



Amaël Cattaruzza, *géographe, membre de la Chaire Cyberdéfense et Cybersécurité Saint-Cyr, Sogeti, Thalès*

### **En quoi la géographie est pertinente pour étudier le cyberspace ? Cela semble assez surprenant de prime abord.**

En effet, aborder cette question en tant que géographe peut être assez déroutant à première vue. De par sa dimension virtuelle, on pourrait imaginer que cet espace soit peu géographique, et impossible à cartographier. Pourtant, ce n'est pas le cas. D'abord parce que ce phénomène n'est pas si virtuel qu'il n'y paraît. Pour fonctionner, le cyberspace doit reposer sur tout un ensemble d'infrastructures physiques (serveurs hôtes, câbles sous-marins, datacenters, etc.) qui sont forcément localisées quelque part. Or, la cartographie de ces infrastructures aux échelles régionales ou mondiales révèle déjà des rapports de force, des Etats dominants, comme peuvent l'être les Etats-Unis, et des régions entières dépendantes de l'extérieur pour accéder à la connexion. On voit également apparaître des stratégies de développement très nettes, comme en Chine, ou encore en Russie, où la Sibérie devient le lieu d'installation de tout un ensemble de nouveaux *datacenters*.

### **Des datacenters en Sibérie ?**

Oui. Et pour le coup, la géographie est ici très intéressante. La Sibérie, de par son climat, permet un refroidissement à moindre coût des serveurs. Et sa localisation n'est pas si éloignée des dorsales de l'Internet. On peut de cette manière mettre en évidence des sites plus ou moins stratégiques, et plus ou moins propices à l'installation d'infrastructures numériques. En ce sens, les géographies physique et humaine sont des indicateurs essentiels pour les industriels comme pour les politiques, en termes de prospective et d'aménagement.

### **Outre ces aspects physiques, quels autres outils du géographe sont pertinents pour étudier le cyberspace ?**

Il y en a plusieurs. D'abord, si l'on considère que le cyberspace peut être décomposé en « trois couches », à savoir une « couche physique », dont nous venons de parler, une « couche logique », composée de logiciels, de code et de langage machine, et une « couche sémantique », à travers laquelle s'opère les interactions et les échanges humains, nous pouvons également décliner les outils du géographe sur les deux autres couches. Sur la couche logique, il est par exemple possible de cartographier les usages qui peuvent être fait des différentes applications internet. On peut remarquer que Google est le moteur de recherches privilégié par les internautes en Amérique ou en Europe, ce qui n'est pas le cas en Russie ou en Chine, où il est concurrencé par des applications locales. Cette

couche logique peut avoir une dimension géopolitique évidente dans le cas de l'étude des algorithmes de routage, qui influencent fortement le transit des données à différentes échelles. Enfin, l'étude de la « couche sémantique » est essentielle à différents niveaux. On peut notamment évoquer aujourd'hui les travaux concernant la cartographie des réseaux sociaux, qui est devenu un axe de recherches prometteur dans un contexte sécuritaire marqué par la lutte anti-terroriste et les opérations d'influences sur Internet.

**En quoi la géographie est-elle utile sur cette dernière question de l'influence ? N'y-a-t-il pas dans ce domaine une dimension humaine prépondérante ?**

Tout à fait. Vous avez raison. Il faut rappeler que la géographie contemporaine est avant tout une science sociale. En ce sens, l'espace étudié est abordé sous le prisme des relations sociales qui l'anime. En ce sens, la géographie du cyberspace ne peut pas se limiter à un niveau strictement technique. Nous devons resituer l'espace numérique comme un élément dans un contexte plus global, qui est tout autant social, politique, économique que technique. Regardez par exemple comment une innovation technique comme le train a modifié la société, les échanges sociaux spatiaux, les rapports entre espaces centraux/espaces périphériques à la fin du XIXème siècle. Au-delà de la simple prouesse technologique, le monde a été bouleversé tant dans ses modes de vie, que dans la manière de concevoir ses projets politiques et stratégiques.

Il en va exactement de même aujourd'hui avec l'espace numérique. Au-delà de la compréhension de sa structure technique, nous devons adapter notre grille de lecture pour appréhender la nature des modifications à l'œuvre dans les modes d'exercices du pouvoir à différentes échelles, mais aussi dans les relations sociales du quotidien. Prenons un dernier exemple qui est au cœur des travaux de recherches du Centre de Recherche des Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan aujourd'hui : la numérisation du champ de bataille. On pourrait multiplier les analyses techniques recensant les nouvelles capacités offertes aux combattants. Mais ce serait oublier l'homme derrière la machine. Il faut également prendre en compte le fait que ces instruments bouleversent des routines organisationnelles, impactent la vie individuelle des soldats, introduisent de nouvelles formes de vulnérabilités (stress face à l'outil, surplus d'information, nouvelle forme de centralisation du commandement, etc.). Ici, la géographie peut nous permettre d'apporter un regard à la fois social et critique, qui devrait être au cœur de toute analyse stratégique pour les décideurs.