

# Les enjeux juridiques de l'observation de la Terre depuis l'espace dans le contexte de la nouvelle économie spatiale

Par Philippe CLERC

Responsable de la conformité et de l'éthique d'entreprise  
à l'Inspection générale du Cnes

Cet article met en perspective les enjeux publics, privés et juridiques qui ont jalonné la construction de l'observation de la Terre depuis l'espace, de ses origines dans les années 1960, jusqu'à nos jours à l'heure du *Big Data*. Il détaille les caractéristiques les plus saillantes de son cadre juridique afin de préciser dans quelles conditions cette observation est-elle licite, comment les investisseurs ou exploitants peuvent-ils protéger le résultat de leur effort, et comment leurs données doivent être mises à disposition sur un marché concurrentiel ou auprès du grand public ?

Cette réflexion intègre les bouleversements techniques et politiques qui ont frappé cette activité, aux échelles nationale, européenne et internationale, en suivant l'essor de la conquête spatiale, le développement de l'informatique, de l'internet, des applications mobiles, de l'économie numérique mondialisée, puis l'avènement du *New Space* ; tout cela concomitamment à l'émergence de législations qui d'une part permettent d'assurer la protection intellectuelle, la réservation, le contrôle voire l'exclusivité de l'exploitation de ces données d'origine spatiale et d'autre part peuvent en imposer l'accès libre et gratuit, l'*open data*, tout en en préservant certaines restrictions.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET JURIDIQUES DE L'OBSERVATION DE LA TERRE DEPUIS L'ESPACE

Les satellites permettent d'observer la Terre dans tous ses états, continental, océanique, atmosphérique, et bien évidemment toutes les activités humaines qui y sont détectables. Ils observent l'évolution de ces situations de façon répétitive, continue et traçable, sans se soucier des frontières nationales, avec une acuité de plus en plus fine grâce au progrès technologique.

Cette activité se développe à partir des années 1960 sous la conduite des premières puissances spatiales et de leurs agences spécialisées, d'abord pour augmenter leur capacité de renseignement militaire à l'échelle internationale mais aussi, sur le plan civil, pour satisfaire les besoins des premiers programmes de coopération scientifique sur le climat, l'atmosphère, la biosphère, la physique du globe et de l'Univers<sup>1</sup>. Ces détecteurs spatiaux

---

<sup>1</sup> Dans le sillage notamment des actions coordonnées à l'échelle globale lors de l'Année Géophysique Internationale (AGI) entre juillet 1957 et décembre 1958, en vue d'une meilleure connaissance des



Figure 1 : Satellite d'observation de la Terre (source : Cnes).

suscitent rapidement l'intérêt d'autres communautés d'utilisateurs opérationnels ou émergents comme l'océanographie, l'hydrographie, la météorologie, la cartographie, l'urbanisme et l'aménagement du territoire, la gestion des ressources géologiques et renouvelables ou l'environnement.

Juridiquement, la possibilité de programmation de la prise de vue du satellite suivant la zone, la nature de l'observation ou le capteur que l'on veut privilégier repose sur un choix humain, par définition subjectif ou original. À l'instar du photographe, cette faculté de choix permet à l'opérateur de revendiquer, dès la captation en orbite, un droit d'auteur sur la donnée ainsi générée. Cette protection est inaugurée par le Cnes pour les données de sa filière Spot<sup>2</sup> lancée en 1986, exploitée par sa filiale commerciale Spot Image aujourd'hui privatisées au bénéfice d'Airbus.

Les données d'observation captées à bord du satellite sont ensuite restituées au sol par télémétrie en temps réel directement à des stations de réception fixes ou mobiles autorisées, ou enregistrées pour être téléchargées à la station principale du pays ou de l'entreprise concerné. Tous les acteurs de la chaîne de traitement et de diffusion qui apportent une contribution intellectuelle à la donnée initiale peuvent bénéficier de la protection du

---

interactions entre le Soleil et notre planète. Cet événement va conduire au lancement des premières missions spatiales scientifiques, avec pour la France sous l'impulsion du professeur J.E. Blamont, le développement de la version AGI de la fusée Véronique, pouvant emporter une charge utile de 60 kg à 210 km d'altitude.

<sup>2</sup> Acronyme de Satellite Probatoire pour l'Observation de la Terre, ou pour des mauvaises langues à l'époque, satellite pour occuper Toulouse.

droit d'auteur sur leur valeur ajoutée, pour autant que celle-ci soit traçable tout au long de la chaîne ou reconnaissable sur le produit final.

L'essor de cette activité se conjugue aussi avec les progrès des technologies de l'information qui ont bouleversé notre société. Au début, les données étaient consignées sur des supports physiques et analogiques non réversibles par un non initié (papier, image ou photo, films ou pellicules, disques, bandes ou cassettes) et pouvaient être livrées simplement sous contrat de vente classique, sauf application de lois de censure ou droit d'auteur opposable.

Arrivent les supports numériques (fiches cartonnées, disquettes, CD Rom, disques durs) permettant de traiter et reproduire les données par des grosses machines et leurs logiciels ou algorithmes dédiés, eux-mêmes protégés juridiquement selon le cas par des brevets (*hardware*), le droit d'auteur qui s'impose dans les années 1980 sur les logiciels et les données enrichies (*software, enhanced data*) ou par la simple confidentialité suivant contrat ou chiffrement (pour les algorithmes ou données dénuées d'originalité) qui va bénéficier du renfort des législations sur le secret professionnel, commercial ou de la défense.

C'est ensuite les ordinateurs et les logiciels pour tous, la dématérialisation grâce au réseau internet et sa mobilité, les réseaux sociaux, avec une possibilité de mise en ligne ouverte en tout lieu. Les producteurs ou fournisseurs d'accès de données vont dans le même temps bénéficier, en Europe notamment, d'un droit spécifique ou *sui generis*<sup>3</sup>, inspiré du droit commun de la responsabilité civile, du droit de la concurrence déloyale ou parasitaire. Ce droit leur permet d'interdire toute extraction ou réutilisation substantielle du contenu de leur fonds de données, sans préjudice toutefois des droits privés existants sur ces données ou des autres restrictions légales d'ordre public (défense, sécurité, protection civile, etc.). Il est réservé aux producteurs qui ont fait des investissements, financiers, matériels, humains substantiels pour la création de la base et à son enrichissement. La jurisprudence retient en cela les investissements réalisés pour cette infrastructure, les moyens consacrés à la recherche des éléments existants, à leur vérification et correction et à leur intégration dans la base et non les investissements propres à la création des données<sup>4</sup>.

On notera toutefois que le bénéfice de cette protection n'est pas étendu aux organismes publics, lesquels au contraire, seront contraints par défaut d'ouvrir gratuitement leurs données suivant l'*open data*.

Ce qui caractérise pour sa part la donnée d'origine spatiale, dès la programmation du satellite, est qu'elle chemine par un réseau fermé Terre-Espace-Terre avant d'être accessible au sol. Ce cheminement est strictement gouverné par un droit public international qui associe celui de l'espace extra-atmosphérique et celui des télécommunications, complété par des législations nationales spécifiques.

En outre, rappelons que la génération de telles données exige en amont des investissements considérables, de plusieurs centaines de millions d'euros, que ce soit pour concevoir construire et lancer les satellites avec leurs instruments de détection, développer au sol le réseau des stations de contrôle, de réception et de traitement, et de gérer l'exploitation de l'écosystème jusqu'à la délivrance de la donnée.

Ces besoins ont engendré la création d'organisations dédiées pour fédérer, à l'échelle internationale ou régionale en Europe, des partenaires publics et privés de divers statuts, missions et cultures. Ces parties définissent entre elles le partage des droits sur les

---

<sup>3</sup> Directive 96/9/CE du 11 mars 1996 relative à la protection des bases de données, transposée en France par la loi n°98-536 du 1<sup>er</sup> juillet 1998. Code de la propriété intellectuelle, articles L.112-3 et L.342-1.

<sup>4</sup> Guide ouverture des données de recherche, page 19, cité ci-après.

données du futur système, dans un cadre supranational civil qui doit seulement respecter les grands principes universels du libre accès et de la circulation de l'information et du savoir.

## LA LIBERTÉ INTERNATIONALE D'OBSERVATION À DES FINS CIVILES



Figure 2 : Logo des Nations unies (source : Cnes).

Ces principes peuvent s'appuyer sur le traité du 27 janvier 1967 qui consacre la liberté de l'exploration et de l'utilisation pacifique de l'espace extra-atmosphérique y compris la Lune et les autres corps célestes avec une interdiction de toute forme de revendication d'appropriation, de juridiction ou de contrôle territorial de la part des États et donc de leurs entreprises. La question s'est posée de savoir dans quelle mesure cette ouverture, préconisée au bénéfice d'opérations sur des véhicules spatiaux ou sur des corps célestes ou autres planètes pouvait s'étendre à l'observation de phénomènes terrestres qui intéressent d'abord le droit de l'information et la souveraineté des États concernés.

La résolution de principe sur la télédétection, votée par l'Assemblée générale des Nations unies le 3 décembre 1986 (n°41/65)<sup>5</sup>, a levé une partie de l'incertitude en reconnaissant cette capacité, sans avoir à obtenir de consentement préalable de l'observé, pour autant que cette activité respecte le droit de l'espace de 1967, et les instruments pertinents de l'Union Internationale des Télécommunications (Principe III), qu'elle soit conduite à des fins d'amélioration de la gestion des ressources naturelles, d'aménagement du territoire ou de protection de l'environnement (Principes I et II) et respecte le principe de souveraineté ou les intérêts légitimes de l'État concerné (Principe IV).

On notera que cette présomption de liberté propre à la télédétection spatiale tranche avec l'observation aérienne qui demeure sujette au contrôle préalable de l'État observé. Cette différence fondamentale s'est révélée lors de la destruction d'un avion espion américain Lockheed U-2 au-dessus du territoire de l'URSS en 1960. Cet incident avait gravement relancé la tension de la guerre froide mais n'a jamais pu appuyer une action juridique de la part des États-Unis qui avait enfreint la juridiction territoriale de l'URSS.

---

<sup>5</sup> [https://www.unoosa.org/pdf/publications/st\\_space\\_11rev2F.pdf](https://www.unoosa.org/pdf/publications/st_space_11rev2F.pdf)

Pour le reste, cette résolution applicable aux États et non contraignante à l'origine semble avoir acquis aujourd'hui valeur de « droit coutumier ». Elle ne préjuge pas cependant des conditions d'appropriation et de mise à disposition des données auprès des utilisateurs commerciaux ou individuels.

## LA CAPACITÉ DE RÉSERVATION ET D'APPROPRIATION DES DONNÉES SPATIALES FACE À L'OPEN DATA

Toute entité qui entend développer en propre ou en coopération un système spatial d'observation doit naturellement s'assurer qu'elle pourra en retirer un juste retour, en fonction de sa mission qu'elle soit gouvernementale ou commerciale. C'est ainsi que leurs promoteurs s'attachent à définir au préalable les mécanismes d'appropriation ou de réservation juridique des données aptes à satisfaire ce juste retour.

Le mode de réservation peut se distinguer autour de trois grands blocs de systèmes ou de missions spatiales.

### Les instruments scientifiques

Pour ces instruments embarqués, le droit consiste à réserver, sur une période limitée de quelques mois, un accès exclusif aux données pour les seuls chercheurs principaux (traduction de *principal investigator* ou PI) à savoir les équipes scientifiques ayant la mission de contribuer à la spécification de la conception et du fonctionnement des instruments d'observation à embarquer sur le satellite puis de réaliser les premières expériences et publications à partir de ces données. Ces PI sont sélectionnés par les agences spatiales chargées de développer et opérer le système spatial, en coopération internationale, sur des fonds de recherche. En contrepartie de cette période d'accès privilégié, les PI vont devoir contribuer à la calibration et à la validation des données relativement aux phénomènes observés *in situ*. À l'issue de cette période, dont la durée aujourd'hui tend à se réduire sous la pression de la communauté américaine de recherche, les données deviennent accessibles librement et gratuitement à tous les chercheurs sans discrimination. Ce régime qui déroge pour une durée limitée à l'*open data* reste cohérent avec le droit commun de la recherche qui autorise l'organisme à ne pas divulguer les données non achevées ou liées à un contrat avec un tiers non soumis à une obligation de service public<sup>6</sup>.

### Missions spatiales contribuant à des services d'intérêt général (météorologie, océanographie, protection civiles, navigation, etc.)

Elles sont théoriquement soumises doublement au régime de l'*open data*, soit au titre de l'ouverture des données publiques en général dans le sillage de la directive PSI de 2017<sup>7</sup> soit, pour les données géographiques et environnementales, suivant la directive INSPIRE

---

<sup>6</sup> Cf. MESRI (2017), « Ouverture des données de recherche | Guide d'analyse du cadre juridique en France – V2 », <https://www.ouvrirelascience.fr/ouverture-des-donnees-de-recherche-guide-danalyse-du-cadre-juridique-en-france-v2/>, pp. 8 et 21.

<sup>7</sup> La directive dite PSI pour "Public Sector Information" transposée par la loi du 28 décembre 2015 (dite Walter) relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public, complétée par la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique (dite Axelle Lemaire) pour une mise en ligne par défaut des données publiques, l'utilisation des formats favorisant l'interopérabilité des systèmes et données et le droit à la portabilité, à savoir la possibilité de récupérer une partie de ses données personnelles dans un format lisible par une machine.

de 2007<sup>8</sup>. En réalité ces programmes en Europe sont d'origine intergouvernementale et régis par des instruments juridiques *ad hoc* à valeur supranationale<sup>9</sup> et plus récemment intégrés dans le programme de l'Union européenne suivant une compétence partagée spécifique à la recherche et à l'espace (art. 4.3 et 189 du TFUE), et depuis peu sous sa propre agence spatiale (EUSPA).

Parmi ceux-ci, Copernicus et sa filière de satellite Sentinel assure le développement et la continuité opérationnelle des grands programmes probatoires civils d'observation développés à l'origine par les agences spatiales dans un cadre intergouvernemental. La coordination et la gestion du programme sont assurées par la Commission européenne en partenariat avec l'Agence spatiale européenne, les membres de l'Union européenne et leurs agences.

L'Union s'intéresse également à la connaissance et à surveillance du trafic spatial (SSA et SST) et à l'élaboration de législations associées.

On notera enfin que lors du dernier sommet européen conjoint réuni en novembre 2023 à Séville, les États membres de l'agence spatiale européenne (ESA) se sont accordés pour faire de l'observation de la Terre une priorité des investissements futurs face au changement climatique. Ceci renforce également les actions concrètes du "Space for Climate Observatory", créé en 2019 à l'initiative du Cnes, afin de croiser les données spatiales avec les observations *in situ* pour produire des outils d'analyse et de simulation qui permettent aux populations de s'adapter localement.

En réalité les politiques de données de ces programmes opérationnels d'intérêt général ont convergé autour de trois régimes : les données grand public accessibles à tous gratuitement et librement réutilisables depuis des sites dédiés ; les données interdites car portant atteinte à des secrets protégées par la loi (défense, sûreté sécurité, professions) ; et celles dont la communication est autorisée sous réserve de ne pas porter atteinte à certains droits publics ou privés comme la protection du potentiel scientifique et technique (PPST), les zones à accès restrictifs, la propriété intellectuelle et les engagements conclus avec un tiers non soumis à une obligation de service public et enfin le respect de la personne et de la vie privée. Ces restrictions peuvent consister en un accès différé ou une qualité dégradée de la donnée.

## Autres missions à vocation commerciale

Cette catégorie regroupe tous les anciens systèmes publics civils privatisés et les nouveaux systèmes privés. Ils relèvent de la liberté du commerce ou de l'industrie et de l'accès au marché avec les limites habituelles du droit de la concurrence, des aides, marchés ou concessions publics, et bien évidemment de la protection de la vie privée pour les données à très haute résolution<sup>10</sup>. S'y ajoutent les restrictions propres aux opérations et données d'origine spatiale. Ces dernières visent à assurer la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement et le respect des intérêts de la sécurité et de la défense.

---

<sup>8</sup> Acronyme issu de l'anglais INfrastructure for SPatial InfoRmation in the European community, n°2007/2/CE du 14 mars 2007.

<sup>9</sup> Le programme d'observation de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), METOSAT pour la météorologie conduit par une EUMETSAT, JASON et SWOT pour l'altimétrie, l'océanographie et d'hydrologie en coopération avec les États-Unis, COSPAS-SARSAT pour la détection et la localisation des alertes de détresse qui regroupe les États-Unis, la Russie, le Canada, la France et maintenant l'UE, etc.

<sup>10</sup> Suivant la loi du 6 janvier 1978 dite « Informatique et libertés » créant son autorité indépendante la CNIL, modifiée par la loi relative à la protection des données personnelles promulguée le 20 juin 2018 en transposition du règlement général sur la protection des données (RGPD), du 27 avril 2016.

À cet égard, la France a instauré avec la loi du 3 juin 2008 un système de licence préalable qui permet à l'État d'autoriser puis de contrôler toutes les opérations spatiales (lanceur et satellite) afin de garantir leur sécurité et l'indemnisation des tiers-victimes en cas d'accident. Elle y a ajouté un chapitre dédié aux données d'origine spatiale qui oblige leur exploitant, à savoir celui qui programme l'instrument d'observation ou reçoit les données, à se déclarer auprès de l'autorité administrative, le SGDSN, afin que cette dernière puisse lui notifier directement les éventuelles restrictions à leur accès, archivage et diffusion.

La modification par l'ordonnance du 22 février 2022 a étendu la définition des données d'origine spatiale ne visant initialement que l'observation de la Terre. Ce régime s'étend désormais à toutes les « données d'observation, d'interception de signaux ou de localisation acquises depuis l'espace et provenant de la Terre, d'un corps céleste, d'un objet spatial ou de l'espace ». L'extension vise les données propres à l'espace, devenues stratégiques pour la surveillance du trafic, la prévision des collisions, la prévention des déchets spatiaux, voire l'implantation de bases extra-terrestres habitées en permanence. Cette révision instaure également un cadre de réquisition, amiable par convention ou par autorité, afin de permettre à la défense nationale, de bénéficier de données ou de services d'origine spatiale ou d'un transfert temporaire de contrôle du satellite privé.

L'observation de la Terre privée garde donc toute sa spécificité par rapport au droit des affaires et de l'information, d'autant qu'un même satellite peut être conçu pour être exploité en même temps par plusieurs catégories d'utilisateurs, selon un modèle initié là aussi par le Cnes pour la filière Pléiades lancée à partir de 2011. Cette mixité fait cohabiter plusieurs canaux, le canal défense prioritaire pour un certain quota de données, le canal civil institutionnel avec une tarification réduite pour des services d'intérêt général et le canal commercial ouvert au prix du marché.

La communauté de l'observation spatiale, publique et privée, a donc su s'organiser pour protéger l'innovation et la continuité de sa filière grâce à un cadre juridique original alliant réservation, ouverture et tarification différenciée. On retiendra toutefois que ce droit spécifique s'efface dès que la donnée est mise en ligne et devient libre et gratuite.

## CONCLUSION -

### LES NOUVEAUX ENJEUX DU *NEW SPACE*

Suivant la privatisation de l'industrie et des opérateurs spatiaux qui s'achève dans les pays de l'OCDE à la fin du siècle dernier, s'est développé l'ère de l'internet mobile, avec une génération exponentielle de données et d'applications géo-spatialisées devenues utilisables par tous et en tout lieu, le tout sous la domination des Gafam<sup>11</sup> et de la Silicon Valley, bientôt rejoints par de grands acteurs chinois.

Les géants du numérique ont également investi la filière spatiale à l'instar d'Elon Musk, Jeff Bezos, avec une ambition de maîtriser toute la chaîne de la valeur, de la conception à la fabrication et aux opérations de véhicules spatiaux, à la fourniture des données et leurs services associés sur Terre, et bientôt la délivrance de services infra spatiaux et l'installation de bases habitées permanentes sur la Lune ou Mars.

Cette nouvelle économie a engendré de nouvelles formes de soutiens gouvernementaux comme le préachat de services ou de données. Ces formules peuvent s'exonérer des exigences traditionnelles des agences spatiales sur la conception des systèmes mis en œuvre ou sur l'utilisation de ceux-ci à d'autres fins.

---

<sup>11</sup> Acronyme des premiers opérateurs historiques de l'industrie numérique : Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft, etc.

Ces entrepreneurs sont ainsi devenus les premiers bénéficiaires de l'*open data*, à l'échelle de la planète, par leur immense capacité de siphonage des données publiques et le privilège de pouvoir les enrichir par d'autres sources privées, sous réserve d'anonymisation, à savoir celles qui transitent dans leurs moteurs de recherches, leurs applications mobiles ou leurs services. En retraitant et fusionnant toutes ces données, ils peuvent aussi requalifier le contenu, en extraire l'information utile, effacer l'originalité des sources et avec elle le droit des auteurs concernés, voire contourner toute restriction réglementaire sur la donnée initiale. Ceci à terme peut conduire à démotiver la création, épuiser la concurrence et à terme l'investissement dans la filière spatiale.

Ces mêmes entreprises se tournent maintenant vers le marché en plein essor de l'intelligence artificielle générative, en s'appuyant sur un gisement immense de données qui va continuer à s'enrichir de jour en jour. Cette dominance menace plus particulièrement les opérateurs de la donnée spatiale, laquelle reste très coûteuse à générer, difficile à protéger et dont l'investissement doit bénéficier d'un juste retour. Cette évolution devrait conduire à un réexamen des politiques d'*open data* telles que mises en œuvre au cours des dernières décennies dans le monde occidental.