

LE GEOINT MARITIME, NOUVEL ENJEU DE CONNAISSANCE ET DE PUISSANCE.

Philippe BOULANGER

Geospatial intelligence ou renseignement géospatial

dimanche 17 décembre 2023, par [BOULANGER](#)

Dans un monde qui se fragmente, les questions de souveraineté et d'autonomie stratégique sont de « retour ». Pour dépasser la simple déclaration d'intentions, elles doivent s'inscrire dans de multiples dimensions : un récit (voire une doctrine en construction), des pratiques (on connaît les rebondissements d'Alstom...), mais aussi (et surtout ?) dans les technologies d'avenir.

Philippe Boulanger (1) nous éclaire sur le GEOINT, ce nouveau paradigme de la connaissance (on en lira ci-dessous ses déclinaisons, son exploitation à des fins d'analyse et d'aide à la décision), qui peut fournir un nouvel instrument de puissance dans un environnement où la domination informationnelle est constamment recherchée. Les rivalités internationales ont généré de nouveaux débouchés pour le GEOINT, en particulier dans les pays émergents à la recherche de capacités de rupture.

Cette nouvelle science globale (de l'information géospatiale) s'appuie sur des technologies de pointe (imagerie spatiale, cartographies...). L'utilisation technologique illustre une vocation duale (militaire, civile) à partir des apports de géographie physique et humaine réalisant un triple rapprochement (technologique, géographique et renseignement).

(1) Philippe BOULANGER est Professeur des universités, UFR de géographie, Sorbonne Université, laboratoire Médiations, science des lieux (Sorbonne Université). Il prépare un manuel collectif sur le Geospatial Intelligence (géopolitique et aide à la décision) à paraître en 2024.



LE GEOINT MARITIME, NOUVEL ENJEU DE LA CONNAISSANCE ET DE LA PUISSANCE

La maritimisation de l'économie mondiale, la croissance des risques et des menaces sur les mers et les océans, la consolidation des centres de gravité géostratégiques dans un environnement régional incertain conduisent à prendre en compte de nouveaux besoins de connaissance des acteurs et des flux. Les autorités concernées, à l'échelle nationale ou internationale, envisagent de nouvelles politiques et stratégies de surveillance et de contrôle, notamment en matière de *Maritime Domain Awareness*, depuis plusieurs années. Le développement du *Geospatial Intelligence* (Geoint), défini par la fusion de données géolocalisées multi-capteurs, est l'une des réponses apportées à ces nouveaux défis.

Comment le Geoint maritime devient-il une discipline émergente et un nouveau défi technologique actuellement ?

Le Geoint et la recherche de la domination informationnelle

L'essor du Geoint en tant que discipline apparaît aux Etats-Unis dans les années 2000. Aux lendemains des attentats contre New York (2001), les différentes agences de renseignement sont alors réformées. L'une d'entre elle est dédiée spécifiquement à l'exploitation de l'imagerie spatiale : la *National Geospatial Agency* (2003). Cette création s'inscrit dans un processus datant au moins de la Guerre froide qui doit conduire à la supériorité informationnelle à partir de la modernisation des systèmes d'informations et de commandement, de la valorisation de la géographie militaire, de l'accélération du temps décisionnel ainsi que des progrès des systèmes d'armes qui utilisent le *Global Positioning System*. Le besoin de disposer d'une information à haute valeur ajoutée, à un moment donné et à un endroit précis, conduit à améliorer constamment différents modes de connaissance reposant d'abord sur l'imagerie spatiale. Une discipline globale de fusion d'informations géolocalisées commence à émerger dans les doctrines, la formation des personnels, la conception des outils ainsi que dans la manière de les utiliser sur des théâtres d'opérations. Elle se met en place depuis les années 2000 aux Etats-Unis, puis dans certains pays européens dans les années 2010. Le Geoint associe une imagerie issue de capteurs (avions, satellites, drones par exemple) et d'autres données de nature différentes (modèle numérique de terrain, cartographie, documentation académique, etc.) pour produire une information analysée accompagnée d'une carte de synthèse généralement. L'intérêt est d'apporter à un décideur une analyse de situation selon l'objet comme le suivi de trafics illicites ou le déplacement d'une armée dans un espace donné.

La doctrine américaine nous renseigne sur cette nouvelle discipline, ses méthodes et ses finalités. Celle de la NGA, publiée dès 2006 (puis en 2012 et 2017), mentionne le Geoint comme « *l'exploitation et l'analyse de l'imagerie et de l'information géospatiale pour décrire, visualiser les facteurs physiques et les activités géolocalisées sur Terre* ». Elle met en évidence trois domaines complémentaires que sont l'imagerie, le renseignement image (interprétation et analyse de l'imagerie), l'information géospatiale (la production d'une analyse à partir de la fusion des données géolocalisées). Son utilité devient centrale à la fois dans le domaine militaire (anticipation stratégique, planification précisionnelle et opérationnelle, conduite des opérations, désengagement) et dans le domaine civil (gestion de crises, négociations internationales, protection de l'environnement, reconstruction entre autres). Son développement commence à structurer au-delà des Etats-Unis dans les années 2010. Des centres de fusion d'informations géolocalisées, dans le domaine militaire ou celui de la gestion civile des crises, sont créés dans certains pays comme en France et au Royaume Uni, dans les organisations internationales (Agence satellitaire de l'Union Européenne, Centre de fusion de l'Alliance atlantique) entre 2010 et 2015. Parallèlement, les puissances émergentes (Chine et Inde) tendent aussi à diversifier les types de capteurs (sols, aériens, satellitaires) et à promouvoir une meilleure connaissance de leurs espaces d'intérêt par le développement de structure Geoint. L'emploi du Geoint devient ainsi un nouvel instrument de puissance dans un environnement où la domination informationnelle est constamment recherchée.

A partir de la fin des années 2000, l'évolution du secteur géospatial dans le cadre du *New Space* et la nécessité de décloisonner les métiers issus de la géographie et du renseignement contribuent à faire du Geoint une nouvelle science de l'information géospatiale. Celui-ci s'impose au-delà de la communauté militaro-industrielle comme une discipline qui consiste à collecter et analyser en temps réel diverses sources d'informations. Il intègre différentes spécialités du renseignement (Sigint, Masint, Imint, Osint, Humint) en fusionnant les informations dans le temps et l'espace. Cette activité liée à la recherche de la qualité de l'information sur une situation s'est d'abord inscrite dans les milieux aéro-terrestres. Les guerres menées contre les organisations terroristes expliquent cette orientation. Depuis plusieurs années, le Geoint tend aussi à concerner le suivi des objets dans l'espace extra-atmosphérique, ainsi que ceux dans les espaces maritimes, lesquels sont encore peu cartographiés. Depuis la fin des années 2010, force est de constater un intérêt croissant pour les espaces maritimes à partir de nouveaux capteurs et d'une nouvelle culture de travail qui repose sur la fusion d'informations géolocalisées au profit des marines nationales. Enfin, la croissance des données (Big Data) conduit à la réalisation de nouvelles solutions industrielles qui offrent des possibilités inédites dans l'exploitation des informations. Entre autres, les algorithmes de détection et de caractérisation des motifs de vie ainsi que de cartographie automatisés permettent une accélération du traitement des données. Le Geoint profite de ces progrès technologiques grâce à l'arrivée de nouveaux acteurs civils dans le domaine de la donnée géolocalisée. Digital Globe, en 2017, par exemple, propose un catalogue d'images satellitaires plus étendu à partir de la norme standard (AWS-100 PB). UP41 (Airbus), en 2021, propose une nouvelle plateforme destinée à démocratiser l'accès des développeurs et des startups aux images satellites, aux données géospatiales et aux algorithmes. Le marché de l'imagerie satellitaire parallèlement à ceux de la donnée maritime (assurance, commerce, etc.) tendent à se renforcer et à occuper une place centrale pour la connaissance des espaces maritimes.

L'enjeu du Geoint maritime : une meilleure connaissance des activités dans les espaces maritimes

La maritimisation de l'économie mondiale, la croissance des compétitions entre puissances maritimes, la multiplication des espaces en crise liés à la piraterie et le brigandage, la pêche illégale, la sécurisation des routes stratégiques et des câbles sous-marins sont des enjeux géostratégiques déjà bien identifiés depuis les années 2000. Ceux-ci sont cependant en mouvement permanent et créent des incertitudes stratégiques comme des sources d'insécurité pour les sociétés riveraines. L'impact de la guerre d'Ukraine, depuis février 2022, sur les flux maritimes en mer Noire témoignent de la nécessité de développer une discipline Geoint adaptée aux espaces maritimes pour mieux les appréhender dans des délais plus courts.

L'analyse et la connaissance de l'environnement maritime dans le domaine Geoint renvoie à l'exploitation des données de géographie physique et de géographie humaine. La géographie physique est relative, de manière non exhaustive, aux phénomènes naturels dans les fonds marins, la colonne d'eau et la surface de l'eau à travers les composants chimiques, les courants, la salinité, la sismicité, etc. La géographie humaine regroupe les diverses formes d'activités qu'elles soient liées à l'économie, aux zones de pêche, à la pollution marine, l'élévation des niveaux de la mer liée au changement climatique, aux modes de gouvernance, aux tensions et aux compétitions entre les flottes navales, aux menaces et aux risques sécuritaires maritimes.

A des échelles géographiques différentes et associées (continentale, régionale et locale), **le Geoint maritime** se caractérise par *quatre spécificités* :

1) La nature des données, autrement dit par des informations présentant toutes un horodatage, une géolocalisation, une traçabilité grâce à des métadonnées sur leur origine et une nomenclature. Issues de capteurs variables (drones, satellites, navires de surface, bouées, etc.), elles sont caractérisées par leur variété : Automatic Identification System, image radar, données physiques (hydrographie, océanographie), juridiques internationales et nationales (avis aux navigateurs, etc.), biogéochimiques, urbaines et infrastructures.

2) Un écosystème spécifique qui amène à repenser l'organisation du travail. Le Geoint maritime réunit les acteurs de la sécurité et de la défense maritime comme les entreprises spécialisées à travers des partenariats. Les producteurs de données employant l'Intelligence artificielle exercent un rôle croissant dans ce secteur d'activités avec des évolutions rapides (IA embarquée, nouvelles plateformes, etc.)

3) La réalisation de produits spécifiques au profit d'un ensemble d'acteurs (du décideur politique aux acteurs sur le terrain) sous la forme de cartes de synthèse, à différentes échelles géographiques, en format papier ou numérique.

4) Des outils de visualisation en 3 ou 4 dimensions, issus de la géomatique et de l'éventail des systèmes d'informations géographiques, empruntés de plus en plus aux technologies civiles.

Le Geoint maritime se caractérise, enfin, par un processus d'exploitation qui traduit sa dimension transversale, de l'ingénierie à l'analyse géopolitique, et pluridisciplinaire. Ce processus se structure en *trois temps principaux* :

- 1) Le recueil de données géolocalisées avec la gestion de la qualité et de la structuration des données issues des capteurs disponibles et accessibles.
- 2) La fusion des données géolocalisées multi-sources et multi-capteurs. Ce processus suppose la mise en œuvre de techniques de traitement et d'analyse des données géospatiales pour comprendre les tendances, les modèles et les anomalies dans les espaces maritimes.
- 3) L'analyse des données (analyse, rédaction, diffusion) au profit des autorités politico-militaires ou de décideur civil (entreprise). L'intérêt du Geoint maritime repose dans son exploitation à des fins d'analyse et d'aide à la décision.

De l'exploitation de la donnée maritime pour anticiper et agir

L'une des finalités essentielles du Geoint maritime repose surtout sur la gestion des risques géopolitiques. Par définition, le risque est la possibilité de survenance d'un événement hors de toute intention de nuire. L'apport du Geoint dans l'analyse du risque maritime se révèle décisif dans les trois types traditionnellement distingués que sont le risque pour l'intégrité des personnes, le risque d'interruption de la continuité d'activité, le risque de dommage à la réputation de l'organisme. Que ce soient les compagnies d'assurance, de transport et de fret, les banques et les investisseurs, son emploi se révèle décisif pour la prise de décision selon la nature de la crise (naturelle, migratoire, environnementale, etc.). Les produits d'exploitation donnent ainsi lieu à des analyses risque pays selon le site (littoral, îles, etc.) pour envisager des mesures de prévention, de rapatriement ou l'arrêt d'activités. Le rôle du Geoint consiste, comme l'effectue le Centre satellitaire de l'Union européenne par exemple, à produire une description complète et une cartographie, à partir d'une fusion de données géolocalisées, des zones vulnérables, d'évaluer l'extension potentielle de la catastrophe et d'évaluer les mesures qui atténuent ou neutralisent les restrictions aux procédures d'urgence normales.

Enfin, le Geoint maritime est conçu, comme toute activité Geoint à l'origine, pour répondre à des besoins de renseignement au profit d'un décideur étatique. Son champ d'application tend à se développer également à des fins commerciales dans les années 2020. Se distinguent, dès lors, deux types de modèles au-delà des usages étatiques. Le premier est appelé le *Geospatial Business Intelligence*, soit le marché de la recherche pour l'aide à la décision. Il a pour finalité d'apporter une analyse pour une stratégie d'implantation, telle une entreprise d'exploitation des hydrocarbures qui recherche une information à haute valeur ajoutée sur le risque sismique pour installer des plateformes dans tel espace maritime. Le second est appelé le *Competitive Intelligence* qui tend à apporter une aide à la performance de toute activité (de l'assurance au transport, de la sûreté aux télécommunications).

Force est de constater que le champ d'application du Geoint maritime tend à se diversifier pour répondre à des enjeux géopolitiques majeurs.

Philippe Boulanger, le 17 décembre 2023