



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# STRATÉGIE CLIMAT & DÉFENSE

AVRIL 2022

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

En amplifiant les risques et les menaces, le changement climatique affecte d'ores et déjà la paix et la sécurité internationales. L'accélération du processus de réchauffement planétaire va exacerber les tensions de tout type, susceptibles de déboucher sur des crises ouvertes voire des conflits. Cela affectera de façon croissante le contexte stratégique international ainsi que les conditions d'exercice des missions et les capacités des forces armées, qui sont des acteurs majeurs en matière de défense, de maintien de la paix et de gestion des crises.

Le ministère des Armées a établi une stratégie globale « Climat & Défense » pour préparer l'outil de défense au défi climatique. Elle s'articule autour d'un renforcement de l'organisation du ministère en matière de connaissance-anticipation des enjeux stratégiques du changement climatique et de la mise en œuvre d'une politique d'adaptation ambitieuse par l'ensemble des armées, directions et services.

Le ministère contribue à la protection de l'environnement, notamment dans le domaine maritime dans le cadre de l'action de l'État en mer, ainsi qu'à la réalisation des objectifs européens et nationaux en matière d'atténuation. Il entend poursuivre et approfondir cette démarche.

La coopération est un champ à part entière de la stratégie, couvrant l'ensemble de ses volets. Elle intègre le renforcement de la concertation interministérielle et s'inscrit également dans un large cadre international.

La mise en œuvre de la stratégie Climat & Défense doit s'appuyer sur un échelon de coordination et d'orientation générale, qui permettra de fédérer et d'engager l'ensemble des acteurs du ministère dans une démarche globale structurée autour de 4 grands axes d'effort :

- Développer les connaissances et les capacités d'anticipation sur les enjeux stratégiques du changement climatique ;
- Engager une dynamique d'adaptation de l'outil de défense aux bouleversements prévisibles induits par le changement climatique ;
- Poursuivre la contribution du ministère des Armées aux efforts collectifs en matière d'atténuation et de transition énergétique ;
- Intensifier la dynamique de coopération sur les enjeux de défense du changement climatique au sein du ministère et aux niveaux interministériel et international.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. UN MONDE PLUS CHAUD ET PLUS INSTABLE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Un fort impact du changement climatique sur les sociétés humaines.....	4
1.2 Un enjeu majeur pour la paix et la sécurité internationales .....	4
1.3 Un ministère très engagé dans la « défense verte » depuis 20 ans .....	5
1.4 Il est désormais nécessaire de mettre en œuvre une politique globale de sécurité climatique qui contribue à « gagner la guerre avant la guerre » .....	6
1.5 Trois défis majeurs à relever .....	6
1.6 Un échelon de coordination ministérielle pour une approche globale.....	6
<b>2. DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE ET L'ANTICIPATION .....</b>	<b>7</b>
2.1 Établir une cartographie des risques climatiques.....	7
2.2 Renforcer les instruments de veille, de recherche et d'anticipation .....	7
2.3 Collaborer avec les grands établissements de recherche scientifique .....	8
2.4 Mobiliser l'ensemble des acteurs du ministère contribuant à l'anticipation .....	9
2.5 Engager une réflexion d'ensemble sur les enjeux opérationnels .....	9
2.6 Mieux anticiper les risques pesant sur les infrastructures de défense .....	9
<b>3. ENGAGER UNE DYNAMIQUE GLOBALE EN MATIÈRE D'ADAPTATION.....</b>	<b>10</b>
3.1 Une nécessaire adaptation a des théâtres d'opération en transformation.....	10
3.2 Une intégration du changement climatique dans la démarche capacitaire .....	12
3.3 Une adaptation des doctrines d'emploi des forces, de la formation et de l'entraînement....	13
3.4 Une adaptation des bases et installations de défense.....	14
3.5 L'enjeu interministériel du secours aux populations post-catastrophes naturelles .....	14
3.6 Adapter le soutien des forces .....	14
3.7 Garantir la capacité d'action des armées en maîtrisant les contraintes réglementaires.....	15
<b>4. POURSUIVRE LES EFFORTS D'ATTÉNUATION ET DE TRANSITION ENERGÉTIQUE.....</b>	<b>16</b>
4.1 Un ministère déjà très engagé dans la lutte contre le changement climatique par la protection de l'environnement .....	16
4.2 Une démarche d'éco-conception à poursuivre.....	16
4.3 Une stratégie énergétique de défense entre adaptation et atténuation .....	17
<b>5. CRÉER UNE DYNAMIQUE DE COOPÉRATION INTERMINISTÉRIELLE, INTERALLIÉE ET INTERNATIONALE.....</b>	<b>18</b>
5.1 Une nouvelle gouvernance ministérielle .....	18
5.2 Une concertation interministérielle à Élargir et renforcer .....	19
5.3 Une coopération internationale à développer à tous les niveaux .....	19
5.4 Maintenir la dynamique de l'initiative globale lancée au Forum de Paris pour la Paix.....	21
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>22</b>

# 1. UN MONDE PLUS CHAUD ET PLUS INSTABLE

Alors que le réchauffement climatique est d'environ 1,1°C à l'échelle mondiale depuis la fin du XIXe siècle, le phénomène s'accélère et le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) anticipe désormais qu'il atteindra 1,5° vers 2030 et 2°C au milieu du siècle. Selon le scénario RCP 8.5 du GIEC – le plus pessimiste, mais qui correspond aux tendances actuelles –, le réchauffement pourrait être de 3,3° à 5,7°C à la fin du siècle si la communauté internationale ne prend pas des mesures de réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre (GES).

## 1.1 Un fort impact du changement climatique sur les sociétés humaines

### *Une accélération du réchauffement climatique*

Alors que les conséquences du réchauffement actuel se font déjà durement ressentir à travers le monde, il convient de s'inquiéter des conséquences sécuritaires et stratégiques d'une hausse des températures qui serait deux ou trois fois plus élevée au cours des cinquante prochaines années, et s'y préparer.

### *Qui bouleverse l'environnement et la météorologie*

Le dérèglement climatique se traduit par des transformations lentes et progressives de l'environnement, comme le réchauffement et l'élévation du niveau des mers, leur acidification et désoxygénation, l'aridification de certains territoires du fait de la modification des régimes des précipitations ou encore l'émergence et la diffusion de maladies infectieuses. Il est également à l'origine de brusques manifestations de violence de la nature, comme l'illustre la tendance à la multiplication et à l'intensification des événements météorologiques extrêmes, tels les épisodes caniculaires, les inondations torrentielles, les phénomènes de submersion marine et les épisodes cycloniques. Selon l'Organisation météorologique mondiale, leur nombre a été multiplié par cinq au cours des cinquante dernières années.

### *Et amplifie les tensions sur les ressources ainsi que les phénomènes migratoires*

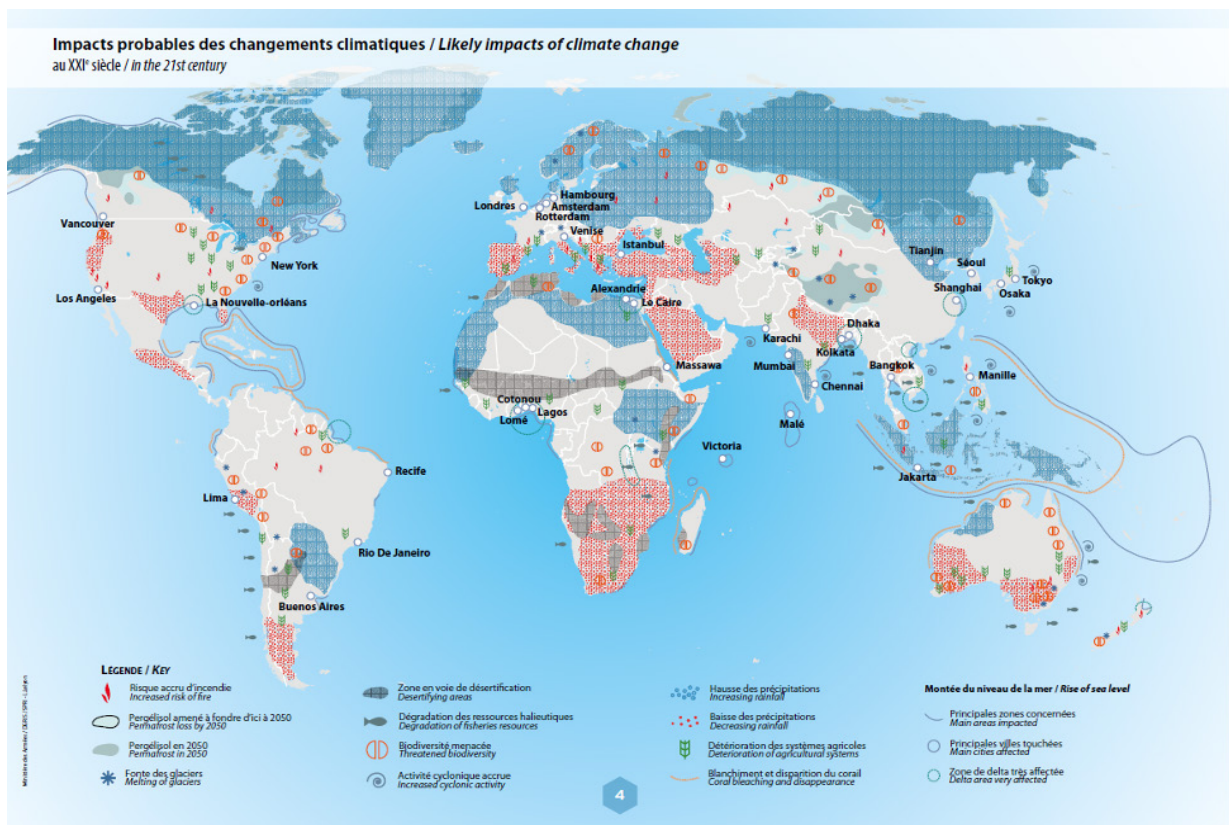
Le dérèglement climatique affecte d'ores et déjà la sécurité humaine à travers le monde, plus durement encore les pays fragiles et en développement qui ont pourtant peu contribué aux émissions de GES jusqu'à présent. Ses effets sont différenciés selon le contexte géographique et climatique régional et les capacités de résilience politique et économique des États. Il pèse sur les ressources hydriques et alimentaires pour lesquelles on assiste à une double compétition, à la fois pour l'accès aux ressources naturelles et pour l'usage de celles-ci. Il exacerbe ainsi les tensions intérieures et internationales. Le dérèglement climatique devrait rendre certaines régions inhabitables et constitue un enjeu vital pour certains pays insulaires de faible élévation, notamment de l'océan Indien et du Pacifique, provoquant des déplacements de populations, voire des phénomènes de migration internationale. Il affecte également le territoire national, en métropole et outre-mer.

## 1.2 Un enjeu majeur pour la paix et la sécurité internationales

Le dérèglement climatique affecte la paix et la sécurité internationales

Le changement climatique agit comme un amplificateur des risques et des menaces à travers le monde, affectant la paix et la sécurité internationales. De nombreux pays, dont la France, sont favorables à ce que le Conseil de sécurité des Nations Unies se saisisse de la question. Si aucun conflit ne peut aujourd'hui être attribué au seul dérèglement climatique, il apparaît qu'il a déjà contribué à l'accroissement des tensions qui ont conduit à l'éclatement de violences, de crises intérieures ou de conflits.

Par voie de conséquence, l'importance du facteur climatique va également croître pour les armées qui sont des acteurs essentiels en matière de gestion de crise et de maintien de la paix et de la sécurité aux niveaux national et international.



### 1.3 Un ministère très engagé dans la « défense verte » depuis 20 ans

#### *Le ministère contribue aux objectifs gouvernementaux en matière d'atténuation*

Sous l'effet de la prise de conscience des conséquences du changement climatique, les gouvernements mettent aujourd'hui en œuvre des stratégies d'atténuation et d'adaptation. Dans sa stratégie nationale bas carbone (SNBC, mars 2020), la France s'est ainsi engagée à réduire ses émissions de GES d'au moins 40% entre 1990 et 2030 et à atteindre la neutralité carbone en 2050. La stratégie française sur l'énergie et le climat vise à conduire la France vers une société neutre en carbone et préparée aux effets du changement climatique. Ces stratégies reposent notamment sur des normes destinées à limiter l'impact des activités humaines sur le climat. Le ministère des Armées inscrit son action dans ce cadre et participe à l'atteinte des objectifs gouvernementaux.

#### *Un fort engagement en matière de « défense verte »*

Depuis une quinzaine d'années, le ministère des Armées s'est fortement engagé dans des actions en matière de protection de l'environnement et de transition énergétique, qui participent aux politiques publiques de développement durable. Sous le vocable de « défense verte » sont rassemblées les mesures contribuant à la maîtrise et à la réduction de l'impact des institutions de défense sur l'environnement et, pour certaines d'entre elles, à la lutte contre le changement climatique au travers de mesures d'atténuation.

#### *Et dans des opérations contribuant à la protection de l'environnement*

Les armées sont engagées dans des opérations multiples, tant sur le territoire national qu'à l'étranger, qui contribuent à la protection de l'environnement, notamment dans le cadre de l'action de l'État en mer, qui représente près du quart de l'activité opérationnelle des bâtiments de la Marine nationale. La participation des armées à l'opération interministérielle Harpie de lutte contre les activités illicites d'orpaillage, destructrices de la forêt guyanaise, constitue un autre exemple de contribution des armées à la protection de l'environnement, dont la biodiversité.

## 1.4 Il est désormais nécessaire de mettre en œuvre une politique globale de sécurité climatique qui contribue à « gagner la guerre avant la guerre »

***L'adaptation des armées au changement climatique est un chantier considérable, qui s'inscrit dans la durée et doit être pris en compte dans la politique de défense***

Le dérèglement climatique modifie progressivement le contexte stratégique international et affecte à la fois les missions et les capacités opérationnelles des armées. Pour maintenir la capacité des armées à proposer des options militaires adaptées au décideur politique et conserver toutes leurs aptitudes à réaliser les contrats opérationnels, celles-ci doivent anticiper ces changements et s'adapter. Le ministère considère ainsi que le changement climatique affecte les cinq fonctions stratégiques définies par le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale. Les travaux de réflexion à venir, notamment dans la perspective des prochains Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale et Loi de programmation militaire, devront pleinement intégrer ses effets.

***Ce chantier affecte l'ensemble des niveaux d'action et des capacités des armées et doit faire l'objet d'une réponse globale***

Le dérèglement climatique constitue un facteur de changement profond sur le plan stratégique, opérationnel et tactique qui doit être pris en compte par le ministère des Armées dans l'ensemble de ses champs et milieux d'intervention, qu'il s'agisse des opérations, de la doctrine d'emploi des forces, de l'organisation, des ressources humaines, des équipements, du soutien ou de la préparation opérationnelle. Tous les organismes du ministère sont concernés et susceptibles de contribuer à la présente stratégie Climat & Défense.

Le terme de « sécurité climatique » englobe ainsi toutes les questions relatives à l'impact du changement climatique sur le contexte stratégique et les équilibres géopolitiques, les missions des armées et leurs moyens de mise en œuvre, ainsi que les mesures d'anticipation et d'adaptation qui en découlent.

***Pour contribuer à la capacité de réalisation des missions des armées***

La disponibilité des armées au service de la France repose sur la préservation de leurs capacités d'intervention en tout temps, tous lieux et toutes circonstances pour la défense de la Nation et de ses intérêts. Par leurs efforts en matière de sobriété énergétique et d'innovation notamment, les armées participent activement à l'effort collectif en matière de transition énergétique. Pour autant, le ministère doit continuer de faire valoir les exigences de sa mission pour la préservation des intérêts et de la liberté d'action de la France.

## 1.5 Trois défis majeurs à relever

Parmi les principaux enjeux de défense liés au changement climatique, le ministère des Armées doit s'assurer en particulier de :

- la maîtrise des effets induits du changement climatique sur les missions et les capacités des armées ;
- la résilience des infrastructures de défense, en France comme à l'étranger.
- la prise en compte de la spécificité de la mission régaliennne de défense dans les efforts collectifs en matière d'atténuation et de transition énergétique – et des normes juridiques qui leur sont associées –, afin qu'ils n'affectent pas la performance opérationnelle et la supériorité des forces.

## 1.6 Un échelon de coordination ministérielle pour une approche globale

Pour mettre en œuvre une approche globale, le ministère doit disposer d'un outil de coordination de son action couvrant à la fois les domaines de la connaissance-anticipation, de l'atténuation, de l'adaptation et de la coopération interministérielle et internationale.

## ***Une stratégie qui s'inscrit dans le contexte des stratégies climat de l'Union européenne et de l'OTAN***

L'engagement du ministère s'inscrit dans le contexte d'une Feuille de route que l'Union européenne a adoptée sur le « changement climatique et la défense » en janvier 2021 et d'un « Plan d'action sur le changement climatique et la sécurité » approuvé par l'OTAN en juin 2021. Cela nécessite de la part du ministère une participation active à ces travaux dans l'ensemble des domaines pertinents. En outre, la Boussole stratégique adoptée en mars 2022 par le Conseil de l'Union européenne prévoit que tous les États membres développeront des stratégies nationales, d'ici la fin 2023, visant à préparer les armées à faire face au changement climatique. La stratégie Climat & Défense répond aussi à cet objectif commun.

**Pour relever les défis que représente le changement climatique en matière de défense et de sécurité, la stratégie ministérielle articule son action autour de quatre grands axes d'effort :**

- Le développement des connaissances et des capacités d'anticipation sur les enjeux stratégiques du changement climatique ;
- L'engagement d'une dynamique globale d'adaptation ;
- La poursuite de la contribution du ministère aux efforts collectifs en matière d'atténuation et de transition énergétique ;
- L'intensification de la dynamique de coopération.

## **2. DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE ET L'ANTICIPATION**

La fonction connaissance-anticipation irrigue les trois autres grands axes d'effort. La recherche sur le climat progresse chaque jour et ses travaux connaissent une croissance considérable, qui nécessitent une appropriation et une « traduction » pour les besoins particuliers des armées. Pour être en mesure de mieux anticiper les implications multiples du changement climatique sur le contexte stratégique, les missions et les capacités des armées, le renforcement des outils de connaissance du ministère est donc indispensable.

### **2.1 Établir une cartographie des risques climatiques**

Si les armées ont toujours pris en compte les facteurs météorologiques et océanographiques dans la conduite des opérations, il leur faut désormais faire de même en ce qui concerne le dérèglement climatique et ses conséquences, qui varient considérablement selon les régions et les pays à travers le monde. L'établissement d'une cartographie des risques climatiques à l'échelle nationale et régionale, en particulier dans les zones où les armées sont engagées ou susceptibles de l'être, y concourra.

### **2.2 Renforcer les instruments de veille, de recherche et d'anticipation**

#### ***Des observatoires de recherche et de veille déjà en place***

L'Observatoire géopolitique des enjeux climatiques en termes de sécurité et de défense (« Défense et Climat ») constitue le premier outil de connaissance-anticipation dédié à la sécurité climatique au sein du ministère des Armées. Instrument de connaissance au service de l'ensemble des armées, directions et services du ministère, ses travaux sont pour la plupart rendus accessibles au grand public afin de contribuer à la réflexion stratégique aux niveaux national et international. Son action s'inscrira dans la durée et intégrera des exercices de scénarisation.

D'autres observatoires de recherche et de veille contribuent également à développer la connaissance et les capacités d'anticipation sur des régions particulièrement affectées par le changement climatique ou des thématiques transverses comme la transition et la sécurité énergétiques. Leurs travaux seront mieux diffusés et exploités et un effort de coordination des travaux de recherche sera engagé.



### **Observatoire Défense et Climat**

Créé en 2016, cet observatoire est un outil de prospective destiné à éclairer le ministère des Armées sur les conséquences stratégiques et géopolitiques du changement climatique, notamment au regard de ses impacts sur les institutions de défense, les missions et capacités des armées. Confié à l'Institut des Relations Internationales et Stratégiques (IRIS, sur la période 2016-2021) et piloté par la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS), il s'est imposé comme un instrument clé de la réflexion ministérielle sur le sujet, ainsi qu'en matière de rayonnement et de coopération avec certains partenaires stratégiques de la France, notamment en Indo-Pacifique. L'Observatoire sera renouvelé pour une période de quatre ans au printemps 2022.

### **Observatoire des flux et matières énergétiques**

Piloté par la DGRIS, cet observatoire créé en 2019 est coordonné par l'IRIS, en consortium avec Enerdata et Cassini. Il a pour objectif d'accroître les connaissances et la capacité d'anticipation du ministère des Armées sur les évolutions énergétiques et leurs conséquences géopolitiques et stratégiques. Il contribue à la connaissance et aux réflexions sur les stratégies énergétiques des grandes puissances, les politiques de transition énergétique et les modes d'action des entreprises dans différentes régions du monde.

### **Observatoire de l'Arctique**

Piloté par la DGRIS, cet observatoire créé en 2015 est confié à la Fondation pour la recherche stratégique (FRS) et assure un suivi des grandes thématiques arctiques, couvrant aussi bien les aspects environnementaux que les stratégies des Etats et des grands acteurs économiques privés, les évolutions sur le plan militaire, les questions juridiques et les développements technologiques.

L'observatoire participe à l'animation d'une « communauté arctique » alliant chercheurs, institutionnels et entreprises pour approfondir la réflexion autour des enjeux de la région. L'observatoire sera renouvelé pour trois ans en 2022.

### ***Soutenir la recherche stratégique***

Le ministère soutiendra la recherche stratégique en matière d'anticipation, d'adaptation au changement climatique et de transition énergétique, notamment au travers de contrats d'étude avec des centres de recherche, des établissements publics ou le soutien à des thèses doctorales. Il renforcera également ses liens avec les centres de recherche français en sciences sociales en mesure d'analyser les effets sociaux, économiques, sanitaires et politiques du changement climatique dans des régions du monde d'intérêt pour la France.

### **2.3 Collaborer avec les grands établissements de recherche scientifique**

Le ministère des Armées et Météo-France sont liés par une convention depuis la création de cet établissement en 1993, relative au soutien météorologique des armées pour la conduite des opérations et la tenue des postures liées aux fonctions stratégiques, ainsi que la formation des météorologistes des armées. À l'avenir, un élargissement du soutien de Météo-France en matière d'anticipation climatique adaptée aux besoins du ministère sera recherché, ainsi qu'en matière de formation des cadres. Il en sera de même avec d'autres grands partenaires scientifiques du ministère des Armées, notamment le Centre national d'études spatiales (CNES) qui a créé un Observatoire du climat en 2018, l'Institut Pierre-Simon Laplace, référence internationale en matière de sciences du climat, le Service hydrographique et océanographique de la Marine (Shom), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) ou encore le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

### ***Soutenir des projets scientifiques intéressant la défense***

Le ministère des Armées continuera d'apporter son soutien à des programmes de recherche scientifique contribuant à l'anticipation des conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter ses missions.



### **Les programmes scientifiques Kivi Kuaka et MICROPAC**

Le ministère des Armées soutient le programme Kivi Kuaka conduit par le Muséum national d'histoire naturelle sur des espèces d'oiseaux migrateurs transpacifique en mesure de participer à l'alerte précoce des vagues-submersion, des tsunamis voire des tempêtes tropicales.

Le programme MICROPAC étudie la migration des espèces halieutiques vers les eaux plus fraîches du Pacifique oriental sous l'effet du réchauffement et de l'acidification des océans. Emportant des conséquences sur la sécurité alimentaire et économique des pays insulaires du Pacifique ainsi que sur le déplacement des activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN), cet effet du changement climatique est susceptible d'impacter l'activité de la Marine nationale au titre de sa participation à l'action de l'État en mer.

## **2.4 Mobiliser l'ensemble des acteurs du ministère contribuant à l'anticipation**

Non seulement l'origine des crises et des conflits est multifactorielle, mais il est très difficile d'isoler le changement climatique des autres facteurs crisogènes. Néanmoins, le facteur climatique prendra une importance croissante dans l'apparition et l'amplification des tensions internationales, comme c'est déjà le cas au Proche et Moyen-Orient, en Asie du Sud, dans la bande sahélo-saharienne mais aussi en Arctique. Ce facteur majeur de transformation doit être intégré par l'ensemble des directions et services contribuant aux travaux d'analyse et d'anticipation stratégique, en particulier la DGRIS et le réseau des missions de défense à l'étranger qu'elle anime, mais également les services de renseignement ainsi que les forces de souveraineté outre-mer et de présence à l'étranger.

## **2.5 Engager une réflexion d'ensemble sur les enjeux opérationnels**

Des premières réflexions sur l'impact du dérèglement climatique sur les opérations et les capacités ont été engagées, concernant notamment :

- la prise en compte du changement climatique dans les évolutions du contexte stratégique international et les zones de crise où les armées françaises sont engagées ou susceptibles de l'être, et de leurs incidences sur les opérations présentes et à venir, notamment au travers d'exercices de scénarisation ;
- les conséquences d'une sollicitation croissante des armées au titre de la coopération et de l'assistance dans la gestion de crises causées par des événements climatiques extrêmes (opérations de secours humanitaire post-catastrophes naturelles ainsi que de recherche et de sauvetage, tant sur le territoire national qu'à l'étranger) ou des flambées épidémiques, voire des pandémies, mais aussi pour apporter de l'aide à des déplacés climatiques ;
- les incidences du changement climatique sur les capacités opérationnelles ;
- la maîtrise des risques sanitaires liés au dérèglement climatique sur les personnels militaires, à l'entraînement comme en opération (températures très élevées, grand froid, aléas climatiques, pollutions environnementales, risques infectieux, etc.).

Ces travaux seront poursuivis, amplifiés et systématisés à tous les niveaux.

## **2.6 Mieux anticiper les risques pesant sur les infrastructures de défense**

Le dérèglement climatique est susceptible d'affecter les infrastructures de défense ou celles à usage dual dont elles dépendent et par voie de conséquence les missions opérationnelles qu'elles soutiennent. Les risques sont multiples : hausse du niveau des mers ; augmentation des périodes caniculaires et de sécheresse, augmentation des risques d'incendie et en matière d'approvisionnement en eau potable ou eau industrielle ; inondations et mouvements de terrain de grande ampleur ; tempêtes et phénomènes cycloniques.

Une vision prospective de long terme des vulnérabilités climatiques des infrastructures militaires, en France comme à l'étranger, est nécessaire pour contribuer à la prise de décision en matière

d'investissement, d'adaptation ou de délocalisation. Un contrat-cadre sera établi avec un centre de recherche afin de réaliser des travaux d'analyse de la vulnérabilité des emprises militaires au changement climatique, sur la base de la méthodologie développée par les chercheurs de l'Observatoire Défense et Climat.

Le changement climatique accentue les risques pour les végétaux, dont les premiers effets ont été observés en France sur leur santé. Une meilleure connaissance de ces phénomènes est nécessaire pour anticiper l'évolution des espaces forestiers des camps d'entraînement afin de continuer à disposer, à moyen terme, d'une infrastructure de préparation opérationnelle adaptée à l'entraînement des armées. Des actions de recherche seront engagées à cet effet.

### **3. ENGAGER UNE DYNAMIQUE GLOBALE EN MATIÈRE D'ADAPTATION**

L'adaptation des armées découle de la connaissance des effets du changement climatique et de l'aptitude du ministère à anticiper précisément ses implications multiples pour la défense. Beaucoup reste à faire en termes d'adaptation, c'est un chantier immense, au cœur de la présente stratégie, qui couvre l'ensemble des missions et capacités des armées. Ces adaptations à venir doivent être conduites de façon globale, selon sept grands axes d'effort :

#### **3.1 Une nécessaire adaptation a des théâtres d'opération en transformation**

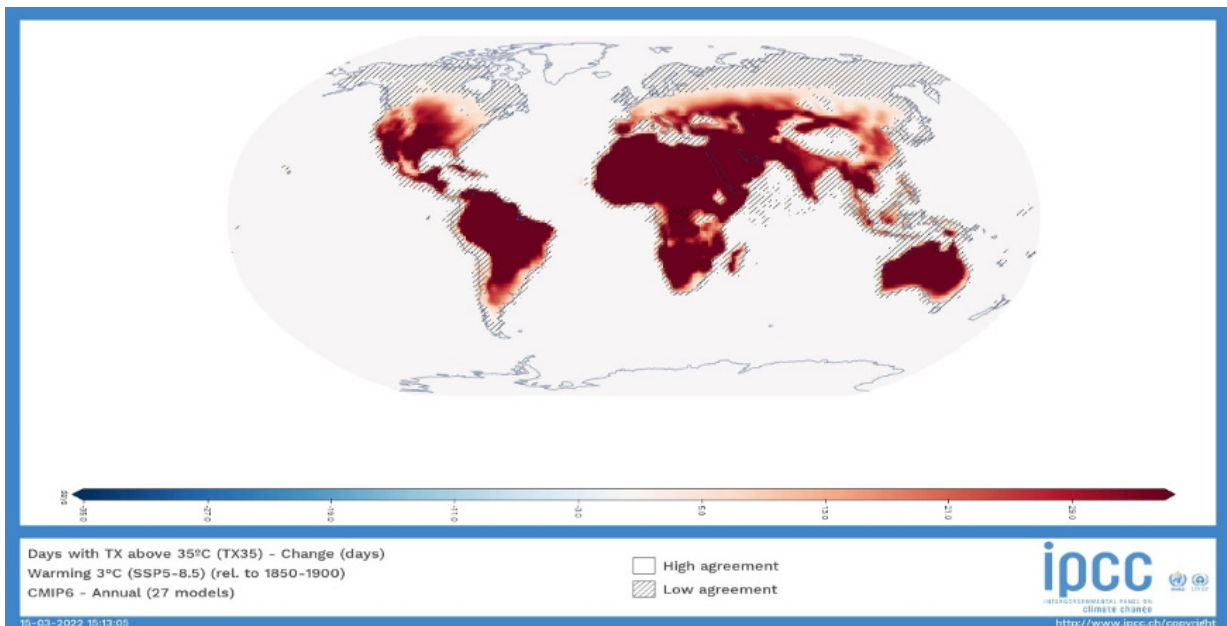
##### ***Une adaptation au grand froid d'ores et déjà engagée sur le plan opérationnel***

Les armées sont d'ores et déjà dans une démarche d'adaptation, comme l'illustre notamment le renforcement depuis une dizaine d'années de l'activité des trois armées dans la région arctique, rendue plus accessible du fait de la fonte accélérée de la banquise. Celle-ci a perdu les trois-quarts de son volume au cours des quarante dernières années et le dernier rapport du GIEC prévoit la disparition de la banquise estivale au moins une fois d'ici 2050. Ce phénomène a pour effet de permettre le développement d'activités d'exploitation économique et de transport maritime, mais aussi de favoriser le développement des activités militaires des pays riverains de l'océan Arctique et de ceux qui y ont des intérêts légitimes, comme la France.

Le développement de savoir-faire spécifiques au grand froid se poursuivra grâce à des actions de coopération militaire avec la plupart des pays riverains de l'océan Arctique, la participation à des exercices multinationaux, notamment à l'exercice interarmées Cold Response et à l'exercice aérien Arctic Challenge, ou au travers d'une présence navale régulière.

##### ***Et à poursuivre pour les théâtres « grand chaud »***

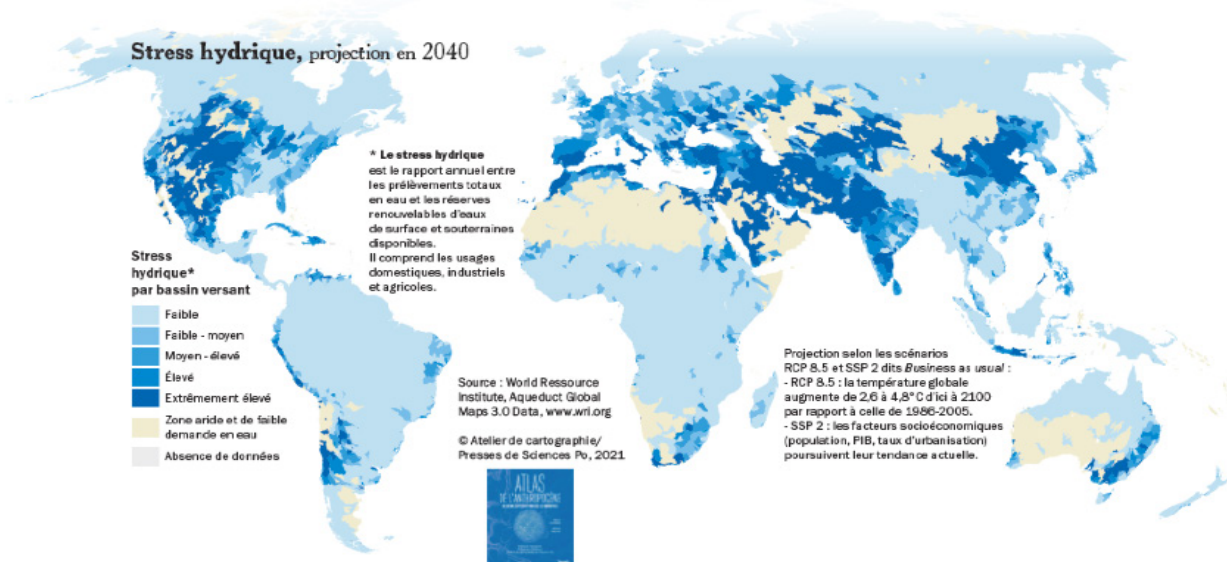
Dans les régions du monde connaissant des températures élevées, notamment au Proche et Moyen-Orient, en Afrique, dans les Caraïbes et en Indo-Pacifique, la prise en compte du changement climatique est également une nécessité. L'augmentation du nombre de jours de chaleur extrême pèse sur les performances des matériels, sur les aptitudes physiques des forces déployées et contraint la décision opérationnelle. Or les armées sont très présentes sur ces théâtres. Elles sont engagées en opérations au Sahel et au Proche-Orient notamment, des théâtres très exigeants sur le plan climatique. La France est également présente dans ces théâtres au travers des forces de présence et de souveraineté.



*Jours de chaleur supérieurs à 35°C (moyenne jour/nuit) dans un monde à +3°C - Source : GIEC*

### Se préparer à des engagements opérationnels dans des environnements très exigeants

De nouveaux foyers de tensions internationales pourraient apparaître ou gagner en intensité sous l'effet des conséquences du dérèglement climatique. L'accès à l'eau, en particulier, constitue un facteur crisogène d'une importance critique dans de nombreuses régions, notamment au Proche et Moyen-Orient, dans la bande sahélo-saharienne et en Asie du Sud. Ceci doit conduire à envisager la possibilité de conflits ouverts exacerbés par le dérèglement climatique ainsi que leurs implications pour la France et l'Europe, susceptibles d'orienter la politique de défense et la loi de programmation militaire. Sur le plan opérationnel, les capacités d'intervention et de gestion de crise devront être adaptées à des environnements climatiques très exigeants et soumis à des tensions socio-économiques extrêmes en raison des bouleversements climatiques.



*Source : François Gemenne et Aleksandar Rankovic, Atlas de l'anthropocène, Presses de SciencesPo, 2<sup>ème</sup> édition, 2021*

### ***Des savoir-faire adaptés aux milieux extrêmes***

De même que la fonte des glaces de l'Arctique, qui devient de ce fait un nouveau foyer de tensions, conduit les armées à acquérir des savoir-faire tactiques et opératifs adaptés au grand froid, l'augmentation du nombre de périodes aux températures extrêmes dans les pays tropicaux et subtropicaux, en particulier en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie, pourrait conduire à acquérir et diffuser des savoir-faire spécifiques.

### **3.2 Une intégration du changement climatique dans la démarche capacitaire**

Le changement climatique, qui amplifie le caractère hostile de l'environnement, peut affecter le rendement ou la durée de vie des systèmes d'armes. Les températures de plus en plus élevées sur certains théâtres d'opération peuvent par exemple endommager les moteurs, l'électronique, affecter les capacités d'emport et de vol des aéronefs ou encore présenter des risques pour le stockage des munitions. Le réchauffement des océans pose des problèmes variés, dont le refroidissement des machines et des systèmes, tandis que la température et la salinité accrues des océans modifient l'acoustique sous-marine. Il convient aussi de protéger le combattant exposé à des conditions environnementales très rudes, et d'adapter en conséquence les véhicules, bâtiments et équipements qu'il utilise. Le déploiement de forces dans les espaces polaires nécessite également une adaptation de certains matériels.

#### ***Des contraintes environnementales croissantes à prendre en compte très en amont***

L'EMA et la DGA mènent une démarche capacitaire fondée sur une vision prospective de l'évolution des risques et menaces, dimensionnante pour les opérations militaires. À ce titre, les risques climatiques et leurs effets sur les conditions opérationnelles et les besoins capacitaires doivent être identifiés afin de garantir la performance et la fiabilité d'équipements dont le cycle de vie, de la conception jusqu'au retrait du service, peut dépasser cinquante ans. Cette approche sera poursuivie et amplifiée, en lien avec le développement des capacités de connaissance-anticipation du ministère des Armées en matière de sécurité climatique.

#### ***Maintenir la supériorité technologique des systèmes dans la durée***

Le maintien de la performance technique des systèmes d'armes tout au long de leur cycle de vie est garanti par les retours de terrain pris en compte en continu – en particulier des théâtres connaissant les conditions d'emploi les plus exigeantes – dans les spécifications techniques pour les futurs équipements. Le changement climatique nécessitera une prise en compte plus rapide des retours d'expérience et une capacité croissante à traduire les travaux d'anticipation dans la démarche en matière d'innovation, de capacités et de programmation.

### ***L'innovation en matière d'adaptation : exemples de projets engagés dans les trois milieux***

**Aérien** : une hausse des températures amplifiant l'évaporation de l'eau, la présence de couverture nuageuse pourrait être plus importante et plus fréquente, et augmenter les risques de givrage en altitude, posant ainsi un problème de sécurité aérienne. Les systèmes actuels de protection contre le givre, thermiques ou pneumatiques, ne permettent pas de les installer sur des aéronefs légers (drones, hélicoptères légers), ce qui limite leur domaine d'utilisation. L'Agence pour l'innovation de défense (AID) soutient des projets de recherche portant sur d'autres technologies innovantes plus économes, susceptibles d'être combinées pour optimiser leur efficacité.

**Terrestre** : l'emploi en zones chaudes éprouve plus fortement le matériel. Des évolutions d'architecture des systèmes sont en cours. Ainsi, le remplacement des groupes auxiliaires de puissance de systèmes par des batteries Lithium-ion est étudié afin de faire face à leur usure prématurée dans un environnement fortement empoussiéré comme au Sahel. Les services de soutien expérimentent en parallèle des systèmes de réfrigération permettant de réguler la température de stockage des piles et batteries utilisées par les systèmes embarqués et limiter leur vieillissement.

**Naval** : le problème de l'accumulation de micro-organismes en surface des coques des bâtiments, qui ralentit la navigation, est bien identifié pour les navires opérant dans les eaux chaudes ; il devrait s'aggraver sous l'effet du changement climatique. L'enjeu technique est le développement de peintures performantes afin de limiter les arrêts à quai, tout en limitant l'impact sur les écosystèmes marins, en conformité avec la réglementation européenne sur les produits biocides.

## **3.3 Une adaptation des doctrines d'emploi des forces, de la formation et de l'entraînement**

### ***Intégrer le changement climatique dans les documents de doctrine et de planification***

Les directions et services chargés de l'élaboration des concepts, de la doctrine et des expérimentations poursuivront les travaux de réflexion sur les conséquences du changement climatique dans leur domaine de compétence de façon à intégrer cette nouvelle dimension dans l'ensemble des documents pertinents en matière de préparation opérationnelle et utiles à la planification des opérations.

### ***Adapter la formation***

La formation initiale et continue des militaires et personnels civils du ministère des Armées doit intégrer des actions de sensibilisation au changement climatique et à ses conséquences pour la défense, tant en matière d'atténuation que de sécurité climatique. Cette formation doit favoriser la mise en œuvre des mesures définies en matière de sobriété énergétique, de protection de l'environnement et de gestion des ressources en eau, aussi bien que de compréhension des multiples enjeux stratégiques, opérationnels et capacitaires, mais aussi juridiques, liés au dérèglement du climat.

### ***Et l'entraînement***

L'entraînement des forces devra être adapté aux conséquences du changement climatique, qui conduiront à opérer davantage dans des zones connaissant des conditions d'environnement très exigeantes et notamment des températures extrêmes susceptibles d'affecter les activités, l'endurance et la santé physique et mentale des personnels.

### 3.4 Une adaptation des bases et installations de défense

#### ***S'assurer de la résilience des infrastructures***

Les bases et installations militaires constituent des plates-formes essentielles à la conduite des opérations en termes de soutien logistique, d'entraînement ou de projection de forces. Leur résilience est essentielle à l'accomplissement des contrats opérationnels et la compromission de certaines de leurs capacités est susceptible d'affecter des missions essentielles de défense et de sécurité nationale. Les évaluations de la vulnérabilité des emprises militaires réalisées par le centre de recherche sous contrat du ministère (cf. § 24) seront prises en compte dans le cadre des politiques ministérielles en matière d'immobilier et d'infrastructure.

#### ***Et de leur adaptation au changement climatique***

Le changement climatique va rendre plus prégnant le phénomène des îlots de chaleur, particulièrement en secteur urbain. Des opérations de boisement sont déjà engagées dans les emprises du ministère des Armées et seront poursuivies.

### 3.5 L'enjeu interministériel du secours aux populations post-catastrophes naturelles

Sur le territoire national et au niveau international, la demande de concours des armées aux opérations de secours aux populations en cas d'aléas météorologiques extrêmes ou à la lutte contre les feux de forêts (comme l'illustre l'opération Héphaïstos) risque de croître. Les périodes caniculaires devraient continuer d'augmenter, et avec elles la durée et l'extension géographique des feux de forêt, ainsi que l'intensité des aléas pluvio-venteux et des crues torrentielles. La situation géographique des DROM-COM ne les expose pas aux mêmes risques, mais il est avéré que les Antilles seront affectées par une augmentation du nombre et de l'intensité des ouragans, les projections étant moins claires en Indopacifique s'agissant des tempêtes tropicales et des cyclones.

#### ***Une réponse qui doit s'inscrire dans un cadre interministériel***

L'ensemble de ces perspectives météo-climatiques pourrait justifier à l'avenir une demande de concours croissant des armées à des opérations de protection de l'environnement terrestre et maritime et de secours humanitaire, susceptible d'affecter certains contrats opérationnels et par conséquent nécessitant une réflexion prospective. Celle-ci devra également s'intégrer dans un cadre interministériel, le ministère des Armées apportant son concours capacitaire aux opérations de secours en cas de catastrophes naturelles dès lors que les moyens des forces de sécurité intérieure, de la sécurité civile et des autres ministères s'avèrent inexistantes, insuffisants, inadaptés ou indisponibles (règle des « 4 i »). Si la réponse de l'Etat est par nature interministérielle, les armées disposent de capacités qu'elles sont les seules à détenir, ce qui pose la question de leur adéquation pour répondre aux nécessités de missions susceptibles de se multiplier. Il convient en outre de rappeler que du personnel sous statut militaire contribue de manière permanente à la sécurité civile, notamment la Brigade des sapeurs-pompiers de Paris, le Bataillon de marins-pompiers de Marseille, ainsi que les Formations militaires de la sécurité civile (ForMISC).

### 3.6 Adapter le soutien des forces

Le dérèglement climatique peut affecter le soutien apporté aux forces, en France comme à l'étranger. Des événements météorologiques extrêmes peuvent perturber l'approvisionnement en énergie et les transports. Il est important que les armées déployées à l'étranger ne pèsent pas sur les ressources critiques des pays hôtes, en particulier hydriques, ce qui serait susceptible d'aliéner les populations locales en affectant leurs ressources vitales. Enfin, le soutien logistique apporté aux forces déployées à l'étranger, notamment en eau et en énergie, peut constituer une charge importante, tout en exposant les flux logistiques à des actions de forces hostiles.

#### ***Renforcer l'autonomie hydrique et énergétique des camps projetés***

Aussi, des efforts seront engagés afin de renforcer l'autonomie énergétique et hydrique de bases projetées présentant un niveau élevé de dépendance à des flux logistiques vulnérables. Plus largement, la réflexion sera poursuivie sur les conséquences des dérèglements climatiques sur le soutien et la logistique des armées, dans une démarche d'anticipation et d'adaptation.

### ***Le projet Eco-Camp***

Le projet Eco-Camp, copiloté par l'État-major des armées et le Service d'infrastructure de la défense, est conduit selon trois axes : la réduction des consommations en eau et en énergie, la mise en place de systèmes d'autoproduction d'énergies renouvelables et de réemploi de la ressource en eau, la gestion intelligente et optimisée des flux énergétiques et hydriques. Le principe repose d'une part sur la recherche et le développement de solutions technologiques novatrices et, d'autre part, sur une double expérimentation technique et opérationnelle. À terme, ce concept permettra de projeter des camps plus économes et plus durables.

### **3.7 Garantir la capacité d'action des armées en maîtrisant les contraintes réglementaires**

Les enjeux climatiques et environnementaux sont au cœur d'une dynamique internationale et européenne, dont les objectifs sont ensuite transposés dans le droit des pays. La prise en compte des enjeux environnementaux et le développement de la réglementation européenne s'accroissent pour atteindre les objectifs du Pacte vert européen. La capacité à assurer la continuité des activités militaires dans un contexte réglementaire contraignant nécessite une compréhension et une anticipation des enjeux multiples des textes emportant des obligations juridiques et une capacité à faire valoir les spécificités des besoins de la défense auprès des instances européennes et internationales.

En amont, cela implique de promouvoir les intérêts de la défense à l'échelon interministériel, tout en maintenant une coordination efficace entre les acteurs du ministère des Armées, de la Base industrielle et technologique de défense (BITD) et des ministères de la défense européens. La promotion des intérêts de la défense se poursuivra ensuite auprès des autres ministères porteurs des textes de niveau national, qu'il s'agisse ou non de transpositions de textes européens.



## 4. POURSUIVRE LES EFFORTS D'ATTÉNUATION ET DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Depuis près de deux décennies, le ministère des Armées a construit une politique de développement durable qui s'est traduite par des mesures fortes en matière de protection de l'environnement. Avec la première stratégie ministérielle de performance énergétique (2012), il s'est également engagé dans la maîtrise de sa consommation. En 2020, il s'est doté d'une stratégie énergétique de défense qui concerne désormais l'ensemble des armées, directions et services. Ces stratégies, respectueuses des normes environnementales et qui contribuent aux politiques publiques de développement durable et de transition énergétique, participent aux objectifs gouvernementaux en matière d'atténuation. Des efforts complémentaires doivent se poursuivre en garantissant les capacités d'intervention des armées en tout temps, tous lieux et toutes circonstances.

### 4.1 Un ministère déjà très engagé dans la lutte contre le changement climatique par la protection de l'environnement

#### *Un domaine foncier des armées qui contribue à la stratégie nationale bas carbone*

Premier occupant du domaine public de l'État, le ministère des Armées gère près de 275 000 hectares de terrains destinés à 70% à assurer l'entraînement des forces. Ils abritent une biodiversité particulièrement riche, objet de nombreux classements (Natura 2000, parcs naturels régionaux, réserves naturelles nationales, etc.). En préservant les écosystèmes de ses emprises, particulièrement les milieux représentant un fort potentiel de piégeage du carbone (forêts, prairies, landes, tourbières et zones humides), le ministère des Armées contribue directement aux objectifs de la stratégie nationale bas carbone.

#### **L'augmentation de la séquestration du carbone dans les terrains militaires**

En partenariat avec la Fédération des conservatoires d'espaces naturels, le ministère des Armées engage des actions de recherche pour évaluer le stock de carbone présent dans les sites militaires et optimiser la gestion des espaces naturels pour augmenter les capacités de stockage. Cette démarche contribue directement à la stratégie nationale bas carbone.

#### *Une démarche de traitement des pollutions qui contribue à la restauration des milieux*

Le ministère est engagé dans le traitement des pollutions dans les différents milieux (sols, eau) dont la restauration contribue à la lutte contre le changement climatique. Les opérations de dépollution industrielle des sols visent principalement les pollutions par hydrocarbure, au polychlorobiphényle ou aux métaux lourds liées à des activités de maintenance ou d'exercice afin de régénérer la capacité des milieux à résister aux effets du changement climatique. Le ministère des Armées poursuivra ses actions dans ce domaine par une amélioration de la connaissance des sites et sols pollués et le financement d'opérations de dépollution.

### 4.2 Une démarche d'éco-conception à poursuivre

La DGA met en œuvre depuis le début des années 2000 une démarche de maîtrise des risques environnementaux susceptibles d'affecter la performance des systèmes d'armes. Cette démarche d'éco-conception, fondée sur une anticipation des évolutions réglementaires et une transposition rapide dans les cahiers des charges des systèmes d'armes, a permis d'accompagner le développement de la réglementation environnementale et, lorsque nécessaire, d'en limiter l'impact sur les performances opérationnelles des équipements. Cette démarche a été accentuée, pour les opérations d'armement majeures, à travers le déploiement de stratégies de conception générant une plus faible empreinte environnementale (démarche GRECO – Grille d'éco-conception), qui inclut, pour les projets les plus récents, des analyses d'impacts environnementaux sur le cycle de vie des systèmes. Elle s'inscrit dans une logique de maintien ou de renforcement de l'avantage opérationnel, notamment en termes d'autonomie, de discrétion, de réduction de la dépendance vis-à-vis de certaines matières non renouvelables et de protection de la santé des utilisateurs.

### 4.3 Une stratégie énergétique de défense entre adaptation et atténuation

#### ***Se préparer à l'après-pétrole***

La question de la disponibilité et de l'accessibilité des ressources pétrolières à l'échelle mondiale constitue un point de vigilance pour les armées. Le pic de la production mondiale de pétrole conventionnel a été passé en 2008 et la production actuelle ne pourra être maintenue à ce niveau au-delà de la présente décennie, rendant inéluctable un déclin de la production mondiale de pétrole à l'horizon 2030-2040. A ce contexte de réduction tendancielle de l'offre, s'ajoute la nécessité d'une réduction de la consommation d'énergies fossiles afin de réduire les émissions de GES et lutter contre le réchauffement climatique. En outre, l'invasion de l'Ukraine par la Russie et ses conséquences sur les approvisionnements en pétrole et en gaz de l'Europe amplifient la prise de conscience de la vulnérabilité énergétique du continent, de la nécessité d'une diversification des sources et d'une évolution du mix énergétique.

#### ***Une stratégie énergétique qui participe à la fois à la démarche d'atténuation et d'adaptation***

La stratégie énergétique de défense adoptée en 2020 vise à maîtriser les consommations d'énergies fossiles et à augmenter l'efficacité énergétique, qui contribuent à l'effort d'atténuation, et souligne également la nécessité d'assurer la sécurité des approvisionnements du ministère des Armées et de faire de la transition énergétique un atout opérationnel. Sa mise en œuvre participe donc à la fois aux objectifs d'atténuation et d'adaptation.

#### ***Une diminution significative de la consommation d'énergie des infrastructures***

Par la maîtrise et l'optimisation de ses consommations, le ministère entend réduire son empreinte énergétique, logistique et environnementale. Hors énergie opérationnelle, le ministère a mis en place depuis 2012 une stratégie ministérielle de performance énergétique qui décline 18 actions pour l'amélioration de la performance énergétique des infrastructures et le développement des énergies renouvelables.

#### **La stratégie ministérielle de performance énergétique**

Parmi les actions majeures de cette stratégie, on peut citer le développement des contrats de performance énergétique, qui devrait permettre de réduire, d'ici 2030, les émissions du ministère d'environ 37 000 tonnes de CO<sub>2</sub> et de remplacer l'ensemble des chaudières les plus polluantes ou encore de développer des systèmes de management de l'énergie sur les sites les plus énergivores. Elle prévoit également de soutenir la mobilité propre par le déploiement de bornes de recharge afin d'accompagner le plan de déploiement de la mobilité propre. En matière d'énergies renouvelables, le ministère procède notamment au raccordement des sites à des réseaux de chaleur urbains et participe à des projets innovants comme des centrales électriques hybrides.

#### ***Qui conduira à réduire les émissions de gaz à effet de serre***

Par l'ensemble de ces actions, le ministère a ainsi réduit sa consommation en énergies fossiles de 22% par rapport à 2010, hors énergie opérationnelle. Cet effort sera poursuivi et s'inscrira dans le cadre des objectifs européens et nationaux de baisse des émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, compte tenu des dispositions actuelles, il est possible d'envisager une réduction de 30% des consommations en énergie finale et une réduction de plus de 50% des émissions de GES du patrimoine immobilier occupé par le ministère à l'horizon 2030, toujours par rapport à 2010.

#### ***Sobriété et transition énergétique pour plus d'autonomie et d'efficacité***

Les consommations énergétiques du ministère, incluant les opérations, sont aux trois-quarts consacrées à la mobilité, le quart restant étant lié aux infrastructures. Sur le plan opérationnel, par la formation et l'entraînement en amont, par la généralisation des usages et organisations visant à la sobriété énergétique, le ministère entend améliorer son autonomie énergétique en opération et son efficacité, générant ainsi indirectement une réduction de son impact sur l'environnement.

Concernant les systèmes d'armes, la stratégie énergétique de défense précise les axes d'effort. Ils doivent permettre, tout en garantissant les performances militaires attendues en opération

et l'autonomie des forces, une transition progressive vers un mix énergétique souverain et moins carboné pour contribuer aux objectifs de réduction des émissions de GES fixés par la stratégie nationale bas carbone.

### **Développer l'innovation en matière d'énergie**

En lien avec les entreprises de la BITD, la DGA et l'AID soutiennent l'innovation dans le domaine de l'énergie en tirant parti des innovations civiles et en les adaptant aux spécificités militaires propres à chaque milieu. Si l'innovation vise à maintenir l'avantage opérationnel, elle doit également contribuer à réduire l'empreinte énergétique et environnementale des futurs systèmes d'armes. Les technologies de la transition énergétique permettent d'envisager de nouvelles fonctions (surcroît de puissance, furtivité et approche de zone discrète, etc.) tout en simplifiant l'emploi des systèmes (réduction du besoin logistique, allonge et autonomie accrues, résilience). Cette démarche sera poursuivie, en application des orientations de la stratégie énergétique de défense.

#### **Innovation en matière d'énergie opérationnelle**

Des actions d'innovation impulsées par la stratégie énergétique de défense sont en cours à la DGA et à l'AID pour soutenir les nouvelles architectures et briques technologiques dans les trois milieux :

- **Terrestre** : l'hybridation des blindés est expérimentée à travers la réalisation d'un démonstrateur de véhicule hybride sur la base du Griffon d'ici 2025, afin d'envisager un passage à l'échelle pour les prochaines générations ou standards de véhicules blindés. Pour l'apport en énergie des fantassins, le recours à l'hydrogène a fait l'objet d'études afin d'améliorer le rapport énergie/masse.
- **Naval** : l'étude POSEIDON (coopération franco-italienne) étudie l'introduction de piles à combustible dans les bâtiments de surface.
- **Aérien** : le RAPID HYDRONE a permis d'ouvrir la voie à l'emploi des piles à combustible à hydrogène pour les petits drones, permettant une augmentation sensible de l'endurance par rapport aux drones sur batterie.
- **Trois milieux** : l'étude amont GENOPTAIRE vise à établir des diagnostics de consommation en fonction des différents scénarios d'emploi afin d'orienter les architectures, notamment sur la propulsion pour diminuer la dépendance aux énergies fossiles et augmenter l'autonomie. L'intégration de sources alternatives à plus faible empreinte carbone est notamment étudiée.

## **5. CRÉER UNE DYNAMIQUE DE COOPÉRATION INTERMINISTÉRIELLE, INTERALLIÉE ET INTERNATIONALE**

Face au défi planétaire que constitue le dérèglement climatique, la réponse ne peut être que collective et la coopération internationale est une priorité. Pour que celle-ci soit efficace, il est impératif de développer une approche globale au sein du ministère des Armées et de renforcer la coordination interministérielle.

### **5.1 Une nouvelle gouvernance ministérielle**

Afin de renforcer l'action du ministère dans l'ensemble des domaines d'action liés au changement climatique et de mettre en œuvre une stratégie globale, une gouvernance ad hoc sera mise en place. La mise en œuvre de la stratégie Climat & Défense sera animée par un secrétariat permanent, placé auprès du Coordinateur Climat & Défense du ministère, en lien avec les « référents-climat » désignés dans les armées, directions et services. Cette organisation permettra de rendre compte régulièrement au ministre des armées de l'état d'avancement des grands dossiers et de prendre les orientations et les décisions nécessaires.

Le Coordinateur Climat & Défense du ministère disposera d'une vision d'ensemble des enjeux et des actions conduites en matière de sécurité climatique ainsi que de mise en œuvre des stratégies énergétique et de développement durable en lien avec le changement climatique. Cette organisation permettra de fluidifier les échanges d'informations et de connaissances au sein du ministère, de suivre les actions conduites par les armées, directions et services, de favoriser la collaboration interservices et la diffusion de bonnes pratiques, d'assurer un niveau de coordination générale, dans le respect des compétences de chacun, et de préparer les arbitrages nécessaires.

### ***Représenter le ministère aux niveaux interministériel et international***

Cette gouvernance facilitera la consolidation des positions ministérielles et la communication sur la stratégie auprès des autres acteurs ministériels et internationaux, permettant ainsi de mieux porter la voix du ministère des Armées sur le climat et la défense dans les échanges de haut niveau sur le plan national et international, notamment à l'UE et à l'OTAN. Elle laissera toute liberté aux différents acteurs du ministère de dialoguer avec leurs partenaires ministériels ou internationaux dans leur domaine d'action, dans le respect de leurs compétences. Le ministère développera également la communication sur la stratégie Climat & Défense et sa mise en œuvre, portant sur l'ensemble de ses volets, auprès du grand public et des acteurs de la société civile.

### ***Assurer le suivi de la mise en œuvre d'un plan d'action***

Le secrétariat permanent proposera d'ici la fin 2022, en lien avec l'ensemble des acteurs du ministère, un plan d'orientation et d'actions à conduire à l'horizon 2030, dont il assurera le suivi de la mise en œuvre.

## **5.2 Une concertation interministérielle à élargir et renforcer**

Plusieurs départements ministériels sont susceptibles de contribuer à la mise en œuvre de la stratégie Climat & Défense du ministère des Armées, en termes de connaissance et d'expertise scientifique et technique (notamment le ministère de la transition écologique et le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation), d'éclairage sur les questions internationales et de coopération internationale (ministère de l'Europe et des affaires étrangères, ministère de la Mer) ou encore en termes de réponse aux crises (ministère de l'Intérieur, ministère des Outre-mer).

Le ministère développera un dialogue régulier avec ses partenaires ministériels sur les quatre axes de la stratégie Climat & Défense afin d'identifier les synergies possibles, tout en faisant valoir les spécificités des missions et des activités courantes et opérationnelles des armées qui nécessitent d'être prises en compte dans le cadre des travaux normatifs.

## **5.3 Une coopération internationale à développer à tous les niveaux**

Au-delà d'une nécessaire prise de conscience des enjeux de défense et de sécurité du changement climatique par les institutions de défense au niveau international, il s'agit aussi de favoriser l'action commune, notamment en matière de protection de l'environnement terrestre et maritime et de réponse aux catastrophes naturelles. Les initiatives en matière de sécurité climatique s'inscrivent parfois dans le contexte des compétitions de puissance, qui nécessite de la part du ministère des réponses adaptées en matière d'influence.

### ***Au niveau régional***

Le ministère des Armées participe au Pacific Environmental Security Forum depuis 2019 et a déjà introduit les questions de sécurité climatique dans plusieurs enceintes internationales de dialogue et de coopération auxquelles la France est partie, notamment le 5+5 Défense en Méditerranée occidentale, le South Pacific Defence Ministers' Meeting (SPDMM), la Commission de l'océan Indien ou encore l'Indian Ocean Naval Symposium. Il convient de poursuivre cette démarche et de l'étendre à d'autres fora régionaux afin de sensibiliser nos partenaires, construire une vision commune des enjeux, échanger des bonnes pratiques, voire établir des plans d'action comme ce fut le cas dans le Pacifique Sud et aujourd'hui dans le cadre de la présidence française de la Commission de l'océan Indien.

Selon les cas, cette coopération internationale peut notamment porter sur des études conjointes d'anticipation des risques climatiques et de leurs incidences sur la défense et la sécurité, des échanges de bonnes pratiques en matière d'adaptation et d'atténuation, ou encore la réponse commune aux catastrophes naturelles ainsi qu'aux défis de la protection de l'environnement, en particulier dans le domaine maritime.

### ***Dans le cadre de l'OTAN et de l'Union européenne***

Dans sa recherche d'une meilleure connaissance des postes d'émissions de GES, la France participera activement aux travaux de l'OTAN visant à établir une méthodologie d'évaluation des émissions de GES adaptée aux armées, tant pour bénéficier des bonnes pratiques de nos alliés que pour uniformiser les démarches d'évaluation de l'empreinte des armées. Ces travaux contribueront à une meilleure connaissance des postes d'émission de GES du ministère, lui permettant de déterminer pour chaque type d'émission les leviers d'action possibles.

Le ministère des Armées fait de la thématique énergie-environnement un axe de coopération entre l'UE et l'OTAN, notamment au travers d'un projet relatif à l'interopérabilité en matière d'énergie des camps et celui de groupement des achats pour le développement d'une filière biocarburant à l'échelle européenne.

Le ministère participe depuis 2014 au forum de consultation pour l'énergie durable dans le secteur de la défense et de la sécurité (CF-SEDSS), initiative financée par la Commission européenne et gérée par l'Agence européenne de défense (AED). Ce forum vise à créer une communauté sur l'énergie de défense afin de partager les informations, les savoir-faire et les meilleures pratiques pour améliorer la gestion de l'énergie, accroître l'efficacité énergétique et la performance des bâtiments, utiliser des sources d'énergie renouvelables et renforcer la résilience des infrastructures énergétiques liées au secteur de la défense. Dans ce cadre, l'AED a validé un projet, porté par le ministère, de base militaire énergétiquement auto-suffisante et résiliente (projet ENSSURE), basé sur la performance du bâti, la production et le stockage d'énergies renouvelables et l'optimisation des flux énergétiques (smartgrid).

#### Coopération énergétique et environnementale au niveau européen

Le ministère des Armées est engagé dans le développement de projets transverses ou capacitaires en matière d'énergie et d'environnement au sein de l'Union européenne à travers :

- le Fond européen de défense (FEdef), qui intègre une thématique énergie et environnement. En 2021, trois projets FEdef ont été soutenus par la France : sur l'autonomie énergétique des camps en opération, le stockage d'énergie électrique dans les camps et sur l'efficacité énergétique de la propulsion de nouvelle génération des moteurs d'aviation.
- le CAPTECH Energie et Environnement, sous pilotage de l'AED ;
- le projet de coopération permanente (CSP) sur la Fonction opérationnelle de l'énergie.

### ***Sur le plan juridique***

Le ministère des Armées poursuivra les actions d'influence sur le processus normatif européen de façon à préserver les capacités opérationnelles des armées, dans un contexte international marqué par l'extension du champ de la compétition et où certains Etats ne sont pas soumis à des normes environnementales exigeantes. Pour ce faire, sa participation aux réseaux européens a été renforcée :

- il participe activement au réseau DEFNET, composé d'experts juristes et d'ingénieurs des ministères de la défense européens, dont il assure la vice-présidence ;
- il contribue aux réflexions animées par l'AED sur la révision des réglementations sur le climat et l'énergie, dans le cadre du Pacte vert européen ;
- la direction des affaires juridiques pilote l'organisation d'une conférence en juin 2022 dans le cadre de la Présidence française du Conseil de l'Union européenne, qui traite de sujets transversaux, à la fois techniques et politiques, et constitue le rassemblement bisannuel majeur de la communauté de défense en Europe autour des questions environnementales.

#### 5.4 Maintenir la dynamique de l'initiative globale lancée au Forum de Paris pour la Paix

En novembre 2021, à l'occasion du Forum de Paris pour la Paix, la ministre des Armées Florence Parly a lancé l'initiative « changement climatique et forces armées ». La déclaration ministérielle conjointe et la feuille de route qui l'accompagne sont à ce jour soutenues par 26 États du monde entier. Les efforts seront poursuivis pour élargir autant que possible la participation internationale à cette initiative unique en son genre.

Quatre axes d'effort structurent la feuille de route – l'anticipation des risques, l'adaptation des armées, l'atténuation de l'empreinte environnementale des institutions de défense, la coopération internationale. La stratégie Climat & Défense participe à la mise en œuvre de cet engagement multilatéral.

# GLOSSAIRE

**Acidification de l'océan** : réduction du pH de l'océan sur une longue période, généralement plusieurs décennies ou plus, causée principalement par le piégeage du dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère.

**Adaptation** : processus d'ajustement des systèmes écologique, social et économique à un stimulus climatique constaté ou anticipé, à ses effets et ses impacts. Il désigne un changement de procédures, de pratiques et de structures visant à limiter ou effacer les dommages potentiels ou à tirer bénéfice des opportunités créées par les changements climatiques.

**Atténuation** : intervention humaine visant à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre.

**Biodiversité** : la diversité biologique est la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie.

**Changement climatique** : variation de l'état du climat, qu'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement plusieurs décennies ou davantage. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des forçages externes, notamment les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des terres. Les changements du climat attribués directement ou indirectement à une activité humaine altèrent la composition de l'atmosphère mondiale et s'ajoutent à la vulnérabilité naturelle du climat.

**Climat** : le climat est l'ensemble des conditions météorologiques moyennes d'une région pendant une longue période de temps.

**Développement durable** : développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations suivantes à répondre aux leurs.

**Eco-conception** : l'éco-conception consiste à intégrer la protection de l'environnement dès la conception des biens ou services. Elle a pour objectif de réduire les impacts environnementaux des produits tout au long de leur cycle de vie, de l'extraction des matières premières à la production, en passant par la distribution et l'utilisation, et jusqu'à leur retrait en fin de vie.

**Gaz à effet de serre** : constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'ondes données du spectre du rayonnement terrestre émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.

**GIEC** : le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, mis en place en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) a pour mission de rendre compte de l'état des connaissances scientifiques relatives à l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de l'atténuer.

**Normes** : ensemble de règles ou de codes prescrivant ou définissant les performances des produits (classification, caractéristiques, méthodes d'essai, règles d'utilisation, etc.). Les normes relatives aux produits et technologies ou aux performances établissent les prescriptions minimales requises pour les produits ou les technologies concernés.

**Transition énergétique** : elle vise à préparer l'après énergies fossiles et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.





# LE MINISTÈRE DES ARMÉES

## ENGAGÉ POUR LA DÉFENSE DE LA FRANCE ET DES FRANÇAIS

En permanence, 24H/24, plus de 30 000 militaires qui assurent au quotidien la sécurité de nos concitoyens en France et à l'étranger, dont 13 000 sur le territoire national et 6 000 déployés en opérations extérieures.

## À HAUTEUR D'HOMME

27 000 recrutements par an, dont 4 000 civils.  
271 000 hommes et femmes, dont 22 % de femmes.  
207 000 militaires et 64 000 civils.  
41 000 réservistes opérationnels sous contrat.

## ACTEUR ÉCONOMIQUE MAJEUR

39,2 milliards d'euros de budget, soit le 2e budget de l'État.  
13,6 milliards d'euros pour l'équipement des forces.  
200 000 emplois générés par la Base industrielle et technologique de défense (BITD).  
26 000 Petites et moyennes entreprises (PME) et Entreprises de taille intermédiaire (ETI) en contrat avec le ministère des Armées.

## TOURNÉ VERS L'AVENIR

6,6 milliards d'euros de Recherche & Développement pour 2022, dont 1 milliard consacré à l'innovation, soit près de 38 % de hausse par rapport à 2019.

## 1<sup>ER</sup> ACTEUR MÉMORIEL DE L'ÉTAT

275 nécropoles nationales, 10 hauts lieux de la mémoire nationale, 2 200 carrés militaires, un millier de lieux de sépulture dans 80 pays, lieux de commémoration et de transmission de la mémoire combattante.

## 2<sup>E</sup> ACTEUR CULTUREL DE L'ÉTAT

21 musées, 160 monuments classés, 3 millions de visiteurs par an.  
3 millions de photos et 21 000 films couvrant 4 siècles d'Histoire.

Centre media du ministère des Armées  
Tél. : 09 88 67 33 33  
media@dicod.fr



Retrouvez-nous sur [www.defense.gouv.fr](http://www.defense.gouv.fr)