

« Données à l’Est, calcul à l’Ouest » : l’infrastructure numérique de l’IA comme enjeu territorial en Chine

*Nowmay Opalinski*¹

Lors d’une visite au siège de l’opérateur de télécommunication d’État China Unicom en novembre 2021, Xi Jinping soulignait la nécessité de bâtir « une infrastructure d’information numérique intégrée, intelligente, sécurisée et contrôlable », destinée à débloquer les « grandes artères de l’information », présentées comme un vecteur essentiel du développement économique et social². Cette formulation, largement reprise dans les discours et documents de planification émanant des différentes strates de l’appareil bureaucratique chinois, illustre la place centrale accordée par les dirigeants de la République populaire de Chine (RPC) aux fondements infrastructurels de l’économie numérique.

Bien avant l’essor spectaculaire de l’intelligence artificielle (IA) générative, la question des réseaux, des centres de données et de la circulation des données numériques s’est imposée comme un enjeu stratégique majeur pour le Parti-État. Dès lors, les dirigeants chinois tentent de réactualiser leurs schémas d’aménagement préexistants visant à restructurer l’allocation territoriale des ressources et à réduire les déséquilibres historiques entre les provinces littorales et l’intérieur du pays en y intégrant cette nouvelle bascule technologique.

C’est dans ce cadre que s’inscrit l’initiative « Données à l’Est, calcul à l’Ouest » (*dongshu xisuan*), qui vise à organiser à l’échelle nationale la circulation, le stockage et le traitement des données numériques, en redistribuant spatialement les

1. Doctorant à l’Institut français de géopolitique, université Paris 8. Chercheur associé au projet de recherche GEODE.

2. Geng Xiangdong, « Débloquent l’“artère principale” de l’information pour le développement économique et social », *Le Quotidien du Peuple*, 11 novembre 2021.

capacités de calcul des centres urbains vers les marges. En intégrant la puissance de calcul aux instruments classiques de l'aménagement du territoire, l'État central entend à la fois soulager les provinces orientales saturées sur le plan foncier et énergétique, valoriser les ressources abondantes des régions occidentales, et renforcer sa maîtrise sur une infrastructure désormais considérée comme critique pour la sécurité nationale.

Cette stratégie contraste nettement avec la vision portée par l'administration Trump aux États-Unis, pour laquelle la régulation de l'IA – infrastructures comprises – doit être réduite au strict minimum afin de laisser aux grandes plateformes privées toute latitude pour déployer des réseaux de calcul hors norme. Dans le contexte de la rivalité sino-américaine, la compétition technologique autour de l'IA se double ainsi d'une opposition entre deux modèles territoriaux : d'un côté, la planification étatique et la coordination centralisée des infrastructures numériques, de l'autre, la primauté des logiques de marché et la concentration des capacités de calcul dans les mains des acteurs privés.

L'IA comme enjeu territorial

Perpétuer l'analyse géopolitique lacostienne du territoire chinois

Depuis ses premiers travaux, *Hérodote* a montré que la géopolitique ne se réduit pas à l'analyse des relations internationales, mais qu'elle repose avant tout sur l'étude des rivalités de pouvoir s'exerçant sur des territoires. Les travaux publiés dans la revue ont accordé une attention constante aux dynamiques internes chinoises, en mettant en évidence les contrastes entre littoral et intérieur, les recompositions régionales, les trajectoires différenciées des métropoles et des périphéries rurales, ainsi que le rôle structurant des grandes politiques d'infrastructures [Sanjuan, 2007 ; Colin, 2013]. Ces analyses ont montré que l'aménagement du territoire en Chine ne saurait être compris comme un simple processus technico-économique, mais comme le produit d'arbitrages politiques, de rapports de force entre acteurs et de représentations concurrentes du développement.

L'étude de l'infrastructure informatique de l'intelligence artificielle s'inscrit pleinement dans cette lignée. Loin d'être un objet strictement technique, la puissance de calcul constitue une ressource dont la localisation, la mise en réseau et la gouvernance participent à la structuration des hiérarchies territoriales. Pour en saisir les enjeux, cet article mobilise conjointement une approche multiscalaire et diatopique, au sens de la géopolitique lacostienne. Il s'agit de suivre, du global

au local, la manière dont des dynamiques internationales – rivalité technologique sino-américaine, recomposition des chaînes de valeur numériques – se traduisent en politiques nationales d'infrastructures, puis se déclinent dans des territoires aux ressources, contraintes et capacités d'action hétérogènes. Cette lecture diatopique révèle des rivalités internes souvent euphémisées par le discours officiel d'un développement harmonieux, et met en lumière les tensions entre la planification centrale et les stratégies territoriales locales.

Cette démarche s'accompagne d'une attention particulière portée à l'analyse des représentations, autre pilier fondamental de la géopolitique telle que conçue par Yves Lacoste. En Chine, les discours officiels, les documents de planification et les narrations médiatiques produisent des représentations spécifiques de la puissance de calcul, successivement présentée comme moteur de modernisation, instrument de rééquilibrage régional ou infrastructure critique de sécurité nationale face à des « scenarii extrêmes ». Loin de relever de la seule rhétorique, ces représentations orientent les choix d'aménagement, légitiment les transferts de ressources entre territoires et structurent les stratégies des acteurs locaux.

En inscrivant l'analyse de la puissance de calcul sous le prisme de la méthode enseignée à l'Institut français de géopolitique, cet article entend prolonger les travaux d'*Hérodote* sur la Chine et sur le cyberspace en montrant comment une technologie souvent envisagée sous le prisme de l'immatérialité cristallise au contraire des fractures territoriales et des rapports de force [Douzet, 2020].

La puissance de calcul, socle matériel de l'IA

Loin d'être un phénomène déterritorialisé, l'intelligence artificielle repose sur des infrastructures lourdes, coûteuses et profondément ancrées dans l'espace [Bômont et Cattaruzza, 2020]. Au cœur de ce dispositif se trouve la puissance de calcul, entendue comme la capacité des systèmes informatiques à exécuter un volume donné d'opérations sur des données numériques dans un temps déterminé. Elle constitue aujourd'hui le principal facteur limitant du développement de l'IA et en révèle la matérialité.

Le fonctionnement des systèmes d'IA repose sur l'articulation de trois composantes indissociables : les données numériques, les algorithmes et la puissance de calcul. Si la production de données et l'innovation algorithmique ont connu une croissance rapide au cours de la dernière décennie, c'est désormais la puissance de calcul qui concentre les contraintes techniques, économiques et géographiques les plus fortes. Elle s'appuie sur des puces informatiques de plus en plus sophistiquées – processeurs graphiques, unités de calcul spécialisées, semi-conducteurs

de stockage –, hébergées dans des infrastructures physiques telles que les centres de données et les supercalculateurs.

En tant que composante la plus matérielle de l'IA, la puissance de calcul ancre le numérique dans des territoires soumis à de multiples contraintes. Les centres de données requièrent un accès continu à de grandes quantités d'électricité, des ressources hydriques pour le refroidissement des serveurs, des surfaces foncières importantes et des réseaux de télécommunication à très haut débit. Leur localisation résulte d'arbitrages entre coûts énergétiques, disponibilité du foncier, conditions climatiques, qualité de la connectivité et cadres réglementaires. À ce titre, la puissance de calcul peut être appréhendée comme une ressource territorialisée, comparable aux grandes infrastructures énergétiques ou de transport qui ont structuré les rapports de puissance aux siècles précédents.

Cette matérialité s'accompagne de contraintes environnementales croissantes. La consommation électrique et hydrique des centres de données progresse rapidement à l'échelle mondiale, accentuant les tensions sur des ressources déjà fragilisées [Dirks *et al.*, 2024]. Selon l'Agence internationale de l'énergie, la demande énergétique liée aux centres de données pourrait dépasser 1 000 térawattheures d'ici 2026, soit plus du double de 2022. D'ici 2035, les centres de données consommeront autant d'électricité que l'Inde, pays le plus peuplé au monde. De plus, l'interdépendance croissante des infrastructures énergétiques et numériques, exposées aux aléas climatiques, entraîne une imbrication des risques, qui menacent en premier lieu la résilience des pays émergents les plus exposés [Douzet et Opalinski, 2024].

L'essor de la puissance de calcul participe ainsi à une recomposition des hiérarchies spatiales. Les territoires capables de concentrer les infrastructures de calcul acquièrent un avantage économique et stratégique significatif, tandis que d'autres se voient relégués à des positions périphériques. Cette dynamique tend à accentuer les fractures existantes, tant à l'échelle mondiale qu'à l'intérieur des États, en favorisant les espaces dotés de ressources financières, énergétiques et technologiques abondantes. L'Arabie saoudite projette ainsi de devenir un *hub* majeur de calcul, malgré son climat désertique peu propice à la dissipation de la chaleur émise par les centres de données...

Dans ce contexte, l'intelligence artificielle ne peut être analysée indépendamment des espaces dans lesquels elle s'inscrit. La puissance de calcul et les infrastructures qui la composent deviennent un enjeu de pouvoir, révélateur des rapports de force entre acteurs publics et privés, entre centres et périphéries, et entre impératifs de performance technologique et contraintes environnementales. C'est précisément cette dimension territoriale qui explique l'intervention croissante des États dans l'organisation des infrastructures numériques et la montée en puissance des rivalités autour de leur contrôle.

La puissance de calcul au cœur de la nouvelle guerre froide technologique sino-américaine

Représentations croisées de l'IA en Chine et aux États-Unis

En Chine comme aux États-Unis, l'IA est identifiée par les élites dirigeantes comme une technologie de rupture susceptible de transformer durablement les équilibres économiques et militaires. Dans un environnement international marqué par une intensification des rivalités stratégiques et un ralentissement de l'économie mondiale, l'IA porte les espoirs d'une nouvelle phase de croissance et suscite des frictions multiples, à l'heure d'une nouvelle « guerre froide fluide » opposant les deux premières puissances mondiales [Segal, 2022].

Aux États-Unis, cette représentation transparaît clairement dans les documents stratégiques produits par l'exécutif. Le plan d'action pour l'IA publié par le Bureau ovale présente cette technologie comme le moteur d'une « renaissance industrielle » des États-Unis, appelée à inaugurer un « nouvel âge d'or de prospérité humaine, de compétitivité économique et de sécurité nationale »³. L'IA est ainsi investie d'une mission quasi salvatrice : permettre à la première puissance mondiale de retrouver un dynamisme économique jugé érodé et de maintenir une supériorité technologique décisive sur ses concurrents.

En Chine, le discours officiel adopte une tonalité différente, mais repose sur une logique comparable. L'IA y est présentée comme la clé de voûte des avancées scientifiques et technologiques futures, nécessitant une maîtrise complète afin de préserver l'autonomie stratégique du pays et de prendre l'avantage sur ses rivaux⁴. Elle est également mobilisée comme une réponse à des défis internes majeurs, notamment le ralentissement de la croissance économique, l'augmentation des coûts du travail et le vieillissement accéléré de la population. Dans les deux pays, l'IA est ainsi conçue à la fois comme un instrument de puissance externe et comme un levier de stabilisation interne.

3. Bureau exécutif du président des États-Unis, « America's AI Action Plan », juillet 2025.

4. Commission nationale du développement et de la réforme, « Ouvrir un nouveau chapitre du développement intelligent aux caractéristiques chinoises avec "IA+" », 26 août 2025.

L'endiguement de la puissance de calcul chinoise par les États-Unis

Depuis 2019, les États-Unis ont engagé une stratégie explicite d'endiguement de la puissance technologique chinoise, ciblant en priorité les semi-conducteurs et les capacités de calcul avancées. Huawei a été la première entreprise visée par des restrictions d'accès aux puces de haute performance et aux équipements de fabrication, avant que ces mesures ne soient progressivement étendues à un nombre croissant d'acteurs chinois.

Il est désormais formellement interdit aux entreprises américaines d'exporter vers la Chine leurs processeurs graphiques les plus performants, tels que les puces A100 et H100 de Nvidia, qui constituent le socle matériel des modèles d'IA développés par des acteurs comme OpenAI ou Microsoft. L'administration Biden s'est en outre employée à rallier les alliés et partenaires des États-Unis à cette politique de contrôle des exportations, en restructurant les chaînes d'approvisionnement mondiales selon une logique de « *small yard, high fence* », visant à limiter les coopérations technologiques dans les domaines jugés les plus sensibles.

Parallèlement aux restrictions sur les exportations de matériel, Washington cherche également à empêcher l'accès indirect des acteurs chinois aux capacités de calcul américaines *via* les services de *cloud computing*. Plusieurs cas d'accès distant ont été documentés, révélant les limites d'un contrôle exercé sur un écosystème de calcul profondément mondialisé⁵. Des institutions liées au gouvernement et des entreprises chinoises placées sur liste noire comme iFlyTek ont ainsi eu accès à des puces Nvidia dernier cri en utilisant des services *cloud* de firmes américaines tels qu'Amazon Web Services (AWS). Une réforme législative du système de contrôle des exportations est en cours d'adoption au Congrès, afin d'étendre les restrictions aux services de *cloud*⁶ et ainsi poursuivre le découplage technologique à l'œuvre avec la Chine.

Aux États-Unis : la primauté du marché et la concentration des infrastructures

Aux États-Unis, le développement de la puissance de calcul repose sur une articulation spécifique entre soutien public à la recherche et prédominance des logiques de marché dans le déploiement des infrastructures. L'État fédéral finance

5. Raffaele Huang, « Chinese AI Researchers Are Secretly Accessing Banned NVIDIA Chips », *Wall Street Journal*, 26 août 2024.

6. Congrès des États-Unis, « H.R.2683 – Remote Access Security Act », 4 juillet 2025.

massivement la recherche fondamentale et appliquée en IA, mais laisse aux acteurs privés le soin de structurer l'offre de puissance de calcul.

Dès les premiers jours de son mandat, Donald J. Trump a illustré cette approche en signant le décret « Removing Barriers to American Leadership in Artificial Intelligence », visant à assouplir les réglementations fédérales afin d'encourager les investissements privés dans le secteur. La création d'une co-entreprise entre OpenAI, SoftBank et Oracle, placée sous les auspices de la Maison Blanche, avec un investissement annoncé de 500 milliards de dollars, dont une partie est destinée au développement de centres de données à grande échelle, symbolise cette vision. L'absence d'investissement direct de l'État fédéral dans ce projet souligne le pari fait sur la capacité des marchés à allouer efficacement les ressources nécessaires au maintien de la supériorité américaine.

Dans les faits, cette stratégie de traction par la demande a permis aux États-Unis de connaître une croissance rapide de leurs capacités de calcul, surpassant largement la Chine et les autres pays industrialisés en volume de puissance installée⁷. Néanmoins, cette dynamique s'accompagne d'une forte concentration spatiale des infrastructures. Les centres de données se regroupent majoritairement sur les côtes est et ouest, ainsi qu'au Texas, à proximité des grandes métropoles, des pôles d'innovation et des points d'atterrissage des câbles sous-marins reliant les États-Unis aux marchés internationaux⁸.

Les choix d'implantation sont dictés par les grandes plateformes (*hyperscalers*) en fonction de critères économiques précis : proximité de la demande, latence minimale, accès à l'électricité et à l'eau, prix du foncier. Cette logique favorise une concentration accrue des capacités de calcul au plus près des centres de consommation, au détriment d'un aménagement plus équilibré du territoire. Elle révèle également une vulnérabilité structurelle : le réseau électrique américain, vieillissant et fragmenté, peine à absorber les flux d'électricité nécessaires à l'alimentation des centres de données d'IA, suscitant des débats croissants sur la nécessité d'une intégration plus poussée des infrastructures énergétiques, à l'image du modèle chinois. La République populaire de Chine est ainsi le seul pays explicitement désigné comme adversaire stratégique dans l'« America's AI Action Plan », publié en juillet 2025, le document soulignant les avantages structurels dont disposerait la Chine dans certains segments des

7. Selon une étude menée par des chercheurs de l'université de Georgetown, sur la période 2019-2025, les États-Unis ont concentré 75 % des capacités mondiales en supercalculateurs consacrés à l'IA, la Chine étant placée en seconde position avec seulement 15 %. Voir : K. Pilz *et al.*, « Trends in AI Supercomputers », *arXiv*, 2025, 2504.16026V2.

8. National Renewable Energy Laboratory, « Data Center Infrastructure in the United States, 2025 », 2025, <<https://docs.nrel.gov/docs/gen/fy25/94502.jpg>>.

sous-fondations infrastructurelles, et en particulier en matière de distribution électrique.

C'est précisément sur ce point que l'administration Trump identifie désormais le principal défi du développement de l'intelligence artificielle. À plusieurs reprises, les responsables américains ont affirmé que l'enjeu central de la course à l'IA ne résidait plus seulement dans les algorithmes ou les semi-conducteurs, mais dans la capacité à produire et à acheminer des volumes d'énergie suffisants pour alimenter des infrastructures de calcul toujours plus gourmandes.

Face à ce diagnostic, le pari adopté par l'administration Trump repose sur une double orientation : la dérégulation des contraintes environnementales et la mobilisation accrue des ressources énergétiques domestiques. D'un côté, l'assouplissement des normes environnementales vise à accélérer la construction de centres de données et d'infrastructures énergétiques associées, en réduisant les délais et les obstacles réglementaires. De l'autre, la promotion de l'exploitation du gaz de schiste et le regain d'intérêt pour l'énergie nucléaire sont présentés comme les piliers d'une stratégie énergétique au service de l'IA⁹. Le gaz naturel, abondant et bon marché, est envisagé comme une solution de court et moyen terme pour répondre à la demande croissante en électricité, tandis que le nucléaire est mobilisé dans un discours de long terme, censé garantir une production stable et compatible avec les besoins massifs des centres de calcul.

En Chine : la donnée et la puissance de calcul comme objets de planification

En Chine, l'approche est radicalement différente. Tandis que le concept de « souveraineté numérique » a consacré la territorialisation des données numériques nationales [Creemers, 2020], celles-ci ont été progressivement élevées au rang de ressources stratégiques relevant de l'intérêt public, justifiant une intervention directe de l'État dans leur allocation et leur exploitation. Dès décembre 2017, Xi Jinping qualifie la donnée numérique de « facteur clé de production de l'économie numérique¹⁰ ». Cette orientation est formalisée en avril 2020, lorsqu'une directive conjointe du Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil des Affaires d'État intègre officiellement la donnée numérique au « système

9. John Hurdle, « To Feed Data Centers, Pennsylvania Faces a New Fracking Surge », *Yale Environment 360*, 11 décembre 2025, <<https://e360.yale.edu/features/pennsylvania-data-centers-natural-gas>>.

10. *Xinhua*, « Xi Jinping : Mettre en œuvre la stratégie nationale en matière de Big Data et accélérer la construction d'une Chine numérique », 9 décembre 2017.

d'allocation des facteurs de production » de l'économie chinoise au même titre que la terre, le travail ou le capital¹¹. Les données numériques deviennent ainsi un objet de planification territoriale, impliquant les différents échelons administratifs dans leur gestion. Les centres de données, les réseaux de fibre optique et les infrastructures de calcul sont désormais pris en compte dans les objectifs de développement provinciaux et municipaux.

Le plan « Chine numérique », adopté en février 2023, fixe pour horizon 2035 l'ambition de doter le pays d'un développement numérique de premier plan à l'échelle mondiale¹². Deux piliers structurent cette stratégie : le renforcement de l'infrastructure numérique et la constitution d'un « système de ressources numériques » intégré. Selon les planificateurs chinois, la course à l'IA ne peut être remportée sans un maillage territorial maîtrisé de la puissance de calcul, capable de soutenir la circulation à grande échelle des données tout en limitant les déséquilibres régionaux. L'objectif affiché est de parvenir à une « intégration étroite entre l'économie numérique et l'économie réelle », par la constitution d'un marché de la puissance de calcul accessible à l'ensemble des secteurs – industrie manufacturière, agriculture, services, santé.

Cette conception planificatrice confère à l'État central un rôle de chef d'orchestre dans le déploiement des infrastructures de calcul. Contrairement au modèle américain, fondé sur la concentration des capacités au plus près de la demande, la stratégie chinoise privilégie une répartition fonctionnelle des infrastructures à l'échelle nationale, visant à déconcentrer les ressources numériques et à les intégrer à une logique d'aménagement plus distribuée. Les obstacles techniques à la réalisation de cet objectif sont néanmoins nombreux.

11. Comité central du PCC et Conseil des Affaires d'État, « Avis du Comité central du PCC et du Conseil d'État sur la mise en place d'un système et d'un mécanisme plus complets pour l'allocation des facteurs de production fondée sur le marché », 9 avril 2020.

12. Comité central du PCC et Conseil des Affaires d'État, « Plan d'aménagement général pour la construction de la Chine numérique », 27 février 2023.

**« Données à l'Est, calcul à l'Ouest » :
l'ambition d'un système national de calcul intégré**

L'État central comme orchestrateur de la puissance de calcul

Face à des disparités régionales profondes et persistantes, l'État central chinois s'est historiquement imposé comme l'arbitre de la redistribution des moyens de production. Depuis les années 1990, les grandes politiques d'aménagement du territoire ont cherché à corriger les déséquilibres entre provinces littorales et régions intérieures par le déploiement d'infrastructures lourdes – corridors de transport, axes industriels et projets énergétiques – intégrées à des dispositifs de planification régulièrement réactualisés [Sanjuan et Trolliet, 2010].

L'administration de la puissance de calcul s'inscrit dans cette continuité. Dès 2018, le département des hautes technologies de la Commission nationale pour le développement et la réforme (CNDR) appelle les centres de recherche à formuler des propositions en vue de la construction d'un « système national intégré de centres de données », traduisant la prise de conscience du caractère stratégique des infrastructures numériques et des dérives liées à leur développement fragmenté par des acteurs locaux. En 2020, la CNDR, en coordination avec l'Administration du cyberspace de Chine, le ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information et le bureau national de l'Énergie, lance officiellement le projet de Système national intégré de centres de Big Data et d'innovation collaborative, avec pour objectif de rationaliser les investissements, d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire les déséquilibres régionaux¹³.

La vision portée par les planificateurs chinois repose sur une différenciation fonctionnelle des territoires dans la chaîne de valeur du calcul. Les provinces orientales, caractérisées par une forte densité démographique, économique et numérique, sont identifiées comme des pôles de production et de consommation des données, tandis que les provinces occidentales sont mobilisées comme des réservoirs de puissance de calcul appelés à accueillir des centres de données de grande capacité.

Cette organisation s'inscrit dans la stratégie de « développement coordonné des régions », structurée autour de quatre grands pôles métropolitains nationaux – la région Pékin-Tianjin-Hebei, le delta du Yangtsé, la baie de la rivière des Perles et

13. Commission nationale du développement et de la réforme, « Orientations relatives à l'accélération de la construction d'un système national intégré de centres de données massives et d'innovation collaborative », 28 décembre 2020.

la région Chengdu-Chongqing. En miroir, un appel à candidatures est adressé aux provinces occidentales disposant de ressources énergétiques abondantes, de foncier disponible et de conditions climatiques favorables. En mai 2021, la CNDR formalise cette architecture à travers le Plan de mise en œuvre des pôles de puissance de calcul du Système national intégré de centres de Big Data et d'innovation collaborative, désignant quatre grands groupements occidentaux : la Mongolie intérieure, le Ningxia, le Gansu et le Guizhou¹⁴. Un plan d'action triennal adopté en juillet 2021 en précise les exigences techniques et organisationnelles et fixe le cadre à huit pôles nationaux dont quatre orientaux et quatre occidentaux, hébergeant les dix plus grands *clusters* de centres de données de Chine.

Concrètement, l'organisation des flux de données entre l'Est et l'Ouest repose sur un processus en trois étapes : la classification des données, leur transmission et la fourniture de services numériques. Les données sont d'abord collectées dans les grands pôles urbains, puis classées en fonction de leur fréquence d'utilisation et de leurs exigences en matière de latence. La latence correspond au temps total écoulé entre l'émission d'une requête et la réception de la réponse, intégrant les délais de transmission sur les réseaux, de routage et de traitement par les infrastructures de calcul ; dans le cadre de l'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest », elle constitue un paramètre critique, car l'augmentation des distances physiques entre lieux de production des données et centres de calcul peut dégrader les performances de certaines applications sensibles au temps de réponse. Les données les moins consultées, qualifiées de « données froides », sont transférées vers les centres de données occidentaux, tandis que les données « chaudes », nécessitant un accès rapide, sont conservées à l'Est à proximité des utilisateurs finaux.

Cette différenciation permet d'optimiser l'allocation des ressources de calcul en fonction des besoins sectoriels. Les services nécessitant une interactivité en temps réel – finance, télémédecine, visio-conférence, inférence d'IA – restent concentrés à l'Est, tandis que les traitements en arrière-plan, l'analyse hors ligne, l'entraînement des modèles et les sauvegardes de données sont délocalisés vers l'Ouest. Des partenariats sont établis afin de donner une cohérence aux flux en fonction de la proximité géographique. Ainsi les centres de données situés en Mongolie intérieure sont supposés accueillir les données de la région de Pékin.

Cette architecture Est-Ouest ne constitue toutefois pas une rupture. Elle prolonge une matrice plus ancienne d'organisation territoriale des flux, déjà à

14. Commission nationale du développement et de la réforme, « Plan de mise en œuvre des pôles de puissance de calcul du Système national intégré de centres de Big Data et d'innovation collaborative », 24 mai 2021.

l'œuvre dans les politiques énergétiques nationales, telles que le « transport de l'électricité de l'Ouest vers l'Est » et le « transport du gaz de l'Ouest vers l'Est ». À l'instar de ces dispositifs, l'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » conçoit la puissance de calcul comme un flux à organiser à l'échelle nationale, reliant des territoires producteurs de ressources énergétiques et foncières à des centres de demande concentrant les activités économiques et les usages numériques. L'ambition affichée est d'orchestrer l'hébergement, le traitement et la circulation des données selon une logique de complémentarité territoriale, en inscrivant une infrastructure nouvelle – le calcul – dans une géographie nationale déjà structurée par des flux asymétriques.

*Déconcentration de l'architecture de connectivité
et innovations dans l'articulation énergie-calcul*

La mise en œuvre de l'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » suppose une transformation profonde de l'architecture de connectivité chinoise, historiquement marquée par une forte concentration [Douzet, 2007]. Jusqu'au début des années 2010, le réseau dorsal national reposait sur un nombre limité de points d'échange majeurs situés à Pékin, Shanghai et Canton, à partir desquels transitait l'essentiel des flux de données. Cette organisation favorisait le contrôle politique et technique de l'Internet chinois, mais elle générait d'importants phénomènes de congestion et des latences élevées pour les régions éloignées des centres littoraux.

À partir de 2013, le ministère de l'Industrie et des technologies de l'information engage une réforme progressive de cette architecture en autorisant la création de points d'interconnexion directs à la dorsale nationale dans des villes de l'intérieur. Cette dynamique s'accélère avec le lancement de « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » : entre 2016 et 2024, une quinzaine de nouveaux points d'échange sont établis, notamment à Guiyang, Chongqing, Chengdu, Lanzhou ou Hohhot. Par le passé, pour envoyer du trafic vers Chengdu depuis le Guizhou voisin, les opérateurs devaient impérativement transiter *via* Canton plus au sud. Ces nœuds doivent désormais permettre aux centres de données occidentaux d'accéder plus directement aux nœuds principaux du réseau, réduisant les détours par les *hubs* historiques de l'Est et améliorant significativement les performances en matière de latence et de stabilité des connexions.

Parallèlement, d'importants investissements sont engagés dans le renforcement des liaisons de fibre optique à très haute capacité reliant les pôles orientaux et occidentaux. À partir de 2023, la construction de près de cent quatre-vingts nouvelles lignes de fibre optique est lancée afin de connecter les principaux *hubs*

de calcul aux métropoles de l'Est. Ces infrastructures sont déployées et exploitées par les trois grands opérateurs d'État – China Telecom, China Mobile et China Unicom – dont les filiales régionales jouent, par ailleurs, un rôle de premier plan dans la construction des centres de données à grande échelle dans les provinces occidentales. La connectivité devient ainsi un enjeu de concurrence entre opérateurs, mais aussi entre provinces, chacune cherchant à améliorer son attractivité numérique en mettant en avant ses indicateurs de performance réseau.

Cette reconfiguration de la connectivité s'accompagne d'innovations institutionnelles et techniques dans l'articulation entre les réseaux de télécommunication et les réseaux électriques. Le développement massif des centres de données dans l'Ouest, caractérisé par des charges électriques élevées et variables, conduit les autorités à promouvoir des dispositifs de coordination étroite entre fourniture d'électricité et activation des capacités de calcul. Dans plusieurs provinces pilotes, notamment au Ningxia, en Mongolie intérieure et au Gansu, des projets associent directement des parcs éoliens et photovoltaïques, des sous-stations électriques et des centres de données, afin de rapprocher physiquement la production énergétique et la consommation informatique.

Cette logique se traduit également par l'obligation pour les grands centres de données de posséder des capacités électriques abondantes et des systèmes de secours, incluant des raccordements multiples au réseau, des unités de stockage d'énergie et, dans certains cas, des centrales thermiques dédiées. Des pôles de recherche spécialisés dans la coordination « calcul-énergie » sont par ailleurs créés, avec pour objectif d'optimiser la planification conjointe des flux électriques et des flux de données, en tenant compte des variations de la demande et de l'intermittence des énergies renouvelables.

Loin d'un simple ajustement technique, la déconcentration de l'architecture de connectivité et l'intégration croissante entre réseaux numériques et énergétiques traduisent une approche systémique de l'aménagement numérique du territoire. Elles prolongent, dans le champ de l'IA, les grandes politiques chinoises d'intégration infrastructurelle, où les réseaux – électriques, de transport et désormais de données – sont conçus comme des systèmes interdépendants devant être coordonnés à l'échelle nationale. La viabilité territoriale du projet « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » repose ainsi autant sur la capacité à produire de la puissance de calcul que sur celle à organiser durablement les flux d'énergie et de données qui la rendent possible.

Études de cas : limites structurelles et réinterprétations locales

Bien que pensée comme une prouesse de « planification scientifique » par les autorités, l'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » ne se déploie pas de manière homogène sur le territoire chinois. Sa mise en œuvre révèle des écarts significatifs entre les ambitions formulées par l'État central et les réalités locales, façonnées par des contraintes environnementales, énergétiques, économiques et politiques. Pour de nombreuses provinces, les infrastructures numériques liées à la puissance de calcul sont devenues un levier crucial de dynamisme économique et d'attractivité territoriale, dans un contexte marqué par l'épuisement de la rente issue de la spéculation foncière et par un durcissement des contraintes budgétaires locales. La multiplication des projets de centres de données s'inscrit ainsi dans des stratégies de reconversion économique et de recherche de nouvelles sources de revenus, alors même que les finances des gouvernements locaux font face à des tensions croissantes. L'analyse des cas du Guizhou, du Ningxia et du Guangxi permet de saisir concrètement les modalités de territorialisation de la puissance de calcul, ainsi que les tensions qu'elle génère à l'échelle locale.

Le Guizhou : un bastion historique devenu « coffre-fort numérique »

Longtemps perçue comme une marge intérieure enclavée et peu développée, la province du Guizhou a été propulsée au cœur de la stratégie numérique chinoise par sa désignation comme première zone pilote nationale de Big Data, puis comme pôle national de centres de données dans le cadre de l'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » [Pan, 2022]. Cette reconversion repose sur une combinaison de facteurs géographiques, économiques et stratégiques mis en avant par les autorités centrales.

Sur le plan environnemental, la province du Guizhou présente plusieurs atouts comparatifs : un climat tempéré limitant les besoins en refroidissement artificiel, des ressources hydriques relativement abondantes et un coût de l'électricité inférieur à celui des provinces littorales. Ces caractéristiques ont permis l'implantation de centres de données de très grande capacité, attirant à la fois des acteurs nationaux majeurs – Tencent, Huawei, la Banque populaire de Chine – et des entreprises étrangères, comme Apple, qui y hébergent désormais ses services iCloud pour le marché chinois.

Toutefois, le rôle du Guizhou dépasse largement celui d'un simple réservoir de calcul à bas coût. La province s'inscrit dans une logique de profondeur stratégique, qui rappelle explicitement la politique maoïste de la « troisième ligne de défense », ayant conduit à la constitution de bases industrielles de défense dans

les régions reculées de l'intérieur, pour assurer la survie de la Chine en cas de conflit avec les États-Unis ou l'URSS. Ce motif de la guerre froide est aujourd'hui réactivé. Situé à distance des façades maritimes et des grands centres économiques exposés, le Guizhou est présenté dans les discours officiels comme un « coffre-fort numérique », destiné à accueillir des répliques de bases de données nationales et à garantir la continuité des services numériques en cas de crise majeure, qu'elle soit d'origine naturelle ou géopolitique. Cette représentation est renforcée par les appels récents de Xi Jinping à intégrer les « scénarii extrêmes » dans la planification de la sécurité nationale à tous les échelons.

La connectivité joue ici un rôle central. Pour réduire l'isolement historique du Guizhou, la province a engagé d'importants investissements dans la construction de corridors de fibre optique à très haute capacité qui la relie aux grands pôles de la baie de la rivière des Perles, ainsi qu'aux métropoles de Chengdu et Chongqing. Ces infrastructures visent à garantir des délais de transmission compatibles avec les exigences des services numériques hébergés à l'Est, condition indispensable à l'intégration du Guizhou dans le système national de calcul.

Malgré ces efforts, l'ancrage local de l'économie de l'IA y demeure limité. La province peine à attirer des profils hautement qualifiés, et les activités qui s'y développent relèvent principalement du traitement, de l'annotation et du nettoyage des données – c'est-à-dire des opérations consistant à trier, corriger, structurer et étiqueter des ensembles de données brutes afin de les rendre exploitables pour l'entraînement des modèles d'intelligence artificielle. Ces tâches, peu qualifiées et faiblement rémunérées, sont mises en avant par la propagande locale comme un instrument de lutte contre la pauvreté, mais elles soulignent également les limites du modèle de rattrapage économique promu¹⁵. Le Guizhou apparaît ainsi davantage comme une arrière-base numérique stratégique que comme un véritable pôle d'innovation de l'IA.

*Des « centres de données verts »
contribuant à la désertification dans le Nord-Ouest*

Le choix d'implanter trois des quatre pôles nationaux de centres de données dans le Nord-Ouest chinois – en Mongolie intérieure, au Ningxia et au Gansu – constitue l'un des aspects les plus paradoxaux de la stratégie « Données à l'Est, calcul à l'Ouest ». Ces régions sont présentées par l'État central comme idéales

15. Chen Jin, « Tilling the Data Farms of Guizhou », *Sixth Tone*, 9 mai 2018, <www.sixthtone.com/news/1002222>.

pour accueillir des infrastructures de calcul de grande capacité, en raison de leurs vastes réserves foncières, de leur climat sec et relativement frais, ainsi que du développement rapide des énergies renouvelables.

Dans les faits, ces avantages sont contrebalancés par des contraintes environnementales sévères. Le Ningxia et les provinces voisines sont exposés à des phénomènes de désertification, d'érosion des sols et de raréfaction de l'eau, alors même que les centres de données consomment des volumes considérables de ressources hydriques pour le refroidissement des serveurs. Plusieurs études locales soulignent que la construction de centres de données empiète parfois sur des terres agricoles, contribuant à la dégradation d'écosystèmes déjà fragiles [Bai, 2025].

Sur le plan énergétique, le discours officiel mettant en avant une alimentation « verte » des centres de données se heurte à la persistance d'un mix énergétique dominé par le charbon. Si les parcs éoliens et photovoltaïques se multiplient dans le Nord-Ouest, une part significative de l'électricité consommée par les centres de données provient encore de centrales thermiques locales, plus fiables et moins coûteuses [Bai, 2025]. Cette situation remet en cause l'argument écologique mobilisé pour justifier le redéploiement des infrastructures vers l'Ouest et révèle un arbitrage implicite en faveur de la compétitivité économique.

La connectivité constitue un autre facteur limitant. Malgré la construction de nouvelles liaisons de fibre optique, la distance séparant ces pôles des grands centres de demande de l'Est impose des contraintes en matière de délais de transmission. Ceux-ci devraient être compensés par les nouvelles liaisons de fibre optique, cependant la performance attendue n'est pas toujours atteinte. En conséquence, une part importante des capacités installées demeure sous-utilisée : en 2022, le taux d'occupation moyen des centres de données du Nord-Ouest ne dépassait pas 30 %, contre plus de 65 % dans les régions orientales. Cette sous-utilisation reflète le décalage entre la planification centralisée et les logiques de performance qui continuent de guider les choix des entreprises.

Le Guangxi : symbole des concurrences interprovinciales

Enfin, le cas du Guangxi illustre les limites de la capacité de l'État central à imposer une orchestration strictement rationnelle de la puissance de calcul. Officiellement non désignée comme pôle national majeur, la région autonome¹⁶

16. Le gouvernement provincial du Guangxi, tout comme le Xinjiang, le Tibet et la Mongolie intérieure est désigné sous l'appellation administrative de « région autonome » compte tenu de sa forte proportion de « minorité ethnique » zhuang. Dans les faits, cette dénomination

cherche néanmoins à s'inscrire dans la dynamique de « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » afin de ne pas être marginalisée au profit de provinces voisines, en particulier le Guizhou et le Yunnan.

Historiquement sous-développé et faiblement industrialisé, le Guangxi tente de capitaliser sur sa proximité avec le Guangdong et sur sa position géographique aux portes de l'association des Nations d'Asie du Sud-Est (ASEAN). Les autorités provinciales multiplient les projets de centres de données, notamment dans le district de Wuxiang à Nanning, présenté comme un futur pôle de calcul régional structuré autour d'un noyau central et de grappes périphériques insérées dans des parcs industriels spécialisés. L'objectif affiché dépasse la simple attraction de données : il s'agit de soutenir la numérisation de l'économie locale et de favoriser l'émergence d'une « chaîne industrielle complète ».

Cette stratégie s'accompagne d'un effort important en matière de connectivité. Le Guangxi promeut le développement d'un « port informationnel » associant des centres de données, des points d'interconnexion internationaux de fibre optique terrestre et sous-marine, destinés à capter les flux de données en provenance de l'Asie du Sud-Est. La région ambitionne ainsi de devenir une « base arrière numérique » pour les entreprises chinoises actives dans l'ASEAN.

Toutefois, cette dynamique révèle une tendance à la surenchère infrastructurale. En s'affranchissant partiellement des appels à la modération formulés par Pékin, le Guangxi contribue à une redondance des capacités de calcul à l'échelle régionale, affaiblissant l'objectif de rationalisation poursuivi par l'État central. Ce cas illustre un trait structurel de l'aménagement du territoire chinois : la capacité des acteurs locaux à réinterpréter les directives nationales dans un contexte de compétition interprovinciale intense, contrevenant à la cohérence d'ensemble.

Conclusion

L'initiative « Données à l'Est, calcul à l'Ouest » illustre la manière dont la République populaire de Chine appréhende l'intelligence artificielle comme un enjeu fondamentalement territorial, relevant à la fois de l'aménagement du territoire, de la politique industrielle et de la sécurité nationale. En intégrant la puissance de calcul aux instruments de la planification étatique, le Parti-État rompt avec les représentations d'un numérique déterritorialisé et affirme la centralité des infrastructures physiques dans la structuration des rapports de puissance contemporains.

n'implique pas de marge d'autonomie plus importante vis-à-vis du gouvernement central que les provinces avoisinantes.

Cette démarche s'inscrit dans la continuité des pratiques chinoises d'aménagement du territoire, fondées sur la coordination à grande échelle des infrastructures stratégiques. La redistribution spatiale des capacités de calcul entre provinces orientales et occidentales ne répond pas uniquement à des visées environnementales, mais participe d'un projet politique visant à renforcer la cohésion territoriale et à maîtriser la localisation des « ressources productives numériques ».

L'analyse de la mise en œuvre révèle toutefois des tensions structurelles. La rationalisation recherchée par l'État central se heurte à l'hétérogénéité des situations locales, aux contraintes environnementales et à la concurrence inter-provinciale. Les écarts entre les objectifs de planification et le taux d'utilisation effectifs des infrastructures, ainsi que la persistance de pratiques énergétiques peu compatibles avec les ambitions de transition écologique, soulignent les limites d'une orchestration centralisée confrontée à la complexité territoriale chinoise.

Au-delà de ses effets internes, ce modèle revêt une dimension internationale croissante. En capitalisant sur son expérience d'organisation territoriale de la puissance de calcul, la Chine promeut une conception alternative du développement numérique, fondée sur la souveraineté infrastructurelle et le rôle structurant de l'État. Le lancement, en 2024, de l'« Initiative mondiale pour la coopération et le développement en matière de puissance de calcul¹⁷ » s'inscrit dans cette dynamique, en proposant un cadre de coopération mettant en avant la maîtrise nationale des infrastructures critiques et prônant un « partage » de la puissance de calcul avec les pays émergents.

À travers des projets de centres de données et de réseaux numériques dans les pays émergents, Pékin articule les investissements, la coopération technologique et la projection de normes, esquissant une alternative au modèle dominé par les grandes plateformes privées américaines. La puissance de calcul devient ainsi un instrument de diplomatie économique et technologique, au croisement de la politique industrielle, de l'aide au développement et de la rivalité stratégique globale.

En définitive, l'opposition entre le modèle chinois de planification territoriale de la puissance de calcul et l'approche américaine fondée sur l'allocation marchande renvoie à des conceptions distinctes du rôle de l'État. L'issue de cette confrontation dépendra moins de la seule capacité à pleinement exploiter les technologies d'IA que de la propension de chaque modèle à en maîtriser les effets néfastes.

17. Une initiative menée par l'Académie chinoise des technologies de l'information et de la télécommunication (CAICT) depuis novembre 2024, en chinois « 全球算力合作发展倡议 ».

Bibliographie

- BAI S. (2025), « Empowering high-level ecological protection in the northwest region through “East Data West Computing” project : challenges and pathways », *Longdong Xueyuan Xuebao*, n° 4, Longdong, département de l'Éducation du Gansu.
- BÔMONT C. et CATTARUZZA A. (2020), « Le *cloud computing* : de l'objet technique à l'enjeu géopolitique. Le cas de la France », *Hérodote*, n° 177-178, Paris, La Découverte.
- COLIN S. (2013), « Le défi rural du “rêve chinois” », *Hérodote*, n° 150, Paris, La Découverte.
- CREEMERS R. (2020), « Comment la Chine projette de devenir une cyber-puissance », *Hérodote*, n° 177-178, Paris, La Découverte.
- DIRKS G., GRUMBACH S. et VAN DER LEEUW S. (2024), « La boucle infernale. Croissance numérique, besoins énergétiques, impacts environnementaux et préoccupations sécuritaires », *Hérodote*, n° 195, Paris, La Découverte.
- DOUZET F. (2007), « Les frontières chinoises de l'Internet », *Hérodote*, n° 125, Paris, La Découverte.
- (2020), « Du cyberspace à la datasphère. Enjeux stratégiques de la révolution numérique », *Hérodote*, n° 177-178, Paris, La Découverte.
- DOUZET F. et OPALINSKI N. (2024), « La géopolitique au cœur de l'interaction entre les risques : l'exemple du Pakistan », *Hérodote*, n° 195, Paris, La Découverte.
- PAN D. (2022), « Storing data on the margins : making state and infrastructure in Southwest China », *Information, Communication & Society*, vol. 25, n° 16, Londres, Taylor & Francis.
- SANJUAN T. (2007), « Approcher les dynamiques régionales en Chine », *Hérodote*, n° 125, Paris, La Découverte.
- SANJUAN T. et TROLLIET P. (2010), « La Chine et le monde chinois, une géopolitique des territoires », Paris, Armand Colin.
- SEGAL A. (2022), « Une guerre froide fluide : les États-Unis, la Chine et la concurrence autour de la technologie numérique », *Hérodote*, n° 184-185, Paris, La Découverte.