

LES LIGNES DE FORCE STRATÉGIQUES DE L'INFORMATISATION DU MONDE

Essai de panorama stratégique de l'informatisation et de la société de l'information

François Soulard (Institut de l'économie, plate-forme Dunia)

Mars 2023

SOMMAIRE

Introduction.....	2
Le décor stratégique.....	3
Nationalisme moderne et persuasion de masse.....	3
L'âge des confrontations indirectes et géoéconomiques.....	4
Montée des enjeux informationnels et psychologiques.....	5
L'informatisation s'immisce dans le monde.....	7
La naissance de l'informatique à l'âge de la dissuasion nucléaire.....	7
Guerre économique américaine <i>versus</i> expansion japonaise.....	8
Le virage stratégique dû à la micro-informatique en 1975.....	9
Les États-Unis, vers une suprématie mondiale et informationnelle.....	10
L'exceptionnalité japonaise dans les technologies et l'usage de l'information.....	11
Révolution informationnelle dans les affaires militaires et guerre hors limite.....	12
Licornes numériques, puissance et dépendance.....	12
Égalisation de puissance, levier de contestation et d'ingérence.....	13
Des conflits civico-militaires mêlant information et art de la combinaison.....	14
La vocation des offensives cyber à se combiner à d'autres.....	15
Une métamorphose économique favorable à la prédation et la subversion.....	16
Perspectives.....	18
Bibliographie.....	21

INTRODUCTION

Parée de multiples idéologies, l'informatisation du monde n'en demeure pas moins une dynamique qui remodèle souterrainement un certain nombre de fondements de la matrice sociétale et économique. Si elle a été décrite à juste titre comme un nouveau centre névralgique des sociétés humaines, la compréhension de ce qu'elle génère en amont dans les velléités et la physionomie des conflits est déjà beaucoup plus floue. À maints égards, son impact dans le champ stratégique apparaît comme un sujet à la fois biaisé et moins exploré, voire comme le parent pauvre de l'informatisation. Le fétichisme et la ferveur idéologique avec lesquels s'est déployée la société de l'information n'est pas sans avoir favorisé ce brouillage. La réciproque est déjà moins vraie, car l'évolution parallèle de la conflictualité a obligé à regarder plus froidement l'impact de la mise en réseau de la planète en termes de rapports de force, notamment militaires. On en trouve l'illustration dans les travaux autour de la Révolution dans les affaires militaires, d'abord en URSS dans les années 1980, puis aux États-Unis, également autour du concept de « guerre électronique » ou cyberguerre. Là aussi cependant, le technicisme continue à faire peser un poids non négligeable sur la pensée stratégique.

D'une façon générale, il est permis d'affirmer que l'accent mis sur les technologies de l'information et leur évolution constante a paradoxalement fourni peu d'eau au moulin de la compréhension du phénomène stratégique. Certes, il n'est pas aisé de cerner dans l'immédiat les conséquences d'un avatar technologique aussi perversif, qui plus est en processus d'innovation continue et mêlé à d'autres transformations sociales tout aussi importantes. Dans les faits, l'histoire enseigne que chaque rupture ou révolution, qu'elle soit de nature politique, géopolitique, économique, sociale, intellectuelle ou spirituelle, a pour effet de changer la nature de la guerre et de transformer la relation entre l'action politique et l'action conflictuelle, ces changements étant la plupart du temps perceptibles *a posteriori*. Il en est ainsi de l'informatisation ou si l'on préfère, de la société de l'information, dont les soixante années de montée en puissance ont contribué à dessiner, en parallèle à d'autres transformations, les contours d'un nouveau visage de la conflictualité, donc du paysage stratégique.

LE DÉCOR STRATÉGIQUE

En son essence, la stratégie est l'intelligence des rapports de force, celle-ci devant en théorie guider l'action en fonction des moyens disponibles et de ceux dont dispose un adversaire. Cette définition empruntée au *Dictionnaire de stratégie*¹ a le mérite de résumer en un trait un terme qui possède une généalogie très vaste et d'importantes variantes géoculturelles. La perception des rapports de force dépend ainsi de paramètres aussi variables que la culture stratégique d'une Nation (ou de celle d'une organisation), de l'environnement géopolitique, des marques laissées par l'histoire ou encore des évolutions sociales et technologiques.

NATIONALISME MODERNE ET PERSUASION DE MASSE

Sur le plan politico-militaire, deux ruptures majeures plantent le décor d'un nouveau rôle de l'information dans les rapports de force au XVIIIe siècle. Le nationalisme moderne d'une part, la démocratie d'autre part, l'avènement quasiment simultané des deux portant en germe l'affrontement total des nations par la guerre et la massification de la propagande politique. Avant ce tournant aux conséquences considérables, l'influence des masses et la persuasion étaient essentiellement du ressort de l'ordre religieux. Jacques Antoine de Guibert est le premier à anticiper le phénomène de mobilisation populaire dans les guerres nationales, en posant les prémisses d'une pensée stratégique moderne. Trois figures, Guibert, déjà cité, Antoine de Jomini et surtout Carl von Clausewitz, scellent les bases d'une vision des rapports de force ancrées sur les mutations sociales et politiques apparues aux XVIIIe et XIXe siècles.

La percée du nationalisme et la levée en masse déplacent les frontières délimitant le domaine militaire pour élargir le conflit aux périmètres social et politique. À la veille des guerres totales du XXe siècle, les conceptions stratégiques, celles de Erich Ludendorff notamment, font de la Nation, de sa base industrielle et économique, le centre de gravité à anéantir, bien au-delà du seul corps d'armée. Les progrès techniques dans la logistique et la puissance de feu accentuent cette montée aux extrêmes annoncée au préalable par Clausewitz.

Dès la fin du XIXe siècle, l'ère de la communication de masse va entériner cette évolution dans la nature de la guerre. Le rapport de force vise les esprits et les volontés, la guerre psychologique devenant un substitut à la violence et son complément en cas de conflit ouvert. Les dimensions psychologiques, idéologiques et politiques deviennent des facteurs parfois plus déterminants que la dimension militaire, conduisant à ce que la victoire par les armes ne

1 *Dictionnaire de stratégie*, Arnaud Blin et Gérard Chaliand, éditions Tempus.

soit plus linéairement associée à une victoire politique comme dans le cas de la guerre classique. Par ailleurs, cette action sur les esprits s'exerce en flux continu, en temps de paix et en temps de guerre, sur le front et sur l'arrière, c'est-à-dire sur la base sociale de la société engagée dans le conflit, suivant des intensités variables. S'il s'agit d'une nouvelle donne dans la réflexion stratégique occidentale, on notera que viser l'esprit de l'adversaire est une technique déjà énoncée de manière élaborée par le stratège chinois Sun Zi depuis la haute Antiquité.

Inaugurée lors des révolutions françaises et américaines, la persuasion de masse exercée sur les opinions réalise un saut qualitatif lors de la Première Guerre mondiale. Elle fait jouer à la Grande-Bretagne le rôle de grand laboratoire du maniement conflictuel de l'information. L'exemple inspirera ensuite les fascismes italiens, allemands, puis l'URSS, la Seconde Guerre mondiale prolongeant les méthodes inventées par la première en la complétant de nouveaux médias (radio, image filmée).

L'ÂGE DES CONFRONTATIONS INDIRECTES ET GÉOÉCONOMIQUES

Au milieu du XXe siècle, l'irruption de la force nucléaire marque une discontinuité majeure. Elle renverse le rapport entre les moyens et les fins dans les enjeux stratégiques, la menace absolue rendant insoluble le choc frontal entre des puissances nucléaires. Une ère de guerre limitée commence en 1945, période du début de la Guerre froide et de conflits de basse et moyenne intensité qui feront la part belle aux stratégies indirectes dont sont empreintes les cultures extra-occidentales. La guerre révolutionnaire est une innovation stratégique de confrontation du faible au fort, qui démontre que le centre de gravité de l'adversaire peut être atteint en contournant sa supériorité militaire.

La formation de deux grandes puissances, puis la prédominance d'une seule hyperpuissance après 1990, favorise les conflits de type irréguliers et asymétriques. Dans la mesure où les pays dominés se heurtent à une suprématie et un ordre mondial modelés selon les intérêts des États-Unis, ceux-ci se voient contraints de bâtir leur puissance par l'économie et l'influence. Les rapports géoéconomiques deviennent ainsi un champ de confrontation, d'ailleurs beaucoup moins visible dans les analyses conventionnelles, alors qu'ils forment un terrain de compétition ramené au premier plan par la nouvelle étape de mondialisation des échanges.

L'élan de reconstruction de puissance par l'économie débute dès le lendemain des guerres mondiales. Dès 1950, la Corée du Sud s'inspire des méthodes japonaises de guerre économique en tirant parti des jeux d'alliance de la Guerre froide (espionnage industriel, transfert de technologies, conquête de marchés internationaux). L'hostilité économique est

aussi une réalité à l'intérieur même des blocs antagonistes. Dans ce contexte, l'information, envisagée sous son aspect de connaissance utile pour le développement industriel, est abordée comme un véritable actif stratégique. Elle fonde une architecture de renseignement sur l'appareil productif adverse et les marchés, de pillage des brevets et des connaissances.

Peu avant, l'année 1979 a été une période charnière. L'Iran s'affirme comme un centre de gravité du chiisme et marque le retour du religieux au cœur du politique. Dans la foulée des chocs pétroliers, l'Arabie saoudite impulse une influence culturelle, de l'Afrique de l'Ouest à l'Indonésie, visant également à soutenir un islamisme politique. La Chine, à l'instar de la Corée et du Japon, adopte l'économie de marché dirigée et entame une remontée fulgurante qui l'emmène jusqu'au rang de puissance mondiale. Contrairement au Japon qui ferme son marché intérieur tout en absorbant la connaissance occidentale, la Chine construit sa stratégie de rattrapage en pariant sur l'ouverture. Celle-ci se décline par la création de zones économiques spéciales, ainsi qu'une politique d'attractivité très forte qui favorise les investissements étrangers, la priorité étant dans les deux cas de conquérir les marchés extérieurs. Toutes ces émergences, suivies par d'autres comme la Turquie, Israël, le Qatar, la Russie, l'Inde ou le Pakistan, misent, avec plus ou moins de réussite, sur leur croissance économique. Dans les décennies suivantes, leur ascension, masquée par les projecteurs braqués sur la puissance américaine, modifieront profondément les équilibres informationnels et économiques.

MONTÉE DES ENJEUX INFORMATIONNELS ET PSYCHOLOGIQUES

L'âge stratégique post-1945, débarrassé des guerres totales ou absolues, mais propice à une double évolution vers des conflits irréguliers et asymétriques, renchérit le poids des enjeux mentaux et psychologiques. Un stratège du nucléaire particulièrement lucide comme le français Lucien Poirier traduit cette équation stratégique dans un système à trois dialectiques : une « dialectique des forces employées pour atteindre les buts définis comme moyens de la politique » ; une « dialectique des libertés d'action nécessaires pour accomplir les projets politiques » ; une « dialectique des volontés appliquées à la résolution des conflits de coexistence ». Cette approche, plus abstraite, a le mérite de mettre le doigt sur un nouvel environnement conflictuel dans lequel le choc des motivations et de l'espace de manœuvre que se donnent les systèmes politiques pour définir et atteindre leur but conflictuel vient s'ajouter au traditionnel usage de la force. Trois centres de gravité apparaissent en filigrane : l'armée, l'État, la société, que l'on pourrait compléter par le système économique puisque celui-ci conditionne résolument l'horizon d'un projet politique.

Dans cette matrice, le maniement des masses n'est plus seulement l'un des moyens de l'action politique. La politique vient coïncider avec l'objectif de conquête des esprits par la persuasion médiatisée. La finalité d'un rapport de force tend ainsi à rechercher à la fois le choc matériel, économique et psychologique dans le but de briser la volonté d'une entité rivale. La guerre du Vietnam, les deux guerres du Golfe (1991 et 2003), de la Syrie et d'autres conflits qui nous mène jusqu'à la guerre russo-ukrainienne, même s'ils comportent des combinaisons à chaque fois singulières entre action régulière et irrégulière, illustrent comment la composante informationnelle et psychologique est devenue prépondérante dans la confrontation. Cet essor de l'informationnel prend corps dans des conflits davantage globalisés et urbanisés, reflétant en définitive la complexité des sociétés contemporaines.

À ce titre, un constat s'impose. De 1955 à nos jours, la suite de non-victoires politiques du côté occidental, malgré certains succès militaires incontestables et une supériorité technologique sur leurs adversaires, a mis en évidence une difficulté à s'adapter aux conflits irréguliers - et plus largement aux changements de l'environnement stratégique - dans lesquels les facteurs mentaux et idéologiques sont décisifs. Vu le contraste des capacités militaires, on comprend logiquement que l'écueil ne se trouve pas du côté de la force brute, mais plutôt du côté de la dimension psychologique et stratégique, c'est-à-dire de la faculté à appréhender la nature des conflits et d'en discerner ses buts sous-jacents dans un nouveau contexte d'interdépendance. D'autres facteurs participent à cette tendance, notamment le moindre poids démographique du bloc occidental, la sensibilité de ses opinions et le manque de détermination à investir proactivement une mondialisation prenant un autre visage, ce qui nous renvoie finalement à une variable psychologique.

À un monde centré auparavant sur l'hégémonie européenne et occidentale succède un vaste rééquilibrage esquissant un monde multipolaire, dans lequel la région indopacifique et l'antagonisme Chine-États-Unis forment le principal point de gravité. Ce changement d'équilibre montre de lui-même comment l'Asie est parvenue à modifier le rapport de force entre dominant et dominé à partir d'une culture stratégique singulière, dans laquelle l'art du combat économique et subversif occupe une place primordiale.

L'INFORMATISATION S'IMMISCE DANS LE MONDE

L'informatisation fait discrètement son entrée autour de 1943 dans cette ambiance pour le moins obsidionale en termes de rapports de force. L'étau de la Guerre froide éperonne les préoccupations stratégiques des deux camps rivaux. Aux États-Unis comme en URSS, la tension Est-Ouest stimule des approches théoriques de dissuasion, de guerre totale ou de guerre nucléaire limitée, qui font cristalliser sur le sol américain la convergence de différents courants scientifiques, notamment la cybernétique, l'automatique, l'intelligence artificielle, l'auto-organisation et la communication de masse. Ce rapprochement est étroitement lié à une effervescence culturelle qui règne alors aux États-Unis et qui porte en germe le vaste champ des sciences et techniques de l'information et de la communication.

LA NAISSANCE DE L'INFORMATIQUE À L'ÂGE DE LA DISSUASION NUCLÉAIRE

Les proto-ordinateurs Colossus, puis Eniac, sont les premiers à équiper respectivement les Britanniques et les Américains dans leur activité de déchiffrement des communications allemandes et de calculs balistiques. En 1945, John von Neumann, mathématicien responsable du volet simulation de la bombe atomique américaine, pose les fondements techniques de l'ordinateur universel. Le système de défense aérienne SAGE, mis en service en 1951, comportent déjà plusieurs ordinateurs connectés en réseau par ligne téléphonique. L'UNIVAC 1, premier ordinateur civil, est lancé la même année.

Dans les esprits, l'atome constitue le moyen le plus sûr, et aussi le moins coûteux, pour se sanctuariser. L'enjeu pour les États-Unis est de disposer d'un bouclier balistique susceptible de calculer en temps réel la trajectoire des missiles et d'assister les moyens aériens d'interception des attaques ennemies. Toutefois, en marge des pronostics établis, la guerre limitée et les conflits de basse intensité deviennent très rapidement les principaux instruments de confrontation des deux blocs. La dissuasion nucléaire démontre son efficacité, mais cette évolution oblige à repenser les orientations stratégiques au prix de certaines erreurs coûteuses. La guerre de Corée en est une, fixant un certain nombre de limitations, tandis que sur le théâtre vietnamien, le secrétaire à la Défense Robert McNamara applique une approche située dans la droite ligne de la culture américaine étayée par une méthode scientifique rationnelle. L'ordinateur, employé pour optimiser les calculs de bombardement au sol, incarne – parmi d'autres orientations - le biais stratégique dans laquelle s'est engagé l'État-major américain qui ne perçoit pas la nature foncièrement irrégulière du conflit. Ce biais, qui fera jouer au

Vietnam un rôle d'éclaireur pour d'autres conflits, s'inscrira dans le temps comme un écueil durable pour mener des confrontations irrégulières.

GUERRE ÉCONOMIQUE AMÉRICAINE *VERSUS* EXPANSION JAPONAISE

Jusqu'à la fin des années 1960, l'informatique se propage dans l'univers productif en faisant d'abord son entrée dans un petit groupe de milieux industriels (mécanographie, secteur électrique/électronique, start-ups informatiques). Dès le départ, son développement est adossé à une projection stratégique, tant dans le domaine économique que dans le domaine militaire. L'ordinateur constitue un nouvel équipement technique, mais il est consubstantiel à l'idée de bâtir un nouveau management de l'entreprise par le traitement de l'information, celle-ci étant d'emblée assimilée à la nouvelle « machine à vapeur » de l'univers industriel. Les activités tertiaires sont particulièrement ciblées par cette production idéologique, les assurances et les banques étant les premières à s'informatiser. L'université américaine, et d'une manière générale la plasticité culturelle américaine, favorise la connivence entre le milieu militaire et le civil, duquel émerge un groupe d'entrepreneurs conquérants, au fait des fondements de l'informatique.

Un rapport de force, si ce n'est une guerre économique, se configure rapidement au sein du marché de production d'ordinateur, d'abord dans son pays matriciel, ainsi qu'au niveau international dont le marché est dominé haut la main par IBM. Il est fortement centralisé compte tenu de la nature même de l'informatique à ce stade qui repose sur des équipements volumineux, à haut degré d'intégration verticale du secteur (un acteur assure la fabrication de tous les composants), dont le rendement puissance/prix est pour l'instant plus avantageux dans le cas des grands systèmes. À la fin des années 1960, 90 % du marché mondial d'ordinateur est aux mains d'entreprises américaines. C'est autour de 1975 que la relation s'inverse et fait basculer radicalement l'environnement économique. Après 1980, IBM est devancé par Intel et Microsoft. Apple, Commodore, Compaq, Dell, Novell font émerger un marché dans lequel la concurrence s'organise de manière différenciée, selon les strates fonctionnelles de l'ordinateur (circuits intégrés, ordinateurs, système d'exploitation, logiciels applicatifs). Le marché privé du logiciel est lancé en 1969, tandis que les brevets logiciels apparaissent en 1980 (dès les années 1960, les programmes sont partagés et échangés librement).

Sur la scène internationale, le Japon, désarmé militairement, se saisit de cette dynamique comme un nouveau vecteur d'expansion qu'il parvient à encastrier habilement dans les contraintes de la tension Est-Ouest, tout en dissimulant sa stratégie de puissance. La Corée, le

Brésil, Taïwan, la France, l'Allemagne et d'autres pays industrialisés, tentent d'emboîter le pas à cette compétition technologique, en se frayant des marges de manœuvre entre les contradictions qui se présentent sur leur propre réalité interne et les ingérences étasuniennes qui visent à contrôler le marché. Dès 1966 avec le plan Calcul, la France tente une politique de souveraineté informatique, impulsée depuis le sommet de l'État, dont les résultats s'avèreront mitigés. Alliance atlantique aidant, elle s'inscrira durablement dans une dépendance technologique, faute également d'épaisseur stratégique et de cohésion avec le secteur patronal qui ne s'aligne pas sur le projet gouvernemental. Au Brésil, la volonté, à partir de 1973, de mettre en place une industrie informatique nationale par le truchement d'une politique protectionniste et d'incitation à la production locale, attire les hostilités de Washington dans une aire géopolitique où l'*imperium* américain dispose de nombreux outils de pression.

LE VIRAGE STRATÉGIQUE DÛ À LA MICRO-INFORMATIQUE EN 1975

L'avènement de la micro-informatique en 1975 marque la naissance de la vague globale d'informatisation, alors que le réseau à commutation de paquets ARPANET préfigure déjà l'Internet. La diffusion généralisée de l'automate programmable, miniaturisé et universel, en est le cœur méthodologique. Elle prend forme en Californie, dans un terreau contre-culturel opposé à la centralisation étatique et à l'usage discrétionnaire de l'information, notamment celui qui en est fait autour du Vietnam et au Cambodge. La vision cybernétique de Norbert Wiener, mettant en avant l'horizon d'une société pacifiée par la communication, est influente. Outre sa puissance de calcul, l'informatique s'immisce désormais dans un champ immense : l'automatisation et l'assistance des tâches intellectuelles et physiques liées aux activités humaines. Le système technique formé par l'ingénierie logicielle, la microélectronique et le réseau établit une nouvelle synergie entre l'intelligence, la matière et l'action humaine organisée, dont les effets s'agrègent aux mutations industrielles antérieures. La mécanisation s'informatise, de même que l'électrification, la chimisation, l'organisation, etc.

Un marché mondial de l'information se structure. La crise pétrolière des années 1973-1974 a fait grimper les espoirs de relance économique vis-à-vis d'un secteur qui a montré son dynamisme durant la crise et qui, comme l'énergie en son temps, est présenté idéologiquement comme un nouveau pourvoyeur de richesse. Donald Reagan et Margaret Thatcher prônent d'un côté la dérégulation économique, de l'autre une posture politique offensive contre l'URSS. Fin 1980, par le biais d'un modèle qui relève plus de la combativité que des préceptes du libéralisme, le Japon se hisse au rang de seconde économie de la planète

et figure parmi les premières puissances dans le secteur des technologies de l'information. L'Inde s'est également engagé aussi dans l'industrie informatique, moins dans une logique d'expansion que dans une perspective de développement économique accolé aux principaux pays industriels.

En 1985, la rupture micro-informatique a réduit la production électronique sur le sol américain à 50 % de la production globale, contre 21 % au Japon et 21 % en Europe². La balance commerciale des États-Unis dans le secteur électronique est pour la première fois déficitaire en 1984-1985, du fait des importations venant d'Extrême-Orient.

LES ÉTATS-UNIS, VERS UNE SUPRÉMATIE MONDIALE ET INFORMATIONNELLE

À l'instar de 1914 et 1945, l'année 1991 est une rupture majeure. Devenue unique superpuissance, l'Amérique devient le pivot géopolitique mondial et l'arbitre d'une Eurasie dont les deux zones économiques majeures sont la communauté européenne et l'Asie orientale en rapide expansion. Dans la perception nord-américaine, l'Europe doit se faire avec les États-Unis, tandis que le rival russe vise à être progressivement séparé de sa périphérie. L'Inde, le Japon, la Chine, la Corée du Sud et l'Indonésie sont les États les plus dynamiques de l'Asie orientale visant à être contenus.

Pour remplir ce rôle, la puissance étasunienne mise sur l'exercice d'une suprématie dans les dimensions militaires, économiques, technologiques et culturelles. En théorie, dans le champ technologique, cette prétention à la suprématie se construit par une action en amont, fondée sur le leadership en matière de recherche fondamentale et de production de connaissances de pointe, et en aval par la domination des marchés, le modelage des demandes et la diffusion d'un modèle sociétal. Cette domination va s'appliquer à travers un contrôle des secteurs clés du cyberspace : la gouvernance du cyberspace (Internet et le domaine spatial) ; les standards (règles et normes) ; les technologies, en particulier les grands systèmes d'information, les *middlewares* et les brevets. L'influence prend une autre ampleur avec ce que Joseph Nye formule sous la notion de « *soft power* » (pouvoir feutré), déjà pratiqué lors de la Première Guerre mondiale. Elle vise à contourner le rejet potentiel de la coercition, inhérente à l'émergence d'une puissance dominante, et à agir sur l'environnement perceptif des alliés ou adversaires de Washington. Le *social learning* ou la guerre par le milieu social s'inscrivent dans ce mode d'action indirecte, reposant sur la combinaison de moyens informationnels, relationnels, financiers et économiques. L'Europe est une cible privilégiée de

2 Au début des années 1990, le Japon assure 20 % de la production globale de semi-conducteurs, les États-Unis 42 % et l'Europe 38 %.

cette influence, instillée par le haut dans le modelage de ses élites et par le bas dans les modes de vie des classes sociales. L'Ukraine en est un autre, sans doute le plus réussi, qui aboutit en 2014 au basculement durable de Kiev en dehors de l'orbite de Moscou.

L'EXCEPTIONNALITÉ JAPONAISE DANS LES TECHNOLOGIES ET L'USAGE DE L'INFORMATION

En 1991, les dessous de l'exceptionnalité japonaise deviennent visibles avec le rapport *Japan 2000*, commandité par la CIA³. La puissance nippone base son développement sur un usage offensif de la connaissance et de l'information, ciblant la conquête des marchés des pays concurrents. Le recueil, la centralisation et la diffusion de l'information en est le *modus operandi*, sur fond d'économie dirigée et d'une très forte cohésion stratégique entre l'État et les acteurs privés. Par effet de miroir, cette combativité économique interpelle le socle conceptuel défini par le modèle libéral anglo-saxon pour appréhender les rapports de force informationnels et économiques. Les corpus de *knowledge management* ou de *business intelligence* n'ont pas toutes les clés pour déchiffrer ce *modus operandi*. La percée nippone, particulièrement spectaculaire dans l'industrie microélectronique, va être stoppée par une alliance des États-Unis avec l'Europe.

En 1993, le Secrétaire d'État américain Warren Christopher fait de la sécurité économique une priorité nationale et raffermi l'offensive en matière de technologies de l'information. La Silicon Valley émerge, en recrutant de chercheurs au niveau planétaire. La norme Ethernet, les protocoles réseaux (TCP/IP, HTTP) et le *World Wide Web* charpentent désormais la toile mondiale. L'expansion des réseaux modifie rapidement les critères de coût, de distribution et de concurrence au sein des marchés de télécommunication qui s'informatisent. Elle contribue à générer une concentration des acteurs économiques, qui s'étendra d'ailleurs au-delà de ce secteur, à rebours du mouvement de décentralisation qui accompagne la vague micro-informatique à ses débuts. Le commerce électronique démarre en 1997, facilité par la maturité des algorithmes de chiffrement. Durant les mêmes années, les cercles stratégiques américains mettent en relief les notions d'*information dominance*, d'interopérabilité et de révolution dans les affaires militaires.

3 Le journaliste Anton Zischka signalait déjà cette combativité japonaise dans les années 1930.

RÉVOLUTION INFORMATIONNELLE DANS LES AFFAIRES MILITAIRES ET GUERRE HORS LIMITE

La première Guerre du Golfe signe le retour du triomphalisme et de la guerre, véritablement articulée à cette idée de suprématie informationnelle et de persuasion médiatisée des opinions. Pendant que les néoconservateurs se projettent avec assurance dans un « nouveau siècle américain », l'épisode irakien est minutieusement étudié par la Chine et la Russie qui s'engouffrent dans la brèche de la dite « révolution des affaires militaires ». La guerre du Kosovo en 1998, comme d'autres théâtres, illustre comment la guerre de l'information devient une manœuvre symbiotiquement incorporée aux stratégies géopolitiques et militaires. Suivant les contextes, des campagnes de manipulation sont coordonnées avec des opérations militaires spéciales ou des actions de renseignement, accompagnées le cas échéant de contraintes juridiques extraterritoriales, dans le but d'attaquer une cible et son environnement.

2001 marque une accélération dans l'usage conflictuel de l'information et la compétition géostratégique. Suite au choc terroriste du 11 septembre 2001, les néoconservateurs lancent une croisade militaire en Irak à partir de 2003 qui se légitime en recourant à la mise en scène d'une menace et incorpore les approches rationnelles de la guerre en réseaux (guerre de « 5^{ème} génération », *Enduring Freedom, Real Time Regional Gateway*). Dans la pratique, les biais de leur culture stratégique et l'abstraction des dimensions politiques et culturelles les destine à un fiasco stratégique. Cette erreur coûteuse n'aura pas moins pour effet que d'accélérer le déclin relatif de l'hégémonie occidentale, la déstabilisation du Moyen-Orient ainsi que la montée de l'islamisme radical, mouvance qui illustrera de quelle manière des acteurs contestataires peuvent se saisir de la communication en réseau pour mener leur bataille psychologique et occuper durablement l'univers médiatique. En 2013, les révélations de Edward Snowden sur l'espionnage de l'agence NSA donnent une idée de la dimension de l'architecture de contrôle de l'information qui s'est renforcée durant toute la décennie.

LICORNES NUMÉRIQUES, PUISSANCE ET DÉPENDANCE

Le triomphalisme numérique trouve dans Amazon (1994), Google (1998), Facebook (2004), Apple (1976) et Microsoft (1975), des licornes transnationales⁴ alignées sur les intérêts stratégiques américains. Elles prolongent une politique nationale d'investissement massif dans le stockage des données (infonuagique), de maîtrise des nouveaux canaux de diffusion (formation en ligne) et de valorisation de l'économie de la connaissance (influence par les

4 Intelligence artificielle, moteur de recherche, infonuagique, électronique grand public, messagerie électronique, e-commerce, publicité en ligne, réseaux sociaux, systèmes d'exploitation et streaming vidéo.

standards éducatifs américains). Autrement dit, la mise en place de dépendances dans le domaine des connaissances et des réseaux d'information prolonge une politique de puissance. Consciente de cette offensive, la Chine lève en 2003 sa « grande muraille » (pare-feu sur l'Internet) afin de contrer cette stratégie de conquête, tout en développant ses propres licornes de l'économie numérique (BATHX) et en entrant dans l'OMC en 2001.

En parallèle, l'informatisation de la finance favorise une nouvelle prédation et une opacité dans les affaires. Les scandales financiers de la *Bank of Credit and Commerce International* (1988), puis Enron (2001) et WorldCom (2002) annoncent une nouvelle ère de détournement financier, largement encouragée par le vent de dérégulation débridée qui souffle depuis 1980. Par ailleurs, un « retour » des monopoles se fait sentir dans l'économie productive, amenant des risques croissants en matière d'investissement initial et de compétition. Malgré certaines initiatives multilatérales et alertes d'économistes, rien n'empêche le choc financier de 2008 initié par la crise des *subprimes*.

ÉGALISATION DE PUISSANCE, LEVIER DE CONTESTATION ET D'INGÉRENCE

Dès le milieu des années 1990, la société civile fait siennes les leviers contestataires offerts par la société de l'information. En 1995, Shell doit reculer devant l'activisme de Greenpeace pour ne pas mettre en péril son image à long terme. L'Accord multilatéral sur l'investissement est court-circuité en 1998, alors que le sommet de l'OMC de Seattle de 1999 est hautement polémique par l'écosystème médiatique et des mobilisations sociales.

Les révolutions de couleur, de la Serbie (1998) à l'Ukraine (2004 et 2014), en passant par la Biélorussie (2005) et le Kirghizistan (2005), sont stimulées de l'extérieur par une trame sociale, informationnelle et financière, qui a pour effet de lever des mouvements contestataires et de pousser au renversement de régimes adverses. La menace des soulèvements marque une rupture dans les conceptions russes de la guerre qui actualise son architecture d'influence informationnelle, précisément à partir des troubles de la place Maïdan, à Kiev, en 2004. Cette architecture actualise deux composants méthodologiques historiquement ancrés dans la tradition russe : la pratique de guerre politique, exercée dès 1919 par le Komintern et plus tard par le Kominform ; la *maskirovka*, art russe de la désinformation militaire, fondée sur la tromperie et l'intoxication de l'adversaire.

En 2011, c'est au tour des Printemps arabes de se propager dans le monde arabe grâce aux effets réticulaires des réseaux sociaux. Leur pratique du réseautage dépasse largement les capacités des institutions étatiques ou des forces de sécurité. La contagion régionale est inédite, mais l'élan perturbateur, focalisé sur les classes urbaines et les nouveaux circuits de

communication, trébuchera sur le soubassement politique préparé en amont par les Frères musulmans et sur l'absolutisme des régimes arabes. Toujours est-il que l'information, en tant qu'égalisateur de puissance, est intériorisée durablement par la société civile pour agir sur les rapports de force et optimiser son organisation, y compris dans les régimes autocratiques.

DES CONFLITS CIVICO-MILITAIRES MÉLANT INFORMATION ET ART DE LA COMBINAISON

Le drone, les systèmes de guidage, l'imagerie et le géopositionnement, et dans une moindre mesure la robotisation, se sont fait une place dans la guerre en fournissant des capacités de surveillance, de renseignement et de combat. Les drones étaient présents dès la guerre Iran-Irak des années 1980, et de façon croissante dans l'action contre-terrorisme postérieur à 2001. À l'instar des armes à guidage de précision, ils se transforment irréversiblement en facteur d'égalisation de puissance dans la mesure où ils combinent à la fois coût d'acquisition limité, précision et furtivité.

D'une manière générale, l'innovation exerce une pression constante sur l'environnement militaire. Les nouveaux modes de communication et le volume exponentiel d'information que doivent traiter les structures de commandement engendrent des évolutions qui ne sont pas moins importantes que les mutations de l'environnement géopolitique. Le progrès informationnel lève les obstacles pour obtenir de l'information utile et crée une possibilité de supervision permanente et de décision, en théorie, plus pertinente du politique. Mais la masse de données disponible impose aux services de renseignement de construire une véritable capacité d'analyse, ce qui est loin d'être le cas pour l'instant.

Par ailleurs, la dialectique de la guerre se charge à chaque fois de complexifier les gains stratégiques véhiculés potentiellement par ces innovations. En 2006, malgré sa supériorité technologique, Israël échoue dans un combat conventionnel contre le Hezbollah au Liban et souligne, à l'instar du Vietnam en 1975, le poids de la variable psychologique et de l'arme informationnelle. Le Tsahal israélien, préparé pour un combat de basse intensité, a manqué d'adaptation sur le plan militaire et échoua dans la bataille de la légitimité de la force armée. Le Hezbollah fut capable d'innover dans ses manœuvres militaires, organisa une mise en scène médiatique du conflit et retourna l'usage débridé de la violence contre son adversaire. Sur d'autres théâtres, la Géorgie (août 2008), puis l'Ukraine (après 2014), sont emblématiques d'actions militaires, étroitement associées dans leur conception et leur art opératoire, avec l'instrumentalisation d'une opposition séparatiste, l'exercice d'une pression juridico-diplomatique et des campagnes de manipulation. Suite à l'expérience de l'Irak (2003-2004),

cette combinaison d'actions directes et indirectes, observable en réalité depuis longtemps dans l'histoire militaire et visible également dans les rapports de force économique, a forgé de nouvelles approches sémantiques de la guerre, notamment celui de « guerre hybride » au sein de l'OTAN (2007).

LA VOCATION DES OFFENSIVES CYBER À SE COMBINER À D'AUTRES

En matière de cyberspace, l'attaque informatique subie par l'Estonie en 2007 (attaques simultanées DDoS ciblant les serveurs web gouvernementaux) a marqué un virage significatif. Rappelons d'abord qu'elle ne fut pas la première offensive visant l'infrastructure d'un État, la gravité de l'incident ayant été sensiblement surévalué⁵. En 1982, les services secrets américains instrumentalisèrent l'espionnage soviétique lié à l'affaire *Farewell* et sabotèrent le gazoduc transsibérien d'Ourengoï en insérant un bug à retardement (cheval de Troie) dans un programme d'automatisation du gazoduc. Sous d'autres latitudes, lors du coup d'État de 2002 au Venezuela, les secteurs alliés aux putschistes, opposés à Hugo Chávez, prirent le contrôle du système d'information de l'entreprise pétrolière PDVSA dans le but politique d'accroître la pression sur le régime en place.

Depuis lors, la Russie, en continuité avec une longue tradition de guerre de l'information, est sans doute la nation qui a le plus misé sur son arsenal informationnel dans le but de mener des opérations de harcèlement, d'intrusion, de sabotage ou de détournement, visant la structure informationnelle de ses rivaux. Ces opérations, visant l'infrastructure, se combinent à celles de guerre de l'information menées sur le contenu. Pour un coût financier limité, Moscou a ainsi bâti un pouvoir de nuisance considérable, susceptible de compenser des carences dans d'autres domaines de sa puissance. La Chine, les États-Unis, l'Iran, la Corée du Nord, le Royaume-Uni, Israël et la Turquie figurent parmi les puissances informationnelles les plus offensives.

Les attaques visant les strates matérielles et logiques de l'infrastructure numérique, qu'elles soient entreprises par des puissances ou des groupes irréguliers, sont en augmentation quantitative et qualitative, avec des dégâts dont les coûts économiques sont, eux aussi, en hausse constante. Néanmoins, leur impact sur les rapports de force d'un conflit politico-militaire est resté, jusqu'à présent et sauf en de rares exceptions⁶, de l'ordre de la perturbation et de la déstabilisation. Leur caractère de techno-guérilla, non destructif, indirect et subversif, c'est-à-dire visant par la discrétion à utiliser le système informatique d'un adversaire contre

5 L'incident donne lieu à la création du Centre d'excellence de cyberdéfense coopérative de l'OTAN.

6 Dans le cas de l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014, une neutralisation des connexions Internet a précédé de près le raid d'investissement de la péninsule par les forces spéciales russes.

lui dans le cadre d'une confrontation politico-militaire, pose un dilemme difficile à résoudre en termes de vitesse d'opération, d'intensité et de contrôle, de même qu'en termes de cohérence vis-à-vis d'un but stratégique. Il n'empêche qu'elles constituent un flux offensif permanent, décentralisé et non linéaire, dont l'intensité varie selon les crises et les opportunités. Leur pertinence stratégique est surtout à rechercher dans la coordination avec d'autres actions d'ordre économique, politique ou militaire, dans un cadre de guerre hybride ou « couplée »⁷.

UNE MÉTAMORPHOSE ÉCONOMIQUE FAVORABLE À LA PRÉDATION ET LA SUBVERSION

Au cours de la décennie 2010-2020, l'industrie informatique s'élève au rang de première industrie mondiale, tandis que la croissance est tirée en avant par une vingtaine de pays industriels sur fond de désarticulation et de polarisation croissante entre les territoires infranationaux et les niveaux de richesse⁸. Si les chaînes de valeurs se sont mondialisées et ont connecté les pôles d'innovation et les entreprises les plus dynamiques, les rapports géopolitiques plus âpres ont quant à eux insufflé une fragmentation relative de la mondialisation. Autrement dit, nous sommes très loin de l'unification du monde promise par certaines voix de l'après Guerre froide. Le train d'innovation continue est encore à l'avantage des États-Unis, mais de façon nettement plus serrée avec ses compétiteurs émergents, en particulier la Chine qui a accéléré son ascension suite au choc financier de 2007-2008.

En l'espace de trois décennies, l'informatisation a sculpté, encore plus nettement encore au sein des économies industrialisées, des régimes de concurrence monopolistique⁹, aux rendements d'échelle croissants, dont la caractéristique est de doper l'innovation, la conquête des monopoles temporaires et la diversification au sein de chaque segment de besoin. Ce nouvel âge des monopoles fait écho à la synergie entre l'activité humaine et l'automate programmable qui a fait migrer, selon une échelle dépendante du degré d'informatisation, le contenu du travail vers l'étape amont de conception, autrement dit vers l'usage des compétences intellectuelles et relationnelles au sein des processus servitiels et productifs.

7 La guerre couplée consiste à combiner une force régulière offensive à une force irrégulière pour déstabiliser l'adversaire. Dans sa pratique la plus courante, les forces régulières fournissent l'effort principal et utilisent les forces irrégulières (qu'elles ont contribué à former, équiper et éventuellement commander) pour jouer un rôle de harcèlement, voire d'interdiction sur les arrières de l'adversaire.

8 En 2020, en France, moins de 0.1% des entreprises (soit 3000 sur 3.3 millions) créent à elles seules plus de 70% des investissements, 80% des exportations et 52% de la valeur ajoutée.

9 Joseph Stiglitz, *La nouvelle ère des monopoles*, 2016. Consulté sur <https://www.project-syndicate.org/commentary/high-monopoly-profits-persist-in-markets-by-joseph-e--stiglitz-2016-05/french>

D'autres ruptures importantes se sont opérées en matière d'intensité capitalistique (importance du capital et de l'investissement initial), de fonctions de coût et de production, et de prédation.

Ces facteurs créent un référentiel économique en décalage avec les doctrines libérales dominantes, tandis que de nombreuses cartes stratégiques sont rebattues autour des centres de gravité de cette trame cyber-industrielle. Parmi les plus évidentes, citons celle de la dépendance aux technologies fondamentales de la microélectronique. Dans une matrice faisant de plus en plus symbiose avec l'informatique, il est devenu primordial d'assurer une indépendance, du moins évoluer avec un certain degré d'autonomie vis-à-vis des ressources logicielles et microélectroniques et des techniques fondamentales. En régime à rendements d'échelle croissants, la même prudence est de mise pour contrer les logiques d'expansion en réseau qui placent les pays sous dépendances économiques, donc de vassalisation de leur puissance. L'innovation a le pouvoir de renverser un monopole dont l'histoire montre qu'ils sont le plus souvent temporaires (Kodak, IBM, Netscape, Microsoft, etc.). La non-perception de ces dynamiques conduit à ce que l'Europe ait été désignée de « colonie numérique » dans un rapport de la Commission européenne du Sénat français (2012). Pourtant puissance économique et première pourvoyeuse de jeunes chercheurs, l'Europe ne transforme pas l'effort de formation et de recherche fondamentale en capacités industrielles. Ne pas penser ce continuum dénote une absence de volonté à être puissance technologique.

À la compétition géoéconomique ambiante s'ajoute dorénavant une nouvelle compétition endogène du système économique contemporain qui suppose d'aller au-delà des outils classiques de recherche de compétitivité. Le point de contrôle, le standard ou la norme, s'avèrent plus décisifs que le maintien d'une part de marché, d'où le recentrage vers le mode opératoire de l'influence pour agir proactivement dans cet écosystème. Dans un environnement hyper-communicant, peuplé de flux relationnels, de partenariats et de systèmes d'information, l'information apparaît naturellement comme duale. Elle est à la fois une ressource productive et un moyen offensif, coordonné à des manœuvres s'opérant sur le terrain juridique, financier ou organisationnel (débauchage du personnel, entrisme), voire même militaire. La COVID-19 a rendu plus visible la partition active de la Chine dans cet âge stratégique, sur fond de tension géopolitique avec Washington. Elle a combiné des offensives informationnelles et cognitives, avec des actions d'encerclement économique et financier ou des pressions normatives, visant *in fine* à envelopper les États rivaux de dépendances et façonner un système international plus conforme à ses intérêts.

S’orienter dans ce paysage suppose un *aggiornamento* de l’intelligence des rapports de force économiques. L’information y tient un rôle central puisqu’elle se trouve au carrefour entre ressource productive, actif stratégique et vecteur offensif pour agir sur l’environnement.

PERSPECTIVES

L’informatisation a modifié la physionomie des rapports de force. Elle l’a fait de manière concomitante avec d’autres dynamiques tout aussi transformatrices, avec lesquelles elle s’est enchevêtrée, en particulier la globalisation, l’urbanisation, le retour du religieux et le néo-nationalisme. De multiples parois qui séparaient, dans l’action et la pensée, certains périmètres opératoires et stratégiques ont évolué ou ont été reformulées : parois entre les théâtres d’opération (stratégique, civil, militaire, politique, économique, financier) ; parois entre les échelles (locale, régionale, globale) ; parois entre les modes opératoires (guerre régulière, guerre irrégulière, guerre couplée, raid, ruse, terrorisme, etc.) et entre les temporalités (guerre sous le seuil, guerre ouverte, paix, crise). Certaines frontières entre ces éléments continuent à exister bien sûr, mais l’informatisation les a rendues beaucoup plus poreuses et diffuses, à l’image des interdépendances mondiales qui ont pris forme sous nos yeux depuis un demi siècle.

L’information fait communiquer, réarticule et combine ces multiples dimensions, qui ne sont pas en elles-mêmes nouvelles, mais dont les assemblages complexes et souvent laconiques forment la matrice d’une nouvelle conflictualité. Cette recomposition a alimenté une vaste exploration sémantique depuis une vingtaine d’années. Dans le domaine de la guerre, l’Alliance atlantique parle ainsi de « guerre hybride », tandis que la Chine évoque la « guerre hors limites » et que la Russie avance l’idée de « guerre non-linéaire ».

Les volontés conflictuelles ont saisi à bras le corps la loi d’airain de la révolution technologique contemporaine. Les coûts d’accès aux technologies et leur diversification qualitative ont ainsi fait de l’informatisation le moteur principal d’égalisation de puissance. Des équipements allant du drone léger au réseau Internet en passant par les systèmes de guidage laser ou les jumelles à vision nocturne, possède des rapports entre capacité offensive et coût d’acquisition très favorables. L’usage systématique de technologies de l’information miniaturisée s’effectue désormais dans chaque camp opposé. Longtemps vu sous l’angle de l’hégémonie culturelle et médiatique, l’information offre des leviers d’excellence aux faibles pour affaiblir ou neutraliser des acteurs plus puissants.

Le rattrapage de la puissance dans un cadre géopolitique dans lequel le bloc occidental était dominant s'est effectué en partie par l'information, investie comme un actif stratégique faisant le lien entre connaissance, la puissance et l'organisation. Dans un tel contexte, la supériorité informationnelle ne peut plus être aussi considérée comme un acquis.

Chemin faisant, la nature même de la guerre s'est actualisée, c'est-à-dire que sa visée politico-stratégique a été transformée. Dans une conception classique, il était possible de vaincre une puissance adverse en neutralisant ses forces armées et en occupant son territoire. Désormais, il est envisageable de le vaincre en brisant ou en modelant sa volonté stratégique, en le privant du soutien de sa base sociale, voire en soulevant son peuple, et cela sans recourir à la force brute. Une puissance peut être contenue ou neutralisée en rendant dépendant son système économique (de normes, standards ou technologies clés), en encerclant ses marchés ou ses acteurs stratégiques, voire en détournant des campagnes offensives menées par des acteurs civils.

L'information a ainsi fait cristalliser un art moderne de la guerre économique qui établit un continuum entre accroissement de puissance et management de l'information. Le contrôle des connaissances, des technologies et des règles du jeu en est la clé de voûte. Là encore, ces buts stratégiques ne sont pas tout à fait nouveaux en soi. Mais le spectre stratégique s'est en quelque sorte élargi à des visées relevant de registres qui fonctionnaient auparavant de manière moins perméable et inter-communicante.

Plus encore, cette physionomie inter-communicante marque une réaffirmation du politique. L'élargissement du possible en matière d'action et de finalités offensives incite des approches intégrales et en quelque sorte le retour de la grande stratégie. La recomposition multipolaire actuelle pousse vers l'avant un choc des volontés et des puissances sur de multiples terrains de friction qui font d'autant plus système grâce à la nature des interdépendances. L'informatisation est l'une de ces interdépendances, en même temps qu'elle est un outil pour en articuler d'autres. La connaissance, comme strate la plus évoluée d'une influence informationnelle, s'insère dans la gamme des forces formatrices, dans la mesure où elle permet d'établir une dépendance cognitive et de modeler le cadre perceptif d'entités adverses.

Les nations ont devant elles un éventail de moyens dont certaines ne sont pas de l'ordre du militaire et sont susceptibles de dépasser en efficacité la force armée conventionnelle. À l'échelle de la planète, la réduction moyenne du nombre de conflits militaires est un fait. C'eût été une nouvelle rassurante si le monde n'était pas en cours de réarmement et si cela ne signifiait pas en même temps la multiplication des frictions sur tous ces terrains. Il faut rappeler cependant que si l'information peut être employée pour occulter l'usage de la

violence physique, elle est tout aussi efficace pour l'exposer au grand jour et susciter une réticence dans les opinions, ce qui contribue *in fine* à la rendre illégitime.

Dans cette optique, la société de l'information a rendu universelle une forme de conflictualité exercée de manière indirecte, tout en revalorisant d'autres formes de conflictualité dont rien n'indique qu'elles sont vouées à disparaître. Guerre hobbesienne de tous contre tous s'il en est, elle suscite d'une certaine manière un nouvel état de nature qui nous transporte assez loin des aspirations initiales de la cybernétique et de la contre-culture de la fin des années 1960. Un individu, un groupe de mercenaires, un groupe économique, une puissance, peut se confronter à d'autres en utilisant la force informationnelle pour résoudre un conflit ou modifier favorablement une situation. Les populations civiles sont ainsi organiquement mêlées aux conflits contemporains, avec pour conséquence de faire de la légitimité, et de l'usage public de la force, un axe central de compétition. L'insurrection, la techno-guérilla, le terrorisme, la guerre économique, la guerre dans un but de parasitisme étatique (État parallèle contrôlé par le narcotrafic dont la violence reste sous le seuil d'une réaction internationale), la guerre couplée (régulière et irrégulière) sont déjà à l'ordre du jour et ainsi ont de beaux jours devant eux.

BIBLIOGRAPHIE

- Baumart, P. (2004). *Les stratégies de puissance technologique des Nations*. Extrait de l'ouvrage collectif *La France a-t-elle une stratégie de puissance économique ?*. Lavauzelle.
- Blin, A., Chaliand, G. (2016). *Dictionnaire de la stratégie*. Tempus.
- Breton, P. (1987). *Une histoire de l'informatique*. Points.
- Chaliand, G. (1996). *La persuasion de masse*. Agora.
- Chaliand, R., Chaliand, G., Rageau, N. (2022). *Atlas stratégique*. Autrement.
- Chauvancy, R. (2021). *Les nouveaux visages de la guerre*. VA éditions.
- D'Aveni, R. (2011). *Strategic Supremacy, How Industry Leaders Create Growth, Wealth, and Power through Spheres of Influence*. The Free Press.
- Harbulot, C. (2018). *L'art de la guerre économique*. VA éditions, et (1992) *La machine de guerre économique*. Economica.
- Maschmeyer, L. (2021). *The Subversive Trilemma: Why Cyber Operations Fall Short of Expectations*. Consulté sur <https://direct.mit.edu/isec/article/46/2/51/107693/The-Subversive-Trilemma-Why-Cyber-Operations-Fall>
- Reed, T. (2005). *At the Abyss. An Insider's History of the Cold War*. Ballantine Books.
- Tenenbaum, E. (2015). *Le piège de la guerre hybride*. Focus stratégique. IFRI.
- Veltz, P. (2017). *La société hyper-industrielle. Le nouveau capitalisme productif*, Seuil.
- Volle, M. (2006). *De l'informatique. Savoir vivre avec l'automate*.