



CDEC
PÔLE ÉTUDES ET PROSPECTIVE
BUREAU ANTICIPATION INNOVATION



L'ECLAIREUR N°59

Lettre de veille

Numéro spécial

Tendances prospectives

DECEMBRE 2023



Rédaction :
Collective

Ce numéro spécial de l'Eclaireur est un recueil de fiches rédigées par le bureau « anticipation et innovation » du centre de doctrine et d'enseignement du commandement (CDEC). Réparties en 4 domaines « socio-culturel », « géopolitique », « changement climatique » et « technologies », elles identifient des **tendances prospectives**, non exhaustives, contribuant à la réflexion sur la préparation de l'avenir et la nature des engagements de demain.

TENDANCES SOCIO-CULTURELLES	3
LA FEMINISATION DU COMMANDEMENT	3
2040, LE SOLDAT EN TELETRAVAIL ?	4
QUAND LA RELEVÉ DES AINÉS NE SERA PLUS ASSURÉ	8
FAIRE NATION EN 2040 ?	10
TENDANCES GEOPOLITIQUES	13
2049, LA CHINE, PREMIÈRE PUISSANCE MONDIALE ?	13
L'AFRIQUE, ENJEU DE PUISSANCE	17
L'UBÉRISATION DE LA GUERRE	19
TENDANCES FONDÉES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	22
COMBATTRE DEMAIN DANS DES CONDITIONS EXTREMES	22
HAUTE INTENSITÉ, BASSE CONSOMMATION ?	25
MIGRATIONS ET ARMÉE DE TERRE : QUELLES MISSIONS EN 2040 ?	28
TENDANCES TECHNOLOGIQUES	31
LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DU MENSONGE	31

Tendances socio-culturelles

La féminisation du commandement

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

Une femme chef d'état-major des armées françaises en 2040... et pourquoi pas ? C'est déjà chose faite en Slovénie où depuis novembre 2018, le général Alenka Ermenc est la première - et à ce jour la seule - femme à la tête d'une armée membre de l'OTAN. Le personnel féminin est de plus en plus nombreux à accéder à de hautes responsabilités au sein de l'armée de Terre. Sur 13 600 femmes, environ 10,6 % sont officiers, une proportion comparable aux hommes avec environ 11,7 % d'officiers. Ainsi, une représentation a priori équitable des femmes dans les hautes sphères militaires est à ce jour garantie. Toutefois, des difficultés persistent dans l'accès à certaines hautes responsabilités, de même qu'une surreprésentation des femmes dans les fonctions support à l'instar des directions ressources humaines ou communication.

Répartition des effectifs de l'armée de Terre :

Effectif total armée de Terre	130 000
Officiers armée de Terre	14 449
Officiers hommes armée de Terre	13 004, soit environ 90 %
Officiers femmes armée de Terre	1 445, soit environ 10 %

Chiffres mis à jour le 6 mars 2022.

1. L'armée de Terre est l'une des plus féminisées du monde.

1.1. La construction du leadership.

Le milieu militaire étant essentiellement masculin, il existe un risque de reproduction des élites dans le haut encadrement militaire qui favorise une culture de l'entre-soi masculin au sommet de la hiérarchie. Cette culture est renforcée par les réseaux et moments informels, durant lesquels les hauts gradés peuvent mobiliser leur capital social et symbolique (nombre d'OPEX à leur actif par exemple) pour maintenir leur influence en coulisses. Pour les femmes militaires, « cette disponibilité temporelle, surtout quand elles sont mères de famille, est plus difficile et mesurée compte tenu des normes sociales sur les rôles parentaux » à l'instar des femmes dirigeantes d'entreprise (cf. graphique *infra*).



Crédit : **Bpifrance Le Lab**, enquête femmes et hommes dirigeant(e)s de PME-ETI : êtes-vous si différents ?, juin 2022, 1 160 réponses exploitées.

À l'avenir, certaines femmes militaires pourraient néanmoins être plus disponibles compte tenu de l'accroissement du nombre de femmes sans enfant dans les sociétés développées.

Il arrive encore que les femmes soient confrontées au phénomène de « plafond de verre », autrement dit à un « ensemble de processus, le plus souvent invisibles, qui produisent un blocage de leur

carrière : stéréotypes de genre, absence des femmes dans les réseaux d'influence, temporalités des carrières, auto-censure des candidates, etc. ». L'apparence physique, la sexualisation de leur corps, la maternité et la féminisation de leur attitude sont les principaux thèmes convoqués pour discréditer, même inconsciemment, les femmes et remettre en question leur place dans l'exercice du commandement.

1.2. Vers une remise en question de l'hégémonie masculine dans le monde militaire ?

Le lien entre masculinité et militarité est peu à peu remis en cause. Le lancement du « Plan Mixité » en 2019 et la remise en question progressive de la place centrale accordée à l'exercice de la violence armée dans le métier de militaire, au profit d'aspects désormais plus humanitaires ou techniques - cyberdéfense par exemple - favorise la féminisation des armées.

Bien qu'il y ait toujours des réticences à aborder la question du genre dans les armées, le sujet s'est démocratisé dans les organisations civiles. Par exemple, la loi Copé-Zimmermann corrige les écarts femmes-hommes en permettant un accès plus important des femmes à des positions hiérarchiques. Par ailleurs, de plus en plus de femmes se retrouvent dans l'enseignement militaire supérieur, remettant peu à peu en question l'hégémonie masculine.

2. Quel pouvoir pour les femmes dans l'armée de Terre ?

2.1. Du plafond de verre à la paroi de verre.

Lorsque les femmes arrivent à dépasser le plafond de verre, elles se retrouvent confrontées à une autre difficulté, la « paroi de verre ». Ce phénomène traduit le fait que « les parcours féminins d'accès aux postes dirigeants mènent les femmes plus souvent dans des fonctions moins valorisées et de moindre pouvoir » : ressources humaines, communication, administration, etc. Dans les armées et l'armée de Terre en particulier, cela peut notamment se traduire par le choix d'armes moins « prestigieuses » que les armes dites « de mêlée » (infanterie, cavalerie), dont sont issus la quasi-totalité des grands commandeurs.

2.2. Le rôle de l'inclusion propice à l'expression du leadership.

Certaines études mettent en évidence un modèle de leadership qui serait propre aux femmes, fondé sur quatre caractéristiques/qualités principales : la féminité, l'auto-efficacité, l'intelligence émotionnelle et le travail en équipe. Selon ce modèle, l'armée de Terre aurait tout à gagner à intégrer davantage les femmes à des postes de direction.

La mise en place de formations, mentorats ou encore groupes de soutien à destination des femmes militaires est une solution envisageable dans les années à venir pour promouvoir l'accès des femmes militaires à des fonctions de responsabilité reconnues comme telles. Les armées pourront ainsi continuer, au-delà de la parité des salaires, d'être un modèle pour la société civile.

2.3. Une armée de Terre reflet de la société.

L'inclusion des femmes dans les rôles combattant va de pair avec leur inclusion dans les fonctions de commandement. Une féminisation plus importante du commandement de l'armée de Terre pourrait aussi permettre une extension du vivier de recrutement en inspirant plus de jeunes femmes à rejoindre l'armée. L'exemple de l'armée israélienne, armée la plus féminisée au monde, montre que l'inclusion de plus de femmes dans les hautes instances de l'armée génère un *soft power* symbolique international et national.

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

2040, le soldat en télétravail ?

Juliette Spatafora, stagiaire CDEC/PEP/BAI

Les études récentes mettent en exergue une évolution du rapport des Français au travail, significativement accentuée depuis la crise de la COVID-19. Ce changement des mentalités (baisse de l'engagement au travail et perte de motivation globale, rapports hiérarchiques différents et moins

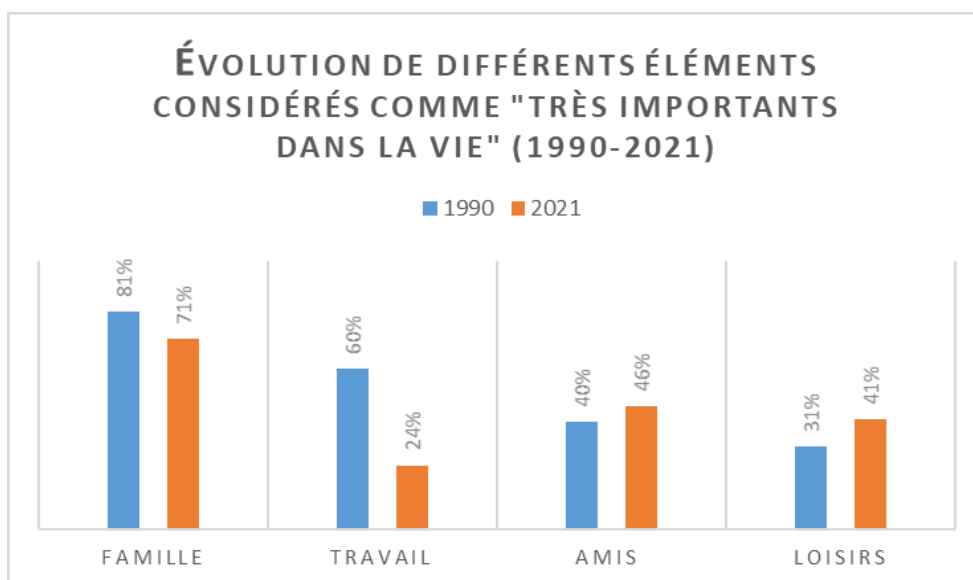
verticaux, etc.), auquel s'ajoutent des évolutions technologiques, entraîne une transformation du cadre du travail. Dans quelle mesure cette nouvelle organisation pourrait-elle concerner l'armée de Terre à l'horizon 2040 ? Comment appréhender son adaptation au prisme des exigences sociétales en cours de développement ?

1. Une évolution des mentalités sociétales.

1.1. Une baisse d'engagement et de motivation.

En France, les études sociologiques récentes soulignent une baisse de la motivation au travail : 30 % des interrogés se disent moins motivés qu'avant la pandémie de COVID-19. Ce constat est d'autant plus alertant qu'il concerne 40 % des 25-34 ans. Il s'explique en partie par la succession des événements de la dernière décennie : attentats, pandémie, crises politiques, économiques et sociales, inquiétudes environnementales, etc. Ce changement entraîne également une fatigue plus grande selon 70 % des personnes interrogées, et une baisse de la pratique d'activités physiques, notamment pour 28 % des 18-24 ans, en comparaison avec l'avant crise sanitaire. 45 % des interrogés se disent moins enclins à sortir de chez eux.

Force est de constater une dévaluation de la valeur de l'effort. La question de la pénibilité du travail est souvent mise en lumière : la charge du travail serait ressentie comme excessive pour un quart des salariés et se serait particulièrement accrue au cours des cinq dernières années. Les médecins diagnostiquent de plus en plus de *burn out* (près de 2,5 millions de Français seraient concernés), alertant sur un nouveau rapport à la pénibilité d'ordre psychologique et non plus uniquement physique. Il semble ainsi que le travail n'est plus aussi important chez une majeure partie des Français, là où la vie personnelle (famille, proches, loisirs) occuperait désormais une plus grande place. Enfin, on remarque une perte de vitesse des symboles de réussite traditionnelle du fait de la montée de l'individualisme et de l'attachement aux loisirs.



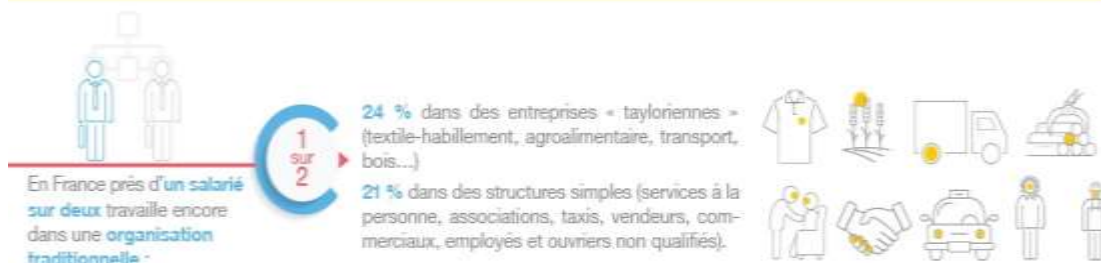
Source : Jérôme Fourquet, Jérémie Peltier, « Grosse fatigue et épidémie de flemme : quand une partie des Français a mis les pouces », Enquête de la Fondation Jean Jaurès, 11 novembre 2022

1.2. Un nouveau rapport à la hiérarchie.

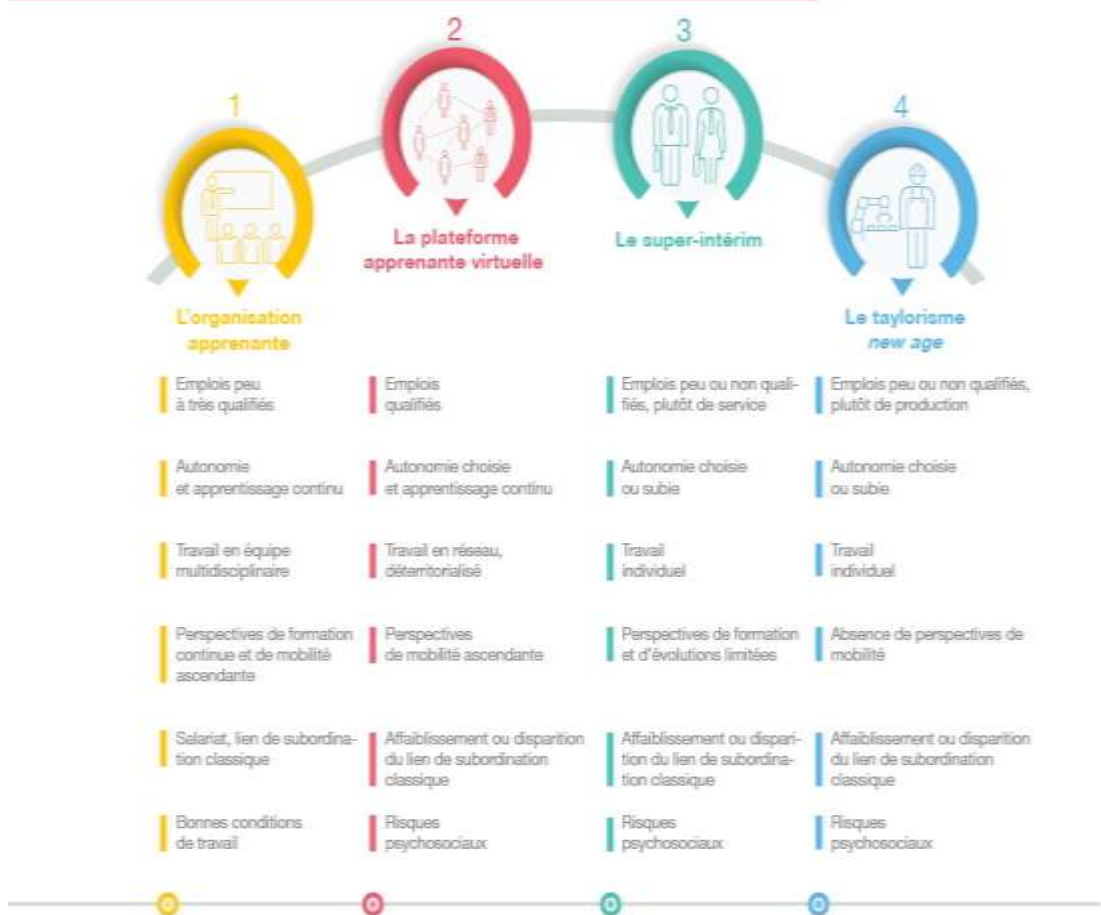
Les Français semblent davantage remettre en cause leur hiérarchie et s'opposent au cliché du salarié ne comptant pas ses heures. Le besoin de reconnaissance et de sens du travail réalisé est en hausse. Cette reconnaissance doit émaner de la hiérarchie mais également de la société. Les individus revendiquent une plus grande autonomie, désirent mieux évoluer professionnellement et expriment la volonté d'être mieux payés. On constate cependant un décalage entre les aspirations des Français

quant au souhait d'évoluer dans leur carrière et la réalité. Cette déception est également l'un des facteurs de la baisse du taux d'engagement au travail.

IMAGINER L'AVENIR DU TRAVAIL QUATRE TYPES D'ORGANISATION DU TRAVAIL À L'HORIZON 2030



Quatre types d'organisation du travail à l'horizon 2030 : avantages et risques pour les travailleurs de demain



Les principaux enjeux seront l'éducation et la formation continue d'une part, la fragmentation sociale et la garantie apportée aux droits fondamentaux des travailleurs d'autre part, notamment en termes de protection sociale.

Sénat, « Évolution des modes de travail, défis managériaux : comment accompagner entreprises et travailleurs ? », Rapport d'information n° 759, 8 juillet 2021

2. Une transformation du cadre du travail.

2.1. Télétravail, semaine de 4 jours... la fin du cadre « traditionnel » du travail ?

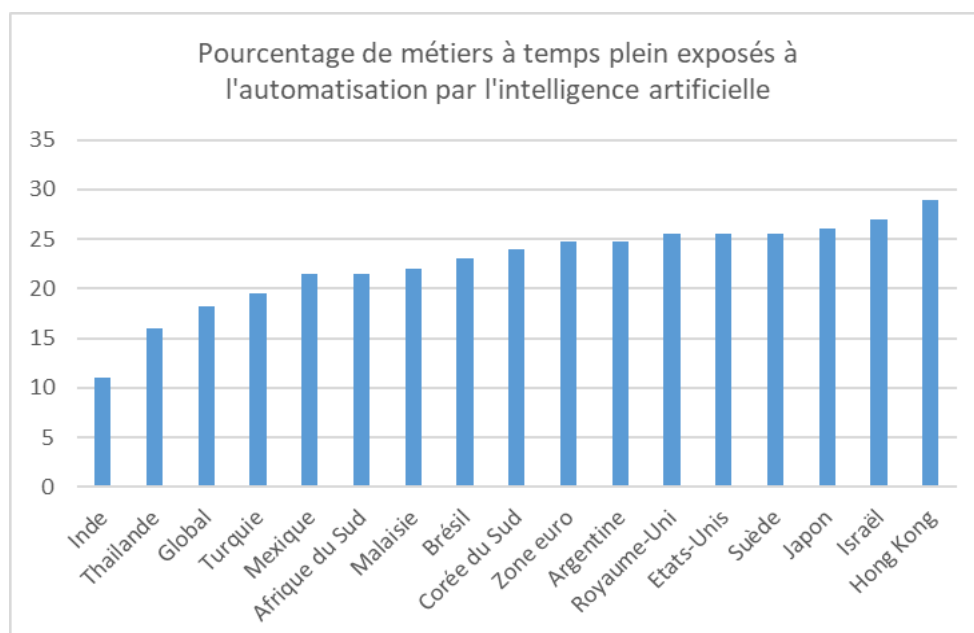
Le cadre traditionnel et normé de la semaine de 5 jours est remis en cause, en particulier depuis la pandémie de COVID-19. On assiste tout d'abord à l'essor du télétravail : selon un sondage réalisé en 2022 près d'un tiers des Français déclarent travailler au moins un jour par semaine en télétravail. Poursuivant un mouvement global de réduction du temps de travail hebdomadaire depuis 50 ans, la semaine de 4 jours est arrivée dans le débat politique européen. Selon ses promoteurs, elle apporterait un gain de productivité, une réduction du stress et aurait des conséquences moindres sur l'environnement. D'après *l'Observatoire des rythmes de travail 2020*, 61 % des Français y seraient favorables. Aussi, 75 % des employés français accepteraient de subir une baisse de salaire en échange de la mise en place de cette semaine réduite.

Certains pays européens expérimentent d'ailleurs ce rythme, comme le Royaume-Uni. L'essai révèle de nombreux aspects positifs mais souligne qu'une telle organisation n'est fonctionnelle que pour certains métiers. Il est important d'être au fait de ces évolutions sociétales afin de s'interroger sur l'adaptabilité de ces demandes à l'armée de Terre française de demain. Dans quelle mesure serait-il possible de réguler différemment le temps de travail des militaires en opération, dans un environnement reposant sur l'imprévu ? Quelles leçons tirer des expérimentations européennes sur le sujet ? S'il n'est peu ou prou pas possible d'adapter le temps de travail aux missions opérationnelles, est-il envisageable de l'appliquer pour les autres temps (formation, entraînement) ? *Quid* en cas d'état d'urgence ? Faut-il envisager une évolution des classifications au sein de chaque armée, des unités d'élite, de celles à haute valeur intensité et de celles qui ne le sont pas ?

2.2. Nouvelles technologies et évolutions professionnelles.

D'une part, les nouvelles technologies, en particulier le développement des intelligences artificielles dites génératives de contenus (LaMDA, Dall-E, ChatGPT, etc.) interrogent sur le devenir d'un grand nombre de métiers. Ces changements seraient particulièrement importants pour les pays occidentaux dont la tertiarisation de l'économie est forte et où deux tiers des emplois actuels seraient exposés à une forme d'automatisation (emplois administratifs, analystes, journalistes, métiers du juridique, etc.).

Celle-ci pourrait toucher jusqu'à 300 millions d'emplois à temps plein, chiffre non négligeable. Les organisations privées, tout comme les armées, doivent ainsi dès aujourd'hui identifier les métiers et fonctions qui seront concernés par ces évolutions.



Source : Goldman Sachs Global Investment Research in Pablo Maillé, « D'après Goldman Sachs, les IA menacent 300 millions d'emplois à travers le monde », *Usbek & Rica*, 30 mars 2023

D'autre part, les carrières semblent de plus en plus fragmentées et les changements d'emploi sont facilités par cette ère du digital. On constate une durée moyenne d'emploi au même poste de 5 ans, et la multiplication des changements de travail et/ou d'entreprises : « selon Pôle Emploi, les jeunes actifs d'aujourd'hui changeront en moyenne 13 à 15 fois d'emplois au cours de leur vie ». Comment l'armée de Terre d'aujourd'hui se prépare-t-elle à faire face à la « consumérisation » du travail de demain ? Comment mieux fidéliser nos soldats de demain aspirant à plus de confort et étant moins confrontés que par le passé aux environnements rustiques et hostiles ? Comment faciliter les reconversions et les retours dans les armées ?

Juliette Spatafora, stagiaire CDEC/PEP/BAI

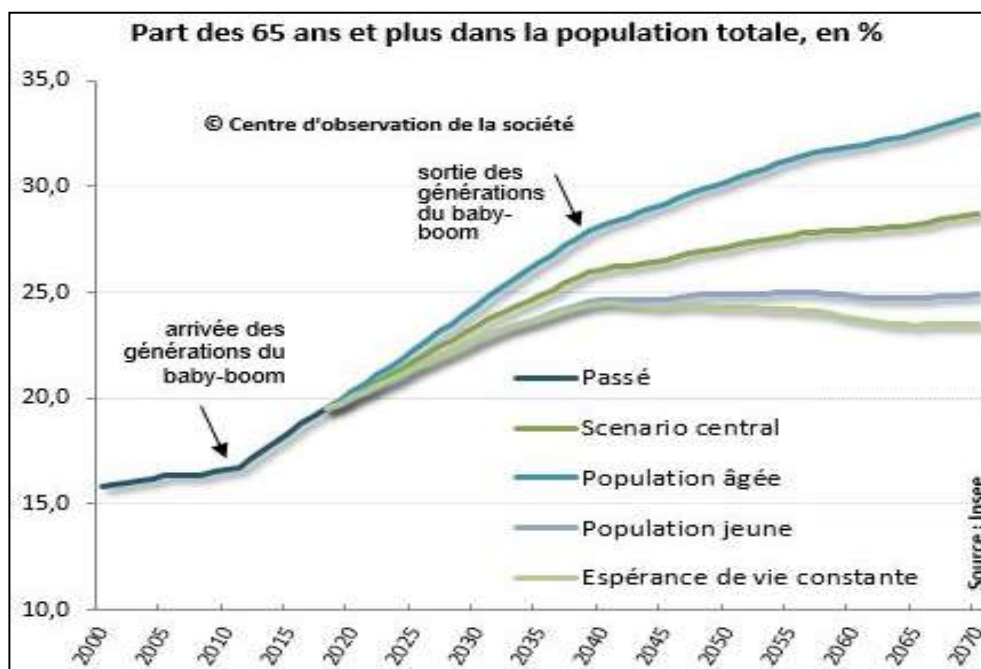
Quand la relève des aînés ne sera plus assurée

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

La DRHAT devra-t-elle financer des contenus sur Netflix pour espérer motiver les jeunes français à l'engagement d'ici 2040 - et donc garantir le renouvellement de la ressource ? De fait, certaines armées ont déjà misé par le passé sur un recrutement des jeunes par le biais de plateformes numériques qui leur étaient propres : on se souvient des campagnes de recrutement menées par l'armée américaine au travers de jeux vidéo comme *America's army*. Cet enjeu du recrutement est d'autant plus prégnant qu'une forme de changement anthropologique se révèle depuis plusieurs années, mêlant tout à la fois des éléments démographiques - comme le vieillissement de la population française - et des éléments sociologiques - comme la question de la volonté d'engagement de la jeunesse.

1. L'enjeu démographique dans les sociétés occidentales

1.1 Une population de plus en plus vieillissante...



Phénomène global à l'échelle des sociétés modernes, le vieillissement des populations au sein des pays de l'UE témoigne d'une hausse constante des 65 ans et plus, leur nombre représentant 19,7 % du total en Europe au 1^{er} janvier 2018 contre 16,2 % quinze ans plus tôt. S'expliquant notamment par la baisse de la natalité et par l'augmentation, en parallèle, de l'espérance de vie, cette tendance permet d'estimer des conséquences économiques à terme dans la mesure où le nombre d'actifs tend,

ainsi, à baisser au-delà de 2040. Indépendamment des perspectives économiques, il faut également envisager ce constat dans ses implications humaines au sens des « valeurs » : les seniors ont, par exemple, un sens du travail et un attachement à des valeurs d'implication qui diffèrent des jeunes générations. 62 % des 65 ans et plus adhèrent à l'idée selon laquelle « il faut souffrir pour réussir » contre seulement 38 % des 18-24 ans, ce qui illustre bien un nouveau rapport à l'effort. À ce titre, il faudrait certainement prendre en compte la nécessité, pour les armées, d'un recul des limites d'âge appliquées actuellement. Dans une armée de Terre favorisant le recrutement de la jeunesse, avec une moyenne d'âge de 33 ans, l'objectif est de conserver un vivier aux compétences réelles sur le long terme (tant dans l'armée d'active que dans la réserve).

1.2. ...et de moins en moins nombreuse ?

Outre le ralentissement notable de la croissance démographique française sur la période 2009-2014 - qui s'est encore accru sur la période 2014-2020, atteignant 0,3 % par an -, d'autres indicateurs statistiques illustrent une tendance à la baisse significative de la population suivant une évolution des courbes de solde naturel sur l'ensemble du pays. Pour justifier cette tendance, le premier des indicateurs est le taux de natalité : eu égard aux 723 000 naissances en 2022 (chiffre le plus bas depuis 1946), certains chercheurs comme la sociologue Catherine Scornet mettent en lumière la baisse de fécondité chez les plus jeunes et leur rapport à la parentalité. Spécialement révélée par les travaux de l'équipe d'Hagai Levine en 2017, la baisse de fertilité masculine est illustrée par la diminution continue de la concentration de spermatozoïdes chez les hommes occidentaux (populations européenne, nord-américaine, australienne et néo-zélandaise) avec une chute de 60 % entre 1973 et 2011. Alors même qu'il est possible d'élargir la zone géographique du phénomène, les conséquences à plus long terme pour les populations demeurent identiques : l'infertilité d'une part croissante d'hommes à horizon 2050 et la nécessité d'un recours plus important aux techniques médicales de procréation. On peut donc supposer des conséquences spécifiques au recrutement des armées pour le long terme, avec un vivier plus restreint et une potentielle évolution des mentalités au sein de familles vis-à-vis de l'engagement sous les drapeaux. En outre, un couple ayant eu des difficultés à avoir un enfant (unique) le laissera-t-il s'engager sans chercher à l'en dissuader massivement ?

2. Une nouvelle société en gestation : des jeunes plus fragiles et moins investis ?

2.1 Des fragilisations physiques et mentales au prisme de la résilience.

Les travaux de l'anthropologue italien Stefano Boni illustrent la perte d'autonomie (en particulier chez les jeunes) ou encore les déficits cognitifs et sensoriels du fait de l'usage des nouvelles technologies. Le mode de vie sédentaire est souvent présenté comme un des principaux facteurs ayant une influence profonde sur les risques de détérioration de la santé, un rapport récent expliquant que 95 % de la population française était potentiellement concernée. À cela s'ajoute un rapport de l'OMS sur le surpoids et l'obésité en Europe indiquant que 59 % des adultes sont en surpoids sur le continent (contre 40 % en 1975). *In fine*, ces éléments ont une incidence sur les capacités physiques des jeunes générations, la comparaison des tests physiques menés sur des adolescents entre les années 1990 et aujourd'hui révélant des pertes sensibles : les jeunes de 2022 mettent « 90 secondes de plus à courir 1 600 mètres » et ont perdu un quart de leur capacité pulmonaire. La question pour l'avenir est de savoir si les armées devront niveler par le bas certains attendus physiques et médicaux lors des tests de sélection. Cette tendance s'accompagne aussi d'une certaine forme de fragilisation psychologique, une « perte de résistance psychologique et mentale dans la jeune génération pour faire face aux événements et aux aléas de la vie ». Parallèlement au constat du développement de ce que l'on a pu nommer la « génération flocon de neige (*snowflake*) », la situation post-COVID-19 a accentué le phénomène. Ainsi, pour la classe d'âge 25-34 ans, 20 % d'entre eux expriment davantage d'envies de pleurer depuis la crise sanitaire et 40 % estiment ne pas se sentir suffisamment forts mentalement pour affronter la vie quotidienne. Une anxiété qui semble se développer ces dernières

années, comme en témoignent la hausse de 102 % des consultations chez les psychologues entre 2020 et 2021, dont 28,3 % de jeunes adultes, à laquelle s'ajoute par exemple la forte consommation d'antidépresseurs. A long terme, la résilience des jeunes français pourrait être mise en doute : comment s'assurer de la « rusticité » inhérente au statut de militaire chez des individus marqués par une certaine instabilité émotionnelle ?

2.2. *La primauté du confort contre la quête de rusticité.*

Une tendance à la recherche du confort se développe pour une part toujours plus importante de la population française ; il serait possible d'établir une corrélation avec le manque de rusticité, conformément à l'analyse de la société déjà portée par des travaux comme ceux de Vincent Cocquebert et sa « civilisation du cocon ». Ce concept - associant différents éléments comme le manque de volonté à l'idée de sortir de chez soi, la hausse de consommation de plaids, ou encore l'usage massif des réseaux sociaux - accreditte une sorte de « repli sur soi » d'une partie de la population. Ne serait-ce que sur l'aspect numérique de ce concept, les réseaux sociaux encouragent une sorte d'injonction au confort, indépendamment de leur chronophage. En outre, eu égard à cette « dépendance numérique » de la jeunesse, la question se pose de la connexion des soldats lorsqu'ils sont en opération avec les risques inhérents à la divulgation d'informations. Le manque de volonté s'enracine aussi dans ce qu'une étude récente de Jérôme Fourquet et Jérémie Peltier caractérisait comme une « épidémie de flemme » touchant le pays, où la crise sanitaire (et ses différents confinements) ont joué un rôle car ils ont « renforcé la société du sur-mesure et de l'immédiateté dans laquelle le citoyen est d'abord perçu comme un client ». Si la jeunesse actuelle valorise toujours la notion d'engagement, il est intéressant de constater qu'il pourra être complexe pour les armées de les attirer si cette volonté d'agir se fait au prisme de la « consommation », c'est-à-dire très temporaire voire sujette aux opinions publiques du moment.

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

Faire Nation en 2040 ?

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

À quoi bon défendre son pays, sa nation et ses composantes s'ils ne représentent rien ? D'autant plus si le réel n'est pas partagé par tous, comme l'imaginait un scénario de la *Red Team* avec l'idée de « safe spheres » que l'on rejoint grâce aux nouvelles technologies. L'armée de Terre fera-t-elle un jour face à une recrudescence de refus d'obéissance de ses plus jeunes recrues, dopées aux réseaux sociaux et convaincues que la mission est « mauvaise » ? Si la manipulation de l'information a pu, dès 2013, être identifiée par le Forum économique mondial comme une tendance majeure, elle en accompagne une autre dans nos sociétés qui est celle d'une forme de délitement de la cohésion nationale sur fond d'individualisme et de remise en cause de la parole publique. Il convient de s'interroger, alors même que la volonté d'engagement semble se maintenir sur le long terme, sur les perspectives pour les armées tout autant en termes de recrutement que sur la question du lien armées-nation.

1. Une remise en question d'un « avenir commun » ?

1.1. *La fierté nationale au prisme du sentiment de déclin.*

De récents travaux comme ceux de Céline Bellot en 2018 ont mis en exergue cette « ligne de faille majeure de la vie politique française » qu'est le rapport des Français à la nation. Selon un sondage de 2018, 92 % des sondés affirmaient leur « fierté d'être Français », une statistique en hausse depuis au moins 1981 et qui touche désormais sensiblement tous les groupes sociaux et générations. Néanmoins, cette hausse recouvre de profondes disparités selon ce que les sondés considèrent comme la définition de « Français » : si 86 % des sondés se déclaraient fortement attachés à la nation française en 2017, cela était lié à la langue (79 %) ou à la culture française (63 %) mais pas à l'idée d'un « destin commun » (seulement 32 % des sondés). C'est la question plus large de l'identité

nationale qui se pose, puisque des analyses établissent un lien entre son renforcement en temps de guerre et son affaiblissement en temps de paix.

Quant à la représentation politique nationale, 73 % des Français expriment leur désintérêt vis-à-vis de la mention des « valeurs républicaines », véritable « langue morte » face au quotidien de la population. Du reste, le sentiment de déclin du pays se renforce depuis plusieurs années, partagé par 75 % de la population interrogée en 2022 (contre 69 % en 2017) – 27 % des sondés estimant qu'il est inéluctable –, concomitamment d'une méfiance accrue vis-à-vis d'autrui (74 % des gens considérant que « l'on n'est jamais assez prudent quand on a affaire aux autres »). Un pessimisme qui s'enracine dans l'actualité de la guerre en Ukraine, 64 % des interrogés estimant qu'une guerre mondiale pourrait survenir dans les mois qui viennent. Par conséquent, alors que les armées bénéficient encore d'une cote de popularité élevée dans la population, assistera-t-on à une recrudescence de son emploi pour limiter les effets du délitement de la cohésion nationale ?

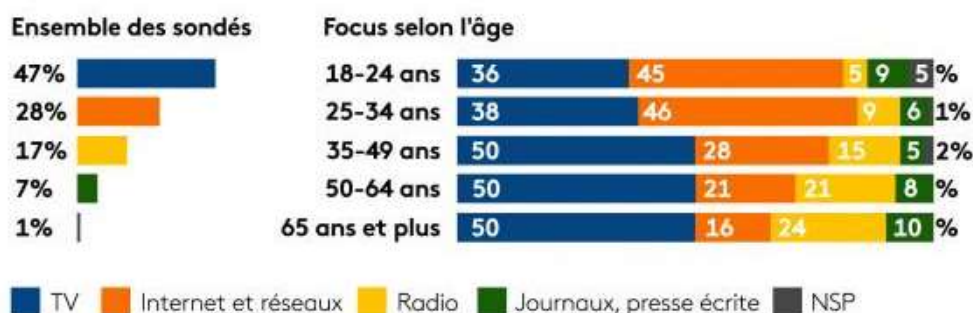
1.2. De réelles fractures qui parcourent la société française



Une « safe sphere ». Ministère des Armées, Red Team, « Chronique d'une mort culturelle annoncée », saison 1

Au cœur de l'étude de l'IFOP en 2017, les sondés mettaient en exergue la persistance de « fractures » notables au sein de la population française, qu'elles soient sociales (entre riches et pauvres, pour 62 % des sondés), religieuses et identitaires (40 %) ou encore générationnelles (22 %).

Pour vous informer sur l'actualité, quel type de média utilisez-vous ?



Sondage Ifop pour la Fondation Jean-Jaurès et ConspiracyWatch

Lien entre recherche de l'information et réseaux sociaux chez les plus jeunes

La régularité de reconduction de l'enquête *Fractures françaises*, menée notamment par la Fondation Jean Jaurès et le Cevipof, traduit justement cette tendance de perception au sein du pays. En 2019, Jérôme Fourquet constatait une « archipellisation » de la société française, avec des fractures qui se creusent toujours davantage sur fond d'essor du communautarisme. Encourageant la perception des divisions, l'importance grandissante de la manipulation de l'information est à souligner, qu'il s'agisse

d'une action concertée émanant d'une puissance étrangère, à l'instar de l'action informationnelle russe dénoncée lors de la campagne présidentielle de 2017, ou bien qu'il s'agisse de la propagande d'acteurs non étatiques comme les groupes djihadistes. Ces derniers, comme Daech, font une utilisation intensive des nouvelles technologies et des réseaux sociaux à des fins de recrutement, ciblant des populations en quête d'identité. Cette désinformation par les réseaux sociaux produit des résultats sur les plus jeunes générations, dans la mesure où ce sont celles qui témoignent d'une plus grande méfiance vis-à-vis des médias traditionnels, et, face à la confusion, préfèrent trouver des réponses en ligne. Confrontée à cette « guerre informationnelle » dans les champs immatériels (via l'usage d'informations fallacieuses et transformées), l'armée de Terre pourrait bien elle aussi connaître une érosion de sa cote de popularité auprès de la population.

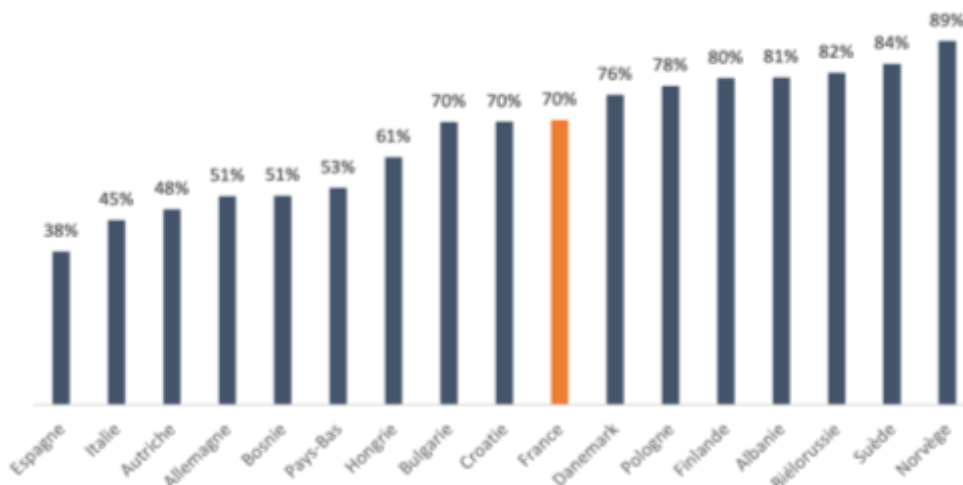
2. Une volonté d'engagement qui recouvre des disparités de conception.

2.1. Une individualisation des formes d'engagement.

La notion d'engagement est encore largement considérée comme positive (pour 82 % des sondés) mais il convient d'y ajouter, dans le cadre de nos sociétés marquées du sceau de l'individualisme, que les Français ont une approche plutôt « intime » de cet engagement, l'appréhendant désormais plus sous l'angle des actions personnelles (pétitions en ligne, appels à des boycotts de produits, etc.) qu'au sein d'un collectif (grèves par exemple). Une réalité renforcée par l'attachement, parmi les « valeurs républicaines », à la devise (pour 41 % des personnes), mettant en exergue l'idée de liberté. En outre, si le lien de confiance est davantage rompu avec la politique en général, cela n'agit pas sur la volonté d'engagement des Français : il s'agit donc, d'une certaine façon, de la remise en cause du pacte social actuel. Toutefois, ce désir d'engagement rencontre des disparités profondes selon les générations : les plus de 50 ans semblent avoir davantage le sens des responsabilités et l'attachement à la nation, tandis que les plus jeunes sont surtout prêts à prendre position sur les questions écologiques. Par ailleurs, l'usage toujours plus important des réseaux sociaux chez la génération Z (1995-2010) entraîne de nouveaux types de menaces dans la mesure où l'on assiste à une recrudescence des phénomènes d'auto-radicalisation, que ce soit par le visionnage de vidéos de propagande en ligne ou la communication sur certaines plateformes : les groupes djihadistes s'insèrent dans ce « désir d'engagement » des plus jeunes pour l'exploiter à leur profit. Le défi consiste, pour les forces armées, à s'adapter à cette population qui n'entrevoit l'engagement que sur une période restreinte et sur la base de considérations personnelles.

2.2. Renouveau du patriotisme dans une approche « court-terme ».

Si la France ne dispose pas d'une culture patriotique aussi mise en avant que dans d'autres pays, à l'image des États-Unis où la notion est connotée positivement et encouragée par les autorités publiques, des études récurrentes tendent à démontrer un renforcement des convictions sur cette valeur : 42 % des sondés se disaient prêts à se battre pour leur pays en 1981, 54 % en 1990 et même 70 % en 2017 (cf. illustration). Cependant, il faut nuancer ces chiffres plutôt encourageants dans la mesure où la propension à se battre est moins forte chez les 18-29 ans, de même que les résultats diminuent s'il s'agit d'être « prêt à mourir pour son pays », ou bien encore lorsque les réalités concrètes d'une guerre se font jour dans l'environnement direct de la population. Ainsi, les Français se placent dans une forme d'ambiguïté, favorables aux interventions armées s'il n'y a pas de conséquences pour leur quotidien, prêts à s'engager pour défendre leur pays en temps de paix et sensibles aux événements qui peuvent survenir : 66 % d'entre eux étaient favorables à une intervention en Afghanistan en octobre 2001, contre 62 % qui se disaient opposés au maintien des troupes après l'embuscade d'Uzbeen en août 2008. Pour les armées, cela pose notamment la question du renforcement des forces morales de la nation - surtout dans l'hypothèse, redevenue probable, d'un engagement majeur.



Pourcentage de personnes se déclarant prêtes à se battre pour défendre leur pays en cas de guerre (EVS 2017)

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

Tendances géopolitiques

2049, la Chine, première puissance mondiale ?

Jean-Philippe Giraud, CDEC/PEP/BAI

Le régime communiste de Pékin se prépare - dans le discours comme dans les faits - à deux anniversaires historiques. En 2027 l'armée populaire de libération (APL), outil militaire au service du parti communiste chinois (PCC), fêtera ses 100 ans ; cette date est également présentée par Xi Jinping, secrétaire général du PCC et président de la République populaire de Chine (RPC), comme une étape-clé de sa modernisation pour atteindre le premier rang mondial. 2049 sera l'année du centenaire de la RPC ; à cette date, l'objectif affiché est la première place sur le podium des puissances mondiales, devant le rival américain dans les domaines économique, militaire ou encore technologique. Que la RPC atteigne ou non ses objectifs, la réflexion prospective militaire ne peut faire l'économie d'un acteur qui bouleverse d'ores et déjà l'ordre international, que ce soit dans le domaine des technologies duales comme l'intelligence artificielle, ou sur le plan géopolitique, à travers le déploiement de l'APL en Indopacifique et au-delà.

1. Une stratégie de long terme cohérente et ambitieuse qui se traduit par des avancées majeures.

1.1. Une puissance technologique et normative.

Selon le rapport *Critical Technology Tracker* publié par le *think tank* ASPI en mars 2023, la Chine est en bonne voie pour devenir la première puissance innovante mondiale. Elle dépasserait déjà largement ses concurrents occidentaux dans 37 des 44 secteurs stratégiques étudiés par les chercheurs australiens, de l'énergie à la robotique, en passant par les biotechnologies et bien sûr l'intelligence artificielle (IA), des secteurs aux applications militaires nombreuses et stratégiques. Une telle avance constituerait bien entendu un avantage énorme pour la maîtrise des technologies futures. Le rapport rappelle que cette domination résulte d'une vision politique de long terme : déjà sous Deng Xiaoping, les sciences et technologies ont constitué l'une des « quatre modernisations » fondant le développement du pays après l'ère Mao. Xi Jinping, qui préside aux destinées de la Chine depuis 2013, a fait de l'innovation une priorité stratégique. En témoigne par exemple l'adoption en 2017 d'un plan national de développement de l'IA, lequel a pour objectif de faire de la Chine le leader mondial

d'ici 2030. Plus récemment, en mars 2023, le pouvoir a annoncé la création d'une nouvelle commission centrale chargée de piloter le développement scientifique et technologique du pays.

Artificial intelligence, computing and communications

Technology	Top 5 countries					Technology monopoly risk
Advanced radiofrequency communications (incl. 5G and 6G)	 29.65%	 9.50%	 5.18%	 4.89%	 4.83%	8/10 3.12 high
Advanced optical communications	 37.69%	 12.76%	 5.64%	 3.88%	 3.48%	8/10 2.95 medium
Artificial intelligence (AI) algorithms and hardware accelerators	 36.62%	 13.26%	 4.20%	 4.15%	 3.48%	7/10 2.76 medium
Distributed ledgers	 28.38%	 11.32%	 8.94%	 5.54%	 4.81%	6/10 2.53 medium
Advanced data analytics	 31.23%	 15.45%	 6.02%	 4.19%	 3.92%	8/10 2.82 medium
Machine learning (incl. neural networks and deep learning)	 33.20%	 17.93%	 4.87%	 3.87%	 3.32%	7/10 1.85 low

L'avancée chinoise en matière d'IA. Critical Technology Tracker, ASPI, mars 2023

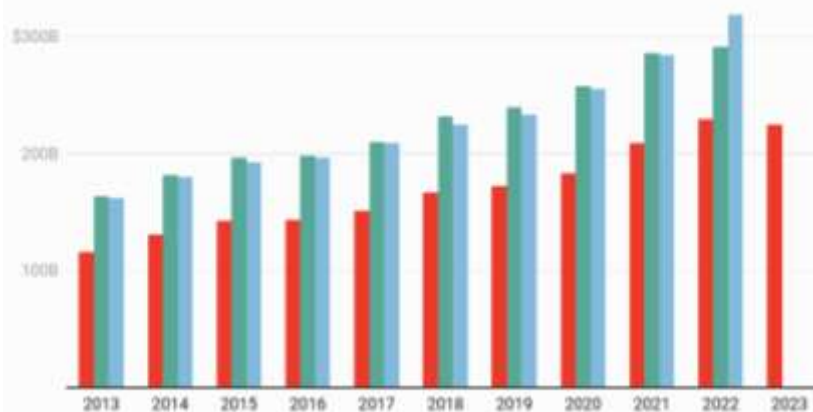
Cette politique en faveur de l'innovation s'appuie sur un investissement croissant du domaine normatif. Jusqu'à présent en retard sur un terrain largement dominé par les États-Unis et l'Union européenne, la Chine a adopté une double approche en matière de standards techniques, selon une note de l'IFRI publiée en 2020. D'un côté, elle renforce son implication dans le système de régulation international créé par les puissances occidentales, intégrant par exemple dans les années 2010 les organes de direction de l'organisation internationale de normalisation (ISO). D'un autre côté, elle développe ses propres standards qu'elle diffuse ensuite de façon bilatérale, dans le cadre des partenariats de la *Belt and Road Initiative* (« nouvelles routes de la soie »). Sa capacité à dominer l'innovation technologique pourrait en outre lui permettre de fixer les prochains standards dans le domaine de l'IA ou des biotechnologies.

1.2. Une puissance militaire régionale et mondiale.

La guerre sino-vietnamienne de 1979, victoire à la Pyrrhus pour la RPC, a constitué une première étape importante dans le processus de modernisation de l'APL. Quelques années plus tard, l'engagement américain dans le Golfe a accéléré la prise de conscience du retard chinois dans le domaine militaire. Sous Xi Jinping, arrivé au pouvoir en 2013, des réformes majeures ont été mises en œuvre, faisant de l'APL un « système de combat moderne à la chinoise ».

Estimates of Chinese Defense Spending

Billions of current US\$

■ Official Chinese Defense Budget
 ■ SIPRI Estimate
 ■ IISS Estimate


Note: The decline in 2023 is due to exchange rate effects. Spending in RMB increased by 7.2 percent.

Source: CSIS China Power Project, Chinese Central Government, SIPRI, IISS

Des changements importants dans la doctrine et l'organisation sont mis en œuvre après la parution du Livre blanc sur la défense en 2015. La politique de défense chinoise demeure centrée sur le concept de « défense active », envisageant une riposte proportionnée en cas d'atteinte aux intérêts de la RPC. Celle-ci se présente ainsi d'abord comme une puissance nucléaire garante de l'équilibre et de la stabilité régionale en Asie du Sud-Est, condition de sa prospérité économique, comme en témoigne le 10^e livre blanc sur la défense (2019). Toutefois, le discours officiel est devenu plus combatif sous Xi Jinping, envisageant fréquemment le recours à la force pour la protection des intérêts chinois. Cette évolution s'inscrit dans le contexte d'une rivalité accrue, particulièrement en Indopacifique face aux États-Unis et à l'OTAN, compétiteurs stratégiques désignés dans les discours officiels. Sur le plan doctrinal, les concepts-clés valorisent le combat interarmées (dont le dernier document officiel a été diffusé par la commission militaire centrale fin 2020), la guerre informationnelle ou encore le recours aux nouvelles technologies ; la priorité de l'APL est ainsi de gagner des « guerres locales informatisées ». La « doctrine des trois guerres » (psychologique, de l'opinion publique, du droit) formulée en 2003 illustre par ailleurs l'importance de l'approche hybride dans la réflexion stratégique chinoise, qui ne néglige pas pour autant les capacités conventionnelles sur l'ensemble du spectre.

Au niveau du commandement, la commission militaire centrale du PCC est clairement établie comme l'instance exécutive principale, garantissant un contrôle politique renforcé sur les armées. Un commandement interarmées des opérations y est créé, sous la direction du président Xi Jinping. Le territoire chinois est divisé en cinq théâtres de commandement, dont les états-majors interarmées ont en charge la conduite de la guerre dans leurs zones respectives, envisagées à l'échelle régionale (le théâtre oriental est par exemple responsable des opérations en mer de Chine orientale et à Taïwan). Chaque armée est dotée de son propre état-major ; la marine, l'armée de l'air et la force des fusées, qui dépendaient historiquement des forces terrestres, connaissent un important rattrapage en vue de transformer l'APL en outil de projection de forces sur des théâtres extérieurs. Recrutement et entraînement ont été rationalisés ; ils valorisent le combat interarmes et interarmées, « infovalorisé », ainsi que les nouveaux domaines (spatial, cyber, information). Des investissements considérables sont faits dans ces derniers secteurs, avec la création en 2016 de la « force de soutien stratégique », 5^e branche de l'APL chargée des actions dans le domaine du combat cyber, de la guerre électronique et de l'espace et des actions non cinétiques en général.

Sur le plan des opérations, si l'APL n'a pas connu de guerre ouverte depuis le conflit de 1979 avec le Vietnam, elle organise et participe à de nombreux exercices conjoints et se déploie de plus en plus souvent à l'échelle régionale de l'Asie du Sud-Est. Outre les affrontements de faible ampleur mais réguliers sur la frontière sino-indienne, sa priorité se situe dans le Pacifique avec l'enjeu du contrôle

de Taïwan et plus largement de l'espace compris à l'intérieur de deux chaînes d'îles du Pacifique, prioritairement les mers de Chine orientale et méridionales. S'appuyant notamment sur les nouvelles routes de la soie et son « collier de perles », un réseau de bases militaires installées dans des pays partenaires pour sécuriser les flux commerciaux, l'APL est en outre de plus en plus déployée à l'échelle mondiale et notamment en Afrique, où elle dispose depuis 2017 d'une importante base navale à Djibouti ; un projet serait également en cours en Guinée Équatoriale.

2. Des difficultés structurelles, facteur de déstabilisation.

2.1. Des problèmes démographiques, sociaux et environnementaux.

La RPC sera-t-elle « vieille avant d'être riche » ? Sa population, longtemps la première mondiale en nombre, est descendue à la deuxième marche du podium en 2023, dépassée par l'Inde. Les démographes estiment que la population chinoise (actuellement 1,4 milliard d'habitants) sera divisée par deux d'ici 2100, en raison de la chute structurelle des naissances : leur nombre a été divisé par deux depuis 2016, le taux de fécondité stagnant autour de 1,1 enfant par femme. Si la RPC connaît ainsi un déclin comparable au Japon ou à la Corée du Sud, cette tendance lourde pourrait à long terme mettre à mal ses ambitions de première puissance mondiale, en raison d'un manque de main d'œuvre et des problèmes sociaux afférents (dépenses liées à la santé et à la protection sociale notamment).

Aux problèmes démographiques s'ajoutent des perspectives de risques sociaux liés à l'évolution du pays. Si le PCC de Xi Jinping réprime durement toute velléité de critique politique (par exemple sur Hong-Kong ou la politique COVID) et durcit son contrôle de la population, c'est que la crainte principale des leaders communistes est de voir le régime remis en question par les jeunes générations et le pays implorer sous l'effet des revendications autonomistes (Tibet, Xinjiang, Hong-Kong, etc.). Ce risque politique interne justifie le recours à des technologies de contrôle intrusives reposant en particulier sur l'IA. C'est aussi une préoccupation pour l'APL, dont les opérations d'information ciblent prioritairement la population et la diaspora chinoise, comme l'a bien montré une étude de l'IRSEM sur les opérations d'influence chinoises parue en 2021.



Participation de l'APL à l'exercice Vostok avec la Russie, 2022 (crédit MLADEN ANTONOV/AFP)

Enfin, la question du changement climatique est devenue une véritable préoccupation pour les dirigeants chinois. Dans un pays qui reste le premier émetteur mondial de gaz à effet de serre (un tiers du total), les conséquences sanitaires de la pollution et de la destruction des écosystèmes pourraient bien constituer un autre facteur de déstabilisation sociale et donc un frein supplémentaire aux ambitions de Xi Jinping. Pour y faire face, le régime a mis en place une stratégie volontariste fondée sur le concept de « civilisation écologique ». La RPC est ainsi devenue le premier investisseur

mondial dans les énergies renouvelables, secteur où il est aujourd'hui à la pointe de l'innovation. La priorité donnée à la croissance économique, qui légitime le pouvoir en place, ne permet cependant pas pour l'instant à la RPC d'atteindre ses objectifs en la matière.

2.2. *Des incertitudes sur la capacité à opérer dans un conflit majeur.*

L'absence d'expérience opérationnelle significative depuis 1979, en particulier dans un contexte de conflit de haute intensité, constitue une limite non négligeable pour la montée en puissance de l'APL ainsi que pour les observateurs chargés d'évaluer la qualité de l'outil militaire chinois. Ces derniers pointent généralement du doigt le retard de la base industrielle et technologique de défense (BITD) et de la R&D chinoise par rapport à ses concurrents (induisant une dépendance vis-à-vis de l'étranger), retard néanmoins en cours de rattrapage rapide. Des difficultés importantes subsisteraient en matière de logistique, de combat interarmées ou encore de formation et de culture du commandement. Si l'amiral Prazuck pouvait constater en 2017 que la marine chinoise met à flot tous les quatre ans l'équivalent en tonnage de la Marine nationale française, elle reste aujourd'hui encore loin derrière les capacités américaines, notamment dans le domaine aéronaval. Mais dans tous ces domaines, la RPC se donne les moyens de ses ambitions. Les investissements consentis et les objectifs affichés permettent d'envisager un rattrapage à moyen-long terme ; la RPC devrait ainsi disposer de quatre groupes aéronavals d'ici 2030, et six en 2049, devenant ainsi une marine hauturière de premier rang. De nombreux partenariats militaires sont également développés pour pallier les lacunes actuelles de l'APL, en particulier avec la Russie, l'Iran et le Pakistan, se traduisant notamment par des exercices militaires conjoints.

Jean-Philippe Giraud, CDEC/PEP/BAI

L'Afrique, enjeu de puissance

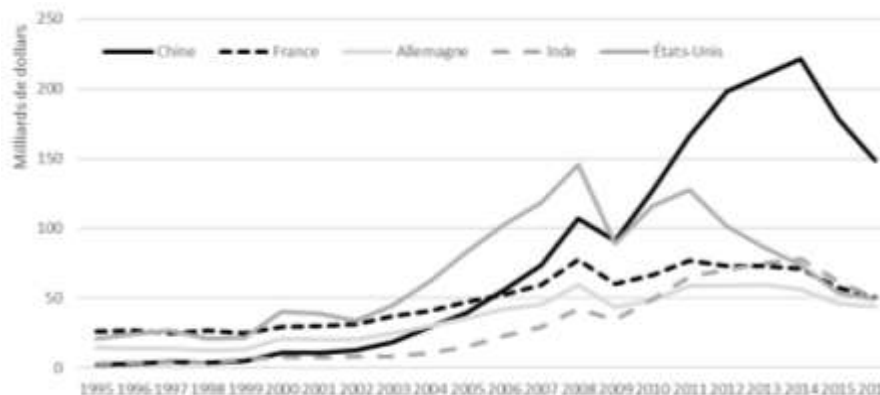
LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

Les armées françaises seront-elles davantage obligées de se soustraire du continent africain du fait de la recrudescence des tensions et d'une compétition interétatique accrue ? De fait, l'Afrique est l'objet d'un regain d'intérêt de la part d'un certain nombre d'États, partenaires ou compétiteurs de la France. Elle est et restera un théâtre d'affrontement, certes périphérique mais réel, pour leurs luttes d'influence tout autant que pour garantir l'accès à certaines ressources stratégiques. L'enjeu est bien de concevoir l'avenir de la présence militaire française dans cet espace et les conséquences de ces évolutions sur la nature des engagements.

1. **Vers un nouveau théâtre d'affrontement majeur.**

1.1. *L'enjeu fondamental de l'accès aux ressources stratégiques.*

Première « ressource » d'envergure du continent africain, la démographie demeure un enjeu fondamental pour l'ensemble des États locaux mais également pour le reste du monde. Avec des études prospectives qui tendent à en faire l'un des continents les plus peuplés, avec potentiellement 1,418 milliards d'habitants en 2030 puis 2,467 milliards d'habitants en 2050 (dont plus de la moitié aurait moins de 25 ans) et jusqu'à 4 milliards en 2100, l'enjeu sécuritaire associé à ces chiffres demeure lié à des facteurs divers (guerres, changement climatique, différentiel de développement) qui peuvent encourager des phénomènes migratoires importants, en particulier à destination de l'Europe. Du reste, l'abondance des ressources stratégiques est également prégnante dans cet espace, qu'il s'agisse de terres rares essentielles à la transition énergétique ou tout simplement face à la croissance des nouvelles technologies, voire de matières premières prépondérantes dans les industries de défense, à l'instar du platine (dont 85 % des stocks se situent en Afrique). Enfin, autre ressource qui représente un intérêt renouvelé sur le moyen terme, l'accès aux terres arables pour répondre aux besoins de populations toujours plus nombreuses - ces terres représentent, pour l'Afrique subsaharienne, environ le double de celles de la Chine, ce qui justifie des investissements importants, y compris de la part des pays du Golfe.



L'Afrique et ses principaux partenaires commerciaux ces dernières années (source CNUCED, 2017)

1.2. Un espace de la guerre d'influence entre puissances mondiales et régionales.

Le continent africain est devenu depuis plusieurs années un espace d'affrontement, certes périphérique mais réel, dans la lutte d'influence entre les États-Unis et la Chine. Leurs stratégies d'accès à ce théâtre s'engagent sensiblement sur les mêmes axes, mêlant coopération militaire (en particulier dans la vente d'armes), accords diplomatiques dont certains dans le domaine économique, construction de bases logistiques ou encore exercice de leur *soft power*, avec tout de même le maintien d'une position prédominante de Washington. Les États-Unis, avant tout engagés militairement au titre du « contre-terrorisme » (notamment depuis Camp Lemonnier à Djibouti), ont pris conscience du rattrapage de l'influence chinoise, dont les actions ciblent particulièrement les opérations de maintien de la paix et d'évacuation de ses ressortissants - sur une posture de relations « entre pays du Sud » -, et ont adapté leur stratégie en affirmant leur volonté de « contrôler ou contenir les présences chinoises ou russes ». L'Afrique est clairement perçue comme un espace d'intérêt, aussi bien pour les pays émergents que pour les puissances régionales d'équilibre, ne serait-ce que pour l'accès aux ressources stratégiques dont dépendent leurs économies. Si l'Inde, deuxième partenaire commercial du continent, s'appuie sur sa diaspora et son image pour se positionner sur des « marchés de niches » (pharmaceutique, télécommunications), la Turquie fait le choix d'une stratégie informationnelle lui permettant d'ouvrir de nouveaux marchés pour son industrie d'armement (en particulier ses drones). Dans un entretien récent, Niagalé Bagayoko soulignait le fait que, indépendamment d'une quête de soutiens (en termes de votes) à l'Assemblée générale des Nations Unies - pour la Chine comme pour la Russie -, on assistait à une réaffirmation des États africains sur la scène internationale, illustrant leur « non-alignement » tant face à l'Occident que face aux BRICS. Cette posture leur permet de s'affirmer sur la scène internationale en jouant sur cette opposition géopolitique qui semble placer la France dans une position périphérique.

2. De la compétition interétatique au « rejet » : la présence française sur le continent.



Capture d'écran d'une vidéo du groupe Wagner © Twitter @ CartesDuMonde

2.1. Un retour de la Russie sur fond de critiques des Occidentaux.

Particulièrement médiatisé, eu égard à l'action de la société militaire privée Wagner, la question du retour de la présence russe sur le continent africain a également fait l'objet de nombreuses études

qui permettent, en premier lieu, de souligner ce caractère de « retour » dans la mesure où il s'agit d'abord du rétablissement de relations datant de la guerre froide. Relations qui sont avant tout économiques, du fait de la dépendance vis-à-vis du blé russe ou ukrainien (le Bénin importe 100 % de blé russe, et l'Égypte 85 %), avec une politique d'effacement de la dette héritée de l'URSS en contrepartie d'accords commerciaux divers (ventes d'armes par exemple). Si la Chine met en avant une coopération « Sud-Sud » avec les États concernés, la Russie offre ses services en matière de sécurité (par le biais de compagnies privées et de conseillers militaires), sans les exigences en matière de gouvernance ou de droits humains. Puisqu'ils profitent notamment de la mauvaise réputation des acteurs occidentaux - qu'ils soient étatiques ou ONG - chez les populations, l'un des enjeux pour les armées est de prendre en compte l'idée que l'installation durable de ces compétiteurs se fait au sein des « vides » laissés par les opérations extérieures passées. De plus, cette approche russe en Afrique - conjuguant coopération militaire et influence médiatique - produit des effets notables malgré une économie de moyens réelle. Comme le montre la prise en compte des nouveaux types d'affrontement dans les champs immatériels par les armées, la tendance est à l'usage renforcé de la production de contenus divers. Cette guerre informationnelle, que ce soit par le biais de la mise en scène du charnier de Gossi au Mali (avril 2022) ou via des dessins animés destinés à discréditer la présence militaire française, se veut créatrice des conditions de futurs « vides » propices au renforcement de nos adversaires.

2.2. *La refonte des relations et de l'engagement militaire.*

Actée par les différentes prises de parole du président de la République Emmanuel Macron, de novembre 2017 (Ouagadougou) à février 2023, la « nouvelle relation » souhaitée avec les partenaires africains de la France s'articule autour de plusieurs axes, bâtis autour de la notion de coopération. En outre, la question du maintien des emprises militaires (Côte d'Ivoire, Sénégal, Gabon, Djibouti) dans leur forme actuelle a été discutée, visant par-là une transformation vers une forme de mutualisation (avec des bases « conjointes »), ou encore la création « d'académies militaires ». Se pose tout de même la question de la possible ré articulation des dispositifs existants - et donc des moyens disponibles - afin de conserver des capacités d'action sur un large spectre de missions. En effet, outre la menace terroriste qui demeure primordiale, les ressentiments anti-français semblent aller croissants depuis plusieurs années et affecter les intérêts et ressortissants de notre pays, des manifestations de Niamey et Ouagadougou (septembre 2022) jusqu'à la prise à partie d'un convoi de l'opération Barkhane au Burkina Faso et au Niger (novembre 2021). Il s'agira aussi d'appréhender la perte d'influence française sur ce nouvel échiquier géopolitique dans la mesure où elle pourrait s'illustrer, dans le domaine économique, par l'émergence d'un renminbi africain détrônant le franc CFA. Pour finir, la prise en compte du changement climatique, qui devrait affecter une bonne partie de l'Afrique avec des conséquences encore imprévisibles mais déstabilisatrices, constitue un levier non négligeable pour le renforcement des relations avec le continent.

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

L'uberisation de la guerre

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

Le paradigme valmeysien fonde l'idée selon laquelle les considérations économiques doivent être exclues des domaines régaliens comme la sécurité et la défense nationales. Si son histoire est aussi ancienne que celle de la guerre, le mercenaire est depuis lors enfermé dans une figure repoussoir. Très présent durant la guerre froide, le mercenariat a connu une résurgence à l'échelle mondiale. L'activité de mercenaire a subi une transformation stratégique majeure : le développement d'une activité entrepreneuriale portée par les sociétés militaires privées (SMP). Le terme « SMP » demeure anglo-saxon car la nature militaire de telles entreprises n'est pas envisageable en France qui autorise uniquement les entreprises de services de sécurité et de défense (ESSD). Les SMP proposent une variété de services : participation à des missions de combat, conseil militaire, protection de sites d'extraction, formation des forces armées locales et des gardes du corps présidentiel, ainsi que

diverses tâches de soutien logistique, de maintenance et de collecte de renseignements. Le phénomène des SMP continue de croître. Selon le centre d'analyse britannique Visiongain, le marché mondial des SMP devrait presque doubler au cours des dix prochaines années, passant de 223,8 milliards de dollars en 2020 à 457,3 milliards de dollars en 2030.

1. Le recours croissant aux sociétés militaires privées par les États est un jeu à double tranchant.

1.1. Des avantages et des limites.

Le recours aux SMP permet de réduire les coûts économiques structurels de la guerre en soustrayant certaines tâches suite à la rationalisation des capacités de défense de nombreux États. L'utilisation de SMP est moins coûteuse sur le plan politique car elle permet d'éviter le mécontentement des opinions publiques et de jouer la carte du « déni plausible » si besoin. Dans certains cas comme en Afrique, le recours aux SMP permet de combler les lacunes des armées régulières défaillantes à moindre coût. L'essor des SMP peut ainsi être révélateur de l'affaiblissement des États et de leur incapacité et/ou de leur manque de volonté à endosser les fonctions régaliennes qui leur sont dévolues.



Crédit photo : Chappatte dans NZZ am Sonntag, Zurich

L'externalisation des forces, en plus de fragiliser les États en les privant du monopole de la violence légitime, conduit au brouillage de la guerre en encourageant une asymétrie entre les parties et une multiplication des acteurs du conflit. Les SMP ont un intérêt à prolonger les hostilités, à l'origine d'une possible marchandisation croissante de la guerre. En témoigne l'affaire révélée en octobre 2022 des aviateurs européens engagés par la Chine, à des fins de formation, qui montre la complexité du phénomène. Outre le danger de la prolifération des armes entre les mains d'un nombre croissant de combattants privés, il existe un risque de dérives. En atteste les abus et les violations des droits de l'homme commis par plusieurs SMP opérant en Afghanistan, en Irak et en Afrique, tels que des mauvais traitements et des actes de torture sur des détenus.

1.2. Les évolutions possibles.

Une augmentation de l'usage des SMP, particulièrement sur le territoire national en soutien aux forces armées nationales conventionnelles en matière de soutien logistique et de maintenance par exemple, est une possibilité dans les années à venir. Un scénario maximaliste pourrait supposer l'émergence d'affrontements interétatiques via SMP, réminiscence des guerres de la période moderne pré-westphalienne.

L'utilisation simultanée de armées nationales et de SMP pourrait mener à une confusion des genres croissante entre forces armées privées et nationales engagées sur le champ de bataille. Le rôle et l'usage des SMP pourrait être étendu dans certains pays instables à un rôle répressif contre des

mouvements sociaux ou syndicaux, des groupes d'opposition politique à l'image du conflit interne en Colombie.

2. La guerre par procuration a encore de beaux jours devant elle.

La tendance des États à recourir à des entreprises privées autres que des SMP pour agir sur un théâtre d'opérations va se poursuivre. L'exemple de *Starlink*, fournisseur d'accès à Internet par satellite opéré par *SpaceX*, se démarque tout particulièrement car elle propose de son propre chef son soutien technique à l'État ukrainien. D'autres entreprises comme Microsoft ou Amazon ont joué un rôle dans la diffusion de la désinformation en Ukraine, allant même jusqu'à recevoir le « Peace Prize » de l'État ukrainien. L'entreprise peut donc être un acteur autonome et proactif dans le conflit de demain, de même que les forces armées peuvent devenir dépendantes vis-à-vis de ces mêmes acteurs privés pour mener notamment la « guerre algorithmique » (*cloud*, données, IA) de demain.



Le scénario « Basse énergie : après la nuit carbonique » de la Red Team Défense fait intervenir la SMP Debussy. Crédit photo : Red Team Défense.

L'OSINT connaît une popularité nouvelle auprès du secteur privé. Des enquêteurs en ligne rivalisent d'ingéniosité pour obtenir des renseignements stratégiques et tactiques souvent décisifs comme pour la guerre en Ukraine. La privatisation du renseignement peut générer de nouvelles menaces à l'image de l'affaire Pegasus, l'un des plus importants scandales en matière de cyber-espionnage. La hiérarchie entre autorité publique et secteur privé peut être remise en cause, de même que la concurrence entre le secteur public et privé. À ce titre, le potentiel d'opportunité comme de nuisances du métavers pourrait ouvrir de nouveaux espaces de bataille.

3. Un cadre incertain entoure la privatisation de la guerre.

3.1. Flou juridique.

L'externalisation pose la question de son encadrement juridique. La législation relative au secteur de la sous-traitance est floue. Cette déficience est notamment apparue à l'occasion du scandale qui a éclaboussé la SMP américaine *Dyncorp* en Bosnie (implication dans un réseau de prostitution et trafic d'êtres humains).

La qualification des personnels des SMP comme combattants, mercenaires ou civils est l'objet de nombreuses controverses. La définition du mercenaire ne recouvre pas la totalité des activités des SMP puisqu'elle fait seulement référence au recrutement en vue des combats et n'aborde pas la zone grise des missions de sécurité où la force armée est utilisée seulement à des fins de défense ou de légitime défense. La définition d'un cadre juridique cohérent et contraignant au sein duquel ce personnel agit dans la pratique, tout particulièrement quand ils ont recours à l'usage de la force, reste un défi majeur.

3.2. Débat éthique.

L'externalisation participe à la transformation des conflictualités. L'emploi des SMP oblige à repenser le monopole étatique de la violence légitime et témoigne de la dissolution de l'ordre westphalien qui prévalait jusqu'alors. L'idée de Max Weber ne s'entendrait plus comme le monopole du déploiement des forces armées mais comme un contrôle juridique de l'État sur les acteurs auxquels il délègue sa violence. Certaines entreprises type *Starlink* et leurs chefs sont devenus des *peer state competitors*. Leur influence est grandissante et pose question : Elon Musk, par exemple, est devenu un acteur stratégique de la guerre en Ukraine et propose de contribuer à la future défense spatiale américaine, un vecteur-clé du transport intercontinental via l'espace et un élément-clé du futur C2 de l'*United States Air Force*. Les entreprises obèrent ainsi la souveraineté stratégique des États.



États participant au document de Montreux. Crédit photo : Montreux Document Forum.

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

Tendances fondées sur le changement climatique

Combattre demain dans des conditions extrêmes

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

L'armée de Terre devra-t-elle s'habituer à combattre quasi exclusivement dans des milieux extrêmes à l'horizon 2040 ? Autrement dit, l'extrême deviendra-t-il la norme ? Actée par la stratégie *Climat et Défense* du ministère des armées en 2022, il s'agit bien d'une tendance selon laquelle la transformation du contexte environnemental actuel encourage le renforcement et la régularité des phénomènes météorologiques les plus violents sur l'ensemble du globe. A ce titre, la question de l'adaptation nécessaire des forces armées, du point de vue matériel jusqu'à l'endurance du personnel, apparaît comme l'un des enjeux majeurs des décennies à venir afin de garantir la liberté d'action des forces terrestres.

1. « Être et durer » face au « général météo » : une nécessaire adaptation sur le terrain.

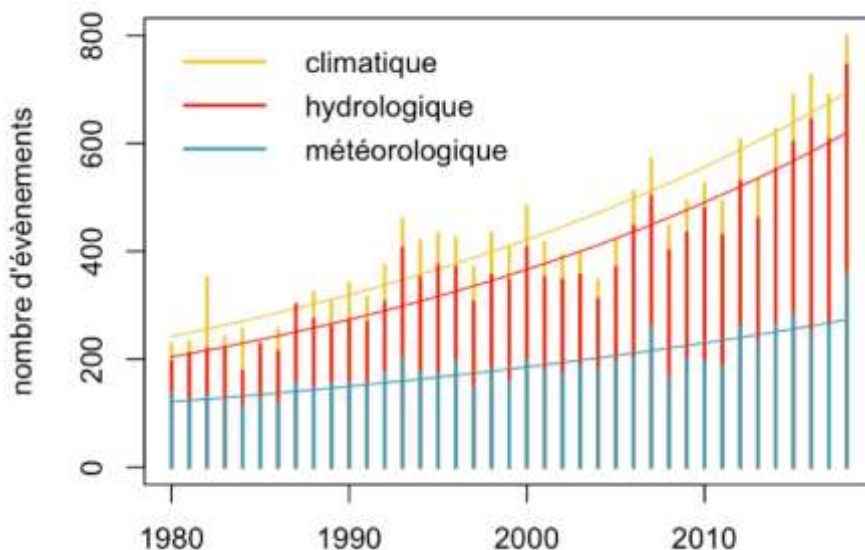
1.1 La résilience des ressources humaines face à la recrudescence des phénomènes.

Le changement climatique encourage déjà un certain nombre de phénomènes météorologiques particulièrement violents ; cette dynamique devrait s'accroître sur le long terme, renforçant la récurrence voire les conséquences (destructions matérielles, etc.) de tels phénomènes. Ceux-ci sont de natures diverses mais sont aisément appréhendables, qu'il s'agisse d'inondations, de feux de forêts, de tempêtes ou encore de canicules. Du reste, il faut considérer le principe d'une généralisation de ces phénomènes à l'échelle mondiale, y compris en Europe : l'Europe du Sud et la France verraient ainsi une hausse de 30 % à 40 % du risque de feu de forêt d'ici la fin du siècle. Le scénario « Après la nuit carbonique » de la saison 2 de la *Red Team* mentionne justement la

possibilité de « méga-feux » entraînant une modification climatique mondiale et une prise de conscience qui contraint l'emploi des forces armées en matière de consommation d'énergie.

Par ailleurs, cet état des lieux nous invite à associer ces conditions météorologiques à l'idée d'une modification progressive du milieu du combat. Avec des températures excédant les 40° C comme au Sahel ou encore avec un froid intense (entre - 21° C et - 32° C) comme en Arctique, les capacités opérationnelles des combattants sont sévèrement entamées : épuisement du personnel, limitation d'emploi ou de manœuvres à certaines heures de la journée, impact psychologique d'un combat « sans ennemi » où il s'agit avant tout de se maintenir en conditions, etc. En outre, cette hostilité du milieu remet en perspective des réalités historiques, rappelées par le CICDE, comme le fait que les maladies et blessures liées à l'environnement des combats ont rendu plus de soldats indisponibles que les missions elles-mêmes. Les enjeux futurs seront donc d'assurer la rusticité des unités engagées : faudra-t-il généraliser, à l'ensemble de l'armée de Terre, des entraînements - comme ceux adaptés au « grand froid » avec la 27^e BIM - qui ont été prioritairement dispensés à des effectifs restreints?

1.2. L'adaptation des matériels aux perspectives climatiques futures.



Nombre de catastrophes météorologiques et climatiques dans le monde, à partir des données de Munich Re (2019)



Tenue ENSKIN (scénario « Après la nuit carbonique » Red Team)

De nouvelles contraintes seraient susceptibles de se révéler du point de vue logistique, avec la question de l'approvisionnement en eau, ou encore la localisation de certaines emprises militaires. Le matériel est également mis à l'épreuve face aux conditions météo extrêmes, ce qui souligne la nécessité de son adaptation : c'est le cas par exemple des aéronefs dont les performances (puissance des moteurs, portance des ailes, *in fine* autonomie) sont affectées par l'élévation des températures, quand il ne s'agit pas des destructions sur les appareils de l'ALAT dues à des tempêtes de sable au Sahel. S'ajoute aussi la question de l'anticipation météorologique, avec un rôle sans doute accru du Centre interarmées de soutien météorologique et océanographique des forces (CISMF), lequel devra prévoir l'hostilité du milieu d'intervention en amont de l'engagement. Du reste, certaines expérimentations sont menées pour adapter l'équipement à la météo extrême à partir des retours d'expérience récents : que ce soit le projet LIFEPROJECT de l'institut de recherche biomédicale des Armées (IRBA), s'appuyant sur les missions du groupe militaire de haute montagne (GMHM) ou encore le concept d'éco-camp développé par le service d'infrastructure de la défense (SID), qui prévoit justement une certaine autonomie du camp de base dans la zone de son déploiement.

La question du « sursaut technologique » demeure, dans la mesure où certains projets pourraient se porter vers des équipements individuels plus performants afin d'assurer tout à la fois la protection mais aussi l'endurance des soldats dans ces conditions climatiques. Dans le cadre du scénario évoqué précédemment de la *Red Team*, il est fait mention d'une tenue ENSKIN dont le fonctionnement permet à la fois l'économie d'énergie et le maintien en conditions opérationnelles (avec un sac modulaire équipé d'une gourde filtrante ou encore d'une tente thermo-régulatrice). Toutefois, outre la dépendance aux ressources énergétiques nécessaires à de tels équipements, l'emploi en serait-il vraiment performant face à certains phénomènes, comme les tempêtes solaires ? L'armée de Terre devra-t-elle axer ses efforts de formation tant sur la maîtrise *high-tech* que sur celle du *low-cost* rustique ?

2. Les évolutions potentielles d'emploi des forces avec les phénomènes météorologiques extrêmes.

2.1 Vers une hausse du volume des missions et de l'engagement des forces ?

Le contexte environnemental influence le niveau stratégique de l'engagement des armées, notamment en ce qui concerne la fréquence d'emploi des forces de même que le type de missions. La tendance est à la hausse des missions de secours aux populations suite à des catastrophes naturelles, avec des évolutions dans le temps : par exemple avec l'opération IRMA, suite aux ouragans ayant touché l'île de Saint-Martin en 2017, où les forces ont été employées en soutien des populations (secours, génie pour ouvertures d'axes, *etc.*) avant d'assurer des missions de maintien de l'ordre. Avec la recrudescence de ces catastrophes naturelles, on observera sans doute une hausse de ce type d'interventions, que ce soit à l'international (assistance aux populations) ou bien sur le territoire national. Par comparaison, il convient de souligner que ces questionnements sont pris en compte depuis plusieurs années dans les travaux doctrinaux anglo-saxons, à l'image du *Military Advisory Board* du *Center for Naval Analyses* qui « envisage une croissance de l'intervention des forces armées américaines sur le territoire national pour des missions de secours aux populations lors d'événements météorologiques extrêmes ». Ceci induit potentiellement une sollicitation plus importante des armées par le politique, dans des missions où l'aspect médiatique est réel pour les forces, avec l'enjeu d'un renforcement de la chaîne OTIAD (organisation territoriale interarmées de défense) et de certaines des opérations déjà menées jusqu'ici - c'est le cas par exemple de l'opération Héphaïstos (menée contre les feux de forêts).

2.2. Conditions climatiques et hypothèse d'engagement majeur.

Dans la mesure où la météo sur les théâtres d'opérations serait appelée à se dégrader nettement, les conditions « extrêmes » telles que définies par les documents doctrinaux des armées deviendraient d'une certaine façon la norme pour l'ensemble du personnel engagé. Il faudrait alors sans doute envisager la mise en place d'exercices de grande envergure, comme ORION 2023, qui privilégieront tout à la fois l'entraînement à une hypothèse d'engagement majeur ainsi que la prise en compte de conditions météorologiques hostiles au sein même de cet affrontement. Par ailleurs, les

travaux menés par plusieurs chercheurs, tout spécialement ceux de l'observatoire défense et climat du ministère des armées, ont mis en lumière l'idée que le réchauffement climatique, par la modification de certains milieux (avec son corollaire social pour les populations touchées), favoriserait l'apparition de nouveaux théâtres d'affrontement entre les puissances, que ce soit en Arctique ou bien sur le continent africain. En outre, il faut considérer la nécessité de disposer d'emprises militaires au préalable dans ces zones, tout comme le maintien d'exercices de préparation opérationnelle avec les États impliqués. C'est par exemple ce qu'ont entrepris les *Royal Marines* britanniques qui ambitionnent d'ouvrir la base de *Camp Viking* dans le nord de la Norvège.

LTN © Calixte Wagner, réserviste au CDEC/PEP/BAI

Haute intensité, basse consommation ?

Alexandra Nicolas, stagiaire au CDEC/PEP/BAI

Si l'expression « simplicité volontaire » (*voluntary simplicity*) apparaît en 1936 sous la plume de Richard Gregg avant d'être popularisée par un livre du même nom publié par Duane Elgin en 1973, elle fait écho à une tradition dont les origines remontent à l'Antiquité. Du latin *sobrietas*, la sobriété désigne alors la modération et la maîtrise des passions. Un mode de vie axé sur la frugalité (satisfaction des besoins nécessaires) et la tempérance, mais aussi le refus du matérialisme et de sa logique accumulative au profit de valeurs jugées « essentielles » trouve ses sources dans l'ascétisme promu par de nombreuses philosophies et religions : épicurisme (dichotomie entre « désirs nécessaires » et « désirs non-nécessaires »), stoïcisme, érémitisme chrétien, franciscanisme, hindouisme, bouddhisme...

En 1993, l'économiste Wolfgang Sachs propose une « révolution de la sobriété », définie par « quatre D » :

- Décélérer (aller moins vite et moins loin) ;
- Désencombrer (freiner la logique d'accumulation) ;
- Décentraliser (consommer local) ;
- Démarchandiser (s'émanciper du marché).

Manfred Linz envisage pour sa part la sobriété comme un « mode de vie et d'économie, qui met fin à la consommation excessive de biens, et partant, de matière et d'énergie ».

« Il est vraisemblable que nous assistons à la fin d'un modèle civilisationnel fondé sur le toujours plus, à un point de bascule historique qui va nous conduire à nous questionner sérieusement sur nos modes de vie et à prendre de nouvelles habitudes, de nouveaux réflexes... » *Sobriété (la vraie)*, Vincent Liégey & Isabelle Brokman.

1. Le paradigme révolutionnaire diffusé par le « Rapport Meadows » : quand sobriété devient synonyme de décroissance.

Alors que l'irrésistible progrès technique et scientifique avait précipité le passage à une « Époque contemporaine » synonyme de prospérité croissante, la thèse d'un monde fini fait son retour et ébranle ce qui s'était donné à voir comme « le sens de l'Histoire ».

En 1972, Dennis Meadows, chercheur au *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), publie le rapport *The Limits to Growth*, édité en français sous le titre : « Halte à la croissance ? ». Commandé par le club de Rome (cercle de réflexion sur l'environnement), ce rapport édifiant met en garde sur l'épuisement des ressources naturelles et appelle par conséquent à limiter la croissance démographique et la croissance économique. Les mises à jour successives du « rapport Meadows » (1992 puis 2002) ont confirmé la pertinence de ses prédictions initiales.

En 2009, Will Steffen a repris et affiné le concept de « limites » théorisé par Dennis Meadows. Avec Johan Rockström, il a déterminé neuf « limites planétaires » à ne pas franchir pour ne pas compromettre la pérennité de la vie sur Terre. Ces neuf processus naturels garants des équilibres fondamentaux de la planète sont : le changement climatique ; l'érosion de la biodiversité ; la perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore ; les changements d'utilisation des sols ; l'acidification des océans ; l'utilisation mondiale de l'eau ; l'appauvrissement de la couche

d'ozone stratosphérique et l'augmentation des aérosols dans l'atmosphère. Trois de ces limites ont déjà été dépassées (changement climatique, érosion de la biodiversité et perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore).

2. Vers un monde décroissant... et plus conflictuel ?

Dans *War in Human Civilization* (2006) Azar Gat explique comment la « modernisation » induite par la Révolution industrielle a bouleversé le monde occidental et conduit à marginaliser la guerre par le double jeu de l'interdépendance économique et de l'essor du niveau de vie. Membre du courant dit « néo-optimiste », Azar Gat démontre, chiffres à l'appui, qu'après la Seconde Guerre mondiale, la fréquence, la durée et la létalité de la guerre ont diminué drastiquement quantitativement :

- le taux de morts au combat a chuté depuis 1945, passant de 22 pour 100 000 pendant la guerre de Corée à 1,2 pour 100 000 en 2016 ;
- la « crise des réfugiés » induite par le conflit syrien fut très limitée (4 millions de réfugiés) comparée à celles qui ont suivi la guerre d'indépendance du Bangladesh de 1971 et la partition de l'Inde en 1947 (respectivement 10 et 14 millions de réfugiés).

La période post-45 est donc désignée comme la « Longue Paix ».

Mais alors que s'établit un lien de causalité entre progrès technique, croissance économique et pacifisme, rien n'est dit à propos des inéluctables limites de la croissance, qui menacent de faire de nouveau sombrer l'humanité dans le « piège malthusien » dont la Révolution industrielle seule avait triomphé... Or, cette Révolution industrielle marque un autre tournant majeur, à savoir l'explosion des émissions de gaz à effets de serre (GES) émis par les activités humaines, et par là-même le début de ce que certains appellent « l'Anthropocène » (« Ère de l'humain »), dans le sillage du biologiste Eugene F. Stoermer et du chimiste Paul Josef Crutzen, qui conceptualisèrent formellement la notion en 2000.

S'esquisse un paradoxe fondamental : la Révolution industrielle, envisagée comme un facteur de paix décisif par la croissance infinie qu'elle engendre, est également au fondement de la crise environnementale, qui imposerait *in fine* la décroissance, créant donc les conditions de la détérioration de cette paix chèrement acquise.

Le « piège malthusien » ou le cercle vicieux de la guerre

Dans son *Essai sur le principe de population*, Thomas Robert Malthus (1798) envisage la guerre comme une fatalité, dans la mesure où elle reviendrait inévitablement, de concert avec la famine et la maladie, dès que la croissance démographique explose et que les ressources alimentaires ne peuvent en conséquent plus subvenir aux besoins d'une population grandissante.

3. La sobriété dans les armées : trouver une alternative à la « faiblesse de la puissance » induite par la course aux technologies militaires.

Dans *La logistique, une fonction opérationnelle oubliée*, Olivier Kempf souligne que « l'empreinte logistique des armées modernes ne cesse d'augmenter à mesure du développement technologique. Le combat moderne incorpore toujours plus de logistique. S'esquisse alors le paradoxe de la « faiblesse de la puissance » : plus elle se perfectionne, plus la technologie induit une forte dépendance énergétique et *a fortiori* logistique, qui constitue une vulnérabilité majeure. Entre 2003 et 2007, 3 246 personnels de l'armée américaine ont ainsi péri dans des opérations de convoyage. Il incombe dès lors de procéder à un calcul coûts-avantages entre l'efficacité opérationnelle d'un moyen hautement technologique et sa consommation énergétique. Cette question se pose avec d'autant plus d'acuité que les véhicules blindés du programme SCORPION devraient consommer 20 % de carburants supplémentaires.

L'autre écueil de la très haute technologie tient à son coût : « depuis le début de la Seconde Guerre mondiale, le prix du char de bataille a été multiplié par plus de 300 » selon Vincent Desportes. Cela fait écho à la « loi d'Augustine » énoncée en 1978, selon laquelle « si les méthodes du Pentagone et l'évolution des coûts ne changent pas, le budget du Pentagone autour de 2050 servira à acheter un

seul avion tactique ». Or, cette tendance va exactement dans le sens contraire d'une recherche d'adaptabilité dans un monde fluctuant, laquelle nécessite avant tout de la redondance.

4. L'apparition de la sobriété dans les doctrines militaires : entre quête de durabilité et recherche de performance.

« Par la maîtrise et l'optimisation de ses consommations, le ministère entend réduire son empreinte énergétique, logistique et environnementale »

Stratégie Climat & Défense, avril 2022

En adoptant une Stratégie énergétique de défense (2019), le ministère des Armées français entend optimiser sa consommation énergétique : une ambition formalisée par l'adage « consommer sûr, consommer mieux, consommer moins ». Cette politique trouve de nombreuses traductions, y compris dans le volet opérationnel. L'expérimentation Éco-Camp 2025 vise ainsi à réduire la consommation en eau et en énergie fossile des bases à l'étranger, tandis que l'électrification des véhicules terrestres militaires est en cours de développement. La DGA travaille notamment sur un mode d'hybridation du véhicule blindé multi-rôle (VBMR) *Griffon* pour 2030. En termes de consommation d'électricité, la capacité de l'alternateur du *Griffon* actuel a en effet atteint la limite technologique des alternateurs terrestres (600 ampères), ce qui pose un sérieux défi en matière de résilience. À l'enjeu de l'empreinte énergétique s'ajoutent de surcroît de potentiels gains opérationnels, l'hybridation assurant notamment une meilleure furtivité et un surplus de puissance au démarrage.

La sobriété est donc ouvertement convoquée dans la Stratégie énergétique de défense, comme en témoigne la « politique de sobriété numérique », qui vise à limiter la consommation énergétique et l'émission de chaleur induites par les *data centres* (démarches d'éco-conception et de mutualisation). Dans la Stratégie Climat & Défense (2022), le ministère réitère son engagement en faveur de « la sobriété énergétique » dans le cadre de l'axe d'effort atténuation et transition énergétique.

Au niveau otanien, un plan d'action « changement climatique et sécurité » a été adopté en 2021, suivi d'une première étude des incidences du changement climatique sur la sécurité (CCSIA) l'année suivante. Si l'Alliance entend réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 45 % d'ici 2030 et vise zéro émission d'ici 2050, elle prône une recherche de « technologies innovantes, économes en énergie et durables » tout en se gardant d'employer le terme « sobriété ». Même constat aux États-Unis, où un plan de mise en œuvre de la stratégie climat par l'*US Army* a également vu le jour en 2022. Comme au MINARM, l'accent est mis sur l'effort d'atténuation, la résilience et la volonté « d'optimiser l'efficacité et l'efficience », mais cela à travers le concept de *sustainability*, conventionnellement traduit par « durabilité ». Une telle réticence s'explique par le renversement de paradigme qu'implique la sobriété, celle-ci charriant avec elle l'ombre de la décroissance, qui fait craindre une réduction drastique des moyens, notamment budgétaires.

La stratégie du roseau : prôner la robustesse contre la performance

Le biologiste Olivier Haman définit la robustesse comme « le maintien de la stabilité du système malgré les fluctuations ». « Dans un monde fluctuant, les plantes ont développé des stratégies d'adaptation, voire plus, d'adaptabilité : c'est-à-dire qu'elles sont tout le temps capables de s'adapter à l'imprévisible ». À l'inverse, notre système socio-économique repose sur la fiction de la stabilité : une stabilité locale et court-termiste qui crée de l'instabilité à long terme. Olivier Haman alerte dès lors sur le « dogme de la performance », qui infuse jusqu'aux politiques de durabilité, toujours associée aux notions d'optimisation et de gains d'efficience. Or, « plus on optimise, plus on fragilise ». Outre sa toxicité pour les individus (*burn out*) et les écosystèmes (crise environnementale), la performance induit en effet une réduction des moyens, *a fortiori* une absence de jeu dans les rouages : on en revient à la loi d'Augustine. À contre-courant de ce que nous percevons d'un bon œil, la robustesse induit des lenteurs, des redondances, des incohérences - autant de marges de manœuvre permettant *in fine* de s'adapter aux changements. Une sous-optimalité d'inspiration biologique ne serait-elle donc pas la meilleure stratégie face à l'imprévisibilité ?



Le scénario « Après la nuit carbonique » de la *Red Team* Defense imagine des armées contraintes à la sobriété par la loi ; elles s'adaptent en développant de nouveaux équipements et modes d'action.

Vers des armées plus robustes !

Si la sobriété est souvent envisagée en termes de contraintes, elle peut également se transformer en avantage comparatif pour les armées qui sauront s'adapter à ce nouveau paradigme. Au-delà, des limites qu'elle impose, la sobriété recèle effectivement de nombreuses opportunités :

- innover tout en diminuant l'empreinte énergétique des équipements pour réduire les vulnérabilités logistiques en opérations : hybridation des véhicules, nouveaux designs permettant de diminuer la résistance aux éléments (donc d'augmenter la furtivité tout en minimisant la consommation énergétique), appropriation de *low-tech* ;
- se tourner vers de nouvelles sources d'énergie pour diversifier ses sources d'approvisionnement et éviter le piège stratégique d'une dépendance énergétique trop forte, qu'il s'agisse des hydrocarbures russes ou des terres rares chinoises : coupler l'électrification des véhicules à l'utilisation de panneaux solaires mobiles ou de micro-réacteurs nucléaires (SMRs, *small modular reactors*) capables de produire de l'énergie de manière totalement indépendante et décarbonée ;
- favoriser la redondance des équipements afin d'améliorer la résilience en opérations, en privilégiant une appréhension à long-terme des besoins dans un contexte stratégique dominé par l'incertitude et l'imprévisibilité.



Crédits, Wikimedia Commons File : VBMR-L SERVAL1 - March 2022.

Alexandra Nicolas, stagiaire au CDEC/PEP/BAI

Migrations et armée de terre : quelles missions en 2040 ?

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

Le phénomène de migration désigne tout mouvement de personnes quittant leur lieu de résidence habituel, soit à l'intérieur d'un même pays, soit par-delà une frontière internationale. Selon les projections de l'Organisation internationale pour les migrations, le nombre de migrants internationaux

Le monde devrait continuer d'augmenter au cours des prochaines décennies et atteindre 405 millions de personnes en 2050, soit une augmentation d'environ 44 % par rapport aux niveaux actuels (281 millions entre 1970 et 2020). Ces dernières décennies, le nombre de migrants en situation irrégulière, à savoir toute personne qui a franchi une frontière internationale sans autorisation d'entrée ou de séjour dans le pays en application de sa législation ou d'accords internationaux dont il est partie, a augmenté de façon significative. Les migrations s'effectuent aussi dans un cadre légal, au titre du droit d'asile par exemple.

La France est un pays d'immigration depuis le XIX^e siècle. L'arrivée de nouveaux migrants sur le sol français est susceptible de perdurer. En effet, l'interdiction de toute immigration est incompatible avec de nombreuses normes de droit constitutionnel, européen ou international qui protègent le droit de mener une vie familiale normale, y compris avec des étrangers, et le droit d'asile, réalité juridique à laquelle il sera impossible de s'opposer. Le Pacte mondial sur les migrations, adopté fin 2018, a d'ailleurs été mis en œuvre à ce titre. De plus, les politiques nationales ne peuvent que partiellement limiter les flux migratoires en raison du caractère extérieur de leurs causes.

En 2050, la gestion des migrations de masse pourrait devenir le problème mondial numéro un.

1. Quelles causes ?

La recherche de nouvelles opportunités économiques, les conflits et les guerres dans les pays d'origine continueront d'être des causes majeures de déplacement de populations et de réfugiés. La croissance démographique est un autre facteur prééminent : nonobstant une décélération tendancielle (achèvement de la transition démographique), la population mondiale continue d'augmenter pour le moment. Selon les projections des Nations Unies, elle atteindra 8,6 milliards d'habitants en 2030, puis 9,8 milliards en 2050.



Un homme porte une valise sur sa tête en traversant une rue inondée de Dakar, au Sénégal, le 20 août 2021. Crédit : AFP/JOHN WESSELS.

Les flux migratoires liés au changement climatique vont augmenter et concerner davantage de régions du globe. Selon le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés, les crises d'origine météorologique ont provoqué deux fois plus de déplacements de population que les conflits au cours des dix dernières années. À ce jour, ces déplacements sont majoritairement internes. Entre 2020 et 2050, le changement climatique pourrait s'accélérer considérablement et entraîner « l'inhabitabilité » de certaines zones du monde (Afrique intertropicale, sous-continent indien, etc.). L'augmentation du niveau de la mer d'ici 2050 risque de menacer des États et territoires insulaires notamment en Océanie, Asie du Sud et du Sud-Est.

Les épisodes de chaleur extrême, déjà récurrents dans plusieurs zones du monde (Inde, Pakistan, Irak, etc.), se multiplieront. Plusieurs États ont déjà planifié des déplacements massifs de leur population en prévision des impacts du changement climatique, à l'instar des autorités indonésiennes. Si les gouvernements ne parviennent pas à adopter rapidement une trajectoire d'émissions de gaz à effet de serre conforme aux objectifs de l'accord de Paris de 2015, il y a une crainte légitime que les conditions de vie sur la planète se détériorent considérablement (dégradation des sols par exemple) au cours de la seconde moitié du XXI^e siècle.

En l'absence de voies sûres et légales d'accès, de même que de solutions locales adaptées, les migrations continueront d'être chaotiques et meurtrières. Cela pourrait contribuer à leur perception durable comme une crise, à l'origine de vives tensions politiques tant au niveau national qu'international.



*Le drapeau de la Refugee Nation, projet pour accueillir sur des terres inhabitées une nation accueillant tous les réfugiés.
Crédit : The Refugee Nation.*

2. Quelles conséquences ?

Les conséquences de la redistribution de la population à l'échelle mondiale seraient multiples et considérables. D'ici à 2050, il est estimé qu'environ un milliard de personnes pourraient être déplacées. Des bouleversements juridiques importants pourraient avoir lieu, avec l'émergence possible d'États virtuels ou diasporiques (ayant plus de citoyens à l'étranger que sur leur propre territoire). Parallèlement, les pays qui accepteraient d'accueillir les populations relocalisées pourraient faire face à des tensions significatives, notamment en ce qui concerne l'utilisation et l'occupation des terres.

Le Bureau du président des États-Unis a publié un rapport sur le changement climatique et les migrations en 2021. Ce dernier explique que des acteurs étatiques et non-étatiques pourraient « aggraver les effets du changement climatique sur les migrations, en exploitant la question des réfugiés climatiques pour promouvoir leurs objectifs politiques, sociaux et économiques ». Les mesures prises à l'automne 2021 par le président bélarusse Aleksandr Loukachenko montrent bien comment un dirigeant peut se servir de la question migratoire pour semer le chaos et exercer une pression sur les ressources d'un pays voisin.

Dans un contexte de fortes poussées migratoires en direction de l'Europe et de la France, il semble pertinent de réfléchir aux circonstances qui pourraient justifier l'emploi des forces armées.

Selon le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de 2013, « la mission première des armées est d'assurer la protection de la Nation contre toute menace de nature militaire ». La protection de la Nation inclut la participation des armées à la protection des citoyens sur le sol national. Les livres blancs sur la défense et la sécurité nationale de 2008 et de 2013 ont effleuré la problématique migratoire. La Revue de sécurité et de défense nationale de 2017 aborde quant à elle la notion d'immigration illégale et la question des pressions migratoires. Il est probable qu'une nouvelle mise à jour de la pensée stratégique s'opère, notamment via une révision du cadre juridique des relations entre défense et sécurité nationale.

Les mouvements migratoires provoqués par l'invasion russe de l'Ukraine pourraient pousser les membres de l'OTAN à réévaluer leurs politiques migratoires en prévision de l'avenir. Les migrations illégales de masse ne peuvent toutefois pas être considérées comme une menace car il n'y a pas, d'après le Livre blanc de 2013, « d'intention hostile » affichée de la part des migrants. En revanche, celles-ci pourraient être perçues comme un risque, autrement dit des « périls susceptibles, en l'absence d'intention hostile, d'affecter la sécurité de la France ». Sur le plan sanitaire par exemple, les mouvements de population peuvent contribuer à la dissémination de nouveaux pathogènes dans les pays d'accueil. Les migrants illégaux pourront aussi être associés à des activités criminelles autant comme victimes (traite des êtres humains par exemple) que comme acteurs (trafic de drogue par exemple).

Des moyens de l'armée de Terre pourraient être mis à contribution, tant sur le territoire national qu'au profit de partenaires étrangers. Les capacités et unités de l'armée de Terre pourraient être engagées

pour répondre aux enjeux suivants : risques sanitaires, assistance aux populations, soutien logistique et transport, sécurité des biens et des personnes, contrôle des frontières. Dans les cas précédents, l'armée de Terre n'opérera qu'en appui à des services spécialisés (services sanitaires, de police, *etc.*) dès lors qu'une crise dépasse les capacités desdits services et présente un risque réel pour la sécurité nationale.

Il est également possible que l'armée de Terre soit mobilisée dans un cadre international pour répondre à une crise migratoire. Cette mobilisation pourrait se faire au sein d'un dispositif européen ou en accord avec de nouveaux partenariats conclus avec les nations concernées, notamment les autorités africaines, pour aborder le défi migratoire.

Mathilde Pinto, apprentie au CDEC/PEP/BAI

Tendances Technologiques

Les nouvelles technologies du mensonge

Lieutenant-colonel Jean-Philippe Lecce, CDEC/PEP, chef du bureau anticipation et innovation

Propagande et désinformation polarisent l'opinion publique, promeuvent l'extrémisme violent et les discours haineux et, en fin de compte, sapent les démocraties en réduisant la confiance dans les processus démocratiques.

L'UNESCO identifie trois causes permettant la diffusion de la mésinformation (définie par l'ONU comme une information fautive, dont la personne qui la diffuse pense qu'elle est vraie) :

1. **L'effondrement des modèles commerciaux traditionnels.** En raison de la baisse rapide des recettes publicitaires, les salles de presse traditionnelles perdent leur public. Les consommateurs de médias se tournent vers des produits d'information « pair-à-pair » offrant un accès « à la demande ».
2. **La transformation numérique des salles de presse et des narrations.** Cette transformation amène les journalistes à préparer des contenus pour de multiples plateformes, ce qui limite leur capacité à interroger correctement les faits. En outre, certains contenus sont rédigés par des IA génératives à l'exemple des comptes rendus d'événements sportifs. Le principe de *social-first publishing*, selon lequel les articles sont directement postés sur les médias sociaux pour répondre à la demande du public en temps réel, favorise les pratiques de « piège à clics » et la recherche de la « viralité » par opposition à la qualité et à la précision.
3. **La création de nouveaux écosystèmes.** Les utilisateurs de ces plateformes de médias sociaux peuvent organiser leurs propres flux de contenus et créer leur propre « réseau de confiance » ou « chambres d'écho » au sein desquelles des contenus inexacts, faux, malveillants et propagandistes peuvent se répandre.

Fake news : ou infox, nom moderne d'un très vieux phénomène social. Faux article de presse destiné à abuser la confiance du lecteur ; par extension, information fabriquée, biaisée ou tronquée diffusée par un média ou un réseau social dans le but de tromper l'opinion publique.

Deepfake : ou hypertrucage, technique de synthèse multimédia reposant sur l'intelligence artificielle. Elle peut servir à superposer des fichiers vidéo ou audio existants sur d'autres fichiers vidéo (par exemple changer le visage d'une personne sur une vidéo) ou audio (par exemple reproduire la voix d'une personne pour lui faire dire des choses

Photographie créée par une intelligence artificielle avec les techniques de deepfake, montrant un manifestant avec le visage de Donald Trump arrêté par les forces de l'ordre en 2023. Crédits : Midjourney.

inventées). Cette technique peut être utilisée pour créer des infox et des canulars malveillants. Le terme *deepfake* est un mot-valise formé à partir de *deep learning* (« apprentissage profond ») et de *fake* (« faux », « contrefait »).



La retouche d'images et de vidéos à l'aide de l'intelligence artificielle pourrait devenir un phénomène de masse dangereux. En effet, le *deepfake* peut servir à influencer et modifier le comportement de la population, ou à discréditer une personnalité. En 2022, en pleine invasion russe de l'Ukraine, la chaîne d'information Ukraine 24 diffuse une vidéo prétendument tournée par le président ukrainien Volodymyr Zelensky, dans laquelle il exhorte la population à rendre les armes. La vidéo était en réalité un *deepfake*, partagé au même moment sur les réseaux sociaux Facebook et Telegram, probablement à l'initiative d'un compte pro-russe. La vidéo avait pour but de semer le trouble sur les intentions réelles du chef d'État.

Le chercheur en intelligence artificielle américain Alex Champandard estime que : « *tout le monde devrait être conscient de la rapidité à laquelle les choses peuvent être altérées aujourd'hui à l'aide de cette technique et que le problème ne doit pas venir de la technique mais plutôt être résolu par la confiance des personnes dans l'information et le journalisme. Le principal danger est de voir arriver le moment où les humains ne pourront plus déterminer si ce qui se trouve sur une vidéo correspond à la vérité ou non* ».

Il est dorénavant possible de créer assez aisément des hypertrucages en utilisant l'application FakeApp7, qui utilise TensorFlow (un réseau de neurones artificiels), outil *open source* développé par Google.

1. L'avènement des IA génératives, accélérateurs de *fake news*.

Avec l'arrivée des médias sociaux et leur importance toujours croissante, les limites qui empêchaient la propagation des fausses actualités de se propager se sont vues massivement franchies. Les réseaux sociaux permettent en effet à quiconque de créer et de diffuser de l'information, qui plus est, de manière très efficace et à moindre coût. Par ailleurs, la recrudescence des actualités en ligne a sapé la puissance de la presse grand public traditionnelle, celle qui vérifie constamment faits et sources. Les progrès technologiques contribuent d'ailleurs à faire germer et circuler rapidement la désinformation. Selon la plus importante étude menée à ce jour sur les *fake news*, réalisée par des chercheurs du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) et publiée en mars 2021 dans le journal *Science*, les chercheurs, dans leurs résultats, déterminent que les mensonges ont 70 % de chance de plus d'être retweetés que la vérité - y compris quand certains facteurs sont contrôlés (vérification du compte, contrôle du nombre d'abonnés, ancienneté du compte).

Les plateformes numériques, en particulier les réseaux sociaux comme Facebook ou Twitter, jouent aujourd'hui un rôle majeur dans la viralité de contenus, qu'ils soient conformes à la vérité ou intentionnellement mensongers. Fantastique caisse de résonance, internet est une aubaine pour les manipulateurs d'opinion. Tout vient d'abord de ce que « *le modèle des plateformes repose sur le partage à tout va puisque leurs revenus publicitaires dépendent du degré d'activité* », rappelle Émeric Henry, professeur au département d'économie de Sciences Po. Les algorithmes des réseaux sociaux, loin d'être neutres, ne sont pas conçus pour trier le vrai du faux mais pour choisir, classer, hiérarchiser, cibler les informations susceptibles de capter l'attention d'un maximum d'utilisateurs. Pour opérer,

divers stratagèmes sont utilisés par des officines gouvernementales, des partis politiques, des groupes activistes, des requins des affaires et autres génies numériques malins. À commencer par le recours à de faux profils contrôlés depuis des « usines à trolls » (internauts malfaisants) comme l'*Internet Research Agency* établie à Saint-Pétersbourg, proche du Kremlin et particulièrement active durant la présidentielle américaine de 2016.

L'influence croissante des théories complotistes et de la désinformation dans le débat public et certaines élections a été clairement démontrée au Royaume-Uni dans les processus qui ont conduit au Brexit, notamment avec la découverte de la plateforme logicielle Ripon dans le cadre du scandale Facebook-Cambridge Analytica et Aggregate IQ.



Boris Johnson lors de la tournée Brexit Battle Bus, le 17 mai 2016, à Stafford, Angleterre. Selon lui, une sortie de l'Union européenne (UE) ferait économiser 350 M£ par semaine. Démenti par l'UE, l'argument est qualifié d'erreur par Nigel Farage, principal partisan du Brexit, au lendemain du référendum actant celui-ci. Crédits ; Paul Pickard / Alamy Banque d'Images.

Le 12 avril 2023, Geoffrey Hinton, « le parrain de l'intelligence artificielle », a annoncé sa démission de Google. Le chercheur, dont les travaux sur le *Deep Learning* ont ouvert la voie aux *Large Language Models* comme ChatGPT est inquiet. Il pointe plusieurs dangers : voir la machine dépasser son créateur ; l'accélération des suppressions d'emplois (IBM a déclaré mettre en pause 7 800 recrutements) ; les « robots tueurs » devenir une réalité ; ou encore la désinformation menacer la démocratie. Son propos rejoint celui de la lettre ouverte qui appelait, en mars dernier, à faire une « pause » dans la recherche sur l'IA en raison des « risques pour la société et l'humanité ».

2. Une arme possible pour défendre la vérité ?

Aux États-Unis, les chercheurs du MIT, en partenariat avec le *Qatar Computing Research Institute*, ont mis au point un système de *Machine Learning* capable de vérifier la crédibilité des sources d'informations complètes. L'objectif est de déterminer les sources les plus susceptibles de publier des informations fallacieuses et de récidiver, puis de les classer en fonction de leur taux de pertinence et de leur ligne éditoriale, entre autres facteurs.



« Non à la guerre. Ne croyez pas la propagande. On vous ment, ici », lit-on sur l'affiche brandie par Marina Ovsiannikova pendant le JT de la première chaîne publique de Russie, le 14 mars 2022. Dans ce contexte, internet et les réseaux sociaux sont loin d'être les médias de prédilection de la désinformation. Crédits : afp.com/Handout.

En France, le Conseil national du numérique a publié en juin 2021 « Récits et contre-récits. Itinéraire des fausses informations en ligne » copiloté par Adrien Basdevant (avocat) et Rahaf Harfoush (anthropologue), dans lequel il décrit l'écosystème de création, diffusion et vérification de la désinformation en ligne. Le 13 juillet 2021, le gouvernement a créé l'agence publique Viginum rattachée au secrétariat général de la Défense et de la Sécurité nationale (SGDSN), destinée à détecter la désinformation en période électorale. Puis fin septembre 2021, au début de la campagne présidentielle, il a créé une commission sur le complotisme et la désinformation, baptisée « Les lumières à l'ère numérique ».

En outre, les outils que développe Storyzy, start-up française spécialisée dans l'analyse des réseaux de désinformation, pour détecter automatiquement les *deepfakes* intéressent les milieux militaires et notamment la petite cellule du ministère des Armées consacrée à la lutte d'influence. Ils permettent d'automatiser l'autopsie des images et des vidéos. Ils analysent la composition des photos et leur « bruit », c'est-à-dire leurs caractéristiques comme le grain ou le maillage des images. Ils détectent les anomalies ou les défauts qui échappent encore à l'intelligence artificielle. Le logiciel de Storyzy analyse aussi les failles invisibles des *deepfakes* vidéo ou audio, comme les clignements d'œil ou les temps de respiration. « L'enjeu est de distinguer les *deepfakes* partiels », c'est-à-dire l'insertion d'un mot, la modification d'une formule dans un discours globalement authentique. En janvier, une vidéo truquée de Joe Biden a mêlé manipulation vocale, pour faire tenir au président des propos « *transphobes* », et vidéo bien réelle pour modifier le mouvement des lèvres. Le discours initial de l'hôte de la Maison-Blanche portait sur la guerre en Ukraine.

La menace que représentent des manipulations techniques de l'information est scrutée par les états-majors militaires depuis l'apparition des premiers *deepfakes* en 2017. La Darpa, l'agence d'innovation de l'armée américaine, a ainsi mené les projets *Media Forensics* et *Semantic Forensics* pour concevoir des outils de détection. Les équipes de Google avaient été associées au programme. Pour 2023, la Darpa a requis un budget de 28 millions de dollars pour poursuivre le programme SemaFor.

Dans un rapport de 2022, le Département de la Sécurité intérieure américain dresse une liste non exhaustive de scénarios d'attaque jugés crédibles. S'y trouve des atteintes contre l'État de droit, le commerce ou la cohésion sociale. L'un d'eux évoque de faux kidnappings pour réclamer de vraies rançons, d'autres des déstabilisations de processus électoraux ou des incitations à la violence. Une dernière hypothèse évoque une opération de la Chine pour influencer sur des négociations internationales.

Lieutenant-colonel Jean-Philippe Lecce, CDEC/PEP, chef du bureau anticipation et innovation (2021-2023)