

[RECHERCHE]

« Eaux armes ! » : L'eau dans les armées françaises en
OPEX



Par Léopold Vermeulen

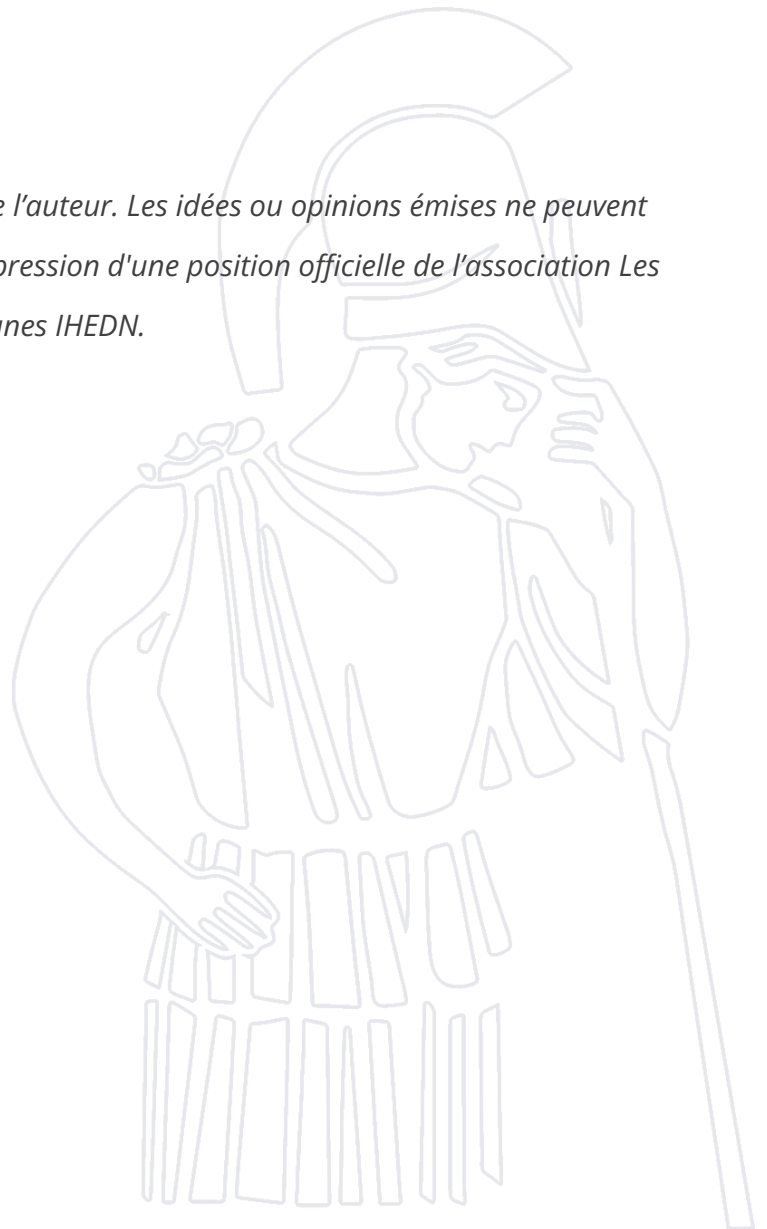
À PROPOS DE L'ARTICLE

Si comme l'affirmait Antoine de Saint-Exupéry, « *une armée sans foi ne peut conquérir* », une armée sans eau de qualité ne peut survivre. Cette prise de conscience aura lieu pour l'armée française dès le début de la Première Guerre mondiale où la dimension hydrique du combat sera d'abord oubliée. 80 ans après, comment s'organise la gestion de l'eau dans les armées françaises en opération extérieure (OPEX) ? Après avoir analysé le cycle de l'eau en OPEX, puis les besoins en OPEX, nous analyserons les acteurs militaires de l'eau.

À PROPOS DE L'AUTEUR

Léopold Vermeulen est le délégué régional Occitanie des Jeunes IHEDN. Réserviste opérationnel dans la Marine nationale, il est également directeur Relations institutionnelles, Sécurité et Crise (RiSC) chez Veolia Eau à Toulouse.

Ce texte n'engage que la responsabilité de l'auteur. Les idées ou opinions émises ne peuvent en aucun cas être considérées comme l'expression d'une position officielle de l'association Les Jeunes IHEDN.



Si comme l'affirmait Antoine de Saint-Exupéry, « *une armée sans foi ne peut conquérir* », une armée sans eau de qualité ne peut survivre. Cette prise de conscience aura lieu pour l'armée française dès le début de la Première Guerre mondiale où la dimension hydrique du combat sera d'abord oubliée.

Face aux nombreux soldats victimes de maladies hydriques comme le choléra, la dysenterie bacillaire ou la fièvre typhoïde, la prise en compte stratégique de l'eau adviendra en avril 1915 avec la création du Service des eaux aux armées. « *Grâce à l'action féconde de deux officiers, ingénieurs polytechniciens, Alphonse Colmet-Daâge et Philippe Bunau-Varilla, bien des progrès seront accomplis jusqu'à la signature de l'armistice du 11 novembre 1918* »¹. Au contraire, lors de la Seconde Guerre mondiale, les armées intégreront dès septembre 1939 la production et la distribution de l'eau potable avec la création des Compagnies du Service des eaux auprès du Génie à Angers. À la fin du conflit mondial en 1945, la « fonction eau » sera définitivement intégrée dans l'organisation militaire et deviendra un facteur clé de réussite dans l'art de la guerre.

80 ans après, comment s'organise la gestion de l'eau dans les armées françaises en opération extérieure (OPEX) ? Après avoir analysé le cycle de l'eau en OPEX, puis les besoins en OPEX, nous analyserons les acteurs militaires de l'eau.

Le cycle de l'eau en OPEX

Selon la publication du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE) intitulée « Gestion de l'eau en opération extérieure » : « *l'approvisionnement en eau d'une force projetée en opération extérieure est un facteur qui conditionne son aptitude opérationnelle. Si cette fonction est défaillante, c'est le soutien de l'homme qui sera mis en défaut et, par voie de conséquence, l'opération elle-même. Pour éviter ce type de situation, une gestion globale du cycle de l'eau s'impose* »².

¹ GALLAND, Franck. *Guerre et eau : L'eau, enjeu stratégique des conflits modernes*. Éditions Robert Laffont, Paris, 2021.

² CICDE. *Gestion de l'eau en opération extérieure ((PIA)-4.19.1(A)_GEOPEX (2020))*, 26 mai 2020.

Le cycle de l'eau désigne le parcours que l'eau emprunte de son point de captage jusqu'à son rejet dans le milieu naturel en passant par le robinet du consommateur. Ainsi, il comprend les circuits de l'eau potable et celui des eaux usées. Ce « petit cycle de l'eau militaire » est ainsi divisé en six grandes étapes :

- Prélèvement/captage d'eau brute dans des eaux de surface (cours d'eau, océans, mers, lacs) ou des eaux souterraines (nappes phréatiques) par pompage/forage ;
- Traitement de l'eau brute ;
- Stockage des eaux traitées ;
- Distribution des eaux traitées ;
- Consommation d'eaux traitées et production d'eaux usées ;
- Traitement des eaux usées et rejet des effluents dans le milieu naturel récepteur.

Le processus eau destiné à la consommation humaine (EDCH) en OPEX pour l'Armée de Terre et l'Armée de l'Air repose sur un cadencement en trois phases :

- **Déploiement** : en l'absence d'infrastructures dédiées, fourniture d'eau embouteillée provenant d'abord de France puis d'usines locales pour les usages alimentaires, individuels et collectifs, et aux activités de soins. Le traitement de l'eau est assuré par des moyens portables et/ou mobiles comme les Stations de Traitement de Potabilisation des Eaux (STPE) de l'Armée de l'Air, les Unités mobiles de traitement d'eau (UMTE) et les Stations de Traitement d'Eau Mobiles (STEM) de l'Armée de Terre, à partir d'une ressource locale sans risque de tensions et conflits d'usage. Des forages peuvent également être réalisés par des moyens militaires ou civils ;
- **Stationnement** : après analyse, montée en puissance des infrastructures dédiées par une main d'œuvre militaire spécialisée ou des prestataires sous contrat. Cette phase aboutit à la mise en place d'un camp autonome en eau avec des moyens de traitement, de stockage et de distribution adaptés comme les Unités de Traitement d'Eau (UTE) 200 et 400 du Service d'infrastructure de la Défense (SID) ;

- **Redéploiement** : lors du désengagement de la force, opérations d'inventaire, d'état des lieux, de démontage, de colisage, d'acheminements, de remise en état des terrains ou encore de protection de l'environnement.

L'ensemble de ces phases nécessite des mesures de protection de la totalité du processus contre les risques naturels, sanitaires ou de malveillance tant du point de vue de la qualité que de la quantité de l'eau : c'est ce qu'on appelle la *Water Defense*. Afin de faciliter cette protection, le captage d'eaux souterraines - moins exposées aux pollutions accidentelles ou malveillantes - est à préférer aux eaux de surface. De même, il convient de privilégier des ressources situées dans les zones de stationnement sécurisées. La sûreté du petit cycle de l'eau militaire passe par le respect de quatre principes : détection précoce, proximité, traçabilité et retour d'expérience.

Pour le cas particulier de la Marine nationale, la plupart des bâtiments produisent leur propre EDCH, les stockent et les distribuent. La production s'effectue à partir d'eau brute salée (eau de mer, eau saumâtre) ou d'eau brute douce (réseau d'adduction des ports d'escale). Après contrôle de la qualité de l'eau brute, le traitement passe par une filtration par osmose inverse ou ébullition, puis une reminéralisation et une chloration. La distribution de l'eau traitée se fait dans le réseau interne au bâtiment depuis des réservoirs embarqués. La *Water Defense* est alors directement assurée par les mesures de sûreté du bâtiment.

Les besoins en eau en OPEX

Selon la publication interarmées « Gestion de l'eau en opération extérieure » : « *les besoins en eau pour les forces armées, qu'ils soient individuels ou collectifs, varient selon le contexte de l'opération et les usages envisagés. Par conséquent, plusieurs catégories d'eaux doivent être*

considérées : les eaux de ressource, les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) (...), les eaux de piscines et les eaux (...) « techniques »³ :

- Les eaux de ressource correspondent à l'eau brute prélevée dans le milieu naturel sans traitement mais également à l'eau issue des réseaux d'adduction locaux et destinée après analyse quantitative et qualitative aux différents usages en eaux traitées : EDCH, eaux de piscine ou eaux techniques ;
- Les EDCH sont « *les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont utilisées pour la boisson, pour la cuisson et la préparation des aliments ainsi que pour tous les autres usages individuels et collectifs qui participent à garantir aux personnels de bonnes conditions d'hygiène : ablutions, douche, lavage des effets vestimentaires, entretien des locaux...* »⁴ ;
- Les eaux de piscine rassemblent les eaux destinées à l'alimentation des bassins artificiels utilisés pour les activités de baignade ou de natation. Ces eaux sont filtrées, désinfectées et désinfectantes ;
- Les eaux dites techniques représentent des quantités très importantes et sont utilisées pour la construction et la maintenance des infrastructures ; l'évacuation des excréta ; le lavage des locaux à vocation technique ; le lavage du matériel militaire ; et la protection incendie.

Les besoins minimaux quotidiens en EDCH - permettant d'assurer la boisson, la préparation des aliments, le lavage des mains et les ablutions - varient entre 10 litres en climat tempéré et 30 litres en climat chaud, par homme et par jour (l/h/j). L'autonomie en eau exige un stock de sécurité en bouteilles d'eau et de réserve issue de la production. Les besoins normaux et spécifiques en EDCH - notamment pour les unités médicales - et en eaux techniques pour une force déployée sont précisés dans le tableau ci-après :

³ Ibid.

⁴ Instruction n° 3252/DEF/DCSSA/PC/VET relative à la mise en œuvre de la surveillance de la qualité et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement., 9 juillet 2014.

Activités (l/h/j)	Phase déploiement	Phase stationnement
Besoins normaux - EDCH		
Besoins minimaux	10	10
Lavage surface	10	10
Douche	20 à 40	40
Linge	10	10
Besoins normaux - Eaux techniques		
WC	10	10
Autres	10 à 30	30
Besoins spécifiques - EDCH		
Climat chaud		+20
Canins		+10
Mess/ordinaire		+10
Rôle 1 - poste médical		+30
Rôle 2 - antenne chirurgicale		+100
Piscine	-	+30
Décontamination NRBC	Fonction des risques	
Besoins spécifiques - Eaux techniques		
Lavage et réseaux incendie	Fonction des caractéristiques de l'installation	

Travaux d'infrastructure	Fonction des travaux à réaliser	
Opérations aériennes au-dessus des mers/océans	Fonction des documentations techniques propres à chaque matériel	
Activités (l/patient/j)	Minimal	Optimal
Besoins spécifiques - EDCH pour les unités médicales		
Consultation	5	10
Hospitalisation	50	100
Intervention chirurgicale	100	200

Tableau n°1 : *Qualitatif des besoins normaux et spécifiques en eau en OPEX⁵*

Pour les bâtiments de surface de la Marine nationale, les besoins en EDCH et eaux techniques (dessalage, incendie, principalement), une consommation théorique de 150 l/h/j est habituellement retenue. Pour les sous-marins, cette valeur peut être abaissée à 100 l/h/j.

Une fois utilisées, ces eaux deviennent usées et nécessitent un traitement puis un rejet des effluents. On distingue alors deux types d'eaux usées : eaux grises (douches, lavabos, eaux de lavage, mess, etc.) et eaux noires (WC, urinoirs, chenil, etc.). Selon la qualité, il est possible de stocker certaines eaux usées ou pluviales pour réutilisation avec ou sans traitement ou pour traitement par une station d'épuration (STEP) militaire ou civile locale. L'absence d'installations d'assainissement et de politique de protection de l'environnement peuvent provoquer des risques environnementaux, sanitaires voire sécuritaires en cas de pollution accidentelle d'une ressource partagée avec les populations locales.

⁵ CICDE. *Gestion de l'eau en opération extérieure ((PIA)-4.19.1(A)_GEOPEX (2020))*, 26 mai 2020.

Les acteurs militaires de l'eau

Les acteurs militaires de la chaîne eau sont nombreux, issus d'entités variées (État-major des Armées, Service d'infrastructure de la Défense, Service de santé des armées, Service du commissariat des Armées, Armée de Terre, Armée de l'Air et de l'Espace, Marine nationale, etc.) qui interviennent à trois niveaux différents : stratégique, opératif et tactique.

Pour rappel, « la stratégie fixe les buts généraux à atteindre, l'art opératif organise ensuite l'activité militaire en opérations dotées de buts intermédiaires à atteindre, la tactique s'attache aux combats, qui ne forment qu'un aspect des missions de l'art opératif »⁶. Chaque niveau à ses acteurs militaires de l'eau aux actions bien définies et précisées dans le tableau ci-après :

Entités	Actions principales
Niveau stratégique	
État-major des Armées, sous-chefferie performance (EMA/SC PERF)	<ul style="list-style-type: none"> • définition de la politique du soutien des engagements opérationnels • rédaction de la politique de gestion de l'eau en OPEX
Centre de planification et de conduite des opérations (CPCO)	<ul style="list-style-type: none"> • validation des propositions du théâtre de la fonction eau sur les sites opérationnels • intégration, dès la phase de planification, du domaine de l'eau y compris la caractérisation de la ressource • vérification que les experts concernés procèdent aux études nécessaires
Centre du soutien des opérations et des acheminements (CSOA)	<ul style="list-style-type: none"> • coordination de la mise en œuvre des moyens des armées et conduite de la manœuvre du soutien au stationnement • prise en compte des travaux d'identification des ressources en eau disponibles sur le théâtre et de mise en œuvre, dans les délais fixés, des

⁶ BIHAN, Benoist & LOPEZ, Jean (dir.). *Conduire la guerre : Entretiens sur l'art opératif*. Éditions Perrin, 2023.

	études nécessaires au processus eau.
Chef génie militaire interarmées (Joint Chief Engineer - JCE)	<ul style="list-style-type: none"> • vérification de l'adéquation entre les capacités et le contrat opérationnel • vérification de la cohérence des formations relatives aux managements technique et sanitaire de la chaîne de l'eau • acquisition et veille de nouveaux matériels relatifs au soutien en eau et à l'assainissement
Service d'infrastructure de la Défense (SID)	<ul style="list-style-type: none"> • conseil au commandement et assistance en expertise technique pour les infrastructures d'eau • établissement et actualisation de la documentation "eau théâtre" • conception et suivi des unités de traitement des eaux relevant du soutien au stationnement
Service de santé des armées (SSA)	<ul style="list-style-type: none"> • homologation de ressources et référencement des eaux embouteillées par les vétérinaires • Validation du volet sanitaire des filières, produits et appareils de traitement et de distribution • Organisation et mise à disposition des moyens de contrôle sanitaire des eaux • Contrôle sanitaire des eaux pour chaque théâtre
Service du commissariat des Armées (SCA)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisition des équipements de vie en campagne correspondants et maintien en condition opérationnelle • capacité d'appui sur des opérateurs ou des contrats d'approvisionnement en EDCH

Tableau n°2 : Acteurs de l'eau de niveau stratégique ⁷

⁷ CICDE. *Gestion de l'eau en opération extérieure ((PIA)-4.19.1(A)_GEOPEX (2020))*, 26 mai 2020

Entités	Actions principales
Niveau opératif	
Commandant de la force (COMANFOR)	<ul style="list-style-type: none"> responsabilité du processus eau et prononciation par site de la mise en consommation de l'eau désignation pour chaque site d'un référent eau
Adjoint soutien interarmées (ASIA)	<ul style="list-style-type: none"> responsabilité du soutien et coordonnateur eau de théâtre autorité sur les acteurs du processus eau veille à la réalisation des études nécessaires pour le processus du cycle de l'eau vérification que l'eau produite est bien conforme aux objectifs de sûreté et de qualité
Chef génie interarmées de théâtre (Joint Force Engineer - JFE)	<ul style="list-style-type: none"> responsabilité infrastructure coordination de l'emploi des unités du génie militaire
Adjoint interarmées pour le soutien au stationnement (AISST)	<ul style="list-style-type: none"> planification et conduite des opérations de mise en œuvre de la chaîne de l'eau conseil en infrastructure du théâtre pour toutes les étapes du cycle de l'eau
Directeur médical (DIRMED)	<ul style="list-style-type: none"> conseil pour la quantité et la qualité de l'eau nécessaire à l'opération fourniture des résultats des expertises et analyses conduites au titre du contrôle sanitaire responsabilité des expertises vétérinaires
Vétérinaire de théâtre	<ul style="list-style-type: none"> contrôle sanitaire des EDCH et des eaux de piscine
Directeur du commissariat des armées (DIRCOM)	<ul style="list-style-type: none"> conseil sur les différentes procédures d'approvisionnement en EDCH responsabilité des marchés de la chaîne de l'eau contractualisés, de l'exécution de la dépense publique et du budget sur le théâtre
Adjoint interarmées du soutien de l'homme (AISH)	<ul style="list-style-type: none"> définition des moyens de stockage organisation de la distribution de l'eau hors réseaux d'adduction surveillance de la qualité de l'eau qu'il stocke et distribue
Adjoint interarmées de prévention	<ul style="list-style-type: none"> établissement de l'organigramme des

<p>de théâtre (AIPT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● intervenants « eau » pour les sites du théâtre ● définition des dispositions permettant la communication efficace entre les acteurs ● rédaction plan d'action (fiches réflexes) ● constitution d'un registre sanitaire à jour et complet et sur chaque site
---------------------------------	--

Tableau n°3 : Acteurs de l'eau de niveau opératif⁸

Entités	Actions principales
Niveau tactique	
<p>Commandant de site (COMSITE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● vérification des meilleures conditions sanitaires de l'eau et de la tenue du registre sanitaire ● vérification de la maintenance, de la surveillance et du fonctionnement des installations
<p>Antenne infrastructure (AI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● conduite des travaux concernant la chaîne eau ● suivi et surveillance d'un point de vue quantitatif et qualitatif de cette chaîne
<p>Service de santé des armées (SSA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● évaluations régulières de la qualité d'eau par le vétérinaire de théâtre
<p>Détachement de soutien de l'homme (DETSH)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● fourniture et exploitation des équipements de vie ● organisation et contrôle de la distribution de l'eau hors réseau d'adduction ● maintenance des équipements et surveillance de la qualité de l'eau qu'il stocke et distribue ● collecte et acheminement des eaux usées
<p>Chargé de prévention des risques professionnels en opération (CPRPO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● surveillance des critères de qualité de l'EDCH ● mise à jour des registres sanitaires des sites ● remontée de toute anomalie de potabilité
<p>Référent eau de site</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● traçabilité et maîtrise des flux d'informations techniques relatifs à la qualité sanitaire ● respect des bonnes pratiques d'hygiène ● planification de la surveillance de la qualité eau

⁸ Ibid.

Unités tactiques des armées	<ul style="list-style-type: none"> • Armée de Terre : moyens de production et de traitement au sein d'unités du Génie comme le 31ème Régiment du génie ; transport, stockage et distribution par le 14ème Régiment d'infanterie et de soutien logistique parachutiste • Armée de l'Air : moyens de forage, de production, de traitement, de stockage, de distribution et de traitement des eaux usées par le Groupement Aérien d'Appui aux Opérations (GAAO)
Prestataires extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> • travaux et exploitation relatifs à la chaîne eau

Tableau n°4 : Acteurs de l'eau de niveau tactique⁹

Pour les bâtiments de la Marine nationale en service actif, l'autorité organique assure la disponibilité et sollicite le service de soutien de la flotte (SSF) pour faire procéder aux actions de maintien en condition opérationnelle nécessaires. Le Commandant du bâtiment est responsable de la production, de la distribution, de la consommation et du traitement des effluents. À bord, l'équipage assure l'exploitation des installations. La surveillance de la qualité des eaux peut être assurée par un membre d'équipage formé, un représentant du service de santé des armées comme un vétérinaire expert Marine ou un technicien-vétérinaire territorialement compétent. La Marine nationale dispose enfin de ses propres laboratoires d'analyse de surveillance et d'expertise de la Marine (LASEM).

La gestion de l'eau en OPEX est essentielle à la réussite de la mission et vitale pour les combattants déployés. Sa gestion est déterminante pour garantir l'aptitude opérationnelle de la force et la ressource, sans influencer sur les besoins locaux. Elle repose sur un cycle de l'eau finement découpée et reposant sur des besoins en eau finement analysés. Enfin, la répartition des tâches entre les différents acteurs militaires est répartie entre les trois niveaux stratégique, opératif et tactique.

⁹ Ibid.

Au-delà des opérations extérieures, les armées interviennent également lors d'opérations intérieures de protection civile et même à l'étranger au travers de ses quatre Unités d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile (UIISC) dont deux ont la capacité de production, d'analyse et de distribution d'eau : UIISC 1 à Nogent-le-Rotrou et l'UIISC 7 à Brignoles. Ces unités militaires de l'armée de Terre, de l'arme du génie et mises pour emploi du ministère de l'Intérieur sont notamment intervenues lors de crises de l'eau au Tchad en 2022, à Mayotte en 2023 mais aussi fin 2024 à la suite du cyclone Chido.

En application de sa stratégie ministérielle « Plan Eau 2030 », le ministère des Armées souhaite « renforcer la coopération avec l'ensemble des acteurs de l'eau (..) civils, à tous les échelons, nationaux comme locaux »¹⁰. Ainsi, les armées participent activement à des rassemblements comme les journées Eau & Défense en Occitanie, les forums Aqua Sûreté à Nîmes ou encore les Rencontres de l'eau à Toulouse.

Certains régiments se rapprochent directement d'opérateurs de l'eau nationaux et locaux au travers de visites croisées, de participation à des exercices communs ou de partage de bonnes pratiques et de RETEX. C'est ainsi que le 14^e Régiment d'infanterie et de soutien logistique parachutiste (14^e RISLP) de Toulouse et le 31^e Régiment du génie (31^e RG) de Castelsarrasin coopèrent étroitement avec les équipes de Veolia Eau à Toulouse. Et cette coopération de s'incarner parfaitement dans le devise du Brave 14 : « *Unis comme au front !* ».

¹⁰ Ministère des Armées. *Plan Eau 2023 : Stratégie ministérielle de l'eau pour la résilience et la sobriété*, 13 juin 2023



publication@jeunes-ihedn.org