

DE L'UTILITÉ DU WARGAMING

Chef de bataillon Guillaume LEVASSEUR

Promotion « Général Gallois » de l'École de Guerre

RÉSUMÉ

Si le *wargaming* souffre d'un manque de notoriété en France, il représente un atout indéniable pour stimuler l'innovation et enrichir la préparation opérationnelle. Quelle que soit la méthode utilisée, l'enjeu consiste à placer le joueur dans un environnement suffisamment réaliste afin qu'il améliore la qualité de ses prises de décision dans l'incertitude. Partant du constat actuel, cette *Note de recherche* examine les perspectives de promotion du *wargaming* visant à développer une culture plus marquée au sein des armées, tout en intégrant les acteurs du monde civil et académique.

SOMMAIRE

Avant-propos.....	2
Le <i>wargaming</i> : un outil pédagogique précieux qui revient à la mode.....	2
État des lieux.....	3
Les principales caractéristiques du <i>wargaming</i>	4
<i>Vivre l'histoire militaire et « penser autrement » par le wargame.....</i>	4
<i>Un moyen pour forger l'esprit à appréhender l'incertitude.....</i>	4
Propositions	5
<i>Le jeu « papier » comme outil flexible de modélisation.....</i>	5
<i>Vers une mise en réseau des acteurs français du wargaming.....</i>	6
Conclusion	6
Bibliographie.....	7

Avant-propos

Par *serious game*, on entend tout jeu dont l'objectif, plus que le divertissement, vise la pédagogie, la réflexion et l'apprentissage de la prise de décision. La notion de *serious game* s'applique tout autant aux sphères civiles et économiques que militaires et institutionnelles. Dans une société qui connaît une tendance à la « gamification » (ou ludification), ce marché très en prise avec la formation professionnelle est estimé à 1,5 milliard d'euros en 2010 à travers le monde. Le *wargame*, pour sa part, est une forme élaborée de *serious game* qui correspond à la tentative de recréer un affrontement militaire réel ou prospectif dans un espace et un temps définis¹, en permettant aux joueurs de s'immerger dans l'histoire, tout comme dans l'analyse prospective, de manière à définir des scénarios, des options, des tactiques et des stratégies, puis de les tester à travers un système de jeu préétabli intégrant le hasard.

LE WARGAMING : UN OUTIL PÉDAGOGIQUE PRÉCIEUX QUI REVIENT À LA MODE

Lors du Festival d'Innovation et de nouvelles technologies « South by South West », la CIA présentait des travaux récents visant à préparer ses agents. Contrairement aux idées reçues, ces simulations n'étaient pas numérisées : il s'agissait de simples jeux de société, comme celui intitulé « La collecte des données », qui s'appuient sur des cartes à jouer². Ce choix peut étonner dans un monde qui tend vers une technologie de plus en plus prégnante ; néanmoins, il permet de s'interroger sur l'utilité des méthodes pédagogiques actuelles et sur leurs évolutions futures.

Peter Perla, chercheur au Naval War College, définit ainsi les *wargames* : « a warfare model or simulation that does not involve the operation of actual forces, and in which the flow of events shapes and is shaped by the decisions made by a human player or players³ ». Il s'agit avant tout de placer le joueur dans un environnement suffisamment réaliste afin qu'il améliore la qualité de ses prises de décision dans l'incertitude pour le forcer à faire de vrais choix tactiques ou stratégiques. L'introduction de l'aléa modélise les caractères imprévisibles, complexes et parfois irrationnels (facteur humain) des opérations militaires. Pour autant, d'autres qualités telles que le travail d'équipe, la réflexion et l'expérience, font partie des atouts de ce formidable outil pédagogique. Par opposition aux simulations virtuelles et instrumentées, qui ne seront pas abordées dans la présente note, la définition du Centre de Doctrine et d'Enseignement du Commandement portant sur la simulation constructive permet d'englober ainsi la notion de *wargame* : « systèmes mis en œuvre par des unités modélisées qui reçoivent leurs ordres d'opérateurs réels ».

Souvent cité mais mal connu, le *wargame* est un outil qui mériterait d'être davantage mis en avant sous toutes ses formes. Cette note de recherche met en lumière l'ensemble de ses bénéfices qui pourrait être mieux exploités sans en nier les limites. Paradoxalement, un développement en la matière pourrait consister à revisiter les anciens modèles offrant une plus grande souplesse de conception et d'emploi. L'enjeu consiste à réunir les composantes civiles, académiques et militaires, afin de trouver des synergies duales dont la portée dépasse les sphères de la défense dans une logique gagnante-gagnante. En réalité, toute situation agonale, qui se rapporte à la lutte ou la compétition, peut prétendre à être décrite sous la forme d'un *wargame*.

Afin d'apporter des éléments de réflexion au lecteur, cette note propose de mettre en exergue un état des lieux du jeu de guerre, dont les termes semblent parfois s'opposer. Dans un deuxième temps, un bilan des caractéristiques sera dressé avant de conclure sur des propositions visant à ancrer durablement la culture du *wargame* dans le paysage académique et stratégique français.

1. Christophe Foley et Arnaud Pierre-Pierre, « Qu'est ce que le wargame ? Une introduction rapide », *Vae Victis, Revue du jeu d'Histoire tactique et stratégique*, HS n°6, 2007, p. 4-11.

2. Il s'agit d'un jeu de cartes où les agents doivent récolter le maximum d'informations pour informer les responsables de la Maison Blanche en cas de crise grave qui pourrait menacer le pays. On peut y retrouver des cartes comme « Résurgence de Daech » ou « Conflit en mer de Chine » ou bien « Blocage bureaucratique », « Satellite écrasé » et « Source mal informée » qui sont censées compliquer l'avancée des agents. Pour David Clopper, formateur à la CIA, l'objectif de ce jeu de cartes est de développer l'esprit d'équipe et la collaboration. En général, ceux qui réussissent à communiquer et à mettre en place des stratégies sont ceux qui parviennent à remporter le jeu. Pour plus d'informations : http://hitek.fr/bonasavoir/cia-utilisation-jeux-societe-formation-agents_908

3. Peter Perla et Ed Mc Gardy, *Wargaming and Analysis, Presentation for MORS Special Meeting*, Center of Naval Analysis, 15 octobre 2007, p.2.

ÉTAT DES LIEUX

Au regard du nombre d'ouvrages actuels traitant du *wargaming*, force est de constater qu'ils sont majoritairement anglo-saxons. Leur approche « bottom-up », plus pragmatique, explique sans doute ce constat. Pour autant, la place du jeu de guerre n'a pas toujours été évidente à concevoir, y compris outre-Atlantique. Par exemple, la simulation de niveau stratégique SIGMA, destinée en 1964 à valider le concept de riposte graduée proposée par le secrétaire à la Défense McNamara, se terminait par cinq années de combat et plus de 500 000 soldats engagés. Les joueurs issus des armées, mais aussi d'autres services (CIA, NSA, département d'Etat), rejetèrent les conclusions du modèle car elles ne correspondaient pas à leurs attentes⁴. En effet, le *wargame* décrivait une implication croissante des forces militaires due aux engrenages mis en œuvre, laissant peu de chance à la désescalade. Si cette expérience a souligné en premier lieu le décalage entre les attentes des promoteurs de cette simulation et le comportement des joueurs, elle a néanmoins montré la cohérence du modèle qui ne cherche pas à prédire l'avenir mais à déduire des enseignements utiles.

Sans doute l'étymologie du *wargame* pose-t-elle d'emblée un questionnement : les mots « jeu » et « guerre » sont-ils incompatibles ? En première approche, tout semble les opposer car le caractère ludique d'une guerre n'est pas admissible. Cependant, la place du jeu dans le processus d'apprentissage des sociétés humaines demeure essentielle. Si le jeu relève du « non-sérieux », il ne faut pas comprendre pour autant que le jeu n'est pas sérieux⁵.

Aujourd'hui, l'avis des opérationnels sur les *wargames* reste partagé. Certains assimilent cet outil à une perte de temps, d'autres à des amusements destinés à divertir les jeunes générations de « geeks », même si un nombre de plus en plus important souligne son utilité en matière de formation et d'entraînement. Au sein des armées, deux niveaux d'utilité des jeux de guerre se distinguent. D'une part, le *wargaming* peut être utilisé pour préparer les cadres à prendre des décisions et entraîner les membres d'un état-major à être rompus aux procédures en vigueur. D'autre part, il peut être employé dans le cadre de la planification d'ordres opérationnels, en particulier lors de la confrontation entre modes d'action ami et ennemi⁶. Pourtant, il n'est pas systématiquement réalisé, par manque de temps ou de volonté. En pratique, la quantité de séances de *wargaming* effectuées lors des formations militaires reste relativement faible.

Historiquement, le jeu de plateau découle de l'antique tradition dont émane le jeu d'échecs, visant à représenter la conflictualité et à forger le caractère des princes. Au XVII^e siècle à Ulm, des dérivés se développent, modifiant le nombre de joueurs, le plateau et donnant un caractère logistique au mouvement des pièces. A la fin du XVIII^e siècle, les cases colorées représentent un territoire réel, et il faut attendre le baron Von Reisswitz pour voir apparaître un système modulaire permettant de créer des espaces de batailles avec des figurines : le Kriegspiel est né. Celui-ci est diffusé sous l'impulsion de Helmut Von Moltke et demeure un facteur de domination prussienne en 1870. Légèrement revisité par le colonel Von Verdy du Vernois, le nombre important de règles fut réduit en se basant sur l'expérience d'officiers pratiquant l'activité. Outre-Atlantique, le Naval War College conçut en 1887, sous l'influence du lieutenant William McCarty, une simulation navale intégrant le hasard et qui ne cessera de progresser, au point que l'amiral Nimitz affirmera : « The war with Japan had been enacted in the game rooms at the War College by so many people and in so many different ways that nothing that happened during the war was a surprise—absolutely nothing except the kamikaze tactics toward the end of the war⁷ ».

Si le jeu de guerre commence à émerger dans le monde civil vers 1913, grâce à l'écrivain H.G. Wells qui publie un système baptisé « Little Wars⁸ », la véritable diffusion débutera en 1953 avec la création de la première société commerciale (Avalon Hill), engendrant la création de club dans le monde entier. Paradoxalement, les techniques civiles de ces jeux de plateau dépasseront celles des militaires qui se focaliseront sur la mise en œuvre digitale des simulations. Les différences de technologie, de coût, mais surtout de cultures entre les deux univers, ne favoriseront pas les échanges. Pourtant, certains facteurs inciteront les militaires à revenir au jeu de plateau : en 1990, le *wargame* civil Gulf Strike de Mark Herman est distribué aux officiers en charge de l'opération en Irak et les principales décisions de l'administration découleront de la première séance d'utilisation de cet outil⁹ ! Aujourd'hui, nous pouvons souligner les apports de tels jeux rudimentaires dans la préparation opérationnelle des unités. Les systèmes numériques ultra-performants ap-

4. Harold P. Ford, *CIA and the Vietnam Policymakers: Three Episodes 1962-1968*, US Center for the Study of Intelligence, 1998, p.57.

5. Pour l'historien Johan Huizinga, l'élément ludique rend possible l'existence d'une authentique civilisation : autrement dit, pas de culture sans jeu. Johan Huizinga, *Homo Ludens, essai sur la fonction sociale du jeu*, Gallimard, 1988.

6. De nombreuses méthodes de raisonnement militaires décrivent une phase de *wargaming* visant à développer les manœuvres. Ainsi, dans la *Comprehensive Operations Planning Directive* (méthode de planification de l'OTAN), la phase 3B est l'étape dans laquelle un jeu de guerre doit être joué.

7. Cité par Donald C. Winter, Secretary of the Navy, http://www.navy.mil/navydata/people/seclnav/winter/SECNAV_Remarks_NWC_Current_Strategy_Forum.pdf

8. Greg Costikyan, *Une brève histoire du jeu de simulation papier*, Ptgptb, 1994.

9. Michel Goya (COL), « Une brève histoire du jeu de guerre », *Doctrine n°10*, CDEF, 2006, p.62.

portent plus de simplicité dans le déroulement du *wargame* et permettent une mise en situation proche de la réalité, mais l'entraînement des unités se heurte à la disponibilité des outils, dans un contexte d'engagement intense.

LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU WARGAMING

Vivre l'histoire militaire et « penser autrement » par le *wargame*

L'enseignement du métier des armes se heurte à une problématique fondamentale : les conditions de guerre ne sont pas réunies de manière permanente pour pouvoir « pratiquer » régulièrement. L'histoire militaire fait partie de l'arsenal de l'officier cherchant à améliorer non seulement sa culture générale, mais aussi son discernement. Clausewitz disait d'ailleurs : « si l'histoire ne fournit pas de formule toute faite, elle nous donne, là comme ailleurs, l'occasion d'exercer notre jugement ». Pourtant, il est relativement difficile de s'imprégner des facteurs militaires et des conditions du passé en lisant de manière statique le déroulement des guerres dans des ouvrages. La plus-value du *wargame* historique vise à mettre le joueur dans la peau d'un commandeur qui sentira davantage les dilemmes qui ont pu pousser tel chef à prendre telles décisions. Sans attacher trop d'importance aux résultats d'un jeu, qui ne pourront jamais restituer la réalité, le simple fait de percevoir les paramètres de façon active enrichit le bagage de tactique générale et stratégique du joueur.

Les jeunes générations, qui se construisent autour des technologies de l'information, ont besoin d'interactions pour assimiler les connaissances. Apprendre de manière active (« active learning »¹⁰ selon les termes de Philip Sabin, professeur au King's College London) est une manière de dépasser les biais cognitifs qui rattachent au réel. Un lecteur ou un spectateur d'une œuvre de fiction accepte de mettre de côté son scepticisme pour se plonger dans le récit. Le phénomène de « suspension of the belief », décrit par le poète Samuel Taylor Coleridge en 1817, représente un atout capital pour les décideurs, dans la mesure où ces derniers s'autorisent plus facilement à penser autrement. Dans le domaine de la créativité, il est essentiel de diverger (c'est à dire de rompre avec les biais cognitifs qui peuvent aveugler), puis de converger (revenir à la réalité des choses). L'aide de la fiction et du jeu constituent l'outil idéal pour sortir des sentiers battus.

Le *wargame* offre cet avantage de réaliser une expérience de simulation cognitive dont certains fruits portent sur le monde réel¹¹. Il permet de se délier des lieux communs. La prise en compte de l'incertitude constitue alors l'étape suivante visant à préparer les esprits à rencontrer l'imprévisible.

Un moyen pour forger l'esprit à appréhender l'incertitude

Tout chef, civil ou militaire, a besoin de prévisions pour raisonner sur ses modes d'action et prendre des décisions. Pour autant, le monde est régulièrement frappé d'évènements imprévisibles, qui ne répondent à aucune statistique, engendrant souvent la surprise stratégique. Dans son livre *Le Cygne Noir*, la puissance de l'imprévisible, Nassim Nicholas Taleb souligne le danger du biais cognitif selon lequel l'Homme accorde autant de crédit à l'absence de preuve qu'à la preuve de l'absence¹². La tendance est de bâtir un référentiel à partir d'informations incomplètes qui sont généralisées à tort. Selon l'épistémologue, il n'existe aucun expert qui puisse établir des modèles fiables du monde réel, ce qui milite pour une approche empirique et sceptique. Dans le domaine militaire, il est préférable de se préparer à faire face à ces cygnes noirs. Le professeur Peter Perla résume la problématique en expliquant que la meilleure façon d'entraîner son esprit à répondre aux situations imprédictibles est de pratiquer régulièrement la prise de décisions dans ce type d'environnement : « Wargaming is a far better tool for going beyond old knowledge and exploring unforeseen consequences. This power of gaming to illuminate dark corners of the future possibilities makes it especially important in light of the concept of the Black Swan¹³ ».

10. Philipp Sabin, *Simulating War, studying conflict through simulation games*, Bloomsbury, 2012

11. La communauté scientifique, au travers de la neurologie, appuie cette thèse. Les professeurs Robert T. Knight et Marcia Grabowecy expliquent dans leur livre *Escape from de Linear Time : Prefrontal Cortex and Conscious Expérience*, que la vérification de la réalité implique une évaluation continue entre son comportement et l'environnement. Lorsque le joueur se place en dehors du champ de ses croyances, le processus de vérification décrit ci-dessus ne se met pas en place, ce qui laisse le libre court à la pensée.

12. L'exemple de la « dinde inductiviste » de Bertrand Russell illustre ce phénomène. Dans cette projection intellectuelle, une dinde est nourrie tous les jours par un fermier, ce qui laisse croire que ça sera le cas jusqu'à la fin de ses jours. Pourtant, elle sera destinée à être consommée le jour de Noël...

13. Peter Perla, « Operations Research, Systems Analysis and Wargaming: Riding the Cycle of Research », in Pat Harrigan, Matthew G. Kirschenbaum, James

De même, Roger A. Beaumont, professeur d'histoire à Texas A&M University, « propose de soumettre le personnel militaire à la surprise et à l'échec, lors d'exercices, en vue d'apprécier l'ampleur du phénomène de friction¹⁴ ». Dans cette optique, la simulation vise avant tout à familiariser le décideur avec l'imprévisible dans un environnement complexe. En phase d'instruction (et non de planification opérationnelle), les *wargames* ont donc aussi pour objectif de développer la capacité des chefs à intégrer les frictions de la guerre et leur impact sur le champ de bataille.

L'idée qui sous-tend l'activité de *wargaming* consiste à encourager la pensée originale et manœuvrière. Il s'agit d'élaborer des solutions collectivement, dans un environnement expérimental, en stimulant activement la créativité.

PROPOSITIONS

Le jeu « papier » comme outil flexible de modélisation

Au-delà du coût d'un système numérique et des délais de réalisation (comparables à un programme d'armement), son usage impose des structures lourdes à déployer. En dehors des centres d'entraînement nationaux dédiés, il est difficile d'accéder à cette ressource. Or, comme le souligne le Major General Andrew Sharpe¹⁵, le chef militaire doit s'entraîner fréquemment à résoudre des problèmes tactiques et opératifs. A l'image des parcours d'obstacles dont l'usage est demandé au plus bas échelon, la prise de décision doit pouvoir être régulièrement testée pour progresser. Ainsi, on pouvait lire en 2006 dans la revue Doctrine n°10 du CDEF¹⁶ :

« Gary Kasparov est devenu champion du monde après avoir soutenu ses talents naturels par 8000 parties apprises par cœur. Le jeune Bonaparte à Brienne apprenait de la même façon toutes les batailles des deux siècles précédents. De nos jours, de combien de "parties" assimilées, opérations réelles, exercices sur le terrain ou sur JANUS, peuvent se targuer nos commandants d'unité et nos PC de groupement tactique interarmes (GTIA) ? Quelques dizaines tout au plus. Peut-on réellement parler d'expertise tactique dans ces conditions ? »

Les « *serious games* », terme dont la connotation est moins ludique, n'ont pas vocation à concurrencer les exercices d'envergure (type AURIGE ou GUIBERT avec des programmes comme JANUS, SWORD etc). Ils permettent en revanche l'apprentissage de la réflexion et de la culture militaire générale sous une forme originale, didactique et pédagogique. S'inscrivant sur le temps long, ce type d'instruction, ne nécessitant pas de moyens lourds, s'adapterait parfaitement à l'optimisation du facteur temps au vu du rythme d'engagement élevé qui caractérise les armées françaises.

Le jeu papier, qui peut paraître moins spectaculaire, offre une grande flexibilité parce que l'arbitre dispose des règles et peut les aménager en temps réel. Toutes les simulations, numériques ou non, peuvent parfois produire des résultats aberrants. La machine n'est pas programmée pour intégrer une modification en cours d'action. Qui plus est, dans la recherche de nouvelles idées créatrices, les joueurs doivent pouvoir s'affranchir des carcans et laisser libre cours à leur imagination. Les méthodes empiriques permettent de gagner de la souplesse, tant dans le déroulement du jeu que dans son déploiement, y compris dans le cadre opérationnel.

Le jeu de guerre « rustique » (sous simple format papier) offre donc une opportunité de formation sans pareille grâce à son agilité. Les innovations en la matière font souvent l'objet d'initiatives personnelles. C'est pourquoi il convient d'étudier les façons de capitaliser les expériences isolées pour les fédérer dans un même lieu ou un même environnement dédié.

F. Dunnigan, *Zones of control : perspectives on wargaming*, MIT Press, 2016, p. 178.

14. [Les Considérations d'ordre opérationnel](#) (chapitre 8, section2), Institut de Stratégie Comparée, 7 décembre 2012.

15. Ancien directeur général du Development, Concepts and Doctrine Centre, UK Defense Academy.

16. Michel Goya, *op. cit.*, p.62.

Vers une mise en réseau des acteurs français du wargaming

L'histoire des jeux de guerre imprègne les armées depuis des siècles. Pourtant, s'ils ne sont pas nouveaux, ils ont été marginalisés. Une note du Deputy Secretary of Defense des Etats-Unis (9 février 2015)¹⁷ incite toutes les armées et les services à redécouvrir le *wargaming* à des fins d'innovation. Plus concrètement, des initiatives telles que « connections-UK¹⁸ » visent à rassembler une communauté de personnes qui ont une appétence pour le *wargaming*. Ce groupe est composé de militaires (utilisateurs et concepteurs) et d'universitaires. Une sélection d'invités issus de l'industrie et des clubs de loisir complète les sessions annuelles. La base de données en ligne sur Internet permet d'accéder aux ressources archivées pour ouvrir les publications aux nombreuses organisations intéressées. Il s'agit aussi bien d'universités, de groupes de réflexion tels que la RAND, ou de centres de recherche militaire comme the Defence Academy.

A l'image de ces structures anglo-saxonnes, les officiers français adeptes du *wargame*, qui agissent actuellement de manière isolée, gagneraient à mettre leur expérience en commun. La mise en réseau des acteurs de la simulation représente un gisement encore insuffisamment exploité, tant dans le domaine purement technique que sur le plan de la théorie. Il s'agit avant tout de créer un forum, un espace d'échange, qui pourrait se conjuguer aux milieux académiques et universitaires (comme l'Association pour les Etudes sur la Guerre et la Stratégie¹⁹ ou l'Association de Recherche sur l'Epoque Contemporaine²⁰), ainsi qu'aux entreprises intéressées par la simulation. La scission entre les *wargames* civils et militaires, qui s'est opérée en 1980 avec l'apparition du numérique, n'a plus lieu de persister et les cultures issues des sphères académiques et opérationnelles doivent pouvoir se renforcer mutuellement en développant de nouvelles méthodes de simulation.

Au-delà du rayonnement civilo-militaire, la diffusion des résultats de ces expérimentations par ce nouveau canal iriguerait les structures de réflexion à tous les niveaux, bénéficiant d'outils d'entraînement et de prospective originaux.

CONCLUSION

Aujourd'hui, le *wargaming* représente un atout dont le potentiel est encore sous-exploité. Au-delà de la force qu'il représente dans le domaine de la formation de l'esprit, cette activité a le mérite de placer les joueurs dans un environnement propice à la créativité : le *wargame* incite pleinement à penser autrement. Adapté au travail de planification, il est tout à fait possible de l'utiliser pour s'imprégner de l'histoire militaire, forgeant ainsi une culture dans le domaine de la tactique générale et de la stratégie. Si Benjamin Franklin incitait ses collaborateurs à pratiquer le jeu d'échecs²¹, sa vision de la pédagogie est parfaitement illustrée par le jeu de guerre :

“Tell me and I forget, teach me and I may remember, involve me and I learn.”²²

Le jeu de guerre n'est pas un divertissement anodin. Il représente un atout majeur tant en phase d'apprentissage que dans le domaine de la prospective et dans celui du développement des manœuvres. La mise en place d'une « culture du *wargame* » à tous les niveaux augmenterait les chances de succès des opérations.

En définitive, le *wargaming* n'est pour l'instant pas suffisamment pris en compte dans l'hexagone, probablement par manque de lisibilité. La mise en réseau des acteurs français, actuellement isolés dans les armées, les universités et les centres de réflexion stratégique (comme l'IRSEM avec son atelier *wargaming* piloté par Pierre Razoux) permettrait de valoriser la recherche dans le domaine de la simulation et de diffuser des outils adaptés aux forces armées tout autant qu'aux étudiants et aux chercheurs, renforçant ainsi la synergie entre le monde militaire et le monde académique.

17. U.S. Deputy Secretary of Defense, *Wargaming and Innovation*, 9 février 2015.

18. Site web de Connections UK : <http://www.professionalwargaming.co.uk/>

19. Site web de l'AEGES : <http://www.aeges.fr/>

20. Site web de l'AREC : <https://www.arec-histoire.org/>

21. Franklin Benjamin, *The Morals of Chess*, *The Columbian Magazine*, Décembre 1786.

22. Citation attribuée à Benjamin Franklin.

BIBLIOGRAPHIE

- Burns Shawn (dir.), [War Gamer's Handbook](#), U.S. Naval war college, 2013.
- Dunnigan James, [The Complete Wargame Handbook](#), Quill, 1992.
- Harrigan Pat, Kirschenbaum Matthew G. (dir.), *Zones of control: Perspectives on wargaming*, MIT Press, 2016.
- Perla Peter, *The Art of Wargaming*, Naval Institute Press, 1990.
- Perla Peter et Mc Gradu ED, « [Why Wargaming works](#) », *Naval War College Review*, 64:3, été 2011.
- Sabin Philipp, *Simulating War, studying conflict through simulation games*, Bloomsbury Academic, 2012.
- Van Creveld Martin, *Wargames, From Gladiator to Gigabytes*, Cambridge University Press, 2013.
- Von Hilgers Philipp, *War Games, A history of War on Paper*, MIT Press, 2012.
- Centre de Doctrine et d'Enseignement du Commandement, « La simulation pour la préparation opérationnelle », *Cahier de la simulation*, 2012.
- Centre de Doctrine et d'Enseignement du Commandement, « Simulation : de la doctrine à l'engagement des forces », *Doctrine n°10*, 2006.

Le chef de bataillon Guillaume LEVASSEUR est officier de l'arme du génie et prochainement diplômé en cybersécurité à Télécom ParisTech. Breveté de l'Ecole de Guerre (promotion 24, « Général Gallois »), il a focalisé son travail de recherche sur le wargaming. Cette note découle de son mémoire intitulé *Kriegspiel, jeu de guerre, campagne factice, wargaming : évolution et approche historique*. Il s'exprime à titre personnel.

Contact : guillaume.levasseur@telecom-paristech.fr