



**IP Mathieu Picquenard**

Stagiaire de la 25<sup>E</sup> Promotion de l'École de Guerre

## Implications éventuelles du Plan Climat pour les Armées françaises

Paris, mars 2018

# Table des matières

Résumé .....	3
Executive summary .....	5
Introduction .....	7
Chapitre 1 Le Plan Climat.....	9
1. Contexte lié à l'adoption du Plan Climat. ....	9
2. Le Plan Climat.....	11
2.1. Rendre irréversible la mise en œuvre de l'Accord de Paris.....	12
2.2. Améliorer le quotidien de tous les français.....	12
2.3. En finir avec les énergies fossiles et s'engager vers la neutralité carbone.....	13
2.4. Faire de la France le n° 1 de l'économie verte en faisant de l'Accord de Paris une chance pour l'attractivité, l'innovation et l'emploi.....	14
2.5. Mobiliser le potentiel des écosystèmes et de l'agriculture pour lutter contre le changement climatique.....	15
2.6. Renforcer la mobilisation internationale sur la diplomatie climatique. ....	16
Chapitre 2 Étude de l'impact potentiel du Plan Climat sur les armées françaises.....	20
1. Étude de l'applicabilité au Ministère des Armées des axes du Plan Climat retenus au chapitre 1. ....	20
1.1. Consommation sédentaire de l'énergie.....	21
1.2. Énergie de la mobilité.....	23
1.3. Marchés et Plan Climat.....	25
2. Actions en cours ou à développer au Ministère des Armées.....	26
3. Spécificités du Ministère des Armées limitant l'application du Plan Climat.....	29
Conclusion.....	36
Bibliographie .....	38

## Résumé

En juillet 2017, le nouveau gouvernement en place a présenté le cap et les orientations qu'il compte suivre en matière de lutte contre les dérèglements climatiques, regroupés au sein d'un même plan, le Plan Climat. Ce plan est une déclinaison de la politique française de transition énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique avec une volonté d'accélération du processus et mobilisant l'ensemble des ministères. Il s'inscrit dans les suites de l'accord, dit Accord de Paris, issu de la décision de la Conférence de Paris sur le climat (COP 21) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques du 12 décembre 2015.

Le Plan Climat décrit en six thèmes et vingt-trois axes la volonté de la France en matière de lutte contre les dérèglements climatiques afin de contenir le réchauffement climatique au-dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels par la mobilisation de tous. Le Plan Climat concerne les citoyens français, les entreprises, les administrations et l'État. Le ministère des armées (MINARM) est de fait associé à la mise en œuvre de ce plan. En conséquence, pour en mesurer l'impact potentiel, une analyse de six axes sur les vingt-trois que comporte le Plan est conduite. Ces six axes sont ceux qui sont directement applicables au MINARM et à ses forces.

Cependant, le MINARM n'a pas attendu le lancement du Plan Climat pour agir. En effet, dès 2007, le secrétariat général pour l'administration (SGA) a mis en place, une stratégie d'achats dits « responsables » ou « durables » et le Service de l'infrastructure de la Défense s'est engagé, dès janvier 2012, dans l'obtention de certificats d'économie d'énergie (CEE) visant à encourager les opérations de performance énergétique. Le MINARM est à ce titre un exemple pour les autres administrations car engagé résolument et depuis longtemps dans la prise en compte des enjeux environnementaux.

Toutefois, le MINARM pourrait s'engager plus avant en appliquant le dispositif des CEE au domaine du transport. Pour cela, l'implication de l'état-major des armées, des armées elles-mêmes et des services est nécessaire.

De même, le MINARM sera confronté d'ici 2050 à des choix technologiques dont l'origine est une des mesures du Plan Climat, à savoir l'abandon de la commercialisation des véhicules à essence et Diesel en 2040. Pour ne pas rester en marge et préparer une éventuelle rupture

technologique, il apparaît de plus en plus nécessaire que le MINARM se fixe une stratégie énergétique qui tienne compte du Plan Climat et de la volonté politique française. Cette stratégie énergétique devra prendre en considération l'aspect expéditionnaire des armées françaises et le nécessaire besoin de résilience face aux événements d'ordres climatiques ou sociaux. Cette rupture technologique devra être déclinée à la fois sur le territoire national comme en opérations. Elle modifiera en profondeur la logistique des armées à travers une gestion énergétique qui sera plus efficace et plus respectueuse de l'environnement. Pour cela, la mobilisation de l'ensemble des acteurs du Ministère sera nécessaire tout comme la définition du cadre que le pouvoir politique devra obligatoirement fixer. L'implication des membres de l'OTAN sera aussi essentielle dans la mesure où la France se doit de conserver une interopérabilité importante avec ses alliés.

La France se place aujourd'hui à l'avant-garde des pays européens en matière de lutte contre les dérèglements climatiques. Le MINARM, par la stratégie énergétique dont il pourrait se doter, pourrait relayer la position de la France au sein de la communauté militaire.

## **Executive summary**

In July 2017, the new French government presented the path it intends to follow in the fight against climate change, in a single plan, the Climate Plan. This is a variation of the French energy transition policy and it aims to accelerate the process by mobilizing all government ministries. It is part of the aftermath of the agreement, known as the “Accord de Paris” (Paris Agreement), resulting from the Paris Climate Conference (COP 21) of the United Nations Framework Convention on Climate Change of 12 December 2015.

The Climate Plan describes in six themes, and twenty-three axes, France’s ambition to contain global warming to below 2° C compared to pre-industrial levels. The Climate Plan concerns French citizens, businesses, administrations and the State. The Ministry of Defense (MINARM), as a department of the state, is involved in the implementation of this plan, specifically the six axes directly applicable to MINARM.

However, MINARM did not wait for the launch of the Climate Plan to act. As early as 2007, the General Secretariat for Administration set up a so-called "responsible" or "sustainable" procurement strategy. Since January 2012, the Defense Infrastructure Service has undertaken to obtain energy saving certificates (CEE) in order to encourage energy efficient operations. As such, MINARM is an example for other departments because it has been resolutely committed to taking environmental issues into account for a significant period. That said, MINARM could become more involved in applying the CEE system to the transport sector. To do so, the involvement of the staff of the armies, the armies themselves and the services is necessary

MINARM will also be confronted in 2050 with technological choices whose origin is one of the measures of the Climate Plan, namely the end of the commercialization of petrol and diesel vehicles by 2040. In order not to remain on the sidelines and to prepare for a possible technological breakthrough, it is increasingly necessary for MINARM to articulate an energy strategy that takes into account the Climate Plan and the French political will. This energy strategy will have to consider the expeditionary nature of the French armies and the necessity for resilience in the face of climatic or social events. This technological breakthrough will have to be implemented both within France as well as on operations. It will profoundly

modify the logistics of armies through energy management that will be more efficient and more respectful of the environment. For this, the mobilization of all the actors of MINARM will be necessary in order to outline the framework that the politicians will necessarily fix. The involvement of NATO members will also be essential as France must maintain a high degree of interoperability with its allies.

France is now at the forefront of European countries in the fight against climate disruption. MINARM, through the energy strategy that it could develop, could relay the position of France with its allies within the military community.

## Introduction

En juillet 2017, le nouveau gouvernement en place a présenté le cap et les orientations qu'il compte suivre en matière de lutte contre les dérèglements climatiques, regroupés au sein d'un même plan, le Plan Climat. Ce plan doit mobiliser et fédérer les actions de tous, citoyens, associations, collectivités, administrations et ministères. Le gouvernement affiche ainsi une ambition importante. On peut alors se demander quel rôle peut ou doit jouer le ministère des Armées dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Quelles sont les implications du Plan Climat pour les armées françaises ?

Jusqu'à présent, les politiques écologiques, énergétiques et environnementales de la France étaient plutôt portées par seul le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. La présidence française de la conférence de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques en 2015 va permettre à la France, outre son action sur le plan international, de donner aux questions énergétiques et environnementales une place plus large dans le débat public. L'élection du président Emmanuel Macron et la nomination de Nicolas Hulot à la tête du ministère de l'écologie, rebaptisé ministère de la transition écologique et solidaire, ont permis la démonstration d'une volonté et d'une ambition plus fortes.

Dans ce contexte, il apparaît comme une évidence que le ministère des Armées sera impliqué dans la mise en œuvre du Plan Climat dont la France vient juste de se doter. Bien que sensible et attentif aux questions environnementales, le ministère des Armées n'a pas de document cadre fixant sa stratégie énergétique. A l'aune des axes du Plan Climat, il ressort qu'un certain nombre d'actions sont à entreprendre sinon à étudier.

Aussi a-t-il été nécessaire d'étudier le Plan Climat en détail en le replaçant dans l'action de son ministère de tutelle, quel que puisse être son nom. Puis, il a fallu reprendre les grands documents orientant l'action du ministère des Armées en les étudiant sous le prisme des axes du Plan Climat. La difficulté consistait dans le fait que le ministère des Armées n'a pas de politique ou de stratégie énergétique clairement établie et décrite dans un document. Les livres Blancs successifs ou la Revue Stratégique n'aborde pas les questions environnementales ou énergétiques.

Pour autant, la prise de conscience collective de l'importance d'agir contre les dérèglements climatiques et la volonté forte du président Macron font qu'il va devenir incontournable pour les armées de se pencher sur ce sujet. Même si de prime abord on peut considérer que les missions des armées sont par nature bien éloignées des considérations écologiques, il n'en est plus de même dès lors qu'il s'agit d'efficacité et de sécurité énergétiques.

Cette étude commencera par présenter le contexte ayant amené à l'adoption du Plan Climat. Puis, le Plan sera décrit en détail afin que certains de ses axes puissent être retenus pour que soient étudiées les implications éventuelles qu'ils pourront avoir au sein du ministère des Armées.

Dans une seconde partie l'applicabilité au ministère des Armées des axes du Plan Climat qui auront été retenus, sera analysée. Les actions relatives à l'efficacité énergétique et au développement durable qui ont cours au ministère des Armées, seront présentées et l'étude des actions possibles sera développée. Enfin, les spécificités du Ministère pouvant limiter la mise en œuvre du Plan Climat au sein des armées seront décrites. Les perspectives envisageables seront analysées.

# Chapitre 1

## Le Plan Climat

Le 6 juillet 2017, Nicolas Hulot, ministre de la Transition écologique et solidaire, a présenté le Plan Climat<sup>i</sup> du gouvernement. Il s'inscrit dans la politique française de transition énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique avec une volonté d'accélération du processus, mobilisant l'ensemble des ministères.

### 1. Contexte lié à l'adoption du Plan Climat.

Le 12 décembre 2015, la décision de la Conférence de Paris sur le climat (COP 21)<sup>ii</sup> de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques est historique. En effet, il s'agit là du premier accord universel sur le climat. L'accord, dit Accord de Paris, fait directement suite à la décision de la COP 21 qui l'introduit. C'est un document juridiquement contraignant pour les pays signataires. Il marque le début d'un engagement réel des pays sous couvert de pragmatisme à l'anglo-saxonne. L'accord prévoit de contenir le réchauffement climatique au-dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels. A ce jour, 195 pays ont signé l'Accord dont 175 parties (174 pays et l'Union Européenne) le 22 avril 2016, journée mémorable appelée « Jour de la Terre ».

Cet accord a été rendu possible par la détermination de la présidence française de la COP 21. Il nécessite, pour entrer en vigueur, la ratification par 55 pays représentant ensemble au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). A ce jour, 169 pays plus l'Union Européenne ont ratifié l'Accord représentant ainsi 87,67 % des émissions globales de GES. Notons que la part représentée par la Chine, premier pays pollueur, s'élève à 20,09 % juste devant celle des États-Unis d'Amérique à 17,89 %.

La France ayant signé l'Accord le 22 avril 2016 puis l'ayant ratifié le 5 octobre de la même année, a mis en place une programmation pluriannuelle de l'énergie<sup>iii</sup> afin de disposer d'un cadre d'action cohérent pour la transition énergétique. Portée par Ségolène Royal, alors ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer et chargée des relations internationales sur le climat, cette programmation se décline en un décret définissant les principaux objectifs

énergétiques et les priorités d'action, et en une feuille de route décrivant le cadre et le contexte de la mise en œuvre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

La PPE traite pour la première fois selon une même stratégie l'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande en énergie, développement des énergies renouvelables, renforcement de la sécurité d'approvisionnement, prise en compte des réseaux, etc) et l'ensemble des énergies. Cette approche nouvelle pour le gouvernement permet de développer une vision plus transversale de l'énergie et ainsi d'être plus efficace pour l'atteinte des objectifs comme la réduction des émissions de GES.

Cette PPE s'articule autour de six objectifs interdépendants :

- améliorer l'efficacité énergétique et baisser la consommation d'énergies fossiles ;
- accélérer le développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- maintenir un haut niveau de sécurité d'approvisionnement dans le respect des exigences environnementales ;
- préparer le système énergétique de demain, plus flexible et décarboné, en développant les infrastructures ;
- développer la mobilité propre ;
- prendre en compte les enjeux économiques et sociaux de la transition énergétique et agir avec les territoires.

C'est dans ce contexte de lancement de la transition énergétique qu'Emmanuel Macron, alors candidat à l'élection présidentielle, bâtit son programme dans lequel il promet de changer d'approche sur les questions d'énergie et de respect de l'environnement et indique sa volonté forte. Le premier signe du changement opéré par le président de la République Emmanuel Macron est la nomination en mai 2017 de Monsieur Nicolas Hulot en qualité de ministre de la Transition écologique et solidaire.

En novembre 2016, l'élection présidentielle américaine a conduit à la désignation du républicain Donald Trump comme quarante-cinquième président des États-Unis d'Amérique. Promettant à son pays ordre et sécurité, il s'affiche résolument comme protectionniste énonçant la règle « *America First !* » Aussi est-ce sans surprise que le président américain a annoncé en juin 2017 ce qui était une de ses promesses de campagne

à savoir le retrait des États-Unis de l'accord de Paris sur le climat<sup>iv</sup>, au nom de la défense des emplois américains ajoutant qu'il ne «voulait rien qui puisse se mettre en travers» de son action pour redresser l'économie américaine.

Si le retrait des États-Unis ne remet pas en cause l'application de l'Accord de Paris (l'ensemble des pays signataires représentant plus de 55 % des émissions de GES), il met à mal la prise de conscience collective de l'urgence qu'il y a à agir. Fort heureusement, la Chine a réaffirmé son attachement à respecter l'Accord de Paris. Les réactions des chefs d'état et de gouvernement ont été quasi unanimes dénonçant la décision du président américain. On se souvient de la déclaration du Président Macron en français et en anglais, une première, rappelant que «il n'y a pas de plan B car il n'y a pas de planète B ». La fameuse phrase du Président Macron résonne encore : « *Make our planet great again* ».

Le Plan Climat français s'inscrit donc dans ce contexte où la France se veut à l'avant-garde et doit montrer toute sa détermination à atteindre les objectifs de l'Accord de Paris.

## **2. Le Plan Climat.**

Le Gouvernement a dévoilé le 6 juillet 2017 son Plan Climat. C'est Nicolas Hulot, ministre de la Transition écologique et solidaire, qui l'a présenté lors d'une allocution face à la presse<sup>v</sup>. Articulé en six thèmes et vingt-trois axes, le Plan Climat concerne l'agriculture et l'alimentation, la rénovation des logements, le transport et l'énergie. Son déploiement est prévu sur la durée du quinquennat Macron. Ses objectifs sont de jeter les bases qui rendent irréversible l'Accord de Paris et d'inscrire la France sur le long terme afin de poser les bases d'un nouveau modèle de prospérité.

La France se singularise aujourd'hui par sa position avant-gardiste qu'elle compte conserver grâce au Plan Climat et asseoir ainsi un leadership en matière de lutte contre le réchauffement climatique.

Le Plan Climat présente l'ambition de la France en matière de transition écologique par un programme d'actions mobilisant l'ensemble des ministères. Il donne les grandes orientations qui devront être suivies. Certaines actions ou orientations du Plan ne sont pas nouvelles et constituent une poursuite de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Sa grande nouveauté réside en sa présentation qui ressemble à la construction d'une campagne militaire

décrivant un état final recherché, le maintien du réchauffement de la planète en-dessous de 1,5 à 2 °C, et six lignes d'opération que sont les six thèmes du Plan Climat<sup>vi</sup>.

Les paragraphes ci-après vont décrire en détail les six thèmes du Plan en présentant chacun des axes d'effort.

### **2.1. *Rendre irréversible la mise en œuvre de l'Accord de Paris.***

Pour mémoire, il est rappelé que l'Accord de Paris prévoit de contenir le réchauffement climatique au-dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, incite au désinvestissement des énergies fossiles, prône la recherche de la neutralité carbone.

Ainsi, l'État français prévoit, dans son axe 1, de « **rendre irréversible la lutte contre le changement climatique en l'inscrivant dans notre droit** ». S'il n'est pas possible en réel de lutter contre le changement climatique, il est toutefois possible de lutter contre les effets produits par l'activité humaine sur le changement climatique. C'est dans cet axe 1 que Nicolas Hulot a présenté en novembre 2017 un projet de loi mettant fin à la recherche et à l'exploitation des hydrocarbures d'ici 2040<sup>vii</sup>.

L'axe 2 consiste à « **rendre irréversible la lutte contre le changement climatique par la mobilisation de tous** ». Il est donc prévu que la population française soit associée à la mise en œuvre du Plan Climat. Cela est décliné par exemple via la plateforme Internet « *Make our planet great again* »<sup>viii</sup>. Les citoyens pourront participer aux actions par notamment la mise en place de budgets participatifs. Enfin, cet axe 2 implique également l'ensemble des ministères qui sont responsables de la mise en œuvre des actions du Plan Climat relevant de leur compétence.

### **2.2. *Améliorer le quotidien de tous les français.***

La lutte contre le dérèglement climatique doit être une préoccupation de tous les français. Ils sont associés formellement par l'axe 2. Toutefois, pour susciter l'adhésion, des mesures concrètes sont envisagées.

L'axe 3, « **faire de la rénovation thermique une priorité nationale et éradiquer la précarité énergétique en 10 ans** », n'est pas nouveau. Il existait déjà avant la programmation pluriannuelle de l'énergie. Toutefois, c'est la première fois que sont évoquées des mesures coercitives et que l'État se fixe des objectifs de rénovation pour les écoles, universités et hôpitaux.

« **Rendre la mobilité propre accessible à tous et développer l'innovation** » constitue l'axe 4 du Plan. C'est la mesure emblématique du Plan : mettre fin à la vente de voitures émettant des gaz à effet de serre en 2040<sup>ix</sup>. C'est dans cette optique qu'ont été conduites de septembre à décembre 2017 les assises de la mobilité.

L'axe 5, « **Travailler au cœur des territoires** », rappelle que la mise en œuvre du plan d'actions ne se fera pas qu'au niveau national mais doit être déclinée au niveau local (confère l'axe 2 du Plan).

L'axe 6, « **permettre à tous de consommer de manière responsable et solidaire** », met en avant l'économie circulaire et le développement de l'autoconsommation notamment en matière d'énergie.

L'axe 7 réside à « **donner aux petites et moyennes entreprises les moyens d'agir contre le changement climatique** ». L'État continuera sa logique des engagements pour la croissance verte et utilisera les leviers de la commande publique pour développer des modes de consommation et de production responsables.

### ***2.3. En finir avec les énergies fossiles et s'engager vers la neutralité carbone.***

Ce thème est sans doute l'un des plus ambitieux du Plan. Il est rendu nécessaire par l'Accord de Paris et son objectif de contenir le réchauffement climatique en-dessous de 2 °C.

L'axe 8, « **décarboner la production d'énergie et assurer une transition maîtrisée** », concerne essentiellement la production d'énergie électrique au charbon. Des mesures

destinées à simplifier le développement des énergies en mer, de la géothermie et de la méthanisation devraient voir le jour.

L'axe 9, « **laisser les hydrocarbures dans le sous-sol** », n'aura pas une grande influence sur la production énergétique française car la France est un petit pays producteur de pétrole. Toutefois, de cette position résolument avant-gardiste, la France attend des retombées notamment en matière d'entraînement d'autres pays. Le projet de loi mettant fin à la recherche et à l'exploitation des hydrocarbures d'ici 2040<sup>x</sup>, évoqué ci-dessus lors de l'axe 1 est une mesure à ce titre tout à fait emblématique de la position française.

L'axe 10, « **renforcer la fiscalité écologique et donner au carbone son véritable prix** », a été mis en application dès le 1<sup>er</sup> janvier 2018 avec les premières mesures visant la convergence de la fiscalité de l'essence et du Diesel. Sa trajectoire d'évolution a été programmée par la loi de finances 2018. D'un montant initial de 7 €/t de CO<sub>2</sub>, elle est en 2018 fixée à 44,60 €/t de CO<sub>2</sub> et doit atteindre 86,20 €/t de CO<sub>2</sub> en 2022.

L'axe 11, « **se donner une nouvelle stratégie visant la neutralité carbone à l'horizon 2050** », consiste en une révision des documents stratégiques en matière de climat et d'énergie afin de disposer d'une nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie. A ce jour, seuls la France, la Suède et le Costa Rica se sont fixé cet objectif.

#### **2.4. *Faire de la France le n° 1 de l'économie verte en faisant de l'Accord de Paris une chance pour l'attractivité, l'innovation et l'emploi.***

Ce thème reflète l'état d'esprit dans lequel se trouve le Gouvernement. Il veut faire de la position de pionnier de la France une opportunité de développement. On peut citer à ce titre la labellisation du slogan « *Make our planet great again* ».

L'axe 12 du Plan, « **miser sur la recherche et l'innovation pour trouver les solutions d'avenir** », fixe comme cadre le doublement de l'effort de recherche publique dans le domaine de la transition énergétique d'ici 2020. Cet axe vise à renforcer les dispositifs

d'attractivité et de coopération scientifique dans les domaines clés de la lutte contre le dérèglement climatique.

L'axe 13, « **faire de la place de Paris le pôle international de la finance verte** », devrait être favorisé par la sortie du Royaume Uni de l'Union Européenne, Paris devant, selon toute vraisemblance, devenir la place financière européenne. La France assurera la promotion de labels « finance verte » ou « finance responsable ». Une réflexion sur une meilleure prise en compte des aspects climatiques dans la finance sera initiée.

L'axe 14, « **accélérer le déploiement des énergies renouvelables** », vise à atteindre l'objectif 2030 ambitieux de 32 % de la part de production d'énergie d'origine renouvelable. Cet axe est directement issu de la programmation pluriannuelle de l'énergie de Ségolène Royal.

## ***2.5. Mobiliser le potentiel des écosystèmes et de l'agriculture pour lutter contre le changement climatique.***

Ce thème regroupe essentiellement des actions dans le domaine de l'agriculture.

L'axe 15, « **mettre fin à l'importation en France de produits contribuant à la déforestation** », concerne surtout les entreprises françaises qui figurent parmi les premiers acheteurs de commodités forestières et agricoles. L'objectif est également d'entraîner d'autres pays et de promouvoir un engagement à l'échelle européenne.

L'axe 16, « **engager la transformation de nos systèmes agricoles pour réduire les émissions et améliorer le captage du carbone dans les sols** », vise le 2<sup>e</sup> secteur émetteur de gaz à effet de serre, l'agriculture qui, avec 17 % des émissions, se classe juste derrière les transports. Dans ce cadre les états généraux de l'alimentation se sont tenus de la fin du mois d'août jusqu'en novembre 2017 afin de réfléchir, au sein de quatorze ateliers thématiques, sur la transformation de notre agriculture (agriculture durable pour faciliter la transition écologique), et sur l'amélioration du captage du carbone dans les sols.

L'axe 17 vise à « **promouvoir une gestion active et durable des forêts françaises pour préserver et amplifier leur rôle central dans le stockage du carbone** ». Cela passera par un accompagnement des propriétaires fonciers et par des incitations à la gestion active et durable des forêts.

L'axe 18, « **contribuer à la protection des écosystèmes terrestres et marins en France et à l'international** », devrait être illustré à l'occasion de la présidence française du G7 durant laquelle la France souhaite mobiliser ses partenaires sur le thème de la biodiversité.

« **S'adapter au changement climatique** » constitue l'axe 19 du Plan. Un nouveau plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) sera mis en place pour mieux protéger les français face aux événements climatiques extrêmes et pour construire la résilience des principaux secteurs de l'économie.

## **2.6. Renforcer la mobilisation internationale sur la diplomatie climatique.**

L'annonce du retrait des États-Unis d'Amérique de l'Accord de Paris montre qu'il est important de rester mobilisé dans la lutte contre le dérèglement climatique. La France, porteuse de l'Accord de Paris et affichant une ambition importante, doit mettre en œuvre son réseau diplomatique afin que sa position aujourd'hui avant-gardiste soit ralliée par d'autres pays.

L'axe 20, « **renforcer l'ambition climatique de l'Europe** », montre toute la détermination de la France pour que l'Union européenne se dote d'une stratégie à long terme de développement à faibles émissions de GES et de neutralité carbone.

Dans ce cadre, la France proposera d'encourager l'Union européenne à consacrer davantage de son budget à la lutte contre le dérèglement climatique, d'augmenter les financements alloués à la mise en œuvre des politiques climatiques et de dynamiser les outils européens de financement innovants permettant d'accélérer les investissements favorables au climat.

L'axe 21, « **accompagner les efforts des pays en développement dans la mise en œuvre des engagements** », consiste à aider les pays en développement à rendre l'Accord de Paris effectif. Ainsi, l'Agence française de développement devrait devenir la première banque bilatérale de développement ayant pour mandat explicite la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

L'axe 22, « **promouvoir et porter des initiatives internationales innovantes et ambitieuses permettant de consolider l'engagement international sur le climat** », consiste à conserver la dynamique de l'Accord de Paris au niveau international en soutenant toute initiative pour le climat. On peut citer à titre d'illustration le premier sommet de l'Alliance solaire internationale visant à accélérer le déploiement de l'énergie solaire, l'Initiative africaine pour les énergies renouvelables, les efforts de Grande Muraille verte en Afrique ou encore l'initiative 3S (soutenabilité, sécurité et stabilité) au Sahel.

L'axe 23, « **renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les nouveaux accords commerciaux** », est le dernier axe du Plan qui promeut la prise en compte des enjeux de préservation de la planète dans les accords commerciaux.

### **3. Axes retenus pour l'étude.**

Le Plan Climat est le plan de la France pour lutter contre les dérèglements climatiques et appliquer l'Accord de Paris conclu à l'occasion de la Conférence de Paris sur le climat (COP 21) en décembre 2015. L'axe 2 du Plan prévoit la mobilisation de tous, citoyens, entreprises privées et administrations. A ce titre, le ministère des Armées (MINARM) est impliqué au même titre que l'ensemble des autres ministères. Si le Plan Climat ne se résume pas à la consommation énergétique française, il lui fait une part importante en consacrant directement 11 axes sur 23 à l'énergie et 6 à 8 autres de manière indirecte. Il est donc important d'étudier la participation du MINARM au Plan Climat, notamment sous l'angle de la consommation énergétique. Le MINARM est la première administration consommatrice d'énergie. Il est par ailleurs un consommateur atypique. En effet, bien qu'il reste néanmoins un consommateur de

faible poids dans l'économie nationale (0,4 % de la consommation nationale d'énergie), il est toutefois atypique. Le pétrole représente 30 % de la consommation nationale d'énergie alors que sa part monte à 80 % au sein du MINARM.

Des six thèmes et vingt-trois axes du Plan Climat, il faut retenir ceux qui sont les plus pertinents pour une application au ministère des Armées. Le premier thème qui rassemble les deux premiers axes du Plan, est en quelque sorte la justification et l'applicabilité du Plan. Il s'applique au MINARM sans toutefois donner lieu à une étude particulière. Ce thème ne sera donc pas abordé dans le chapitre suivant.

Le deuxième thème, *Améliorer le quotidien de tous les français*, regroupe les axes 3 à 7 dont l'axe 3, « **faire de la rénovation thermique une priorité nationale et éradiquer la précarité énergétique en 10 ans** ». Grand propriétaire immobilier, le MINARM dépense une part importante de son budget au chauffage de ses locaux. L'étude de la mise en œuvre de cet axe 3 au MINARM paraît alors être une évidence. C'est le premier axe d'étude retenu. L'axe suivant, l'axe 4, « **Rendre la mobilité propre accessible à tous et développer l'innovation** », concerne aussi le MINARM dans la mesure où il dispose d'un parc important de véhicules de gamme commerciale et de moyens de recherche et de développement grâce à la direction générale pour l'armement (DGA). Cet axe est aussi retenu dans le cadre de cette étude. L'axe 6, « **permettre à tous de consommer de manière responsable et solidaire** », doit être une des préoccupations du MINARM. Il sera également étudié au chapitre suivant.

Le troisième thème, *En finir avec les énergies fossiles et s'engager vers la neutralité carbone*, doit être analysé en raison de la part importante des énergies fossiles dans la consommation énergétique du MINARM. Toutefois, les axes qui sont compris dans ce thème ne sont pas applicables directement au MINARM. En conséquence, ils ne seront pas étudiés au chapitre suivant. Le thème reste néanmoins abordé au travers des axes des autres thèmes.

Le quatrième thème, *Faire de la France le n° 1 de l'économie verte en faisant de l'Accord de Paris une chance pour l'attractivité, l'innovation et l'emploi*, regroupe les axes 12 à 14. Ce dernier, « **accélérer le déploiement des énergies renouvelables** », nécessite qu'on étudie son applicabilité au MINARM tout comme l'axe 12, « **miser sur la recherche et**

**l'innovation pour trouver les solutions d'avenir** ». En conséquence, ils seront étudiés au chapitre suivant.

Le cinquième thème, *Mobiliser le potentiel des écosystèmes et de l'agriculture pour lutter contre le changement climatique*, bien qu'il revête une importance dans le développement économique agricole français, n'a pas de lien direct avec les activités du MINARM. En conséquence, les axes qu'il comprend, ne seront pas repris dans cette étude.

Le sixième thème du Plan, *Renforcer la mobilisation internationale sur la diplomatie climatique*, rassemble les quatre derniers axes. L'axe 20 porte l'ambition de la France au niveau Européen. Le MINARM ne peut donc être exclu de cette politique même si le lien avec cet axe n'est pas direct. Les deux axes suivants sont un peu éloignés des activités du MINARM. En conséquence, ces trois axes ne seront pas étudiés. Le dernier axe, l'axe 23, **« renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les nouveaux accords commerciaux »**, est quant à lui applicable au MINARM dans la mesure où ce dernier passe de nombreux marchés chaque année. Il sera donc repris dans l'étude.

Le Plan Climat porte l'engagement et l'ambition de la France face aux dérèglements climatiques. Il concerne les citoyens français, les entreprises, les administrations et l'État. Le ministère des armées est de fait associé à la mise en œuvre de ce plan. En conséquence, il convient d'en mesurer l'impact potentiel. Aussi, l'étude des conséquences potentielles du Plan Climat pour les armées françaises sera conduite au travers de l'analyse de six axes sur les vingt-trois que comporte le Plan.

## Chapitre 2

### Étude de l'impact potentiel du Plan Climat sur les armées françaises

Rendre irréversible la lutte contre le changement climatique par la mobilisation de tous résonne fort auprès des citoyens français. La lutte contre les dérèglements climatique implique aussi l'ensemble des ministères. Cependant, il est légitime de se demander si le ministère des Armées (MINARM) est lui aussi concerné. En effet, ce dernier poursuit un objectif qui, de prime abord, fait peu cas des problématiques énergétiques nationales et environnementales telles que déclinées dans l'Accord de Paris. Aussi est-il important d'étudier l'applicabilité du Plan Climat aux armées françaises afin de vérifier la compatibilité de la mise en œuvre des axes du Plan avec les missions dévolues au MINARM. Mais, sans doute, ce ministère a déjà entrepris une politique énergétique. Peut-être même, il existe des actions en cours au MINARM qui peuvent relever du Plan Climat. Le MINARM a-t-il développé une stratégie énergétique dont l'esprit rejoint celui véhiculé par le Plan Climat ? Enfin, il est également intéressant d'étudier quelles peuvent être les limites d'application du Plan Climat aux armées françaises car ces dernières constituent l'outil de résilience de l'État.

#### 1. Étude de l'applicabilité au Ministère des Armées des axes du Plan Climat retenus au chapitre 1.

La consommation d'énergie du Ministère des Armées est singulière au sein de l'État tant la part du pétrole (80 %) est importante. Cette consommation d'énergie peut être divisée en deux grandes parties : l'énergie consommée au titre de la mobilité (aéronefs, bateaux, véhicules en tous genres, ...) et l'énergie consommée par les installations fixes, ou énergie de la sédentarité (électricité des bâtiments, chauffage, énergies consommées pour des essais particuliers). Il faut donc dans un premier temps rattacher les six axes du Plan qui ont été retenus, à l'une ou l'autre des deux catégories de consommation d'énergie, voire éventuellement aux deux catégories.

On peut ainsi classer l'axe 3, « **faire de la rénovation thermique une priorité nationale et éradiquer la précarité énergétique en 10 ans** », l'axe 6, « **permettre à tous de consommer**

**de manière responsable et solidaire** » et l'axe 14, « **accélérer le déploiement des énergies renouvelables** » dans la catégorie « énergie de la sédentarité ».

L'axe 4, « **Rendre la mobilité propre accessible à tous et développer l'innovation** » est évidemment rattaché à l'énergie de la mobilité.

Enfin, les axes 12, « **miser sur la recherche et l'innovation pour trouver les solutions d'avenir** » et 23, « **renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les nouveaux accords commerciaux** » concernent les deux types de consommation voire vont bien au-delà.

Les différents axes du Plan Climat vont être ainsi étudiés sous le prisme du type de consommation auquel ils sont rattachés.

### ***1.1. Consommation sédentaire de l'énergie.***

La consommation sédentaire de l'énergie regroupe à la fois les consommations d'électricité des bâtiments d'infrastructure, quel que puisse en être l'usage, ainsi que celles des navires lorsque ceux-ci sont à quai au port base, ainsi que les consommations de gaz, de carburants et autres pour le bon fonctionnement des installations à terre. Cela regroupe entre autres les installations de chauffage.

Or, la part de chaque énergie consommée dans le tertiaire est la suivante<sup>xi</sup> :

- 37 % d'électricité ;
- 32 % de gaz ;
- 16 % issus du pétrole ;
- 15 % d'énergies renouvelables thermiques et déchets<sup>1</sup> ;
- 0,4 % de charbon.

En moyenne, le chauffage représente 58 % des consommations énergétiques. Cela peut monter jusqu'à près de 90 % lorsque le bâtiment est utilisé uniquement à des fins d'enseignement. On comprend donc l'importance de la rénovation thermique des bâtiments existants (axe 3 du Plan) et la prise en compte de ces éléments pour les opérations nouvelles d'infrastructure.

---

<sup>1</sup> la valorisation énergétique des déchets est comptée comme étant à moitié renouvelable et moitié non renouvelable, le terme "EnRt et déchets" inclut donc la totalité de la valorisation énergétique des déchets.

On voit également que les axes 3 (rénovation thermique), 6 (consommation responsable et solidaire) et 14 (déploiement des énergies renouvelables) ne peuvent être abordés séparément. Le MINARM est un des grands propriétaires immobiliers de l'État. Il apparaît donc normal qu'il contribue à l'optimisation de la dépense énergétique de l'État.

Les trois axes cités sont pleinement applicables aux armées. Toutefois, ils ne peuvent être mis en œuvre qu'avec une politique volontaire de rénovation du parc immobilier du MINARM.

L'application de ces trois axes du Plan Climat au MINARM se traduirait par :

- pour les opérations de construction, la recherche de l'efficacité énergétique (efficacité thermique, optimisation de la consommation énergétique, utilisation d'énergies renouvelables comme, par exemple, l'énergie solaire) ;
- pour les opérations d'entretien ou de rénovation, la recherche de réduction de la consommation d'énergie par une rénovation thermique et le déploiement d'énergies alternatives (panneaux photovoltaïques ou chauffe-eau solaire par exemple).

Les consommations d'énergie de la sédentarité sont, pour leur majeure partie, de la responsabilité du Service de l'Infrastructure de la Défense (SID). En effet, référent ministériel et expert unique pour l'infrastructure militaire, le SID est le service commun à l'ensemble du MINARM en matière de construction, de maintenance immobilière, de gestion administrative et technique du patrimoine. Il est donc le premier concerné lorsqu'il s'agit d'entreprendre des constructions neuves ou la rénovation thermique des biens immobiliers du Ministère.

En qualité d'expert infrastructure du MINARM, le SID accompagne le commandement dans l'expression de ses besoins, pilote les opérations de construction, de rénovation et de maintien en condition des ouvrages immobiliers du MINARM et s'efforce à maîtriser et optimiser le fonctionnement énergétique du ministère. C'est donc au SID que revient la mise en œuvre de ces trois axes du Plan Climat.

L'optimisation énergétique permet de dégager des économies importantes. Toutefois, pour y parvenir, des investissements sont nécessaires. Il appartiendrait alors au SID de les évaluer si le Ministère s'engageait de manière pleine et entière dans cette voie.

## **1.2. *Énergie de la mobilité.***

Sous le vocable « mobilité » il faut entendre les aéronefs (avions, hélicoptères et drones), les navires de guerre, les véhicules qu'ils soient de gamme commerciale ou spécifiques aux forces armées et les groupes électrogènes. Cette définition de la mobilité n'est pas forcément la même que celle du ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES). Aussi, quand il est question de mobilité propre dans le Plan Climat, il y a lieu de comprendre de quoi il s'agit.

Pour le MTES, développer la mobilité propre c'est :

- maîtriser la demande de mobilité ;
- développer les véhicules à faibles émissions de polluants et de gaz à effet de serre ;
- développer un marché des carburants alternatifs et déployer des infrastructures correspondantes ;
- optimiser le fonctionnement des véhicules et les réseaux existants ;
- améliorer les reports modaux vers les modes de transports les moins émissifs ;
- développer les modes de transports collaboratifs.

Par ailleurs, au titre de l'axe 4, « **Rendre la mobilité propre accessible à tous et développer l'innovation** », le ministre de la Transition écologique et solidaire prévoit de mettre fin à la vente de voitures émettant des gaz à effet de serre en 2040, c'est-à-dire les véhicules actuels fonctionnant à l'essence ou au Diesel.

Le MINARM ne peut rester en marge de ces évolutions. Toutefois, à ce jour, seule l'énergie fournie par les carburants issus du pétrole permet d'obtenir la mobilité des aéronefs, navires et véhicules tactiques des armées avec la puissance et l'autonomie que requièrent les missions des armées.

La tendance dans l'aviation civile est le développement de carburants de synthèse afin d'avoir un bilan carbone sinon positif au moins nul. Le développement de ces carburants de synthèse profite également aux navires de guerre qui sont souvent équipés de turbines à gaz identiques à celles des avions, et aux véhicules terrestres et groupes électrogènes fonctionnant au carburéacteur. Cela entre tout à fait dans le champ des items 2 à 4 de la mobilité propre.

Ainsi, la mobilité propre telle que l'entend le MTES, combinée à l'axe 12, « **miser sur la recherche et l'innovation pour trouver les solutions d'avenir** », doivent être les voies de développement des véhicules (terrestres aériens et marins) de demain des forces armées.

Parallèlement, les armées doivent s'attacher à rester attentives aux développements des carburants de synthèse.

Ces développements entrent dans le champ de compétences de la Direction générale de l'armement (DGA, pour les équipements) et du Service des essences des armées (SEA, pour les carburants).

La politique du carburant unique mis en avant par l'OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord) et mis en œuvre par le SEA, c'est-à-dire l'emploi du seul carburéacteur pour la mobilité des avions, des véhicules terrestres (gamme tactique) et des groupes électrogènes, qui a été développée pour l'optimisation de la logistique des théâtres d'opérations prend désormais un sens nouveau dans le cadre du Plan Climat avec le développement des carburants de synthèse.

Le ministère des Armées possède également une flotte de véhicules de gamme commerciale, pour la plupart équipés de moteurs Diesel. La convergence des fiscalités de l'essence et du Diesel (axe 10 du Plan) et le développement de la mobilité propre amènent à une réflexion sur les acquisitions de véhicules pour le MINARM et le soutien associé. En effet, aujourd'hui le ravitaillement de ces véhicules s'effectue soit au sein des Bases de Défense (BdD) soit dans le réseau civil. Si la France s'engage dans l'abandon des véhicules à essence ou Diesel à l'horizon 2040, alors il faut que les armées envisagent dès à présent la transformation des stations-service étatiques des BdD destinées aux véhicules de gamme commerciale. En outre, il faut également

engager une réflexion sur l'emploi de ces véhicules. Assurent-ils tous des missions « standard » ou certains assurent-ils des missions opérationnelles ? Dans ce dernier cas, il faut pouvoir offrir une certaine résilience afin d'assurer les missions quel que puisse être le contexte.

Ces éléments seront abordés plus en détail au paragraphe 3 du présent chapitre.

### *1.3. Marchés et Plan Climat.*

La prise en compte du Plan Climat à travers l'axe 23, « **renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les nouveaux accords commerciaux** », peut s'effectuer au sein du MINARM lors de la passation de marchés pouvant influencer la consommation énergétique des armées. En effet, que ce soit pour de l'infrastructure (cf. paragraphe 1.1.), pour l'acquisition de nouveaux systèmes consommateurs d'énergie ou dans le cadre d'achats de prestations de service, des clauses particulières peuvent être insérées. Ces dispositions, si elles n'engendrent pas de surcoût, sont faciles à développer. Cet axe du Plan Climat est donc parfaitement applicable au MINARM. Toutefois, cela ne peut se faire que si ce dernier a auparavant développé une politique en ce sens. En effet, il est impératif de pouvoir aider les prescripteurs et acheteurs à développer leurs compétences dans ce domaine, et d'instaurer un esprit « Plan Climat » au sein du MINARM. Les principaux acteurs concernés sont le Service du commissariat des armées (SCA), le SEA, le SID et la DGA. Les armées sont aussi concernées dès lors qu'elles ont des marchés ou contrats à passer et que ceux-ci portent des enjeux environnementaux.

C'est pourquoi, le secrétariat général pour l'administration (SGA) a mis en place, bien avant le Plan Climat, une stratégie d'achats dits « responsables » ou « durables ». En effet, le ministère est l'une des premières administrations publiques à prendre compte de l'importance du développement durable dans les achats par la rédaction d'une directive ministérielle des achats durables dès 2007. Cette directive précise qu'« est responsable, l'achat qui concilie, dans la durée et sur l'ensemble du processus achat, l'atteinte des objectifs de performance économique avec la maîtrise des impacts sur l'environnement et le renforcement de la responsabilité sociétale du ministère vis-à-vis de ses parties prenantes ».

Il est désormais évident que le ministère des Armées ne peut et ne doit rester en marge du Plan Climat. Ce dernier s'applique à lui comme aux autres ministères. Il est utile de se pencher sur les actions déjà mises en œuvre par le MINARM à l'instar de ce qui est fait en matière d'achats durables. En effet, cela permet de mesurer l'effort déjà consenti et les voies d'évolution ou d'adaptation possibles.

## **2. Actions en cours ou à développer au Ministère des Armées.**

Bien que le Plan Climat ait été dévoilé à l'été dernier, certaines de ses orientations ne sont pas nouvelles. Le Plan Climat s'inscrit dans la continuité des mesures engagées par les gouvernements précédents tout en portant une ambition plus forte avec un rythme plus soutenu. Le MINARM était déjà attentif aux problématiques liées au dérèglement climatique. Certaines mesures ont déjà été prises ou sont en cours de réalisation.

En effet, le Service de l'infrastructure de la Défense (SID) s'est engagé, notamment via son centre référent « Performance Énergétique », dans une politique d'économies d'énergie visant à concilier optimum économique de construction et recettes financières. Si certaines réalisations de développement d'énergies renouvelables ou d'optimisation énergétique ont pu par le passé être liées à des initiatives personnelles, elles sont aujourd'hui encadrées par le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE)<sup>xii</sup>. Depuis janvier 2012, soit cinq ans et demi avant l'adoption du Plan Climat, le MINARM s'est engagé dans le dispositif des CEE. Outil de la politique nationale de la demande énergétique du président Nicolas Sarkozy, ce dispositif est toujours en vigueur. Il permet de promouvoir la performance énergétique notamment dans le secteur du bâtiment. A titre d'illustration, l'importance du dispositif est telle que les certificats d'économie d'énergie, à eux seuls, auront permis à la France de justifier de 88 % de son objectif national d'économie d'énergie auprès de l'Union Européenne pour l'année 2014.

Le dispositif des CEE vise à encourager les opérations de performance énergétique qui vont au-delà de la seule exigence légale. Lors de travaux ou d'actions de performance énergétique, le bénéficiaire se voit attribuer une « incitation commerciale » proportionnelle aux kilowatts heures économisés sur la durée de vie de l'opération réalisée. C'est ce dispositif qui permet,

entre autres, à l'heure actuelle aux professionnels du bâtiment de proposer l'isolation des combles des particuliers pour seulement 1 €, l'incitation commerciale couvrant le coût réel des travaux. Le MINARM a mis en place, dès janvier 2012, une convention avec EDF afin de cadrer la gestion des certificats d'énergie. Aujourd'hui la société BHC a succédé à EDF. Appuyé par la Direction aux affaires juridiques (DAJ), le SID a intégré dans la passation de ses marchés, une clause particulière à insérer dans les pièces de marchés de travaux. C'est ainsi qu'en 2016, le SID a déposé près de 1 TWh CumAc de CEE auprès d'EDF, confortant le ministère des Armées comme exemplaire dans le domaine de la performance énergétique.

L'application de ce dispositif des CEE permet de répondre aux axes 3, 6 et 14 du Plan Climat. Toutefois, bien que le MINARM soit un ministère très engagé dans la performance énergétique, il convient de développer davantage ces actions. Le Centre Référent Performance Énergétique du SID doit continuer de promouvoir ces CEE afin que l'intégration de ce dispositif devienne un acte réflexe de la commande publique du MINARM en matière d'opération d'infrastructure, au-delà du seul SID. En outre, ce dispositif ne se limite pas aux seuls bâtiments. Il inclut également, entre autres, le domaine du transport. C'est pourquoi, il y a lieu d'étendre la mise en place des CEE à l'interarmées, aux armées et services et à la DGA. En effet, il est possible d'obtenir des CEE lorsque l'on déploie une logique de transport multimodale, lorsqu'on équipe ses véhicules de systèmes de suivi de la conduite, ou de pneus à basse résistance au roulement (véhicules légers) ou encore de lubrifiant économiseur d'énergie, pour ne citer que les plus emblématiques. Il convient donc d'inscrire ce dispositif dans un cadre plus large et plus étendu que le seul domaine du SID, dans une stratégie ministérielle d'efficacité énergétique.

L'application au MINARM du dispositif des CEE permet de répondre aux axes 3, 6 et 14, c'est-à-dire, les axes couvrant le domaine de la consommation sédentaire d'énergie. Pourtant, ce dispositif pourrait également être utilisé pour l'énergie de la mobilité (cas des transports cité supra). Pour cela, il faut une impulsion forte du MINARM qui pourrait consister en l'adoption d'une directive stratégique sur l'utilisation de l'énergie. Cette directive devra alors comprendre aussi une partie purement opérationnelle, à l'image de la directive américaine *Operational Energy Strategy*<sup>xiii</sup>. Elle permettra de replacer la politique du carburant unique au cœur des considérations, tant sur le plan opérationnel que sur celui de l'efficacité énergétique et celui de la lutte contre les GES.

En effet, l'emploi du seul carburéacteur sur le champ de bataille permet d'optimiser la chaîne logistique et de la simplifier. A l'aune des carburéacteurs de synthèse, cette politique prend une dimension supplémentaire. En effet, elle ajoute l'avantage de diminuer l'empreinte carbone par rapport à une utilisation de carburant conventionnel, et diminuer les polluants émis (la teneur en soufre des carburants de synthèse étant moins importante que le carburéacteur issu du raffinage du pétrole). Les actions du SEA et de la DGA dans le domaine de l'acceptabilité des carburéacteurs de synthèse sont donc à poursuivre car elles ont des effets bien supérieurs au seul intérêt de l'interopérabilité, bien que ce dernier soit déjà un critère essentiel.

Enfin, la directive permettra de définir une politique de soutien au stationnement des troupes en opérations, ne s'appuyant pas sur la seule production d'énergie à partir de carburants. Notons que dans ce dernier domaine, le SEA et le SID ont entrepris, avec l'aide de l'OTAN et de son centre d'excellence sur la sécurité énergétique de Vilnius, une expérimentation sur la base aérienne projetable de Niamey au Niger (opération BARKHANE).

Le développement d'une telle directive stratégique sur l'énergie permettra de répondre en partie à l'axe 4 du Plan Climat et donnera l'impulsion suffisante pour l'axe 12.

La première directive américaine *Operational Energy Security* a été publiée en 2011 et fait l'objet d'une révision tous les cinq ans. Focalisée sur l'opérationnel, elle n'aborde pas les questions énergétiques sous l'aspect de la lutte contre le dérèglement climatique. La directive française qui doit être mise en place, doit se placer à un niveau supérieur, le niveau stratégique, et être un document du MINARM et par uniquement de l'État-major des armées afin de porter une ambition plus grande en y incluant les armées, directions, services et l'EMA, la DGA et le SGA. Outre la recherche de la sécurité et de la performance énergétiques, cette directive doit combiner la politique environnementale de la France et les missions des forces armées. Elle renforcera alors la place exemplaire du MINARM dans la mise en œuvre de la politique énergétique et de la lutte contre le dérèglement climatique de l'État. La directive stratégique sur l'énergie doit consister en une sorte de « livre blanc sur l'énergie » au sein du MINARM.

L'innovation (axe 12) est au cœur des missions de la DGA. Ainsi, depuis longtemps déjà, la DGA a su optimiser les motorisations des navires de guerre de la Marine nationale pour les

rendre plus efficace sur le plan énergétique. La Marine est ainsi passée des machines à vapeur au rendement peu important à la combinaison de moteurs Diesel et de moteurs électriques. Les premiers fournissent l'énergie essentielle aux seconds qui propulsent les bâtiments avec la même souplesse et la même puissance que pouvait offrir la vapeur. L'évolution des modes de propulsion des navires de la Marine nationale est l'exemple parfait de l'innovation au service de l'efficacité énergétique.

Dans le cadre de l'axe 23 du Plan Climat, on l'a vu, le MINARM a mis en place une stratégie d'achats durables par la directive ministérielle des achats durables publiée par le SGA dès 2007. Le MINARM utilise donc le levier de la commande publique pour appuyer la politique énergétique et environnementale de l'État. Le MINARM est à ce titre un ministère exemplaire.

Qu'il s'agisse du domaine de la construction ou de la rénovation immobilière ou du domaine des achats, le MINARM utilise les moyens à sa disposition pour concilier dépense publique, développement durable et efficacité énergétique. Les plus grands progrès à faire résident dans le domaine de l'énergie de la mobilité. Ils ne pourront voir réellement le jour qu'avec l'adoption d'une directive stratégique sur l'énergie à l'instar de la directive opérationnelle américaine. Les travaux de rédaction de cette directive permettront de réfléchir aux particularités du Ministère et notamment sa capacité de résilience, caractéristique attendue tant par le pouvoir politique que par les citoyens français.

### **3. Spécificités du Ministère des Armées limitant l'application du Plan Climat.**

Le Ministère des Armées est un ministère particulier. En témoigne sa consommation énergétique bien différente de celle des autres ministères ou des différents secteurs de l'économie française. La caractéristique principale du MINARM est sa mobilité. Autant il peut être considéré comme similaire aux autres pour sa partie immobilière, autant il est notablement bien singulier lorsqu'il s'agit de sa capacité à se déployer.

Pour sa partie immobilière, certaines de ses emprises ne peuvent souffrir d'interruption de fourniture d'énergie pour des raisons évidentes de conduite des opérations ou de permanence de ses grandes missions. Il lui faut donc conserver des capacités de fourniture d'électricité quelles que soient les capacités du réseau national à distribuer l'électricité.

Ainsi, lorsqu'une crise survient, qu'elle soit politique ou de nature climatique, l'État et ses citoyens attendent des forces armées de pouvoir répondre. Or, on constate qu'à chaque fois qu'un événement climatique touche la France, la première des énergies qui est perdue, est l'énergie électrique. On peut citer à titre d'illustration les événements les plus récents de janvier 2018 où la tempête Eleanor a privé très rapidement plus de 200 000 foyers d'électricité<sup>xiv</sup>. Les forces armées ne peuvent donc pas s'appuyer sur cette seule source d'énergie, ni même en faire son énergie favorite. Ainsi, les grands centres de commandement et d'essais du MINARM doivent posséder une capacité à fonctionner malgré la perte de la fourniture d'énergie du réseau. Or, à ce jour, la seule énergie stockable pour une utilisation durable, est l'énergie contenue dans les carburants. C'est aussi la réponse apportée par le MINARM en soutien des autres ministères ou fonctions de l'État. En effet, le MINARM assure la fourniture de groupes électrogènes alimentés en carburant dans le cas des plans inondations, grand froid, en réponse aux catastrophes naturelles comme les tempêtes ou grandes intempéries.

Pour l'énergie de la mobilité le problème de la permanence de la fourniture d'énergie est également important. Le MINARM est un ministère dont la capacité de mobilité est essentielle à son fonctionnement. Sa mobilité ne peut souffrir d'une autonomie raccourcie. Il n'est donc pas aujourd'hui envisageable de motoriser les véhicules des armées par l'énergie électrique. En effet, il n'existe pas à ce jour de batteries suffisamment compactes et puissantes offrant à des véhicules de masse importante à la fois autonomie et puissance.

Si des développements de camions propulsés par des moteurs électriques alimentés par des batteries se font jour, il n'existe pas encore le réseau national ou international autorisant la recharge des batteries. On peut imaginer que ce réseau logistique se déploiera dans quelques années. En dépit de ces avancées, il n'est pas envisageable pour l'instant de convertir les véhicules terrestres opérationnels des armées à l'énergie électrique. En effet, ces véhicules ont pour vocation de servir partout et en tous temps. Aussi, si un réseau de recharge de batteries peut être déployé en Europe ou aux États-Unis d'Amérique, on voit mal ce réseau naître rapidement dans des pays en voie de développement ou en Afrique dans les mêmes conditions

qu'en Europe. En outre, pour les mêmes raisons de permanence des fonctions de l'État évoquée supra, il n'est pas acceptable que dès lors qu'une catastrophe survient, les véhicules opérationnels des armées cessent de rouler par défaut de fourniture électrique. Également, il n'est pas aujourd'hui envisagé que les bases des armées soient autonomes pour la fourniture d'électricité au profit de véhicules car cela reviendrait à y installer de véritables usines de production électrique.

Toutefois, les orientations à la fois françaises et européennes en matière de lutte contre la pollution et le dérèglement climatique font qu'il va devenir de plus en plus difficile d'acquérir des matériels terrestres aptes à fonctionner avec des carburants avec un fort taux de soufre (c'est-à-dire le carburéacteur terrestre ou les gazoles d'autres continents). Cependant, l'armée française est une armée expéditionnaire pour laquelle il est nécessaire de disposer de matériels pouvant fonctionner avec des motorisations adaptées aux carburants ne répondant pas aux normes européennes comme ceux disponibles en Afrique. Cette caractéristique « expéditionnaire » des armées françaises est assez singulière au sein de l'Union Européenne. Seule la Grande-Bretagne entretient une capacité similaire. La France ne peut donc pas rester en marge des évolutions qui ne manqueront pas de se produire au sein des pays européens.

Aussi une réflexion doit-elle être menée pour envisager la motorisation des véhicules de l'après programme SCORPION, soit à l'horizon 2050.

D'une logique carburant liquide, les armées pourraient passer alors à une logique du tout électrique. Mais cela nécessite un développement important des batteries pour à la fois augmenter leur capacité tout en diminuant leur encombrement (volume et masse). Sur le champ de bataille, les armées passeraient alors du complètement des réservoirs de carburant à des échanges standard de batteries, les camions citerne étant remplacés par des camions transporteurs de batteries. Ces dernières seraient alors chargées dans les camps de base au sein d'usines électriques installées dans des dépôts conçus à cet effet et combinant tous les modes de production d'énergie possibles : groupes électrogènes au carburant, panneaux photovoltaïques, éoliennes, etc. Ces dépôts pourraient également alimenter en énergie les camps (rappelons ici les premières expérimentations en la matière qui doivent voir le jour dans le camp français de Niamey au Niger). La logistique carburant serait alors réduite au ravitaillement des aéronefs et à l'alimentation de secours des camps, donc plutôt une logique de l'arrière. Les usines électriques des camps permettraient ainsi de pallier les déficiences d'un réseau de charge qui pourrait être déployé en Europe.

De même, pour la France, afin d'assurer une certaine résilience aux armées, il faudrait alors envisager de doter le MINARM de stations de charge non dépendantes uniquement du réseau national de fourniture d'électricité.

Il s'agit là d'une vraie rupture, un changement complet et une orientation résolue vers une nouvelle énergie. Pour accomplir ce changement il faudra, outre un investissement important de tous les acteurs (DGA, constructeurs automobiles, concepteurs de batteries et de systèmes électriques, logisticiens, responsables d'infrastructures, ...), une véritable volonté politique française d'abord, puis européenne. L'interopérabilité est une caractéristique essentielle des armées de l'OTAN. Il sera alors nécessaire d'emmener dans cette voie nos alliés afin que la logique électrique puisse être déclinée au sein de chaque armée avec, et c'est primordial, un même type de batterie.

En plus de ces évolutions techniques et technologiques, une démarche d'obtention des qualifications sera nécessaire car le modèle « Ressources Humaines » des armées et services sera profondément modifié.

Une telle rupture ne peut voir le jour que si elle est portée par le MINARM lui-même. Il revient donc à l'État-major des armées d'en fixer le cadre et à la DGA et au SEA et SID de l'étudier. Enfin, elle nécessitera très certainement des capitaux supplémentaires. L'engagement de l'État est donc essentiel.

L'avion Solar Impulse fonctionne à l'énergie solaire<sup>xv</sup>. Certains petits avions de tourisme électriques commencent à arriver dans les aéroclubs. Mais ces avions ne constituent pas aujourd'hui une solution pour les avions de ligne tout comme les avions d'armes. Solar Impulse n'est qu'un démonstrateur et son application aux armées de l'air n'est pas à l'ordre du jour. Aujourd'hui, seul le carburéacteur constitue l'unique carburant capable de propulser les avions. La solution combinant puissance, autonomie et transition énergétique est le développement des carburants de synthèse. Cette solution est déjà mise en œuvre par le SEA et la DGA (confère paragraphe 2 du présent chapitre). C'est la voie envisagée également par l'aviation civile. Elle se démarque ainsi du domaine terrestre où l'emport de batteries pourrait constituer la solution du futur.

Cependant, la disponibilité des carburants de synthèse n'est pas encore telle qu'elle permet leur utilisation partout dans le monde. De plus, ces carburants sont extrêmement coûteux.

Leur utilisation reste donc aujourd'hui relativement confidentielle. L'augmentation du prix du baril de pétrole favorisera leur déploiement.

Les navires s'appuient sur une logistique mondiale de gazoles de navigation. Ces carburants restent les seuls capables de fournir en quantité l'énergie nécessaire à la mobilité. L'énergie éolienne, convertie en énergie électrique ou utilisée comme propulseur, est trop aléatoire pour être utilisée par des navires de guerre. Tout comme pour l'aviation, ce sont les carburants de synthèse et la recherche d'une plus grande efficacité énergétique qui permettront de réduire l'empreinte carbone de ces vecteurs. L'US Navy a ainsi effectué une série d'essais et de démonstrations destinés à qualifier de manière opérationnelle ses navires aux carburants de synthèse, notamment dans le cadre des exercices *Great Green Fleet*. Elle a ensuite, via la *Defense Logistics Agency Energy*, approvisionné des carburants contenant une part de carburants de synthèse. Toutefois, ces derniers étant bien plus chers, l'expérience a rapidement pris fin.

A l'aune des paragraphes précédents, on peut se demander si le MINARM peut donc envisager de transformer sa flotte de véhicules à l'électricité. La seule flotte de véhicules pour laquelle une telle conversion est dès aujourd'hui possible, est l'ensemble des véhicules de gamme commerciale. En effet, on constate que cette flotte de véhicule, initialement à 100 % Diesel, bascule petit à petit vers une répartition plus en phase avec la répartition nationale. Ces véhicules ne sont officiellement pas des véhicules opérationnels. Si cela ne devait pas être le cas, alors il conviendrait de s'assurer d'un minimum de résilience face aux ruptures d'approvisionnement. Dans ce cas, les véhicules traditionnels fonctionnant à l'essence ou au Diesel ne sont pas non plus envisageables car il n'y a que les véhicules fonctionnant au carburéacteur terrestre qui ne sont pas soumis aux grèves des transporteurs d'hydrocarbures.

La rédaction d'une directive stratégique pour l'énergie est le moment opportun pour mener cette réflexion relative à l'emploi des véhicules de gamme commerciale. L'identification des véhicules ayant une vocation opérationnelle permettra de mesurer le risque associé à une rupture d'approvisionnement et de prendre les mesures nécessaires pour en limiter les conséquences. Pour les autres véhicules, une étude sur un optimum de répartition entre véhicules Diesel, véhicules essence et véhicules électriques doit être menée en prenant en considération la volonté du gouvernement français de mettre un terme à la vente des véhicules

essences et Diesel d'ici 2040. Ensuite, il sera nécessaire de déployer l'infrastructure adéquate pour le chargement des véhicules : conversion des stations-service des bases de défense pour intégration de l'essence et mise en place de poteaux de rechargement des véhicules électriques. Ces évolutions devraient voir le jour assez rapidement, bien avant la conversion au tout électrique évoquée supra, si ce devait être l'évolution choisie.

Il sera également nécessaire de se rapprocher des forces de police et de sécurité afin de les associer à cette étude. En effet, c'est le MINARM, via le SEA, qui assure l'approvisionnement des véhicules de la police et de la gendarmerie. Les orientations de ces dernières doivent donc être en phase avec celles des forces armées. Sinon, les divergences rencontrées pourront donner lieu à de sérieux problèmes lors de crises importantes.

L'application du Plan Climat aux armées se heurte donc à la réalité des possibilités techniques et logistiques offertes à ce jour. Deux grandes caractéristiques du MINARM limitent les évolutions actuelles : une armée expéditionnaire aux capacités de résilience importantes. Mais ces caractéristiques doivent être à la base d'une réflexion globale sur l'énergie qui doit voir le jour au sein du Ministère. La politique énergétique du MINARM doit être orientée en accord avec le Plan Climat. Elle doit se traduire par la rédaction d'une directive stratégique sur l'énergie qui doit allier efficacité énergétique, sécurité des approvisionnements et respect de l'environnement. Elle doit fixer le cap à atteindre et donner les orientations devant guider les travaux tant sur le plan des matériels que sur celui de l'infrastructure et celui du modèle de ressources humaines associé.

Le Plan Climat concerne le ministère des Armées au même titre que l'ensemble des administrations de l'État. Certains des axes du Plan sont directement applicables au Ministère. Le MINARM a d'ailleurs depuis longtemps adopté un certain nombre de mesures qui entrent aujourd'hui dans le champ d'actions du Plan Climat comme la recherche d'une plus grande efficacité énergétique des bâtiments ou l'utilisation de la commande publique pour inciter à une meilleure prise en considération des enjeux climatiques. Si ces mesures déjà en place font du MINARM un ministère exemplaire, il est possible d'aller encore plus loin dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue la position singulière du Ministère et considérer sa nécessaire caractéristique expéditionnaire et le besoin

de résilience. Il faudra alors passer par la définition d'une stratégie énergétique du MINARM qui pourra être décrite dans une directive ministérielle.

## Conclusion

La lutte contre le changement climatique nécessite la mobilisation de tous : pays, gouvernements, citoyens. La France se place à l'avant-garde de cette lutte. Elle a réussi à mobiliser l'ensemble des nations à l'occasion de la Conférence de Paris sur le climat (COP 21) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Poursuivant son action, elle a décliné l'Accord de Paris de 2015 en une Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Le nouveau gouvernement constitué après l'élection du président Emmanuel Macron a donné une nouvelle impulsion à cette dynamique en lançant le Plan Climat, porté par le ministre de la Transition Écologique et Solidaire, Monsieur Nicolas Hulot.

Le Plan Climat décrit en six thèmes et vingt-trois axes la volonté de la France en matière de lutte contre les dérèglements climatiques. L'objectif est de contenir le réchauffement climatique au-dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels par la mobilisation de tous, citoyens, collectivités locales, associations et administrations. Le ministère des Armées (MINARM) est impliqué dans la mise en œuvre de ce Plan au même titre que les autres ministères.

Si les vingt-trois axes du Plan ne concernent pas tous le MINARM, certains lui sont directement applicables. Ainsi, les actions du Ministère pourront suivre l'axe 3, « **faire de la rénovation thermique une priorité nationale et éradiquer la précarité énergétique en 10 ans** », l'axe 4, « **Rendre la mobilité propre accessible à tous et développer l'innovation** », l'axe 6, « **permettre à tous de consommer de manière responsable et solidaire** », l'axe 12, « **miser sur la recherche et l'innovation pour trouver les solutions d'avenir** », l'axe 14, « **accélérer le déploiement des énergies renouvelables** » et l'axe 23, « **renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les nouveaux accords commerciaux** ».

Cependant, le MINARM n'a pas attendu le lancement du Plan Climat pour agir. En effet, dès 2007, le secrétariat général pour l'administration (SGA) a mis en place, une stratégie d'achats dits « responsables » ou « durables » et le Service de l'infrastructure de la Défense s'est engagé, dès janvier 2012, dans l'obtention de certificats d'économie d'énergie (CEE) visant à encourager les opérations de performance énergétique. Il est à ce titre un exemple pour les

autres administrations car engagé résolument et depuis longtemps dans la prise en compte des enjeux environnementaux.

Toutefois, le MINARM pourrait s'engager plus avant en appliquant le dispositif des CEE au domaine du transport. Pour cela, l'implication de l'état-major des armées, des armées elles-mêmes et des services est nécessaire.

De même, le MINARM sera confronté d'ici 2050 à des choix technologiques dont l'origine est une des mesures du Plan Climat, à savoir l'abandon de la commercialisation des véhicules à essence et Diesel en 2040. Pour ne pas rester en marge et préparer une éventuelle rupture technologique, il apparaît de plus en plus nécessaire que le MINARM se fixe une stratégie énergétique qui tienne compte du Plan Climat et de la volonté politique française. Cette stratégie énergétique devra prendre en considération l'aspect expéditionnaire des armées françaises et le nécessaire besoin de résilience face aux événements d'ordres climatiques ou sociaux. Cette rupture technologique devra être déclinée à la fois sur le territoire national comme en opérations. Elle modifiera en profondeur la logistique des armées à travers une gestion énergétique qui sera plus efficiente et plus respectueuse de l'environnement. Pour cela, la mobilisation de l'ensemble des acteurs du Ministère sera nécessaire tout comme la définition du cadre que le pouvoir politique devra obligatoirement fixer. L'implication des membres de l'OTAN sera aussi essentielle dans la mesure où la France se doit de conserver une interopérabilité importante avec ses alliés.

La France se place aujourd'hui à l'avant-garde des pays européens en matière de lutte contre les dérèglements climatiques. Le MINARM, par la stratégie énergétique dont il pourrait se doter, pourrait relayer la position de la France au sein de la communauté militaire.

## Bibliographie

- 
- <sup>i</sup> Plan climat, 1 planète, 1 plan <http://www.gouvernement.fr/action/plan-climat>
- <sup>ii</sup> Accord de Paris sur le climat - [https://fr.wikipedia.org/wiki/Accord\\_de\\_Paris\\_sur\\_le\\_climat](https://fr.wikipedia.org/wiki/Accord_de_Paris_sur_le_climat)
- <sup>iii</sup> Programmation pluriannuelle de l'énergie (<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>) 27 octobre 2016
- <sup>iv</sup> Article « Cop 21 : Trump annonce le retrait des Etats-Unis », Olivier Auradou et Alain Feyt – La Dépêche – 02/06/2017
- <sup>v</sup> Article « Nicolas Hulot dévoile son plan climat », Luc Lenoir – Le Figaro – 18/09/2017
- <sup>vi</sup> Article « Plan climat : Hulot commence par les objectifs », Coralie Schaub – Libération – 06/07/2017
- <sup>vii</sup> Article « Hulot acte la fin de la production d'hydrocarbures français d'ici 2040 », William Plummer – Le Figaro – 06/09/2017
- <sup>viii</sup> Plateforme participative <https://www.makeourplanetgreatagain.fr/>
- <sup>ix</sup> Article « Hulot annonce la fin de la vente des voitures diesel et essence d'ici 2040 », Le Figaro, 06/07/2017
- <sup>x</sup> Projet de loi mettant fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures conventionnels et non conventionnels et portant diverses dispositions relatives à l'énergie et à l'environnement
- <sup>xi</sup> <http://reseaux-chaaleur.cerema.fr/consommation-denergie-dans-les-batiments-chiffres-cles-2013>
- <sup>xii</sup> Dispositif des CEE
- <sup>xiii</sup> 2016 Operational Energy Strategy – Department of Defense – United States of America
- <sup>xiv</sup> Article « Tempête Eleanor: 200.000 foyers privés d'électricité, 38 départements en alerte orange », Le Figaro – 03/01/2018
- Article « Environ 6.600 foyers coupés d'électricité dans le Var à cause du vent violent », Matthieu Bescond – Var Matin – 21/01/2018
- Article « Sud-Finistère : 145 000 foyers privés d'électricité une partie de la journée », Thierry Peigné – France info – 21/01/2018
- <sup>xv</sup> <https://solarimpulse.com/>
- Revue stratégique de défense et de sécurité nationale 2017 – DICOd – Bureau des Éditions – Octobre 2017