

## **Enjeux des technologies spatiales et des systèmes d'information géographique pour l'administration de la Terre**

### *Résumé :*

Comment une technologie agit, est agie socialement et, le cas échéant, reconfigure et performe l'ordre social ? À partir d'une enquête de terrain (en cours) portant sur la domestication contemporaine des technologies spatiales, en particulier les satellites d'observation de la Terre, cette communication reprend à son compte et interroge les thèmes couverts par ce colloque — en particulier celui, classique, des rapports sciences-société — pour en mettre à l'épreuve la pertinence empirique. Le but est, en d'autres termes, d'actualiser des questionnements philosophiques à partir d'objets préhensibles dans des situations concrètes. Parmi d'autres possibles, je m'appuierai sur l'étude d'une application satellitaire visant à équiper le *management* des catastrophes majeures. Elle met en scène des agents (ingénieurs, cartographes, professionnels de la crise, décideurs) coopérant dans un contexte d'urgence pour produire ensemble des artefacts (cartes satellites décrivant des « situations » de crise) directement injectés dans l'action des équipes de protection civile. Elle permet de réinvestir les problématiques de l'activité distribuée, de la division du travail épistémique, de la configuration des techniques comme « outils » d'aide à l'action et à la décision, et plus généralement de l'expertise scientifique dans le cadre d'une « culture du risque » en voie d'institutionnalisation. Parce que la description au ras du sol des pratiques ne suffit pas, j'inférerai de cette étude de cas et d'autres connexes (notamment l'opérationnalisation du GMES européen et du programme Galileo) une série de propositions intéressant la philosophie des sciences et techniques, à laquelle cette communication entend contribuer de façon oblique.

### *Version longue*

Comment une technologie agit, est agie et, le cas échéant, transforme l'ordre social ? À partir d'une enquête de terrain (en cours) portant sur la domestication contemporaine des technologies spatiales, en particulier les satellites d'observation de la Terre, cette communication reprend à son compte et interroge les thèmes couverts par ce colloque pour en mettre à l'épreuve la pertinence empirique. Le but est d'actualiser des questionnements philosophiques à partir d'objets préhensibles dans des situations concrètes.

Les satellites sont aujourd'hui omniprésents. Il n'est qu'à citer, pêle-mêle, les prévisions météorologiques, les données GPS utiles à divers secteurs d'activité pour naviguer et se géolocaliser (transports aériens, maritimes, routiers, agriculture, armée, etc.), les télécommunications (téléphonie portable, télévision, internet), les flux bancaires ou encore l'acquisition des images et des données numériques pour une gamme étendue d'usages (recherches scientifiques, gestion quotidienne des ressources naturelles, des forêts, des océans, etc. mais aussi des catastrophes majeures tels les séismes). Au-delà des usages les plus directement tangibles pour les populations, les satellites seraient des outils indispensables pour documenter objectivement des phénomènes aussi globaux que le changement climatique et accompagner les politiques d'« adaptation ». Ils rendent manifeste l'efficacité d'un point de vue surplombant procuré par leur simple position orbitale ; ils sont en quelque sorte des méta-énonciateurs de vérités sur la Terre, planète dont ils ont contribué à façonner l'image depuis les premiers clichés des missions Apollo. En d'autres termes, la technologie satellite est une « infrastructure du savoir » comprenant des « réseaux robustes de gens, d'artefacts et d'institutions qui génèrent, partagent et entretiennent des connaissances spécifiques au sujet des mondes humain et naturel » (Edwards, 2010). Cette infrastructure globalisée participe de l'émergence d'un nouveau régime de sciences du système Terre, régime particulièrement exposé publiquement parce qu'il contribue de façon active à la gouvernance de la planète (pensons au Giec, par exemple).

Pourtant, que le spatial se capillarise dans nos sociétés n'est en rien une nouveauté. Les États en ont pris acte depuis la Guerre froide. On le sait, du simple point de vue géostratégique, c'est un enjeu massif. Mais l'espace ne se réduit plus aux seuls usages militaires. Depuis les années 1980, l'observation de la Terre à des fins civiles s'est développée progressivement. L'intensification des usages la décennie suivante justifie à l'orée du 21<sup>e</sup> siècle une politique de l'« espace utile » reprise de concert par les États, laquelle politique présente l'avantage d'orienter une *space policy* alors cacophonique (elle l'est toujours). L'idée d'« espace utile » est devenue une référence indépassable et il n'est pas de discours de stratégie spatiale qui n'en fasse l'économie. Reste, néanmoins, à savoir ce que recouvre cette utilité. En attendant d'en résoudre la signification, il est aisé de repérer des indices d'engagement gouvernemental en faveur de la filière spatiale « utile ». Mentionnons, par exemple, la conférence récente « Une politique spatiale pour la société et les citoyens » tenue au Parlement européen les 8 et 9 novembre 2011. Le lancement réussi et l'opération future des premiers satellites Galileo — le GPS européen — et la mise en œuvre progressive du Programme européen d'observation de la Terre (GMES) sont supposés matérialiser l'avènement d'une gouvernance européenne du spatial.

Déjà une affaire d'État, le spatial est aussi peu à peu constitué en *problème public*. Il mobilise une multiplicité d'acteurs, d'organisations et d'institutions (agences spatiales nationales, laboratoires d'essai, groupes industriels, sociétés privées exploitant des applications, associations, établissements de formation, structures de diffusion, etc.) qui tous ont intérêt à en faire un point de passage obligé. Faire l'inventaire de ces phénomènes n'est pas tout, encore faut-il en faire l'analyse. L'enquête que j'ai initiée début 2011 sur un dispositif satellitaire d'aide à la gestion des catastrophes naturelles, la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », amorce le questionnement. Ce programme créé en 1999 à l'initiative du CNES et de l'ESA, que je décrirai en détail, vise à tester l'« utilité » de l'outil spatial dans le *management* des catastrophes majeures (quel que soit le nombre estimé de victimes) en fournissant gratuitement des données (des cartes satellites travaillées géographiquement) à un pays affecté par une crise d'ampleur d'origine environnementale (séisme, éruption volcanique, inondation, tsunami, cyclone, incendie) ou industrielle (déversement d'hydrocarbure). Il est régulièrement activé, les catastrophes ne manquant pas. La liste des problématiques émergeant de l'étude de la mise en œuvre de ce service spatial est longue : qui participe à cette activité distribuée et multi-sites ? Comment les acteurs coopèrent-ils ? Comment un dispositif technique complexe et distant est-il conduit concrètement ? Comment travaille-t-on dans l'urgence d'une catastrophe ? Quelles significations les acteurs/opérateurs confèrent-ils à cette activité embryonnaire appelée à se développer de plus en plus ? De quelle expertise s'autorisent-ils ? Quel gouvernement des sciences et techniques ce type de dispositif réalise-t-il ?

Sans trop en dire, je montrerai que le spatial est en passe de s'imposer comme un point d'appui majeur dans les processus décisionnels. Au gré d'expérimentations socio-techniques, le satellite génère une objectivité régulatoire implémentée dans les systèmes d'information géographique équipant la décision ; faisant souche, il est de la sorte configuré comme un « instrument de l'action publique » (Lascoumes, Le Galès, 2004). Qu'il soit acclimaté à la « gestion de crise » et à la « sécurité globale » par le truchement des SIG est une tendance conséquente. Dans un contexte d'internationalisation du *management* des désastres et de la « culture du risque », la Charte internationale réalise le concept de la « capacité de réponse » opérationnelle en situation de crise majeure. Son étude permet de traquer la dissémination sociale du spatial et ainsi de documenter la configuration des rapports sciences-société. Parce que la description au ras du sol des pratiques ne suffit pas, j'inférerai de ce cas et d'autres connexes (notamment l'opérationnalisation du GMES et du programme Galileo) une série de propositions intéressant directement la philosophie des sciences et techniques, à laquelle cette communication relevant des *science and technology studies* entend contribuer de façon oblique.

### **Références citées**

Edwards (P.), *A Vast Machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*, Cambridge, MIT Press, 2010.

Lascoumes (P.), Le Galès (P.) (dir.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po, 2004.