environ huit millions de chevaux participent au conflit. Son emploi se cantonne à la logistique, car il présente l'avantage d'être utilisable sur les terrains accidentés ou boueux, inaccessibles aux véhicules motorisés, et ne consomme pas de carburant alors que les besoins en charbon, essence et gaz dépassent largement la production. Les montures servent également dans la reconnaissance (*vite remplacée par l'usage des ballons et de l'aviation*), tractent les ambulances et transportent du matériel et des messagers. Leur présence a un effet positif sur le moral des troupes, mais elle favorise aussi la transmission de maladies et la dégradation des conditions sanitaires sur le front, causées notamment par le fumier et les carcasses. Leur coût et les difficultés croissantes pour les remplacer sont tels qu'en 1917, certains escadrons sont informés que, d'un point de vue tactique, la perte d'un animal devient plus grave qu'une perte humaine.

Les conditions de vie pour les chevaux sont difficiles sur le front ; décimés par l'artillerie, ils souffrent de dermatose et subissent les attaques chimiques. Un million d'entre eux trouvent la mort durant le conflit, mais bien plus encore sont traités dans des hôpitaux vétérinaires avant d'être réutilisés. La fourniture de nourriture équine est un problème logistique majeur, et l'Allemagne perd de nombreuses bêtes, mortes de faim en l'absence de fourrage.

En France, la première bataille de la Marne prouve l'inutilité de la cavalerie, et même celle du cheval de trait face aux fameux taxis de la Marne. Durant cette bataille, le général Jean-François Sordet a été accusé de ne pas avoir laissé boire les bêtes pendant les périodes de grande chaleur. L'état des chevaux, soumis à de nombreux déplacements, empire du fait de l'usure des fers et du port de la selle.



Selon les Anglo-Saxons, les Français n'étaient pas des cavaliers accomplis : « *Le cavalier français de 1914 se tient magnifiquement à cheval, mais ce n'est pas un bon connaisseur du cheval. Il ne lui vient pas à l'esprit d'en descendre chaque fois qu'il le peut, raison pour laquelle des milliers d'animaux souffrent de maux de dos* ». Fin août 1914, un sixième des chevaux français est inutilisable. Par la suite, les Français évitent d'y avoir trop souvent recours, comme lorsqu'en juin 1918 les lanciers chargent les lignes ennemies à pied,

laissant les animaux au camp. Ils effectuent pourtant des actions significatives, comme le 30 mai 1918, lors de la seconde bataille de la Marne. Alors que la 74<sup>e</sup> division d'infanterie du général Charles de Lardemelle est refoulée sur Chaudun, le 4<sup>e</sup> escadron du 10<sup>e</sup> régiment de chasseurs à cheval, employé à des missions de liaison et de sûreté, doit effectuer une charge au profit du 299<sup>e</sup> régiment d'infanterie, en situation critique aux alentours de Ploisy.

Le 29 septembre 1918, la cavalerie légère d'Afrique du Nord offre l'une des dernières victoires de la Grande guerre à la France, à Uskub en Macédoine, où elle fait capituler l'ennemi.



Carte postale de 1915 représentant un soldat russe caché derrière son cheval pour tirer.

La Russie possède trente-six divisions de cavalerie quand elle entre en guerre en 1914 et son gouvernement clame alors que ses cavaliers s'enfonceront profondément dans le cœur de l'Allemagne. Ils sont pourtant rapidement repoussés par les forces germaniques. En août 1914 à la bataille de Tannenberg, les troupes du maréchal Paul von Hindenburg et du général Erich Ludendorff encerclent la seconde armée et écrasent les cosaques du Don, qui servent en tant que garde rapprochée du général Alexandre Samsonov. D'autres unités de cavalerie russes harcèlent avec



succès les troupes austro-hongroises en pleine retraite en septembre 1914. Celles-ci perdent 40.000 des 50.000 hommes du XIV<sup>e</sup> corps tyrolien, dont fait partie le 6<sup>e</sup> régiment de fusiliers montés. Le transport des équidés crée des difficultés supplémentaires pour les Russes dont les infrastructures sont déjà mal en point, les grandes distances qu'elle doit parcourir la contraignant à utiliser le train. Il faut approximativement autant de trains, environ quarante, pour transporter une division de cavalerie de 4.000 hommes que pour transporter une division d'infanterie de 16.000.

Au 21 mars 1915, les 243 divisions de l'armée impériale allemande disposant d'un million de chevaux étaient déployées ainsi :

- Front de l'ouest : 191 divisions (*environ 3,6 millions d'hommes, 711.000 chevaux*)
- Front de l'est : 47 divisions (*environ un million d'hommes, 282.000 chevaux*)
- Balkans : 2 divisions
- Zone intérieure (*Allemagne*) : 3 divisions

Les Austro-Hongrois ont été forcés d'arrêter l'utilisation de la cavalerie à cause de défauts à grande échelle dans les équipements ; les selles des chevaux sont si mal conçues qu'elles râpent la peau du dos de ceux qui n'ont pas encore été endurcis par les campagnes. Seulement quelques semaines après le début des hostilités, la moitié de la cavalerie autrichienne est déjà inutilisable, l'autre moitié prenant le même chemin.



Des mules transportant du matériel durant la campagne de Gallipoli en 1915.

Bien que la cavalerie forme l'utilisation militaire la plus connue du cheval, traditionnellement, celui-ci ainsi que les ânes et mulets sont toujours employés pour porter les paquetages, le ravitaillement et les munitions, et tirer les pièces d'artillerie. Malgré les progrès des engins motorisés, le cheval demeure inégalable dès lors qu'il s'agit de se déplacer sur un terrain accidenté, et même à la fin de la guerre, sa valeur

est intacte en ce qui concerne la logistique. Les zones de boue profonde sur le front, causées par l'endommagement des systèmes de drainage et les inondations, rendent les équidés vitaux puisqu'ils sont les seuls capables d'amener provisions et munitions jusqu'aux tranchées dans ces conditions. Après la bataille de la crête de Vimy en avril 1917, un soldat canadien déclare que « *les chevaux avaient de la boue jusqu'au ventre. Nous voulions les attacher à une ligne de piquetage entre les roues des chariots durant la nuit, mais ils se seraient noyés avant le lendemain matin. Nous avons dû en abattre un assez grand nombre* ». En 1917 à la bataille de Passchendaele, les hommes du front pensent qu'à ce stade, « *il était plus grave de perdre un cheval qu'un homme, parce qu'après tout, les hommes étaient remplaçables alors que les chevaux ne l'étaient pas* ».

Chevaux de bât transportant des munitions pour le "Canadian Field Artillery" à Neuville-Saint-Vaast, en France.

Les chevaux ont aussi pour mission de transporter les munitions et des approvisionnements entre les gares de chemin de fer de ravitaillement et les tranchées reculées, voire de tirer les ambulances. En France, où leur rendement se révèle nettement insuffisant, les régiments du train emploient 140.000 chevaux et mulets en 1914, tirant 50.000 véhicules hippomobiles, pour 9.000 véhicules motorisés. Ce nombre double fin 1915 et atteint, en 1918, 43.000 véhicules à moteur.

Au début de la guerre, les forces allemandes dépendent autant des chevaux qui tirent leurs cuisines de campagne que des wagons qui apportent les munitions et pièces d'artillerie. Le "Royal Corps of Signals" les utilise pour tirer les chariots, et la promptitude de ses messagers dépend de la vitesse des montures.



Attelages de l'U.S. Field artillery" durant la bataille de Château-Thierry.

Des attelages de chevaux de trait permettent aussi d'acheminer les canons et leurs accessoires sur le champ de bataille. Ils rendent l'efficacité des régiments d'artillerie dépendante de leur vitesse. Des milliers d'entre eux sont employés à cette tâche, pour laquelle il faut de six à douze bêtes par chariot. Durant la bataille de Cambrai, ils sont utilisés pour récupérer les canons capturés par les Britanniques dans le no man's land. Une fois, deux équipes de seize bêtes chacune ont même été créées dans ce but précis. Elles ont leurs propres équipements particuliers de sabots, selles et chaînes de tractions enveloppées pour réduire le bruit. Les équipes et leurs maîtres ont ainsi pu récupérer deux canons et les ramener vers les lignes britanniques, les chevaux ayant durant le trajet sauté une tranchée et attendu la fin d'un barrage monté par les troupes

allemandes sur une route qu'ils étaient censés emprunter. En France, les canons de calibre 75 sont tractés par des équipes de six équidés, dont trois montés. Au fil de l'évolution de la guerre, les pièces d'artillerie se font plus lourdes et les équipages évoluent, passant à huit puis dix chevaux afin de tracter jusqu'à 7 tonnes. Ces équipages peuvent alors mesurer dix mètres de long, ce qui en fait des cibles faciles et peu maniables, et favorise la motorisation.

Durant le mois d'août 1914, les armées françaises récupèrent 730.000 chevaux en métropole, 20.000 en Algérie, et 30.000 par l'importation, les réquisitions représentant un cinquième du cheptel total du pays. Ces animaux de travail ont une valeur affective pour leurs propriétaires qui, parfois, ne s'en séparent que sous la menace. Entre 1914 et 1917, la France

recourt à l'importation pour la première fois de son histoire, achetant des mules en Espagne et des chevaux aux États-Unis et en Argentine, à hauteur de 30 % de l'effectif global. La pénurie engendre inévitablement du trafic de contrebande et cette activité, traditionnelle en Cerdagne, région partagée entre la France et l'Espagne, prend alors une nouvelle dimension. Durant toute la guerre, quantités de mules de provenances diverses y franchissent la frontière en direction de l'Espagne pour ensuite repartir vers le nord via le col du Perthus lorsqu'elles étaient vendues à l'armée française.

Il existe des preuves de l'utilisation des chevaux par les Allemands comme cobayes pour leurs armes biologiques et chimiques. Les agents allemands déployés sur le territoire américain sont suspectés d'avoir infecté la morve à des troupeaux entiers de bovins et équidés destinés à partir pour la France. Des tactiques similaires sont utilisées par les Allemands contre les Russes, provoquant une détérioration de leur capacité à déplacer leur artillerie sur le front oriental, et par les Français contre les Allemands avec la maladie du charbon et la morve empoisonnée.

Les services vétérinaires des armées françaises et allemandes ont comptabilisé respectivement 60.000 et 30.000 cas de morve chez les chevaux durant la guerre sans qu'il soit possible de déterminer quelle est la part de l'origine naturelle et celle de l'origine volontaire. On sait, en revanche, que les épidémies qui se déclarent à bord de navires de transport voguant vers les ports alliés obligent ceux-ci à opérer un demi-tour avec, entre autres, 1.500 chevaux malades vers le Portugal, et 4.500 mulets vers l'Argentine.

En France, au moins 758.507 bêtes trouvent la mort durant la guerre, ce qui équivaut à plus de 80 % de l'effectif moyen global. À l'Armistice, il ne reste plus que 740.510 animaux recensés, 1.140.000 chevaux et mulets manquent à l'appel. Les cinq premiers mois de la guerre sont les plus meurtriers, mais la bataille de Verdun et les offensives franco-allemandes de 1918 provoquent elles aussi de lourdes pertes.

Nourrir les bêtes est un problème de premier ordre, et les fourrages sont les denrées les plus importantes en termes de volumes à être expédiées sur le front dans certains pays, notamment la Grande-Bretagne. Les chevaux de trait peuvent manger plus de 7 kg d'avoine et 6 kg de foin, quand le mulet se contente de moins de 5 kg d'avoine et 3,4 kg de foin, cela représentant dix fois plus de nourriture qu'un homme. Il faut y ajouter le matériel nécessaire au pansage, contribuant à alourdir le fardeau de services de transport déjà surchargés de travail.

Quand la guerre prend fin, de nombreux chevaux sont abattus du fait de leur grand âge ou de leur maladie, et les plus jeunes vendus aux boucheries françaises ou aux particuliers, ce qui ne manque pas d'attrister les soldats, obligés d'abandonner les bêtes qu'ils ont "chéries" pendant plusieurs années. Il reste 13.000 chevaux australiens à la fin de la guerre, mais du fait des restrictions de quarantaine, ils ne peuvent retourner dans leur pays. 2.000 sont abattus, et les 11.000 autres vendus, la plupart destinés à resservir dans l'Armée britannique en Inde. Parmi les 136.000 équidés envoyés depuis l'Australie sur les fronts, un seul, Sandy, retourne dans son pays d'origine. Les chevaux de Nouvelle-Zélande sont également laissés en Europe, et ceux dont les armées britannique et égyptienne n'ont pas l'utilité sont abattus pour éviter leur maltraitance par d'autres acheteurs.

Le cheval est l'animal le plus associé à la guerre, et de nombreux mémoriaux ont été construits en son honneur, à l'image de celui de l'église de Saint-Jude, à Hampstead, qui porte l'inscription « *Most obediently and often most painfully they died - faithful unto death* » (« *Ils moururent avec la plus grande obéissance et souvent dans les pires douleurs, fidèles jusqu'à la mort* »).



En France, les équidés sont honorés à Saumur avec l'érection, en 1925, d'une sculpture de cavalier anonyme ornée de deux centaures, et surtout à travers une plaque du château de Saumur, posée en 1923 et dédiée « *aux 1.140.000 chevaux de l'armée françaises morts pendant la Première Guerre mondiale 1914 - 1918. Le musée du cheval reconnaissant* ».

Le monument le plus émouvant est probablement celui de la "London Division", à Chipilly dans la Somme, réalisé par H. Gajoué. Il représente un soldat anglais embrassant son cheval blessé sur les naseaux (*photo ci-contre*).

### Alfred Marie Joseph HEURTAUX



Prenons l'exemple du hussard Alfred Marie Joseph Heurtaux, né le 25 mai 1893 à Nantes. Il est engagé volontaire pour 4 ans au titre de l'école militaire spéciale de St-Cyr, le 9 octobre 1912. Féru de chevaux et très bon cavalier, il est affecté au 4<sup>ème</sup> régiment de Hussards, le 10 octobre 1912. Nommé Brigadier, le 10 février 1913, puis Maréchal des Logis, le 15 juillet 1913, il regagne l'école spéciale militaire de St-Cyr, Promotion "de Montmirail", comme Aspirant, le 10 octobre 1913. À l'issue de cette formation, il est affecté comme Sous-lieutenant au 9<sup>ème</sup> régiment de Hussards du 12 août au 6 décembre 1914 (*Régiment qui reçut la Croix de Guerre et une citation le 28 août 1914*). Il participe à l'assaut d'une patrouille de six Uhlans, en tue trois et fait un prisonnier à Augest-en-Santerre, le 12 septembre 1914. Volontaire, il passe à l'aéronautique militaire comme observateur de la 8<sup>ème</sup> armée, le 6 décembre 1914. Il poursuit cette voie et intègre l'école d'aviation militaire de Pau comme élève pilote, le 4 février 1915. Son "premier vol" sur "rouleur" Blériot (*les rouleurs étaient des avions incapables de décoller. Ils servaient aux futurs pilotes pour se familiariser aux déplacements au sol. 2 tours de 10 et 20 mn pour réaliser des lignes droites à bord d'un rouleur Blériot*) a lieu le 16 mars 1915 et obtient son brevet de pilote (aéroclub de France n° 1924 sur avion Blériot) le 17 avril 1915, puis breveté pilote militaire n° 1001 à l'école d'aviation

militaire de Pau, le 29 mai 1915. Nommé Lieutenant, le 26 décembre 1915, il est affecté comme pilote à l'escadrille "MS 38 - N 3" du 16 juin 1916 au 3 septembre 1917 (*Chevalier de la Légion d'Honneur en juillet 1916, Médaille d'Or de l'Aéroclub de France décernée le 7 décembre 1916, nommé capitaine à titre temporaire, le 18 février 1917, Commandant de l'escadrille "N3" du 9 novembre 1916 au 6 mai 1917*). Il est blessé au cours d'un combat aérien contre neuf monoplaces de deux balles qui le touchent à la main et à la jambe dans l'Aisne, le 5 mai 1917, puis grièvement blessé en combat aérien, contre un biplace, à la cuisse gauche au-dessus d'Ypres (*Belgique*), le 3 septembre 1917. Il est nommé Capitaine à titre définitif, le 19 avril 1918. Il détient alors 21 victoires homologuées, et reçoit la Croix de Guerre 1914-1918 ornée de 16 citations. A l'issue de cette Première guerre Mondiale, il est affecté au Cabinet du Sous-secrétariat à l'Aéronautique du printemps à juillet 1919. Démissionnaire de l'armée, le 22 octobre 1919, il passe dans la réserve et devient député de Seine-et-Oise du 16 novembre 1919 au 31 mai 1924, puis travaille dans l'industrie automobile successivement pour Ford, Général Motors et Renault. Il est nommé Commandant de réserve le 26 juin 1931. Nommé Lieutenant-colonel de réserve, le 5 août 1935, il est fait Commandeur de la Légion d'Honneur le 14 mars 1936 et réintègre l'active en septembre 1939. Il est alors chargé d'inspecter les unités de chasse jusqu'à l'armistice de juin 1940. Résistant du réseau de résistance "Hector", il est arrêté le 3 novembre 1941 et mis au secret à l'hôtel Continental où il subit 5 interrogatoires. Transféré ensuite à Düsseldorf, le 12 décembre 1941 et y subit 30 interrogatoires du 5 mai au 7 août 1943 après quoi il est transféré à la prison de Berlin le 10 août 1944, puis à celle de Potsdam le 20 août 1944. Il sera déporté à Buchenwald du 12 mars au 11 avril 1945. Nommé rétroactivement colonel de réserve à compter du 25 mars 1942, Compagnon de la Libération le 12 juin 1945, Croix de guerre 1939-1945 avec 3 citations, il est affecté à la mission militaire pour les affaires allemandes le 5 juillet 1945 puis promu Général de Brigade aérienne le 25 décembre 1945. Après la guerre, il devient ingénieur-conseil et est fait Grand-Croix de la Légion d'Honneur le 19 janvier 1956. Il est décédé à Cires-lès-Mello (*Oise*) le 30 décembre 1885, et inhumé au cimetière des Batignolles.

## ANNEXE 26

### 30<sup>ème</sup> anniversaire de l'ACMA

Constituée le 03 janvier 1995 par Jean Louis GREGOIRE et François CAZALE, l'Amicale de la Chapelle Mémorial de l'Aviation et du camp Guynemer fête cette année son 30<sup>ème</sup> anniversaire. Oui, voilà 30 ans déjà que cette équipe a décidé de redonner une seconde vie à cette chapelle.

Alors pour ceux et celles qui l'ignoraient, la Chapelle mémorial de l'aviation figure dans les "Chemins de Mémoire" :

<https://www.cheminsdememoire.gouv.fr/index.php/fr/chapelle-memorial-de-laviation>. Que peut-on en retenir ?



Chemins  
de MÉMOIRE

*Cette chapelle, construite en 1927, rend hommage aux pionniers de l'aéronautique disparus de 1912 à nos jours.*

*Cette chapelle, entièrement restaurée, a été construite en 1927. Elle est unique dans les archives de l'aviation.*

*Le territoire de la commune de Lescar a accueilli en 1908 la première école d'aviation des frères Wright. C'est là que le 9 janvier 1909, ils réussissent les premiers vols de 7 mn, puis de 4 mn. C'est dans cette école que les trois premiers pilotes français ont été formés : Paul Tissandier, le Comte de Lambert et le capitaine Lucas Girardville.*

*La promotion du site est assurée par l'Amicale culturelle de la Chapelle Mémorial de l'Aviation et du Camp Guynemer.*



Quant au camp Guynemer, hors responsabilité de l'ACMA, il fut construit pour loger tout le personnel de l'École d'Aviation, militaires et familles ouvriers civils ou issus des colonies. S'y ajoutaient les instructeurs, les salles de cours des navigants, des non-navigants, et plus tard des radionavigants. Au terrain de Balsan, sur la Lande du Pont Long, trois hangars furent destinés à cette fonction. C'est ainsi que fut créé le "Camp Guynemer", ce héros légendaire de la chasse de la première guerre mondiale qui fit sa formation de pilote à Pau à 17 ans et mourut à 23 avec un nombre impressionnant de victoires.

Très vite, le Commandant du Camp, le Colonel de Galard-Terraube, se rendit compte du besoin de ses "administrés" en ce qui concerne la pratique religieuse des familles et de l'instruction des enfants, y compris leur instruction religieuse. Jusqu'alors, celle-ci se faisait dans une salle de restaurant proche du camp. De son côté, l'archiprêtre de Lescar voyait une partie de ses ouailles résider loin du centre-ville et de son lieu de culte. Leurs idées se rejoignirent et c'est sans doute en concertation que la demande officielle de bâtir une chapelle fut faite.

Après autorisation de la "Commission Syndicale des Pasteurs du Haut Ossau", un terrain de 1.000 mètres carrés fut laissé à la disposition du commandement. L'évêché autorisa la construction de la chapelle. Il fallait songer au financement des travaux. Beaucoup mirent la main à la poche, stimulés par un appel largement répandu dans la ville de Pau. La Chapelle Sainte Jeanne d'Arc, du nom de la sainte qui "bouta les Anglais hors de France" mais en paya le prix en mourant brûlée vive à Rouen en 1431, servirait alors de chapelle au Camp Guynemer et de salle de catéchisme aux enfants des militaires.

Elle fut bénie le lundi 27 novembre 1927, il y aura bientôt un siècle.

Longue vie à l'ACMA et sa Chapelle Mémorial de l'Aviation !

## ANNEXE 27

### Wikipédia



Vous utilisez très certainement Wikipedia, mais connaissez-vous vraiment cette encyclopédie en ligne collaborative et multilingue créée par Jimmy Wales et Larry Sanger le 15 janvier 2001 ? Il s'agit d'une œuvre libre, c'est-à-dire que chacun est libre de l'amender et de la rediffuser. Gérée en "wiki" (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Wiki>) dans le site web "wikipedia.org", elle permet à tous les internautes d'écrire et de modifier des articles, ce qui lui vaut d'être qualifiée d'"encyclopédie participative".

La version française de Wikipédia est officiellement créée le 23 mars 2001. Elle est la première version de Wikipédia dans une langue autre que l'anglais, suivie par les versions en allemand et en catalan.

Wikipédia est produite collaborativement sur Internet par un réseau décentralisé et auto-organisé de contributeurs volontaires, sans structure hiérarchique formelle, ce mode d'organisation étant souvent qualifié de "production participative" ou "production par les pairs".

Le système wiki de Wikipédia permet la création et la modification immédiates des pages par tous les visiteurs, même sans inscription. Aucun article n'est considéré comme achevé, et Wikipédia se présente comme une encyclopédie en amélioration continue. La constante surveillance des modifications est également ouverte à tous à travers le système wiki. Du fait de l'absence de système hiérarchique de validation de son contenu, l'encyclopédie a été l'objet de nombreuses incompréhensions et critiques quant à la qualité et à la fiabilité de son contenu. Cependant, la littérature scientifique a largement documenté la fiabilité de Wikipédia pour ce qui est des sujets scientifiques et des sujets polémiques populaires. Seuls les articles polémiques n'attirant que peu d'attention feraient l'objet de biais systématiques.

Depuis sa création, le contenu de l'encyclopédie Wikipédia n'a cessé de grandir, en quantité, dans des proportions difficilement imaginables à ses débuts. Au départ comparable aux autres encyclopédies existantes, elle les a rapidement dépassées en taille et en couverture. Wikipédia est l'un des sites les plus fréquentés au monde, recevant plus de 700 millions de visites quotidiennes à la fin 2022. Il constitue le plus grand et le plus populaire des ouvrages de références générales d'Internet, comptabilisant 190 millions de pages disponibles fin 2022.

Wikipédia est un projet multilingue composé de près de 300 projets linguistiques distincts. Chaque version linguistique est gérée par des communautés de bénévoles différentes et bénéficie d'une certaine autonomie de fonctionnement. Les règles d'édition peuvent par exemple varier d'une version linguistique à l'autre. Au total, l'ensemble des versions linguistiques représente des milliards de modifications sur des dizaines de millions de pages encyclopédiques, construites par des centaines de milliers de contributeurs.

Wikipédia a acquis une influence mondiale, et figure depuis 2007 parmi les dix sites les plus visités dans le monde, et c'est le seul site non-commercial de la liste.

Selon certaines méthodes d'évaluation en 2013, le coût de remplacement de Wikipédia pourrait être estimé à 6,6 milliards de dollars avec 630 millions de dollars de frais de mise à jour par an ; et le bénéfice de Wikipédia pour l'utilisateur serait estimé à des centaines de milliards de dollars.

« *Peut-on considérer Wikipédia comme étant fiable* ». Chaque jour, quatre millions de personnes cliquent sur une page Wikipédia en français. Avec plus de 58 millions d'articles dans 300 langues, l'encyclopédie est désormais un fonds d'informations incontournable. Elle n'aurait pourtant pas connu un tel succès sans une idée novatrice : permettre à quiconque de contribuer à la rédaction ainsi qu'à la modification de ses articles.

Si n'importe qui peut écrire ou modifier les articles, comment se fier à Wikipédia ? Ne s'agit-il pas que d'un agrégateur de sources ? Ces critiques, nées en même temps que le projet, nourrissent encore les soupçons émis quant à la fiabilité des informations publiées par l'encyclopédie. Référence interdite des exposés à l'école sous peine de zéro pointé, Wikipédia est aujourd'hui salué dans sa gestion des fake news, récemment qualifié "d'îlot de rationalité dans un océan de rumeurs" par l'observatoire "Conspiracy Watch". Au fil des ans et des leçons tirées des guerres d'édition, la qualité des articles Wikipédia s'est "indéniablement améliorée". Si bien que ce n'est plus tant sur la fiabilité que portent désormais les objections, mais sur les lacunes et les biais de cette encyclopédie qui se rêve neutre et universelle. Et contrairement à ce qu'on pourrait penser, pour ses dirigeants, ce n'est pas une si mauvaise nouvelle.

Tout savoir ou presque de Wikipedia sur le site Web suivant : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia>

## ANNEXE 28

### Au champ d'honneur de John McCrae

Au champ d'honneur (*In Flanders Fields*) est un des poèmes militaires les plus célèbres de l'histoire. Il a été écrit par John McCrae, Lieutenant-Colonel et chirurgien canadien, lors de la bataille d'Ypres (*ville de Belgique située en Région flamande*) le 3 mai 1915 pendant la Première Guerre Mondiale. Il a contribué à l'adoption du coquelicot comme symbole du souvenir du Royaume-Uni.

Version française :

Au champ d'honneur, les coquelicots  
Sont parsemés de lot en lot  
Auprès des croix ; et dans l'espace  
Les alouettes devenues lasses  
Mêlent leurs chants au sifflement  
Des obusiers.  
Nous sommes morts  
Nous qui songions la veille encor'  
À nos parents, à nos amis,  
C'est nous qui reposons ici  
Au champ d'honneur.  
À vous jeunes désabusés  
À vous de porter l'oriflamme  
Et de garder au fond de l'âme  
Le goût de vivre en liberté.  
Acceptez le défi, sinon  
Les coquelicots se faneront  
Au champ d'honneur.



Dès 1921, à la suite du poème de John McCrae, les Britanniques ont choisi comme "fleur du souvenir" le coquelicot, cette fragile fleur des champs, nommée "poppy" en anglais. Sur les tombes et sur les stèles britanniques, au cœur de la cathédrale d'Ypres, fleurissent aujourd'hui encore des coquelicots de papier. Les coquelicots sont encore portés à la boutonnière des Britanniques et des Canadiens à chaque cérémonie commémorative de la Grande Guerre (notamment le 11 novembre, jour du Souvenir, au Canada). Cette "fleur du souvenir", que l'on arbore au "Poppy day" rappelle la vision du champ de bataille de John McCrae à Boezinge, près d'Ypres. La France avait choisi le bleuet qui côtoyait le coquelicot dans les champs.

Il est possible de visiter le lieu où John McCrae rédigea ce poème à Boezinge, là où les bunkers se dressent encore, veillant toujours sur le canal le long du "Diksmuideweg" (*le chemin de Dixmude*).