

Analyse des alliances interentreprises dans l'écosystème mondial de la tech

Ema Galuppini

Lison Segui

Lara Sikias

Pauline Cussac

Julie Laurent

M1 Affaires internationales et Stratégie d'entreprise

Sciences Po Toulouse

Année universitaire 2025-2026

Table des matières

Introduction	3
I. Etat de l'Art	9
A. Analyse des textes de l'État de l'art	9
B. Limites et perspectives	11
II. Méthodologie : collecte et modélisation du réseau	12
A. Collecte des alliances stratégiques	12
B. Collecte des données structurelles et économiques des entreprises	13
C. Structuration des données	14
D. Modélisation	15
E. Utilisation de l'IA	16
F. Limites de la méthodologie appliquée	16
III. Lecture structurelle et économique du réseau	17
A. Lecture structurelle du réseau : taille, densité et formes d'organisation	17
B. Lecture économique du réseau	23
IV. Dynamiques d'interdépendances entre les différents secteurs du réseau	27
A. Maillage intersectoriel : interdépendances structurelles entre acteurs et secteurs	27
B. Les secteurs de l'électronique et des semiconducteurs, piliers du réseau	29
C. La dépendance aux infrastructures Cloud	31
D. Comment s'expliquent les alliances inter-sectorielles ?	32
E. Le rôle des start-up dans les ruptures technologiques : dilemme de l'innovateur et trous structurels	33
F. Positions de brokerage et trous structurels : la contribution des start-up à l'équilibre du réseau	33
V. Analyse du réseau par zones géographiques	34
A. La centralité américaine : la Silicon Valley comme pôle structurant du réseau mondial	35
B. L'Asie orientale : un sous-réseau cohésif mais dépendant	37
C. L'Europe : une périphérie fragmentée et en quête de souveraineté	38
D. Une géographie du pouvoir et de la dépendance	39
VI. Analyse de la composition des actionnaires majoritaires et influence sur les dynamiques du réseau	39
A. Investisseurs institutionnels : la dominance de Vanguard et du “Big Three”	40
B. Les investissements interentreprises : des trajectoires collectives et réfléchies	42
C. Les flux et dynamiques d'investissements orientées par la dominance actionnariale ?	43
VII. Perspectives de recherche : approfondissements possibles et enjeux émergents	44
A. Étendre le corpus d'alliances pour construire un réseau plus exhaustif	44
B. La question d'une bulle spéculative de l'IA : une piste de mémoire à part entière	44
Conclusion	46

Bibliographie	49
Annexes	51

Introduction

En août 2025, Alset AI Ventures a conclu un accord de coopération stratégique avec CHIP Datacenters pour déployer des infrastructures d'intelligence artificielle : l'investissement porte sur un centre de données de 2 MW à Waterloo (Canada) et vise à adresser la demande croissante des applications AI d'entreprise.¹ Cet exemple illustre les dynamiques qui structurent et caractérisent le secteur technologique, notamment les associations entre entreprises pour mutualiser leurs compétences, ressources et marché. Le secteur de la tech étant un secteur de croissance rapide et concurrentiel, les entreprises doivent sécuriser l'accès aux ressources dans un environnement où l'innovation est rapide.

Le domaine de la tech englobe une multitude de secteurs et de métiers en constante évolution. Les principaux domaines incluent le développement de logiciels, l'intelligence artificielle et la cybersécurité. Les concepts clés comprennent les start-ups, l'open source (les logiciels dont le code est librement accessible, modifiable et peut se partager par tous pour une meilleure collaboration), le big data (l'ensemble de données massives, variées et complexes, que l'on analyse pour en tirer des informations utiles pour la prise de décision), le cloud computing (l'utilisation de serveurs à distance pour gérer, traiter et stocker des données) et l'internet des objets (le réseau d'objets connectés capables de collecter et d'échanger des données entre eux via Internet). Le secteur de la tech est caractérisé par une innovation rapide, une forte concurrence et une interdépendance croissante entre acteurs, notamment les entreprises, grandes entreprises, startups, investisseurs etc. Il faut distinguer les domaines de la tech qui désignent les secteurs d'activités, des acteurs de la tech, qui regroupent les organisations et ou les individus qui participent à leur développement et à leur diffusion. Les secteurs de la tech structurent le contenu technologique, alors que les acteurs de la tech façonnent les dynamiques économiques, sociales et stratégiques du secteur. Les alliances sont un phénomène structurant dans le monde de la tech car elles sont le moyen pour les entreprises d'accélérer leur développement, d'accéder à de nouvelles compétences, technologies ou marchés via celles-ci.

¹ IR W-Press. (26 août 2025). *Alset AI forms strategic alliance with CHIP Datacentres and invests in AI infrastructure expansion.*

Les acteurs du secteur technologique forment un écosystème complexe et interconnecté, au sein duquel se côtoient grandes entreprises multinationales, start-ups innovantes, investisseurs, acteurs publics, et organisations de recherche. Les Big Tech (telles que Microsoft, Amazon, Alphabet, Apple ou Meta) occupent une position dominante grâce à leur maîtrise des infrastructures numériques, des plateformes de données et des outils d'intelligence artificielle. Elles jouent un rôle structurant dans la hiérarchie du réseau technologique mondial, en imposant leurs standards techniques et en orientant les flux d'innovation : ce sont des nœuds centraux. À leurs côtés, les start-ups et PME (petite et moyenne entreprise) technologiques constituent les nœuds périphériques de ce réseau qui apportent la capacité d'expérimentation qui nourrissent l'innovation. Les investisseurs en capital-risque et fonds spécialisés, comme Alset AI Ventures, assurent la mise en relation entre innovation et financement, en soutenant l'émergence de technologies de rupture. Les acteurs publics (États, agences de régulation, institutions supranationales) interviennent quant à eux pour encadrer, orienter ou sécuriser le développement technologique, notamment à travers la régulation des données, la cybersécurité ou les politiques industrielles.

Les grandes entreprises dans le domaine de la tech telles qu'Alphabet ou Open AI dominent aujourd'hui le développement et la commercialisation de l'intelligence artificielle. Elles s'appuient donc sur des alliances stratégiques pour accéder à des ressources clés : données, talents et infrastructures techniques.² Selon un article de la revue : « international journal of business and management », on identifie généralement 3 grandes tendances entre entreprises le domaine de la tech :

- Les partenariats pour l'intelligence artificielle qui sont principalement conclus pour acquérir des ressources stratégiques, et des ressources technologiques (ex puces), réduire les coûts et améliorer la réputation.
- Les grandes entreprises reposent sur des réseaux existants et des complémentarités, qui soulèvent des enjeux de gouvernance et de déséquilibres de pouvoir.

² Gupta, N., Urmetzer, F., & Ansari, S. (2025). *Big-tech strategic partnerships in artificial intelligence*. *International Journal of Business and Management*, vol 20 n°3.

- Les petites entreprises partenaires rencontrent des tensions liées à la dépendance, au contrôle des données et à des questions éthiques, nécessitant des mécanismes de gouvernance adaptés.

Ces tendances démontrent bien les tensions entre domination et dépendance dans les écosystèmes d'innovation et dans le secteur de la tech. Les frontières sont floues entre coopération et compétition, et le secteur de la tech est caractérisé par la coopétition : la coopération pour mieux rivaliser.³ Elle est définie comme une révolution cognitive dans laquelle la coopération et la compétition peuvent se produire simultanément entre des acteurs qui deviennent des partenaires-adversaires. Le domaine de la tech est dominé par cette coopétition car le développement d'une nouvelle technologie est un processus coûteux, incertain et long. Face à ce défi structurant, partager et combiner ses technologies entre concurrents et entreprises est une solution pour gagner en rapidité sur le marché, réduire les coûts et partager les risques afin de maximiser les chances de succès du développement d'une nouvelle technologie. On voit alors que les entreprises dans le domaine de la tech lient des alliances stratégiques.

Une alliance stratégique est une coopération entre des entreprises concurrentes, potentiellement concurrentes, ou même pas du tout concurrentes, où elles partagent leurs compétences, ressources et moyens pour mener à bien un projet spécifique. Celles-ci permettent en général aux entreprises de bénéficier des avantages d'une collaboration tout en conservant leur autonomie et leur indépendance⁴. Il existe plusieurs types d'alliances dans le domaine de la tech entre les entreprises, mais celles que l'on a choisi d'étudier sont les suivantes :

- l'investissement : désigne l'engagement de ressources financières dans des entreprises ou des secteurs liés à l'innovation technologique. Pour une entreprise, investir dans la tech représente une opportunité stratégique : cela offre des perspectives de rendement intéressantes, permet d'identifier des sociétés innovantes dès leurs débuts, et contribue à diversifier les portefeuilles et les risques face aux évolutions rapides des industries. Cet

³ Bez, S.-M. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 55(1), 89-117.

⁴ Granger, L. (2021, 8 janvier). *Alliances stratégiques : pourquoi ? Comment ? Manager GO!*

engagement ouvre également l'accès à des secteurs d'avenir, tels que l'intelligence artificielle, en tirant parti des avancées technologiques majeures.⁵

- l'acquisition : Le monde de la tech est aujourd'hui marqué par le processus de fusion-acquisition. Le processus de fusion-acquisition (en anglais abrégées M&A : mergers and acquisitions) désigne une opération par laquelle deux entreprises se regroupent pour former une entité plus forte. Cela implique généralement la transmission du patrimoine d'une société à une autre, permettant à la société absorbante d'acquérir tous les actifs et passifs de l'autre société⁶. Cette stratégie de croissance externe a un réel impact car elle permet de créer de la valeur en combinant les ressources, les compétences et les marchés des deux entités concernées. Si les termes fusions et acquisition sont souvent utilisés ensemble dans le langage courant, ils renvoient à des réalités distinctes dans la pratique :

On parle d'acquisition pour désigner la situation lorsqu'une entreprise rachète une autre et en prend le contrôle majoritaire. Ce processus peut être amiable (avec l'accord des dirigeants des entreprises) ou hostile (contre la volonté de la direction de la société cible). Dans ce contexte, l'acquéreur devient la partie dominante de l'opération, et alors, la société cible peut être intégrée, absorbée, ou fonctionner comme une filiale.

- les accords de coopération stratégique : un accord de coopération stratégique est un partenariat conclu entre deux ou plusieurs entités (entreprises, organisations ou gouvernements) dans lequel les parties mettent en commun leurs ressources et leurs compétences pour atteindre des objectifs communs. Ce type d'accord permet de réaliser des projets dépassant les capacités de chaque acteur pris isolément, comme la conception de nouveaux produits ou services. Contrairement aux fusions ou acquisitions, les alliances stratégiques préservent l'autonomie de chaque entreprise tout en favorisant la collaboration. Dans le secteur technologique, où l'innovation et la réactivité sont

⁵ Nantes Info. (2025, 19 février). *Tech en bourse : définition, fonctionnement et opportunités d'investissement*. Nantes-Info.

⁶ Delemarle, G. (2025, 23 janvier). *La fusion-acquisition : les grands principes*. L-Expert-Comptable.

essentielles, ces partenariats facilitent le partage de technologies, l'accès à de nouveaux marchés et le développement conjoint de la recherche.⁷

- les joint-venture: la joint-venture (coentreprise) désigne une collaboration entre deux ou plusieurs entreprises qui s'unissent pour mener à bien un projet d'envergure, souvent dans le but de pénétrer un nouveau marché ou un nouveau pays. Les partenaires créent ensemble une entité juridique distincte, qui réunit leurs compétences, ressources et leurs capitaux afin de concrétiser un projet commun. Ce type d'alliance permet de partager les risques et les coûts, notamment pour des initiatives nécessitant des investissements importants. Les entreprises fondatrices conservent leur indépendance, tout en participant activement à la gestion et aux bénéfices de la structure commune.⁸

Dans un contexte où la technologie occupe une place centrale dans la compétitivité économique mondiale, l'étude des alliances stratégiques apparaît particulièrement pertinente. Le secteur technologique se distingue par sa complexité et sa rapidité d'évolution : les innovations s'y succèdent à un rythme soutenu, rendant l'accès aux ressources, aux savoirs et aux infrastructures crucial pour les entreprises. Dans cet environnement, les alliances ne sont plus de simples options stratégiques, mais deviennent de véritables leviers de survie et de croissance. Elles traduisent les rapports de force, les interdépendances et les stratégies d'adaptation propres à la coopération. Analyser ces alliances revient ainsi à comprendre comment les entreprises technologiques structurent leur réseau d'innovation et comment elles équilibrent la recherche de performance avec la préservation de leur autonomie.

Il semble alors important d'analyser les alliances stratégiques dans la tech car celles-ci relèvent des logiques de pouvoir d'innovation ou dépendance, permettant de mieux comprendre ce domaine particulier.

Comment les différents types d'alliances stratégiques structurent-ils le réseau des entreprises technologiques et traduisent-ils les dynamiques de coopération et de contrôle dans le secteur ?

⁷ FasterCapital. (19 mai 2025). *Partenariats stratégiques dans le secteur technologique*.

⁸ Finom. (10 novembre 2023). *Joint-venture : définition, création, fonctionnement, exemples*.

Afin de répondre à cette problématique, il faudra dans un premier temps nous appuyer sur un état de l'art (I), puis construire notre réseau avec les entreprises choisies et justifier la collecte de données (II); dans un second temps analyser le réseau de manière quantitative et qualitative, grâce à des mesures connues du domaine de l'analyse des réseaux (III). Une quatrième partie sera dédiée à une étude plus fine du réseau, à travers les secteurs d'activités (IV), suivie d'une autre partie sur l'analyse du réseau par zones géographiques (V). Enfin, une partie sera dédiée à l'examen de la composition des actionnaires majoritaires du réseau qui explique en partie ses dynamiques (VI), avant de mettre en lumière les perspectives futures et limites de notre analyse (VII).

Afin de répondre à cette problématique, nous réaliserons une cartographie du réseau des entreprises technologiques choisies, soit 117 entreprises, en représentant les relations interorganisationnelles selon la nature des alliances stratégiques. L'analyse s'appuiera sur des outils de représentation de réseau ainsi que sur des sources issues de la presse spécialisée et des rapports d'entreprise. Notre méthodologie s'inscrit alors dans une démarche empirique à dominance quantitative.

Dans une logique d'analyse de réseau, nous chercherons à identifier :

- les acteurs centraux qui occupent des positions dominantes ou d'influence dans notre réseau d'entreprises
- la force des liens entre les acteurs
- les dynamiques d'interdépendance au sein de notre réseau, et qui reflètent plus largement le secteur de la tech.

I. Etat de l'Art

L'état de l'art concernant notre objet d'étude est particulièrement riche, notamment en ce qui concerne l'intelligence artificielle (IA), qui suscite un engouement récent. Toutefois, les études actuelles produites sur les dynamiques des Big tech et de l'intelligence artificielle doivent être abordées avec prudence : leur caractère évolutif et incertain ne permet pas encore une vision longitudinale stable de ce champ en pleine mutation. Ces travaux nous fournissent néanmoins des axes de réflexion essentiels pour comprendre la structuration du réseau technologique mondial, applicable à notre réseau d'entreprises choisies.

A. Analyse des textes de l'État de l'art

En premier lieu, il était nécessaire de s'appuyer sur des textes apportant un cadre général sur les réseaux et l'innovation : deux éléments indissociables du secteur technologique. Le rapport « Analyse économique des systèmes ouverts et fermés » produit par la CMA (Competition and Markets Authority) en 2014, constitue une base théorique solide qui distingue les concepts de réseaux ouverts et fermés à deux niveaux, selon qu'ils favorisent la concurrence intra- ou inter-écosystèmes. Cette distinction éclaire les effets de structure sur l'innovation et sur la dynamique concurrentielle des marchés numériques. Dans la même logique, l'ouvrage de Yun, Jeong & Park (2016), *Network analysis of Open innovation*, apporte une perspective empirique sur la manière dont la structure du réseau (centralité, trous structuraux, long tail), influence la performance d'innovation. Leur approche, fondée sur les données de brevets, offre une méthodologie précieuse pour mesurer les positions relatives des entreprises technologiques dans un réseau interconnecté.

Le deuxième axe, centré sur les dynamiques de coopération et de coopétition, qui constitue notre cadrage théorique, est illustré par les travaux de Sea Matilda Bez de 2018 dans son ouvrage intitulé : *La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent*. L'auteure y explore le paradoxe de la coopétition technologique, où des entreprises concurrentes choisissent de partager leurs technologies pour stimuler l'innovation, réduire les coûts et gérer les risques. Ces coopérations apparaissent comme de véritables mécanismes de résilience stratégique dans des environnements technologiques rapides et incertains. La coopétition se situe donc à la croisée de la coopération et de la

compétition : elle incarne, dans les faits, la logique des réseaux ouverts et fermés définie par la CMA. Les structures coopétitives (ouvertes) et séparées (fermées) influencent directement les flux de connaissances et la performance d'innovation au sein des réseaux technologiques.

Après avoir posé ces bases théoriques, il convient d'examiner comment ces principes se déploient dans la pratique contemporaine des géants technologiques et des nœuds centraux de notre réseau. Les Big Tech, (les géants du secteur technologiques tels que Microsoft, Apple, Alphabet, Amazon et Meta) incarnent aujourd'hui l'industrialisation de l'intelligence artificielle (IA), qui combine infrastructures cloud, partenariats stratégiques et contrôle des flux d'innovation. L'étude de Gupta, Urmetzer & Ansari de 2025 intitulé « *Big-tech Strategic Partnerships in AI* » dans *Advances in Technology Management* met en évidence le rôle structurant de ces alliances dans les réseaux de l'IA. Les auteurs montrent que les partenariats servent à combler des manques technologiques (« gaps ») tout en révélant des tensions entre ouverture et contrôle, innovation et dépendance. Dans la même perspective, Fernando Van der Vlist (2024), dans *Big AI: Cloud Infrastructure Dependence and the Industrialisation of Artificial Intelligence*, démontre que l'IA est désormais indissociable des infrastructures des Big Tech. Il introduit le concept de Big AI pour désigner ce système socio-technique intégré où les entreprises dominantes contrôlent à la fois les infrastructures matérielles, logicielles et applicatives. Ce phénomène souligne la centralité des Big Tech dans le réseau industriel de l'IA et la dépendance des autres acteurs vis-à-vis de leurs infrastructures cloud. L'article de Clotilde Bômont (2025) « *When a cloud certification scheme divides Europe* », ajoute une dimension géopolitique à cette analyse en révélant la dépendance structurelle de l'Europe aux fournisseurs américains de cloud. La concentration du marché autour d'AWS, Azure et Google Cloud renforce les effets de réseau et les barrières à l'entrée, accentuant le déséquilibre de pouvoir entre acteurs américains et européens. Enfin, Singh, Jash & Nanjappa (2025), dans *Navigating the Nexus :Geopolitical, International Relations and Technical Dimensions of US–China Cyber Strategic Competition*, élargissent cette réflexion à l'échelle géopolitique mondiale. Ils montrent que la rivalité technologique entre les Etats-Unis et la Chine structure désormais le cyberspace en réseaux concurrents : ouverts et multiacteurs pour les Etats-Unis face à des réseaux fermés et souverains pour la Chine. Ces alliances public–privé forment un véritable “Network of Power”, où la technologie devient un instrument de puissance et gagne une dimension sécuritaire

Ces quatre textes mettent en évidence que les alliances stratégiques ne sont pas neutres et structurent le réseau mondial autour de nœuds centraux, traduisant des dynamiques profondes de coopération et de contrôle.

Enfin, des textes plus précis et contextuels sont venus enrichir nos recherches comme celui d'Ophélie Coelho intitulé *Les États-Unis, les Big Techs et le reste du monde*. Ce texte démontre comment la faiblesse des politiques antitrust américaines depuis les années 80 a favorisé la constitution d'un oligopole rhizomique, où les Big Tech dominent un écosystème interconnecté et dépendant. Elle révèle aussi les liens étroits entre l'Etat américain et les grandes firmes du numérique, illustrant une hybridation entre logiques publiques et privé. De son côté, Luciano Floridi (2025) dans *Why the AI hype is another Tech Bubble*, complète un regard macro-économique et comportemental sur notre étude. L'auteur montre comment les bulles technologiques, comme celle de l'IA, sont des phénomènes de réseau auto-renforçant, amplifiés par les acteurs centraux (et la visibilité des Big Tech). Enfin, un rapport de l'OECD de 2025 sur les définitions du secteur des TIC nous a aidé pour actualiser nos définitions des entreprises des secteurs technologiques et analyser les interconnexions intersectorielles au sein du réseau numérique mondial.

B. Limites et perspectives

Malgré la richesse de ces travaux, plusieurs limites doivent être soulignées. D'abord, les recherches n'opèrent pas toutes sur la même échelle temporelle : les dynamiques actuelles des Big Tech et de l'IA évoluent bien plus rapidement et globalement que les contextes étudiés dans certains travaux antérieurs, ce qui rend difficile toute généralisation.

Ensuite, la nature des alliances peut différer : si la coopétition implique un partage direct de technologie et une logique d'apprentissage mutuel, les partenariats des Big Tech visent quant à eux plus souvent, le contrôle de l'accès aux ressources stratégiques (données, cloud etc). Par ailleurs, ces alliances sont fortement influencées par des facteurs externes tels que le marché, la régulation, la géopolitique... qui complexifient l'analyse purement structurelle du réseau. Les dimensions politiques, économiques et sécuritaires, notamment mises en évidence par Coelho (2021), Singh et al. (2025) et Bômont (2025), rappellent que les logiques de réseau dépassent la seule rationalité économique. Enfin, la plupart des études offrent des regards ponctuels des

réseaux sans en saisir pleinement la dimension dynamique : les alliances et structures évoluent en permanence, alternant phases de coopération et de séparation, changements de gouvernance et cycles spéculatifs (comme les bulles technologiques décrites par Floridi).

Ces limites sont indispensables à présenter avant d'entamer notre analyse, et appellent à une approche plus dynamique et multi-niveaux de l'analyse des réseaux, intégrant simultanément les dimensions technologiques, économiques et géopolitiques.

II. Méthodologie : collecte et modélisation du réseau

A. Collecte des alliances stratégiques

L'analyse des dynamiques de fusions-acquisitions et des alliances dans le secteur technologique repose sur une compréhension approfondie des relations inter-entreprises et des logiques de coopération qui structurent le marché. Dans cette perspective, la première étape méthodologique a consisté à identifier et recenser les alliances stratégiques pertinentes, afin de constituer un réseau relationnel exploitable pour l'analyse ultérieure. Cette approche permet de saisir non seulement les interactions ponctuelles, mais également les relations répétées et structurantes qui façonnent le secteur, et de mettre en évidence les acteurs les plus influents ainsi que les liens qui structurent le marché.

Pour ce faire, une revue systématique de la presse économique et spécialisée a été réalisée, principalement à partir de la base Europresse, complétée par des recherches sur la presse en ligne. L'objectif était de recenser de manière exhaustive les alliances significatives, en tenant compte à la fois de leur nature et de leur portée stratégique. Afin d'assurer la pertinence de l'analyse, la sélection des alliances étudiées repose sur des critères précis, à savoir la sélection de deux entreprises du secteur technologique, engagées dans une alliance récente, actuelle et toujours en cours de mise en œuvre. Par ailleurs, chaque alliance a été documentée selon plusieurs critères : l'entreprise initiatrice et l'entreprise cible, la date de l'alliance, le type de collaboration (tentative d'acquisition, acquisition, accord de coopération stratégique, investissement, partenariat client-fournisseur, ancien partenariat, accord publicitaire, petite

acquisition ou collaboration future, joint-venture, transfert de technologie ou de connaissances), ainsi que la source documentaire permettant de valider l'information.

Cette démarche a conduit à la constitution d'un ensemble d'environ 132 alliances stratégiques, organisé dans un tableau Excel spécifique, qui constitue le socle relationnel du réseau et permet d'identifier les interactions les plus structurantes et les entreprises les plus centrales dans le secteur.

À partir de l'ensemble des alliances recensées, il était par la suite possible pour nous d'identifier les entreprises stratégiquement centrales, ce qui nous a permis de constituer une liste d'environ 80 entreprises, garantissant que l'échantillon étudié reflète les acteurs majeurs et les plus influents dans le réseau d'alliances. Cette étape constitue un élément essentiel pour concentrer l'analyse sur les nœuds les plus structurants et sur les interactions les plus significatives, permettant ainsi d'appréhender les logiques de coopération et de consolidation dans le secteur.

B. Collecte des données structurelles et économiques des entreprises

Une fois les entreprises clés identifiées, la deuxième phase méthodologique a consisté à collecter des informations économiques et organisationnelles détaillées pour chacune d'elles, afin de caractériser les nœuds du réseau et de préparer leur modélisation. Cette collecte s'est appuyée sur la base LSEG (London Stock Exchange Group), accessible grâce à une rencontre préalable avec le professeur Philippe Soléris, qui a joué un rôle central dans l'orientation et la structuration de cette étape.

Cette rencontre a permis d'établir un cadre méthodologique rigoureux pour la sélection des variables pertinentes, la structuration des données et le traitement des entreprises non cotées, dont les informations sont souvent partielles ou difficiles à obtenir. Le professeur a fourni des conseils précis sur les rubriques à privilégier dans la base LSEG, en indiquant les indicateurs les plus fiables pour identifier le code ISIN, le pays d'implantation, le chiffre d'affaires, le budget de recherche et développement, la taille de l'entreprise, le secteur d'activité, l'actionnaire majoritaire et le statut de cotation.

Au-delà de la simple orientation technique, cette rencontre a été déterminante pour valider le plan de collecte, assurer la comparabilité des données entre les entreprises et garantir la

cohérence de l'échantillon final. Elle a également permis de clarifier la distinction entre entreprises cotées et non cotées, ainsi que la manière de structurer ces informations pour leur intégration ultérieure dans l'analyse réseau, influençant directement l'organisation des tableaux Excel et la préparation de la modélisation.

Pour chaque entreprise, les variables suivantes ont ainsi été extraites : code ISIN, pays d'implantation, chiffre d'affaires, budget de recherche et développement, taille de l'entreprise (nombre d'employés), secteur d'activité, actionnaire majoritaire et statut de cotation. Les entreprises absentes de LSEG ont été considérées comme non cotées et traitées séparément. Toutes les données financières ont été uniformisées en dollars américains, afin d'assurer la comparabilité et la cohérence de l'ensemble des informations collectées. Cette approche, guidée par l'expertise du professeur, a permis de constituer une base fiable et structurée, essentielle pour l'analyse quantitative et la modélisation des réseaux d'alliances dans le secteur technologique.

C. Structuration des données

Après la collecte des deux types de données, chaque ensemble a été organisé dans des tableaux Excel distincts, garantissant ainsi la clarté et la précision des informations :

- Le premier tableau rassemble les 132 alliances stratégiques, en précisant pour chaque lien l'entreprise initiatrice, l'entreprise cible, la date de l'alliance, le type de collaboration et la source documentaire (présent en Annexe B).
- Le deuxième tableau compile les informations économiques et structurelles des 80 entreprises clés, avec le code ISIN, le pays, le chiffre d'affaires, le budget R&D, la taille, le secteur, l'actionnaire majoritaire et le statut de cotation (présent en Annexe C).

Cette organisation en deux tableaux distincts a permis de préserver la précision et l'intégrité des données, tout en facilitant leur exploitation pour la modélisation du réseau.

Dans la représentation finale, chaque entreprise constitue un nœud, et chaque alliance identifiée correspond à un lien entre deux nœuds, intégrant à la fois les relations stratégiques et les attributs économiques et organisationnels des acteurs. Cette méthodologie offre ainsi un cadre rigoureux, reproductible et scientifiquement solide pour analyser les logiques de coopération, de consolidation et de structuration au sein du secteur technologique.

D. Modélisation

La dernière étape méthodologique a consisté à transformer les données collectées et structurées en un réseau exploitable pour l'analyse. Ce travail a été réalisé à l'aide du langage Python, choisi pour sa flexibilité et la richesse de ses bibliothèques dédiées à la manipulation et à la visualisation de graphes.

Dans un premier temps, un nettoyage approfondi de la base de données a été effectué afin de garantir la cohérence des identifiants et des correspondances entre les tableaux d'alliances et d'informations économiques. Ce travail a nécessité l'uniformisation des noms d'entreprises, souvent enregistrés sous des formes différentes selon les sources (abréviations, filiales, orthographies divergentes).

Une fois la base harmonisée, une correspondance entre les deux tableaux constituant notre base de données a été établie. Chaque alliance a ainsi été reliée à deux nœuds distincts : l'entreprise 1 et l'entreprise 2, chacune enrichie des informations issues du second tableau (taille, pays, secteur, budget R&D, statut de cotation, etc.). Ce travail d'intégration a permis de constituer une base unifiée, prête pour la modélisation du réseau.

À partir de cette base consolidée, plusieurs réseaux ont été construits et analysés à l'aide de la bibliothèque NetworkX de Python. Celle-ci a permis de représenter graphiquement les relations d'alliance et de calculer diverses mesures de centralité (degré, intermédialité, vecteur propre, etc.) et d'identifier les structures sous-jacentes du réseau (communautés, sous-graphes).

Différents habillages graphiques ont ensuite été testés afin d'illustrer ou de démontrer nos propos selon les dimensions étudiées (coloration et taille des nœuds selon le pays d'origine, le secteur d'activité, le chiffre d'affaires...). Ces représentations visuelles ont constitué un support essentiel à l'interprétation des résultats, en rendant perceptibles les dynamiques de coopération et les positions centrales au sein du réseau.

Les différents codes compilés sont disponibles en ligne au lien suivant :
<https://github.com/JulieLaurentt/ARS-MA>.

E. Utilisation de l'IA

L'intelligence artificielle a été mobilisée à plusieurs étapes du projet afin d'en renforcer la rigueur et l'efficacité. Elle a d'abord permis d'identifier rapidement des sources académiques pertinentes, notamment grâce à l'outil “Anara”, avant que celles-ci ne soient analysées de manière autonome. L'IA a également servi à vérifier certaines données manquantes sur LSEG lors de la construction de la base de données. De plus, l'IA a contribué à l'amélioration de la qualité rédactionnelle en proposant des corrections syntaxiques et orthographiques. Enfin, sur le plan technique, elle s'est révélée particulièrement utile pour l'assistance au code Python, en facilitant la résolution d'erreurs et l'optimisation de scripts.

F. Limites de la méthodologie appliquée

Malgré le soin apporté à la collecte, au traitement et à la modélisation des données, plusieurs limites doivent être soulignées par rapport à la robustesse de la méthodologie adoptée.

La principale limite de notre démarche est la nature partielle et non exhaustive du corpus étudié. En effet, la collecte de l'ensemble des alliances stratégiques du secteur technologique constitue un travail gigantesque, compte tenu du nombre très élevé d'acteurs impliqués, de la diversité des formes de coopération et de la dynamique constante des partenariats. Face à cette complexité, nous avons fait le choix méthodologique de concentrer notre analyse sur un ensemble restreint d'acteurs et d'alliances majeurs, identifiés comme structurants du réseau.

Ce parti pris, nécessaire pour rendre le projet réalisable, implique toutefois que notre travail ne restitue qu'un sous-groupe central du réseau global. Les entreprises de petite/moyenne taille, les acteurs émergents ou les alliances ponctuelles n'ont pas été intégrés de manière systématique. Cette sélection partielle influence la structure observée du réseau. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence : ils mettent en lumière les tendances majeures du cœur du système d'alliances, sans prétendre à une représentation exhaustive de l'ensemble du champ technologique.

À cela s'ajoutent des limites informationnelles sur les données relatives aux entreprises non cotées. Ces dernières ont souvent été recueillies à partir de sources publiques ou de sites Internet. Elles demeurent de ce fait hétérogènes et moins fiables que les données recueillies sur LSEG.

Ainsi, notre travail propose une modélisation cohérente et rigoureuse d'un noyau représentatif d'acteurs centraux, mais ne saurait être interprété comme une cartographie exhaustive du réseau d'alliances technologiques mondial. Il constitue avant tout une illustration analytique et structurée des grandes dynamiques de coopération entre entreprises leaders du secteur.

III. Lecture structurelle et économique du réseau

A. Lecture structurelle du réseau : taille, densité et formes d'organisation

L'analyse structurelle globale du réseau d'alliances et d'acquisitions technologiques permet de décrire la topologie et l'organisation des interactions entre les entreprises. Comme le montre la figure 1, à l'échelle macroscopique, le réseau se compose de sous-ensembles de nœuds fortement connectés et de zones plus périphériques, où les relations sont moins fréquentes et plus dispersées. Cette structure hétérogène se traduit par des différences de connectivité et d'accessibilité entre les acteurs, qui peuvent être mises en évidence grâce à des mesures globales telles que la densité, le diamètre, la distance moyenne ou la transitivité. Ces indicateurs permettent de caractériser le niveau de cohésion du réseau, son degré de fragmentation et la manière dont les informations et technologies peuvent circuler d'un point à un autre. L'examen des centralités de degré, de betweenness et de closeness complète cette lecture en identifiant les nœuds les plus connectés, les intermédiaires structurants et les acteurs capables d'accéder rapidement aux autres parties du réseau, offrant ainsi un premier aperçu de la logique d'organisation et de structuration propre à l'écosystème technologique étudié.

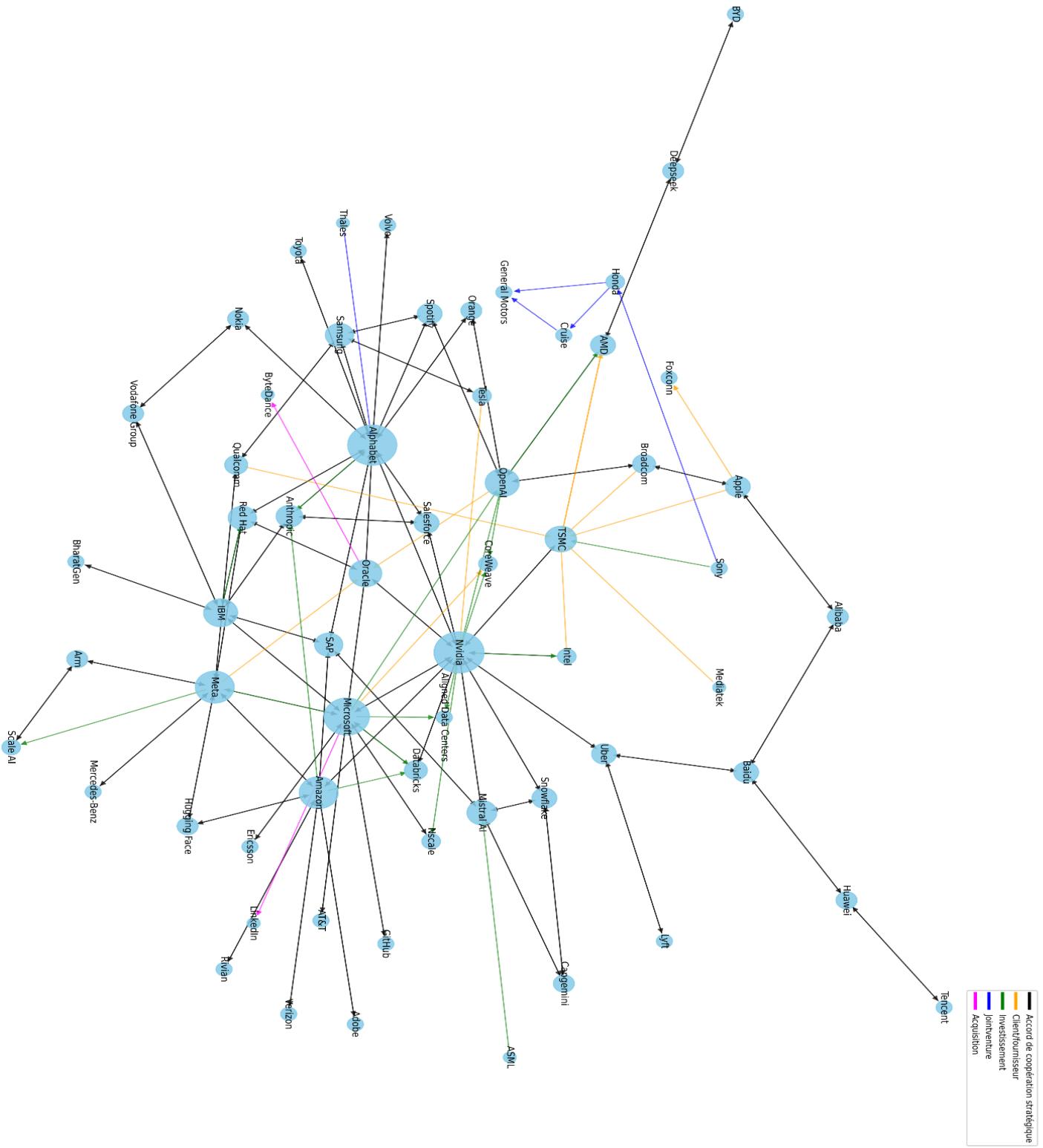


Figure 1 : Réseau orienté des alliances interentreprises dans la tech

1. Structure globale du réseau : faible densité, fragmentation et rôle stratégique des intermédiaires

Mesures globales	
- Densité (non orienté)	: 0.0534
- Distance moyenne (giant)	: 3.325753569539926
- Diamètre (giant)	: 8
- Rayon (giant)	: 4
- Transitivité (clustering global)	: 0.1379

Figure 2 : Mesures globales du réseau

La figure 2 montre que le réseau d'alliances étudié (Figure 1) présente une faible densité (0,0534) et une transitivité globale limitée (0,1379), ce qui signifie que seules 5 % des relations possibles existent et que les triangles relationnels sont rares. Cette configuration traduit un marché fragmenté, où la majorité des entreprises périphériques sont peu interconnectées et où la cohésion est concentrée dans un noyau central restreint.

Les réseaux à faible densité correspondent typiquement à des écosystèmes fermés, dans lesquels les entreprises adoptent des stratégies sélectives pour protéger leurs savoirs et limiter le risque de fuite technologique, montrant une logique d'innovations fermées⁹. Ces systèmes favorisent la concurrence inter-écosystèmes, chaque noyau cherchant à verrouiller ses utilisateurs et à capter de nouveaux flux d'innovation avant ses rivaux, tout en limitant l'intégration horizontale avec les acteurs périphériques.

Le réseau conserve néanmoins une relative compacité : la distance moyenne (3,33), le diamètre (8) et le rayon (4) indiquent que, malgré la faible densité, il existe toujours un chemin relativement court entre deux entreprises, grâce à des intermédiaires structurants qui jouent un rôle clé dans la circulation de l'innovation.

La transitivité globale limitée (0,1379) révèle une absence de coopération multilatérale étendue et souligne l'existence de coopérations bilatérales ciblées. Ce type de structure correspond à une

⁹ CMA. (2014). *Analyse économique des systèmes ouverts et fermés*.

forme de coopétition « contrôlée », où les entreprises collaborent juste assez pour capter de la technologie, tout en limitant le partage trop ouvert. L'innovation circule alors dans des structures fermées, privilégiant les échanges dyadiques plutôt que des coalitions larges.¹⁰

2. Mesures de centralité : hiérarchie et mécanismes de contrôle

Le degré permet d'identifier la capacité d'une entreprise à établir des alliances :

- Outdegree : nombre d'alliances ou d'investissements initiés. Les entreprises avec un Outdegree élevé, telles que Alphabet, Microsoft ou Nvidia, sont les plus actives en termes d'alliances et structurent le réseau par leur capacité à créer de multiples liens stratégiques. Elles orientent la dynamique d'innovation en intégrant des technologies externes et en façonnant les standards industriels. Microsoft illustre particulièrement cette dynamique, notamment à travers ses investissements majeurs dans OpenAI et Databricks, qui renforcent son rôle moteur dans l'intégration de technologies externes et dans la construction de standards industriels.
- Indegree : nombre de fois où l'entreprise est cible d'alliance ou d'investissement. Les entreprises périphériques avec un Indegree élevé représentent des sources d'innovation externe et apparaissent comme des cibles récurrentes pour les leaders technologiques.

Cette distinction révèle une hiérarchie structurelle : les acteurs centraux dominent la création et la diffusion des liens, tandis que les périphériques alimentent l'écosystème par leur capital technologique et leur capacité d'innovation¹¹. L'étude des centralités de degré confirme cette architecture en identifiant un noyau d'entreprises occupant des positions structurantes dans le réseau (Nvidia 16, Alphabet 14, Microsoft 13...). Cette concentration d'acteurs majeurs reflète le poids systémique des GAFAM dans l'industrie technologique, ces derniers jouant un rôle central dans la dynamique concurrentielle, la diffusion des innovations et la structuration des alliances stratégiques à l'échelle mondiale.

¹⁰ Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

¹¹ Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

La betweenness centrality révèle les entreprises jouant un rôle de broker, c'est-à-dire celles qui relient des sous-réseaux autrement isolés et occupent des trous structurels essentiels pour la diffusion de l'innovation. Les entreprises telles que Nvidia, TSMC, Alphabet, Microsoft et Amazon se distinguent par leur capacité à connecter différents écosystèmes technologiques, assurant la cohérence globale du réseau et réduisant la distance entre acteurs périphériques (Figure 3). Ces positions de brokerage constituent des capacités dynamiques, permettant aux entreprises de renouveler leurs compétences et de réduire le risque lié aux projets technologiques complexes.¹² Par ailleurs, la closeness centrality mesure l'efficacité d'accès à l'ensemble du réseau : les entreprises centrales (Nvidia 0.496, Microsoft 0.427, Alphabet 0.415, TSMC 0.401) bénéficient d'un accès rapide aux innovations et peuvent intégrer des technologies externes plus efficacement que les acteurs périphériques.

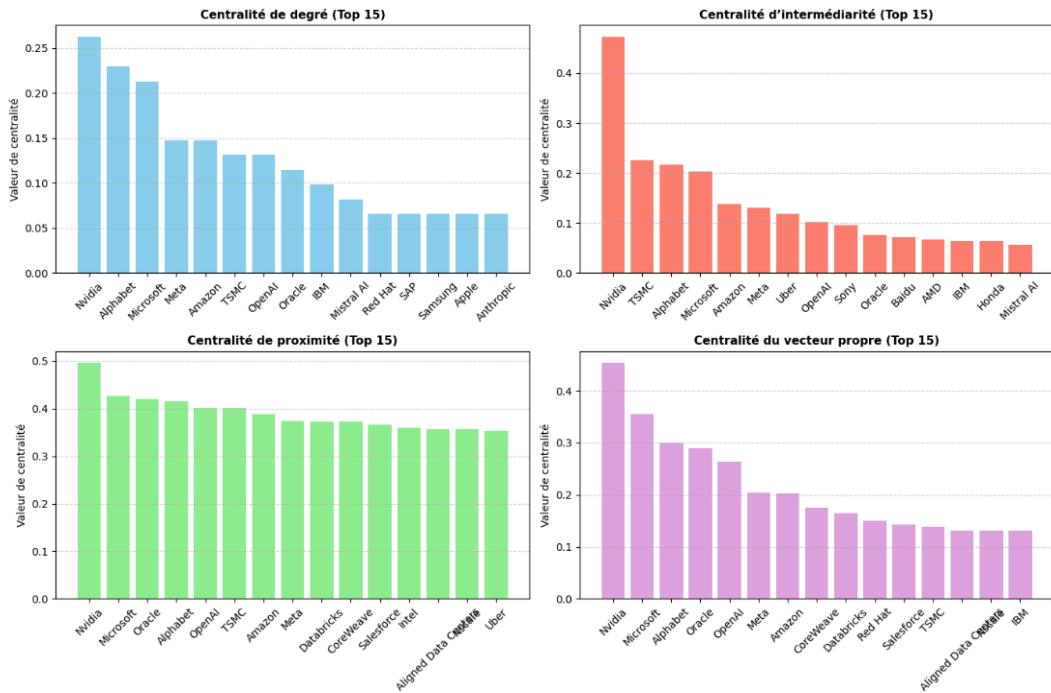


Figure 3 : Top 15 des mesures de centralité des entreprises

Dans le cadre d'une coopétition technologique, cette proximité permet de combiner coopération et compétition, en absorbant rapidement des savoirs externes tout en contrôlant la diffusion de leurs propres innovations. Ainsi, la centralité de proximité traduit une efficacité stratégique qui

¹² Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

complète le rôle des brokers identifiés par la betweenness. La rapidité d'accès à la connaissance est un facteur déterminant : plus une entreprise est proche des autres, plus elle peut intégrer des technologies tout en réduisant le risque d'obsolescence. Les firmes à forte closeness bénéficient donc d'une capacité dynamique (Teece, 2014) qui renforce leur avantage compétitif.¹³

Enfin, la centralité de vecteur propre met en évidence la connexion à des nœuds eux-mêmes influents. Elle est particulièrement élevée pour : Alphabet, Microsoft, Nvidia, Oracle (Figure 3). Ces acteurs n'ont pas seulement beaucoup de relations : ils sont connectés aux entreprises les plus prestigieuses du réseau. L'eigenvector centrality traduit donc une forme de capital social technologique, au sens de Bourdieu : être connecté aux acteurs dominants renforce la légitimité et la capacité d'attraction de nouvelles alliances.

3. Formes d'organisation et implications pour l'innovation

Les mesures globales (faible densité, transitivité modérée, forte hiérarchie) confirment un réseau plutôt fermé. Les systèmes fermés se caractérisent par : une protection accrue des ressources technologiques, un verrouillage des utilisateurs, une faible compatibilité avec d'autres écosystèmes. Cette structure dominante est cohérente avec la nature stratégique des technologies étudiées (IA, semi-conducteurs, cloud), qui nécessitent de fortes barrières à l'entrée pour protéger les avantages technologiques. Certaines sous-communautés observées dans les graphes (notamment celles autour d'OpenAI ou Mistral AI) correspondent davantage à des structures ouvertes, caractérisées par : un partage technologique plus fluide, des projets coopétitifs, une circulation rapide des connaissances.¹⁴ Ces poches d'ouverture jouent un rôle essentiel dans la diffusion de l'innovation. Elles permettent aux acteurs dominants d'externaliser une partie du risque technologique tout en gardant le contrôle via des investissements stratégiques.¹⁵

Le réseau apparaît donc comme hybride, articulant deux logiques :

¹³ Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

¹⁴ CMA. (2014). *Analyse économique des systèmes ouverts et fermés*.

¹⁵ Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

- Noyau central fermé : concentration des relations autour des leaders, contrôle des standards technologiques et protection des savoirs. Cette fermeture stratégique correspond à la logique des écosystèmes fermés, où les acteurs dominants maximisent leur pouvoir de marché tout en limitant l'accès des concurrents aux innovations critiques.
- Périphérie ouverte et sélective : collaborations avec startups et entreprises émergentes, diffusion rapide de technologies, expérimentation. Ces sous-réseaux ouverts favorisent la concurrence intra-système, l'intégration de nouvelles compétences et la réduction des risques liés aux innovations disruptives.¹⁶

Ce modèle correspond exactement à la coopétition avancée : les entreprises collaborent pour accélérer l'innovation tout en maintenant une rivalité structurelle.¹⁷ L'organisation hiérarchique, renforcée par le rôle des brokers et par les positions centrales des acteurs à forte closeness, crée un écosystème résilient et dynamique, où la circulation des technologies est modulée par la structure relationnelle plutôt que par la seule taille économique des entreprises.

B. Lecture économique du réseau

Après avoir décrit la structure relationnelle du réseau dans la partie A, il s'agit désormais d'en analyser les implications économiques. La centralité des entreprises est ici examinée comme ressource stratégique permettant de convertir une position relationnelle en pouvoir économique, en capacité d'innovation et en chiffre d'affaires.

L'analyse économique du réseau d'alliances technologiques met en évidence une forte concentration des relations autour d'un noyau restreint d'entreprises occupant une position structurante. En effet, le graphe des alliances technologiques (Figure 1) souligne la domination d'un petit groupe d'acteurs qui articulent les échanges de capitaux, de recherche et de technologies à l'échelle mondiale. Cette configuration illustre une hiérarchie économique où la position dans le réseau devient un déterminant essentiel de la performance, au même titre que la taille ou les revenus.

¹⁶ CMA. (2014). *Analyse économique des systèmes ouverts et fermés*.

¹⁷ Sea, M., & Bez, T. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 2018(1), 89-117. Éditions De Boeck Supérieur.

1. Les grandes entreprises au cœur de la hiérarchie économique

Ce graphe révèle une structure très concentrée autour d'un petit groupe d'entreprises, principalement américaines. Ces acteurs occupent les positions les plus centrales du réseau et transforment cette centralité en avantage économique décisif. Leur place dans les échanges de capitaux, de recherche et de technologies devient dans ce cas un facteur clé de performance. On parle de l'émergence d'un oligopole rhizomique au sens de Coehlo¹⁸.

En effet, on observe graphiquement une polarisation très nette : Alphabet, Microsoft, Amazon et Meta apparaissent comme les nœuds les plus connectés, avec les valeurs les plus élevées en centralité de degré et de vecteur propre (Figure 3). Cette position traduit leur capacité à entretenir de nombreux partenariats directs tout en restant reliés à d'autres acteurs très influents. Cette densité relationnelle constitue une forme de capital social au sens de Bourdieu comme expliqué précédemment.

De plus, ces observations confirment les conclusions de Nezami, Chisam et Palmatier (2024)¹⁹ selon lesquelles la centralité dans un réseau interorganisationnel améliore la rentabilité, l'innovation et la résilience des entreprises. Cette relation est particulièrement visible sur les figures 5 et 6 : les acteurs les plus connectés tels que Alphabet, Amazon ou encore Microsoft sont aussi ceux qui présentent les plus hauts niveaux d'investissement en recherche et les chiffres d'affaires les plus élevés. A titre d'exemple, Alphabet et Microsoft dépassent les 40 milliards de dollars de budget R&D, tandis qu'Amazon approche les 30 milliards en 2024. Ces investissements colossaux renforcent leur domination dans la production d'innovation et consolident leur influence structurelle au sein du réseau mondial.

¹⁸ Coelho, O. (2021). *Les États-Unis, les Big Techs et le reste du monde : Saisir un moment historique pour bâtir une indépendance numérique*. Institut Rousseau

¹⁹ Nezami, M., Chisam, S., & Palmatier, R. W. (2024). *Network centrality and firm performance in interorganizational ecosystems*. Journal of the Academy of Marketing Science, 52(4), 678-699



Figure 4 : Réseau d'alliances en fonction du Budget R&D de l'entreprise en dollars (USD)

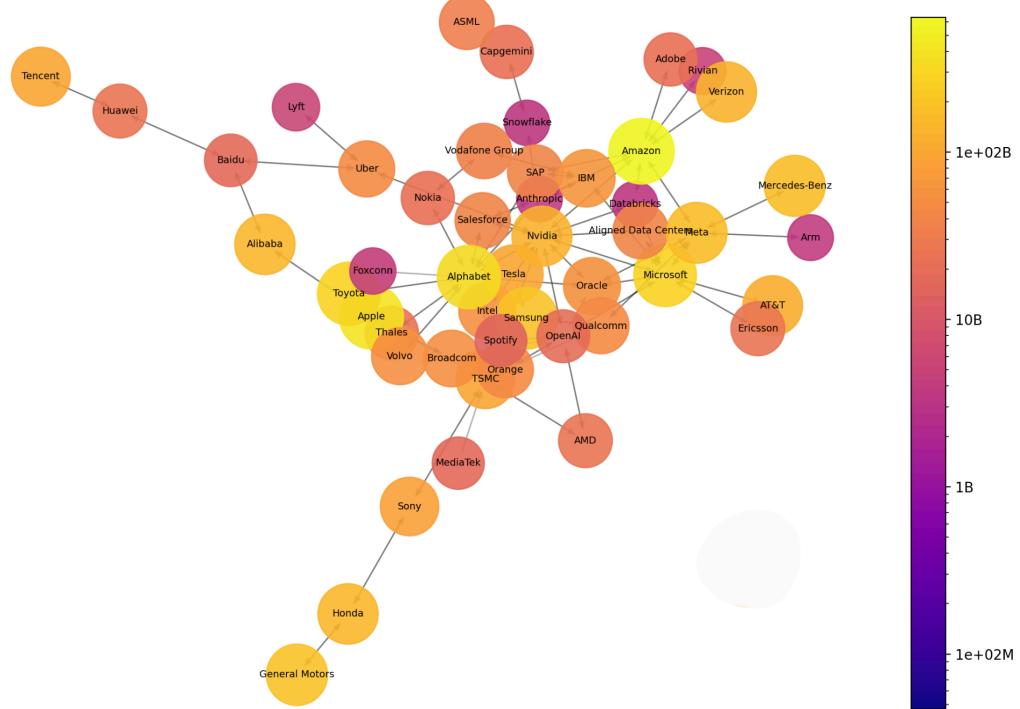


Figure 5 : Réseau d'alliances en fonction du chiffre d'affaire de l'entreprise en dollars (USD)

Enfin, le réseau d'alliances technologiques (Figure 1) met en lumière un élément central de la hiérarchie économique : la capacité d'intermédiation. La puissance de ces firmes ne repose pas uniquement sur leur taille financière, mais sur leur rôle de connexion entre secteurs complémentaires. Microsoft relie ainsi les pôles du cloud, de l'IA et du logiciel ; Amazon connecte les infrastructures de données et le commerce en ligne. Certaines entreprises comme Nvidia jouent également un rôle clé en reliant plusieurs sous-ensembles du réseau. Comme l'indique Vendrell-Herrero (2025)²⁰, ces positions pivot permettent de capter des informations stratégiques et d'accéder en priorité aux innovations.

2. Les acteurs secondaires : innovation et dépendance aux pôles centraux

En périphérie du réseau, plusieurs entreprises comme OpenAI, Anthropic ou Databricks apparaissent fortement connectées mais de taille économique plus modeste. Leur rôle est en fait essentiel pour la circulation de l'innovation. En effet, les acteurs fonctionnent comme des relais, reliant les grands groupes aux pôles de recherche appliquée ou aux startups spécialisées. Le graphe d'investissements montre que Microsoft, Nvidia ou Meta investissent massivement dans ces plus petites structures, qui deviennent ainsi comme des laboratoires externes.

Selon Pieroni, Lattanzi et Riccaboni (2024)²¹, les alliances prolongées avec des firmes dominantes permettent aux entreprises périphériques d'accroître leur visibilité et leur performance à long terme. Cette dynamique se vérifie pour OpenAI : malgré sa taille réduite, sa collaboration avec Microsoft lui confère un accès privilégié à des ressources matérielles et financières considérables. Elle occupe donc dans le réseau une position d'intermédiation locale qui reflète un capital de liaison, au sens de Granovetter, c'est-à-dire la capacité à relier des sous-ensembles du réseau qui ne communiqueraient pas sans elle.

Cette dissociation entre connectivité et puissance financière montre que la valeur économique ne découle pas mécaniquement du chiffre d'affaires, mais de la position dans les circuits d'innovation. Les entreprises périphériques, bien qu'éloignées du centre économique, participent activement à la dynamique d'ensemble par leur rôle de relais. En revanche, la

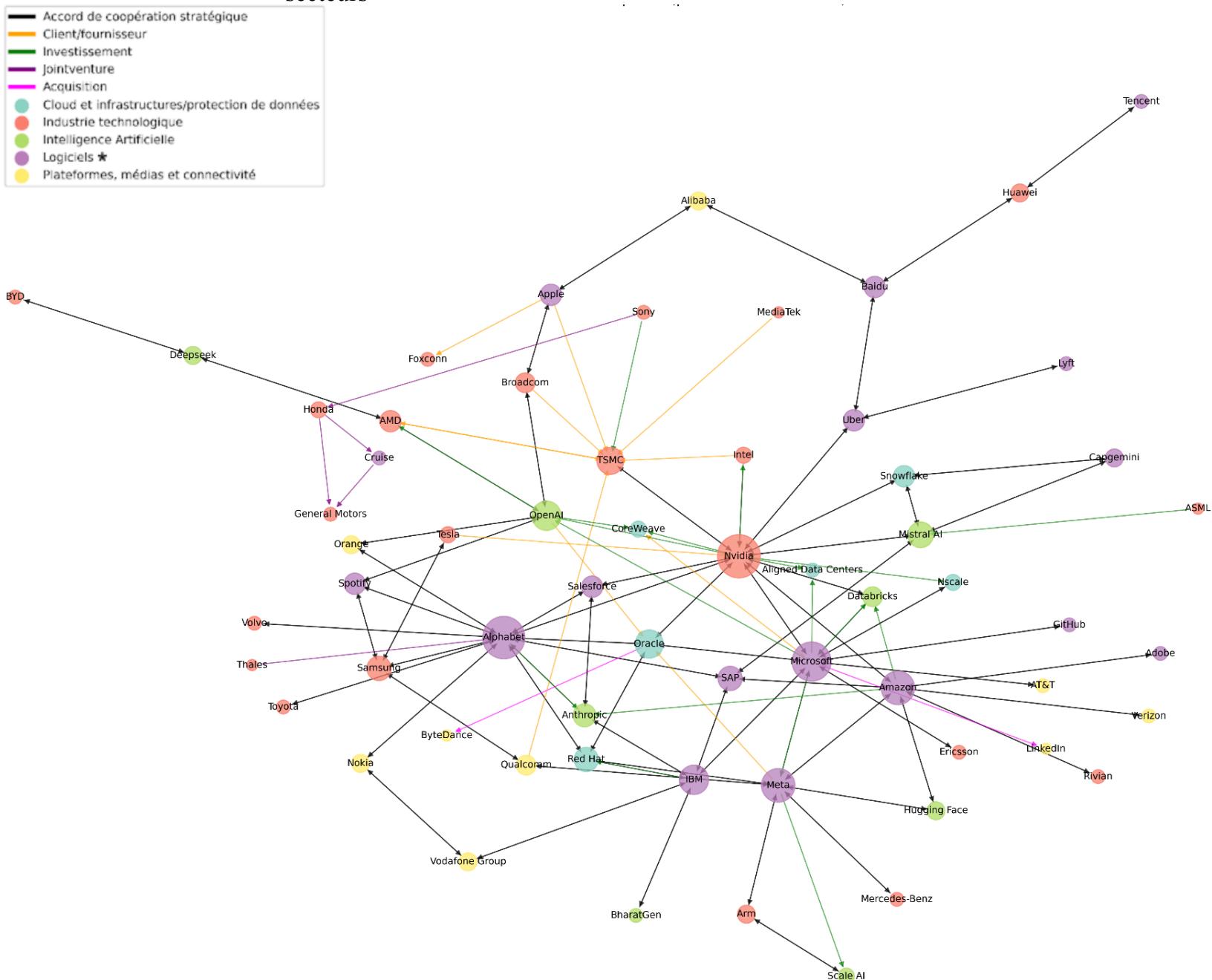
²⁰ Vendrell-Herrero, F. (2025). *Semiconductor consolidation and strategic positioning in the global AI value chain*. Technovation, 134, 102781

²¹ Pieroni, V., Lattanzi, N., & Riccaboni, M. (2024). *R&D alliances and long-term performance: The role of network embeddedness*. Small Business Economics, 63(2), 455-479

concentration des ressources financières et technologiques autour du noyau central confirme une structure hiérarchisée où quelques acteurs dominent la gouvernance du réseau.

IV. Dynamiques d'interdépendances entre les différents secteurs du réseau

A. Maillage intersectoriel : interdépendances structurelles entre acteurs et secteurs



*Alphabet, Amazon, Baidu et Microsoft ont été classés comme "logiciel" mais il est important de noter que ces 4 géants sont également des leaders du Cloud, du E-commerce et du Web.

Figure 6 : Réseau d'alliances interentreprises par secteurs d'activité

L'analyse du réseau par secteurs d'activité révèle un maillage dense entre différents types d'acteurs technologiques, traduisant une interdépendance stratégique structurante (Figure 6). Cette interdépendance résulte d'un choix rationnel fondé sur la coopétition : la combinaison de coopération et de compétition. Cela permet de manière simultanée : la création d'innovation, la réduction des coûts et la gestion du risque.²²

Ces dynamiques ne se limitent pas aux relations entre entreprises privées : le secteur technologique est caractérisé par un intermaillage public-privé, où institutions gouvernementales, Big tech et start-up contribuent conjointement à définir les rapports de force technologiques globaux. Cette articulation est décrite par le concept de network of Power²³ qui met en évidence la manière dont ces alliances reconfigurent les positions d'autorité mondiale.

Ce phénomène est particulièrement visible dans l'économie de l'intelligence artificielle. Van der Vlist, dans *Big AI: Cloud Infrastructure Dependence and the Industrialisation of Artificial Intelligence*²⁴, montre que les infrastructures de cloud, les couches logicielles et les marchés applicatifs sont intégrés dans un système socio-technique cohérent qu'il nomme Big AI. Des entreprises telles que Amazon, Google ou Microsoft jouent simultanément le rôle de fournisseurs d'infrastructures (cloud, data centers), de plateformes logicielles (frameworks, modèles), et d'acteurs de marché. Par exemple Google fait des acquisitions stratégiques comme DeepMind en 2014, puis des partenariats avec Anthropic, Adobe ou Salesforce, développe des programmes pour start-up et des infrastructures propriétaires pour entraîner des modèles externes. Cette combinaison d'intégration verticale et d'alliances externes constitue l'architecture typique des écosystèmes Big Tech.

Dans notre propre réseau, cette dynamique d'interdépendance est matérialisée par plusieurs chaînes d'acteurs connectant différents secteurs. L'exemple le plus emblématique est la chaîne *TSMC → Nvidia → Microsoft → OpenAI*, (Figure 7) qui relie les quatre domaines suivants : semi-conducteurs (TSMC), puces IA (Nvidia), clouds et logiciels (Microsoft) et IA et modèles génératifs (Open AI). TSMC fabrique les composants nécessaires à Nvidia, tandis que Nvidia

²² Bez, S.-M. (2018). *La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? Innovations*, 55(1), 89-117.

²³ Singh, N. K. (2025). *Navigating the nexus: Geopolitical, international relations and technical dimensions of U.S.–China cyber strategic competition*. *Global Policy Journal*, 16(2)

²⁴ Van der Vlist, F., Helmond, A., & Ferrari, F. (2024). *Big AI: Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence*. *Big Data & Society*, 11

fournit les GPU indispensables à Azure. Microsoft met son cloud au service d'OpenAI, qu'il soutient financièrement et OpenAI alimente à son tour les produits Microsoft. Cette chaîne illustre une interdépendance circulaire : chaque acteur est à la fois dépendant et indispensable pour le suivant. Ainsi se renforce un maillage multi-niveaux qui structure l'ensemble du secteur.

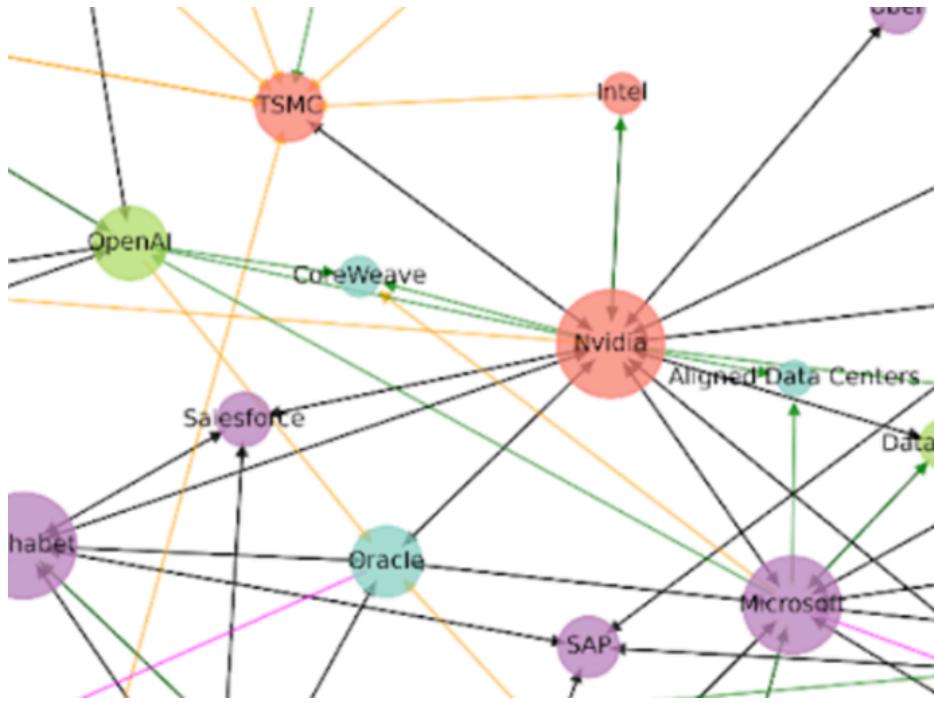


Figure 7 : Zoom de la figure 6 sur la chaîne TSMC → Nvidia → Microsoft → OpenAI,

B. Les secteurs de l'électronique et des semiconducteurs, piliers du réseau

L'analyse par secteur d'activité montre que les entreprises ne se regroupent pas par domaine mais au contraire forment un réseau fortement imbriqué. Comme évoqué auparavant, ceci traduit une interdépendance fonctionnelle entre sous-systèmes technologiques.

Dans cette configuration, la filière électronique occupe la position initiale de la chaîne. En effet, aucun système d'IA ou de cloud ne peut fonctionner sans capacités de calcul avancées, elles-mêmes dépendantes des semi-conducteurs.

Cette chaîne de valeur se structure en plusieurs étapes :

1. Production des équipements lithographiques nécessaires aux fonderies (dominée par ASML)
2. Fabrication des semi-conducteurs dans les fonderies (TSMC, Samsung)
3. Fabrication de processeurs spécialisés tels que les GPU (Nvidia, AMD, Intel...)
4. Conception logicielle et développement de modèles d'IA (OpenAI, Anthropic, Google...) et services cloud, cybersécurité et datacenters (Oracle, CoreWeave...)

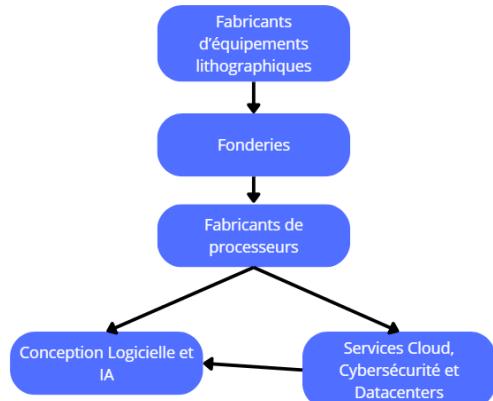


Figure 8 : Chaîne de dépendance du réseau

Dans cette chaîne de valeur, il est intéressant de noter une forte dépendance à des acteurs peu visibles et peu représentés dans notre réseau : les fabricants de machines de lithographie EUV. Ces machines, dont ASML détient un monopole mondial, sont nécessaires à la fabrication des puces les plus avancées. Ainsi, l'ensemble du secteur des semi-conducteurs, et donc l'ensemble des technologies d'IA qui en dépendent, repose sur un unique fournisseur très peu connecté à la fin de la chaîne de valeur.

Par ailleurs, la figure 8 illustre le rôle central (milieu de chaîne) des fabricants de processeurs, centralité que l'on retrouve dans le réseau que nous avons construit empiriquement (Figure 6). En effet, comme évoqué dans la partie III, Nvidia, leader des fabricants de processeurs électroniques, est l'acteur avec la plus grande centralité d'intermédiation. L'entreprise relie des sous-systèmes technologiques distincts favorisant la circulation de connaissances, de standards et d'investissements. On peut définir son rôle par celui de pont structurel, notion théorisée par Burt²⁵. Nvidia s'insère ainsi comme intermédiaire entre les besoins logiciels (IA, cloud, vision par ordinateur) et les capacités matérielles produites par les fonderies. Les entreprises logicielles (OpenAI, Google DeepMind, Meta...) concentrent leurs alliances vers Nvidia pour accéder aux

²⁵ R. Burt *Structural Holes: The Social Structure of Competition* Harvard University Press (1992)

ressources de calcul, tandis que Nvidia dépend des fonderies (TSMC principalement) pour produire ses puces²⁶.

Enfin, Nvidia domine son secteur, notamment sur les segments IA et HPC²⁷, ce qui crée une forme de dépendance systémique : une grande partie des innovations logicielles contemporaines est conditionnée par la disponibilité des GPU²⁸ Nvidia. Cette configuration confère à l'entreprise une capacité à orienter les standards industriels, à contrôler l'accès aux ressources de calcul et à influencer indirectement la dynamique d'innovation dans l'IA.

C. La dépendance aux infrastructures Cloud

Au-delà des composants matériels, une seconde dépendance structurante concerne les infrastructures cloud, devenues essentielles au fonctionnement de l'IA contemporaine. Van der Vlist, Helmond et Ferrari (2024)²⁹ montrent que l'industrialisation de l'IA repose sur une intégration profonde entre infrastructures de calcul, modèles et services, qu'ils désignent sous le terme de Big AI. Cette notion désigne un régime où les plateformes cloud ne se contentent plus de fournir des ressources de calcul, mais opèrent une intégration verticale : elles hébergent les données, fournissent les GPU, proposent des modèles pré-entraînés, contrôlent les outils de déploiement et organisent des écosystèmes propriétaires qui orientent la manière dont l'IA est construite et distribuée.

De cette manière, les acteurs du cloud relient des sous-systèmes qui ne pourraient fonctionner séparément : infrastructures physiques, développeurs de modèles, entreprises clientes et prestataires spécialisés. Cette position centrale donne lieu à des effets de verrouillage, car les entreprises créent des stacks propriétaires qui rendent coûteux tout changement de fournisseur.

Par ailleurs, le cloud a une caractéristique essentielle : sa nature systémique. Une panne localisée peut provoquer une interruption simultanée de centaines d'applications, services et entreprises, à cause de la centralisation des infrastructures. Les épisodes de panne d'AWS ou Azure³⁰ ont

²⁶ Neeti Gupta, Florian Urmeter & Shahzad Ansari. *Big-tech Strategic Partnerships in Artificial Intelligence* (2025)

²⁷ High Performance Computing

²⁸ Graphic Processor Unit

²⁹ Van Der Vlist, F., Helmond, A., & Ferrari, F. (2024). *Big AI : Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence*. Big Data & Society

³⁰ AWS= Amazon Web Services , Azure = Service Cloud de Microsoft

régulièrement mis à l'arrêt des secteurs entiers, allant de plateformes logistiques à des services d'IA en production³¹. Dans notre réseau, on observe que Microsoft, Alphabet et Oracle, 3 distributeurs de Cloud sont dans le top 4 des entreprises avec la plus haute centralité de vecteur propre (Figure 3). Ces trois entreprises sont donc connectées à des acteurs puissants et bien connectés du réseau, ce qui témoigne d'une vulnérabilité structurelle en cas de panne (propagation rapide des problèmes). Ainsi, la dépendance au cloud n'est pas seulement économique ou organisationnelle, mais infrastructurelle : le cloud devient un point de passage obligatoire dont la défaillance affecte l'ensemble de l'écosystème de la tech.

D. Comment s'expliquent les alliances inter-sectorielles ?

A travers les analyses précédentes, nous pouvons affirmer que, de manière générale, les alliances inter-sectorielles peuvent s'expliquer de trois manières.

Premièrement, les secteurs ne fonctionnent pas comme des blocs séparés : semi-conducteurs, cloud, logiciels, IA sont organisés en chaîne de dépendances où chaque sous-système a besoin des autres pour fonctionner comme nous l'avons démontré tout au long de ce rapport.

Deuxièmement, les alliances résultent d'une contrainte de ressources. Les entreprises des secteurs en aval dépendent de ressources rares produites en amont (puces, fonderies, lithographie). Elles cherchent donc à sécuriser leur accès par des accords, des investissements ou des partenariats. Cela correspond à la logique de *la théorie des coûts de transaction* développée par Coase et Williamson : plus une ressource est stratégique et coûteuse à substituer, plus la coopération devient nécessaire.

Enfin, ces alliances sont également motivées par une volonté de contrôle. Dans un système marqué par des goulots d'étranglement (GPU, EUV, hyperscalers), les acteurs cherchent à verrouiller des positions clés afin de limiter leur dépendance future et de bloquer leurs concurrents. Le rapprochement entre AMD et OpenAI s'inscrit par exemple dans cette logique. L'alliance promet à Open AI 6GW de capacité de calcul sur plusieurs années : c'est une alliance qui garantit des ressources rares, tout en renforçant un avantage stratégique vis-à-vis des rivaux.

³¹ Afp, L. M. A. (2025). AWS, le service cloud d'Amazon, annonce avoir résolu la panne qui a touché des applications dans le monde entier. Le Monde.fr.

E. Le rôle des start-up dans les ruptures technologiques : dilemme de l'innovateur et trous structurels

Les start-ups technologiques jouent un rôle déterminant dans les transformations du réseau. Elles illustrent parfaitement le dilemme de l'innovateur développé par Christensen³². Selon lui, les entreprises établies, fortement intégrées dans des écosystèmes stabilisés, sont contraintes par leur dépendance au sentier (path dependency), par la crainte de cannibaliser leurs produits existants, et par leur organisation interne. Elles peinent donc à initier des innovations radicales, ouvrant un espace stratégique aux acteurs émergents.

Dans notre réseau, des start-up comme OpenAI et Anthropic en sont l'illustration directe. Bien qu'elles apparaissent comme des nœuds plus petits que des géants tels que Google ou Microsoft, elles introduisent des innovations disruptives (IA générative) qui obligent les Big Tech à réagir non pas par l'innovation interne, mais par des alliances, partenariats ou acquisitions partielles. Cette dynamique correspond également aux tensions décrites par la Polarities theory décrite par Neeti Gupta³³, où les entreprises doivent arbitrer entre innovation ouverte et contrôle stratégique.

Ces start-up, initialement périphériques, deviennent progressivement centrales dans l'architecture relationnelle du réseau. Ce phénomène est renforcé par leur capacité à combler des "gaps" intersectoriels, offrant une complémentarité technologique aux Big Tech. Leur agilité structurelle (absence de path dependency, faible inertie organisationnelle...) leur permet de s'implanter dans des niches avant de remodeler l'ensemble du réseau.

F. Positions de brokerage et trous structurels : la contribution des start-up à l'équilibre du réseau

Le rôle des start-up dans la recomposition du réseau peut être mesuré empiriquement grâce aux indicateurs de centralité. Dans notre analyse, OpenAI, malgré une taille relative plus faible, apparaît dans le top 10 des entreprises en betweenness centrality, occupant la 8^{ième} position

³² Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press

³³ Gupta, N., Urmetzer, F., & Ansari, S. (2025). *Big-tech strategic partnerships in artificial intelligence*. *International Journal of Business and Management*, vol 20

(Figure 3). Cette mesure met en évidence sa capacité à connecter plusieurs clusters : cloud, hardware, software et IA qui étaient auparavant faibles ou indirectement liés.

Cette position correspond au rôle du broker au sens de Burt décrit dans sa théorie des trous structurels³⁴. Les entreprises bénéficient d'un avantage informationnel et stratégique disproportionné par rapport à leur taille. Elles deviennent des points de passage obligés entre écosystèmes et contrôlent une partie des flux de connaissances et d'opportunités.

Dans notre réseau, OpenAI incarne pleinement ce rôle : il relie le cluster cloud de Microsoft, le cluster hardware de Nvidia et TSMC et le cluster logiciel IA des modèles et applications. Cette configuration confirme que l'écosystème de l'intelligence artificielle est un terrain particulièrement propice à la logique de rupture portée par les start-ups, suivie d'une industrialisation par les Big Tech lorsque les alliances deviennent indispensables. La structure du réseau montre que l'innovation ne naît pas nécessairement dans les nœuds les plus centraux, mais dans ceux capables de relier des pans du réseau auparavant isolés (théorie des trous structurels).

V. Analyse du réseau par zones géographiques

L'analyse du réseau des alliances technologiques selon la variable géographique révèle des structures de pouvoir et de dépendance fortement polarisées. L'organisation spatiale des liens reflète la hiérarchie mondiale de l'innovation et la manière dont les coopérations technologiques traduisent des rapports de contrôle entre les grandes aires géoéconomiques. Cette lecture par zone géographique permet de comprendre comment les dynamiques de coopération interentreprises s'articulent à des logiques de souveraineté, de compétition technologique et de circulation des ressources.

³⁴ Burt, Ronald S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Harvard University Press

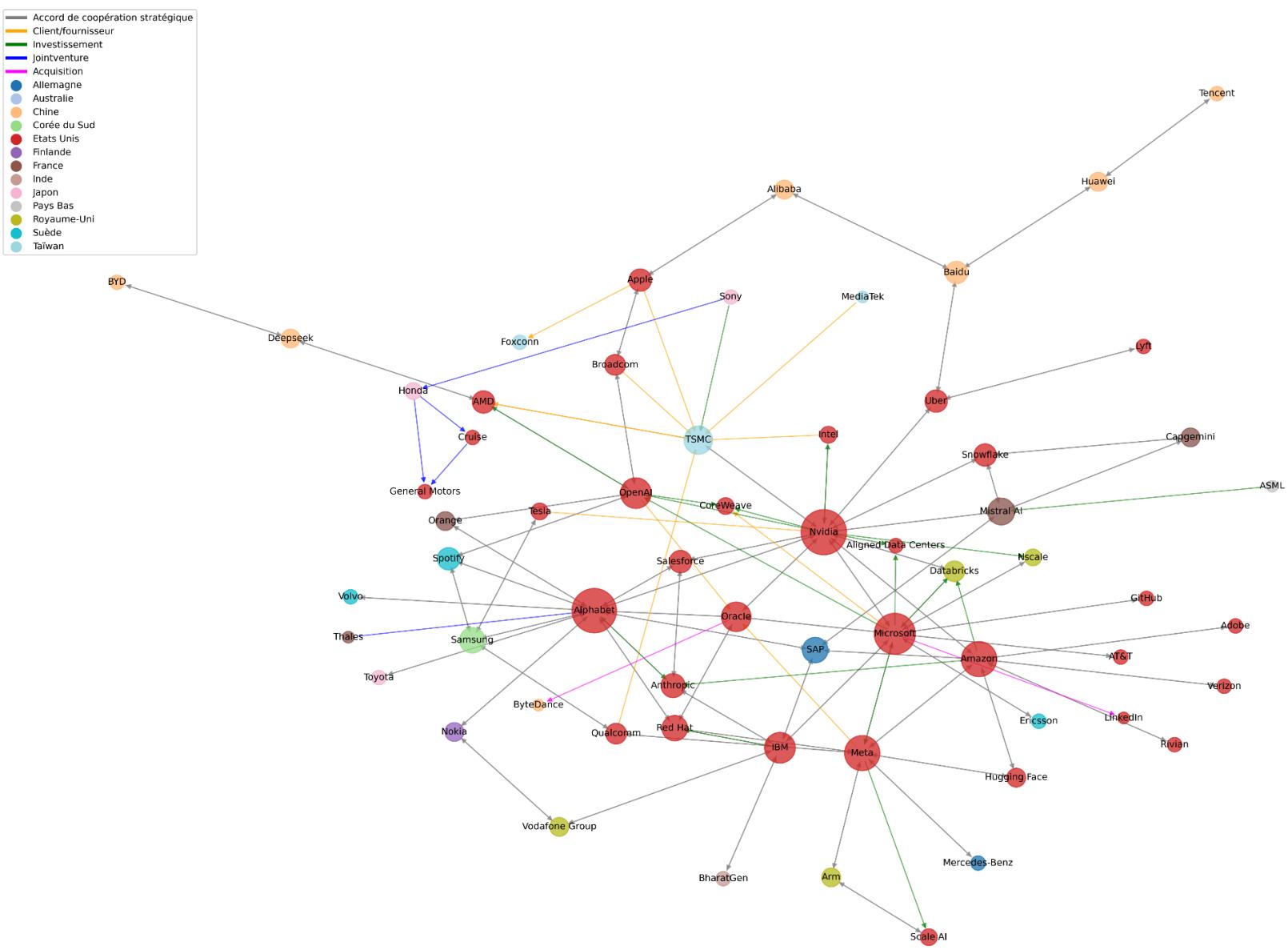


Figure 9 : Réseau d'alliances interentreprises par pays d'origine

A. La centralité américaine : la Silicon Valley comme pôle structurant du réseau mondial

Le réseau (Figure 9) montre une forte concentration des relations autour des entreprises américaines, qui occupent une position dominante dans le réseau. Cette densité de connexions traduit un capital social considérable au sens de Bourdieu à savoir un ensemble de ressources mobilisables grâce à l'appartenance à un réseau stable et institutionnalisé. Les GAFAM avec

Google, Apple, Meta, Amazon et Microsoft incarnent complètement cette position centrale, concentrant la majorité des liens de coopération, d'investissement ou de transfert de technologies.

Comme le souligne Laurent Carroué (2021)³⁵, la Silicon Valley représente à la fois le berceau de la révolution numérique et le cœur du « capitalisme cognitif ». Il s'agit d'un véritable cluster de la tech. En effet, les GAFAM y ont bâti des écosystèmes intégrés, verrouillant l'accès à l'innovation par un contrôle des plateformes, des infrastructures cloud et des flux de données. Ces firmes forment un sous-réseau cohésif à haute connectivité interne, reposant sur une proximité géographique, culturelle et financière favorisant à la fois la circulation rapide d'informations et de capitaux.

A ce propos, Coelho (2021)³⁶ montre que, malgré un renouveau de la politique antitrust américaine sous l'administration Biden, les Big Tech conservent un pouvoir quasi-souverain dans la régulation des marchés numériques mondiaux. Leur interconnexion avec les structures fédérales (défense, intelligence, data centers) illustre un modèle de coopétition étendue, où la coopération stratégique se combine à une rivalité interne pour le contrôle de la donnée.

La centralité américaine s'explique également par un effet de trous structurels au sens de Ronald Burt : les entreprises américaines relient entre elles des zones du réseau faiblement connectées, captant ainsi la valeur de l'intermédiation. Leur rôle dépasse désormais la simple innovation : elles structurent les chaînes d'approvisionnement mondiales et les flux de R&D dans les semi-conducteurs, le cloud ou encore l'IA. Ce mécanisme se vérifie dans le graphe : Microsoft illustre bien cette position de trou structurel au sens de Ronald Burt. L'entreprise relie des zones du réseau peu connectées entre elles, notamment les acteurs de l'intelligence artificielle comme OpenAI et Anthropic, les entreprises du cloud comme Amazon, ainsi que certains partenaires européens tels que SAP. Cette configuration lui donne une position stratégique, car Microsoft joue un rôle d'intermédiaire entre des groupes d'entreprises qui ne sont pas directement reliés, ce qui lui permet de faire circuler plus facilement les idées et les innovations dans le réseau.

³⁵ Carroué, L. (2021). *La géopolitique des GAFAM*. *Questions internationales*, (109), 38–47

³⁶ Coelho, O. (2021). *Les États-Unis, les Big Techs et le reste du monde : Saisir un moment historique pour bâtir une indépendance numérique*. Institut Rousseau

B. L'Asie orientale : un sous-réseau cohésif mais dépendant

Le second pôle identifié sur le réseau est asiatique, dominé par la Chine et Taïwan. Les entreprises chinoises (Alibaba, Tencent, Baidu) forment un sous-groupe cohésif, principalement centré sur des alliances domestiques et non trans-nationales, mais restant connectées au réseau global par des liens sélectifs avec les firmes américaines.

A ce propos, Yuan (2024)³⁷ montre que la Chine tente désormais d'échapper à ce qu'il nomme le « Middle-Technology Trap », c'est-à-dire la dépendance à des technologies intermédiaires dans un contexte de découplage avec les États-Unis. L'État chinois a intensifié sa politique d'autonomie industrielle par la relocalisation des chaînes de valeur et par un soutien massif à la R&D nationale, notamment dans les machines-outils, les semi-conducteurs et l'intelligence artificielle. García Herrero et Krystyanczuk (2025)³⁸ confirment que la Chine est désormais en mesure de rivaliser avec les États-Unis dans plusieurs domaines critiques : intelligence artificielle, conception de puces et vision par ordinateur. Leurs données montrent une explosion du nombre de brevets qu'elles disent « radicalement nouveaux » entre 2019 et 2023, ainsi qu'une vitesse de réplication technologique deux fois supérieure à celle de l'Union européenne. Cette dynamique traduit une cohésion interne forte corrélée à un pilotage étatique et à des programmes comme *Made in China 2025*, mais elle maintient la Chine dans un modèle de dépendance aux technologies de conception occidentales.

À Taïwan, TSMC conserve une position d'intermédiation stratégique, reliant les sous-systèmes américains, asiatiques et européens. Ce rôle correspond à une forte centralité d'intermédiation. En effet, TSMC agit comme un pont structurel assurant la circulation des connaissances et des composants critiques. Toutefois, comme l'analyse Varadarajan (2024)³⁹, cette interconnexion rend l'île à la fois incontournable et vulnérable, au cœur d'un équilibre géopolitique fragile où la sécurité des chaînes d'approvisionnement dépend d'une stabilité régionale incertaine.

³⁷ Yuan, H. (2024). *Making sense of the interaction between geopolitics and the middle-technology trap: Evidence from China's catching-up CNC machine tool industry*. *Asian Review of Political Economy*, 3(19)

³⁸ García Herrero, A., & Krystyanczuk, M. (2025). *What can Europe learn from China's critical-tech innovation push? Policy Brief 29/2025*. Bruegel

³⁹ Varadarajan, M., & Boston Consulting Group. (2024). *Emerging resilience in the semiconductor supply chain*. Semiconductor Industry Association

Ainsi, la région asiatique combine cohésion interne et dépendance externe : la Chine cherche à réduire son exposition technologique tout en demeurant contrainte par la domination américaine sur les architectures de conception, tandis que Taïwan cristallise les tensions d'un monde technologique multipolaire.

C. L'Europe : une périphérie fragmentée et en quête de souveraineté

Le réseau (Figure 9) met également en évidence une faible connectivité des entreprises européennes, souvent reléguées à la périphérie du graphe. Si des acteurs comme ASML (Pays-Bas) ou Mistral AI (France) apparaissent connectés à des nœuds centraux, leurs liens restent peu nombreux et rarement réciproques. Cette situation reflète le déficit de capital social inter-organisationnel de l'Europe au niveau technologique : les acteurs européens disposent de ressources techniques et scientifiques, mais manquent de relais stratégiques et de densité relationnelle.

Les analyses récentes confirment ce constat. Bômont (2025)⁴⁰, dans un rapport de l'EU ISS, souligne que les divisions internes autour du Cloud Act européen et des labels de certification numérique ralentissent la construction d'une véritable souveraineté technologique commune. L'Union Européenne reste un acteur régulateur plutôt qu'un producteur, multipliant les cadres légaux sans parvenir à bâtir un écosystème industriel intégré.

García Herrero et Krystyanczuk⁴¹ montrent également que l'Europe accuse un retard significatif dans les « technologies critiques » comme l'IA, les semi-conducteurs où elle ne représente que 15 % des brevets radicalement innovants contre 45 % pour la Chine et 40 % pour les États-Unis.

De plus, selon CEPA (2025)⁴², l'Europe tente aujourd'hui de définir une « souveraineté numérique viable », c'est-à-dire une ouverture encadrée conciliant sécurité, compétitivité et autonomie stratégique. Cette orientation correspond bien à une stratégie d'ouverture contrôlée :

⁴⁰ Bômont, C. (2025). *Technical is political: When a cloud certification scheme divides Europe*. European Union Institute for Security Studies (EUISS) Brief, Issue 26/2025

⁴¹ García Herrero, A., & Krystyanczuk, M. (2025). *What can Europe learn from China's critical-tech innovation push? Policy Brief* 29/2025. Bruegel

⁴² CEPA (Center for European Policy Analysis). (2025). *Digital sovereignty: Can Europe afford it?* CEPA Report

l'Union accepte la coopération avec les grands acteurs du cloud ou de l'IA, tout en imposant ses propres standards éthiques et réglementaires ce qui peut finalement la ralentir.

D. Une géographie du pouvoir et de la dépendance

Cette structuration géographique du réseau illustre une hiérarchie mondiale des interconnexions, où la position dans le réseau détermine l'accès à l'information, aux ressources et à l'innovation. Les États-Unis, dotés d'un capital social dense et diversifié, occupent une position centrale de contrôle ; l'Asie combine cohésion interne et dépendance externe ; l'Europe, enfin, demeure périphérique, cherchant à articuler régulation, intégration industrielle et protection de ses données.

Ces dynamiques confirment l'hypothèse selon laquelle les alliances technologiques ne sont pas de simples coopérations économiques, mais des instruments de pouvoir. Le réseau traduit un double mouvement : coopération stratégique pour l'accès à l'innovation, et contrôle structurel exercé par les acteurs dominants sur les flux et les dépendances.

Singh (2025)⁴³ parle même d'un véritable « nexus techno-géopolitique », où chaque alliance participe à la reconfiguration des sphères d'influence. En somme, la lecture géographique du graphe montre que la structure du réseau n'est pas neutre : elle exprime les rapports de force économiques et politiques de l'économie numérique mondiale, tout en soulignant les tensions croissantes entre ouverture des échanges et quête de souveraineté.

VI. Analyse de la composition des actionnaires majoritaires et influence sur les dynamiques du réseau

Enfin, l'analyse des alliances stratégiques entre entreprises technologiques ne peut être pleinement comprise sans examiner la structure financière qui les sous-tend.

⁴³ Singh, N. K. (2025). *Navigating the nexus: Geopolitical, international relations and technical dimensions of U.S.-China cyber strategic competition*. *Global Policy Journal*, 16(2)

En effet, les firmes n'évoluent pas dans un vide stratégique : leurs orientations, leurs investissements et même leurs rivalités sont profondément influencés par la configuration de leur actionnariat. Pour rappel, l'actionnariat désigne l'ensemble des détenteurs de parts du capital d'une entreprise et les droits économiques et politiques qui y sont associés. Dans le cas des grandes firmes technologiques cotées, la structure actionnariale est dominée par des investisseurs institutionnels (en particulier les fonds indiciens tels que Vanguard, BlackRock et State Street) qui jouent un rôle majeur dans la définition des orientations stratégiques. Comme l'avancent Jeffrey Pfeffer et Gerald Salancik dans *The External Control of Organisations* (1978), les organisations dépendent des ressources externes nécessaires à leur survie ; or, dans l'économie numérique contemporaine, ces ressources sont avant tout financières. Les actionnaires institutionnels occupent ainsi une place centrale dans la gouvernance des entreprises de la tech, orientant indirectement leurs choix technologiques et donc leurs alliances.

A. Investisseurs institutionnels : la dominance de Vanguard et du “Big Three”

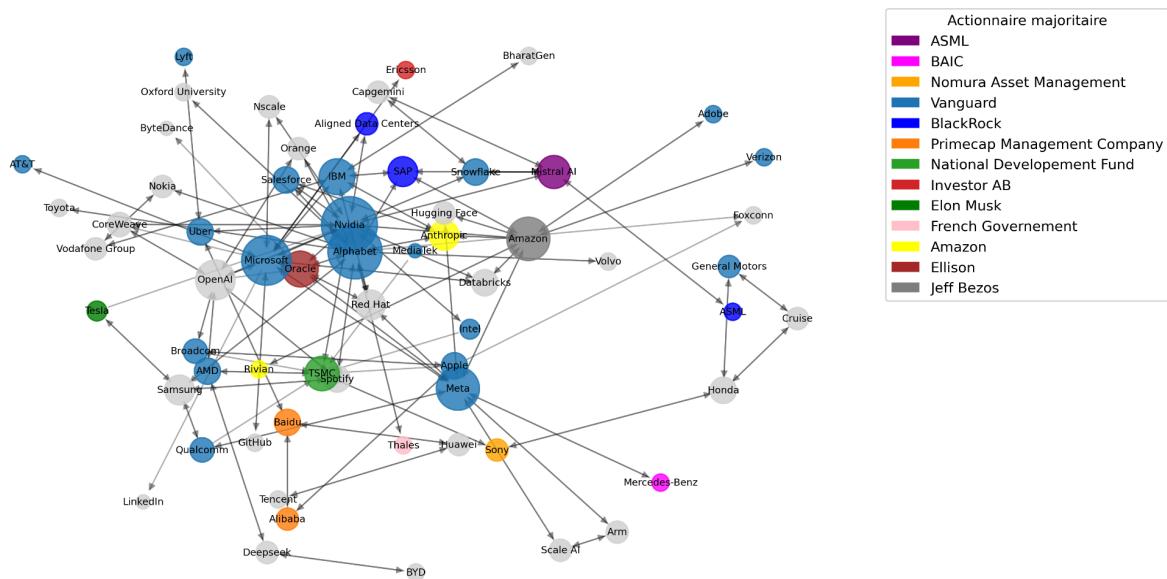


Figure 10 : Mise en avant des actionnaires majoritaires dans le réseaux

Les données collectées et visualisées sous forme de réseau (Figure 10) montrent que plusieurs des entreprises les plus influentes de l'industrie (Microsoft, Alphabet, Nvidia, Meta, Apple) partagent le même investisseur dominant : Vanguard. Ce phénomène, largement documenté par Fichtner, Heemskerk et Garcia-Bernardo dans *Hidden Power of the Big Three*

(2017), met en évidence le rôle central joué par les fonds indiciels dans la gouvernance des grandes firmes technologiques. Notre analyse confirme cette dynamique : Vanguard apparaît comme actionnaire clairement majoritaire dans la plupart des cas.

Cependant, lorsque l'on examine la structure actionnariale plus finement, un autre phénomène apparaît : les mêmes investisseurs institutionnels, notamment BlackRock et State Street, sont également présents dans la quasi-totalité de ces entreprises, mais de manière plus discrète. Ces actionnaires n'apparaissent pas systématiquement comme premiers détenteurs, mais ils figurent très souvent parmi les propriétaires significatifs, généralement dans les seconds, troisièmes ou quatrièmes rangs. Ce sont des actionnaires minoritaires omniprésents, qui demeurent "cachés" dans un réseau d'actionnariat si l'on se limite aux seules positions majoritaires. Ainsi, comme le montrent Bebchuk et Hirst dans *The Specter of the Giant Three* (NBER, 2019), cette asymétrie interne entre les membres des Big Three ne signifie pas une absence de rôle ; elle révèle au contraire une stratification du pouvoir actionnarial : Vanguard occupe la position dominante visible ; BlackRock apparaît comme un actionnaire secondaire mais systématique et d'autres investisseurs institutionnels (y compris State Street) sont présents à des niveaux plus faibles, mais contribuent à un socle actionnarial commun.

Il devient donc intéressant d'analyser la corrélation entre les actionnaires communs à des entreprises et leurs flux d'investissement, donc leurs alliances.

B. Les investissements interentreprises : des trajectoires collectives et réfléchies

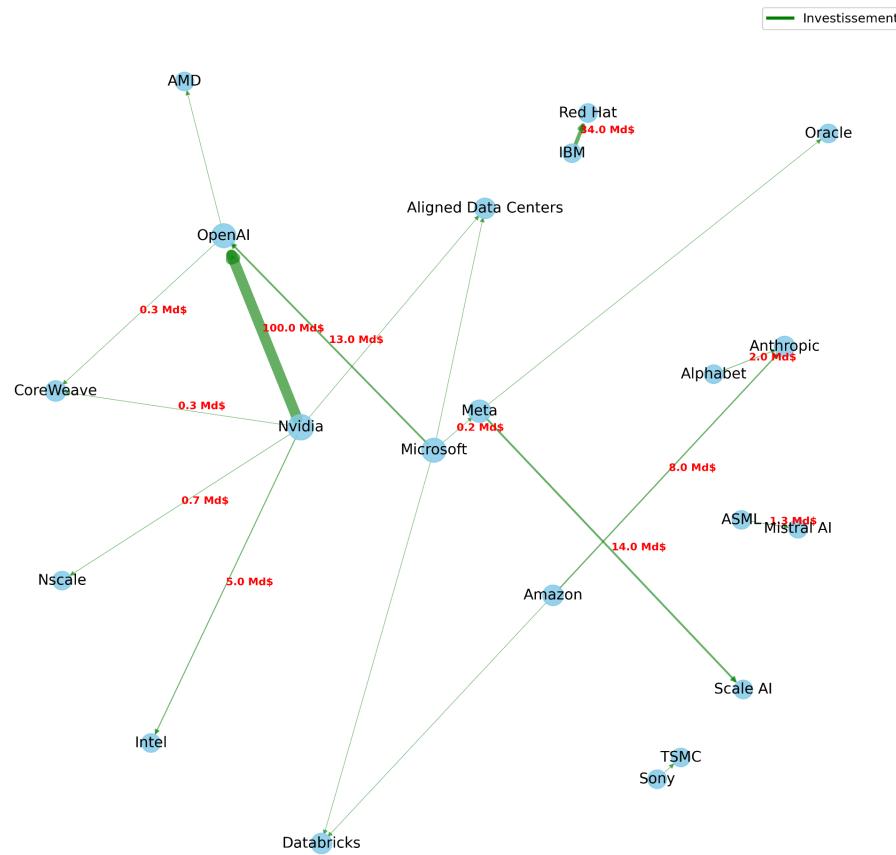


Figure 11 : Réseau orienté des investissements interentreprises

Le deuxième réseau étudié (Figure 11) est celui des investissements interentreprises, où les flux financiers orientés révèlent un paysage structuré autour de quelques pôles dominants. Dans notre visualisation, les investissements massifs qui relient Microsoft, Nvidia, OpenAI, Anthropic, Amazon, Alphabet, ou encore les start-up d'IA générative comme Mistral AI, CoreWeave, ou NScale, ne relèvent pas de décisions tactiques isolées. Ils forment au contraire une constellation cohérente : on observe par exemple le rôle central de Nvidia, qui investit directement dans plusieurs acteurs stratégiques de l'IA, OpenAI (100 M\$), CoreWeave, NScale, Intel, consolidant ainsi un écosystème technologique dont elle fournit la ressource critique, les GPU. De même, l'engagement financier massif de Microsoft vers OpenAI (13 Md\$), ainsi que les investissements d'Amazon et d'Alphabet dans Anthropic, structurent un pôle coordonné autour des technologies d'IA générative. Ces investissements renforcent la capacité de ces

entreprises à orienter les trajectoires technologiques émergentes. Mendonça (2025) (Mendonça, S. (2025). *Innovation networks and the evolving dynamics of technological leadership*. Journal of Technology Transfer, 50(1), 112-129.) montre d'ailleurs que la valeur des grandes entreprises américaines repose sur leur aptitude à intégrer des écosystèmes scientifiques et financiers qui prolongent leur puissance au-delà de leurs frontières organisationnelles.

De tels réseaux financiers créent une cohésion stratégique entre élites économiques : les investissements croisés servent à aligner les intérêts, réduire les risques et renforcer les complémentarités entre les entreprises clés. Notre réseau d'investissements illustre précisément cette dynamique.

C. Les flux et dynamiques d'investissements orientées par la dominance actionnariale ?

Finalement, en superposant nos deux précédents réseaux, l'organisation observée illustre directement le phénomène mis en évidence dans la littérature sur les “Big Three”. En effet, les entreprises qui apparaissent au cœur des flux financiers de l'IA générative (Microsoft, Alphabet, Nvidia, Amazon (Vanguard group détient 7.8% des actions), Meta) sont précisément celles dont les actionnaires majoritaires sont Vanguard et, dans une moindre mesure, BlackRock. Cette superposition entre centralité financière et centralité actionnariale n'est pas un hasard : elle correspond à ce que Fichtner, Heemskerk & Garcia-Bernardo décrivent, à savoir un schéma dans lequel des investisseurs institutionnels dominants, en détenant simultanément des parts substantielles dans la quasi-totalité des grandes entreprises technologiques, créent une pression de cohérence stratégique. Ainsi, lorsque Microsoft injecte 13 milliards de dollars dans OpenAI, qu'Alphabet et Amazon co-investissent dans Anthropic, ou que Nvidia finance Intel, CoreWeave ou NScale, ces flux ne sont pas seulement l'expression de stratégies industrielles individuelles : ils s'inscrivent dans un univers actionnarial commun, où les mêmes investisseurs, Vanguard en premier lieu, ont intérêt à la complémentarité plutôt qu'à la confrontation entre les géants de la tech.

Finalement, l'action économique est toujours enchâssée dans un réseau de relations : ici, la structure de propriété contribue à stabiliser un modèle où les entreprises financent mutuellement

l'innovation au lieu d'entrer dans des compétitions destructrices. Là encore, le réseau d'investissements rend ainsi visible un mécanisme de coordination implicite : les entreprises dominantes, partageant les mêmes actionnaires institutionnels, tendent à converger vers des alliances, des co-investissements et des stratégies communes qui renforcent la robustesse globale du secteur.

VII. Perspectives de recherche : approfondissements possibles et enjeux émergents

Bien que la méthodologie adoptée permette de proposer une modélisation solide des alliances stratégiques et des dynamiques d'investissement au sein du secteur technologique, plusieurs pistes d'approfondissement auraient pu être développées si davantage de temps ou de ressources avaient été disponibles. Ces perspectives ouvrent la voie à des analyses plus fines, susceptibles d'éclairer de nouvelles dimensions des réseaux technologiques et financiers contemporains.

A. Étendre le corpus d'alliances pour construire un réseau plus exhaustif

Notre analyse s'est volontairement concentrée sur un ensemble restreint d'entreprises majeures afin de rendre le projet réalisable. Avec plus de temps, il aurait été possible :

- d'intégrer beaucoup plus d'alliances, notamment celles impliquant des entreprises de taille intermédiaire ou émergentes ;
- de prendre en compte les partenariats historiques ayant structuré l'écosystème (acquisitions anciennes, refus d'alliance, dépendances technologiques).

Cette extension aurait permis une cartographie plus complète et évolutive du système technologique mondial.

B. La question d'une bulle spéculative de l'IA : une piste de mémoire à part entière

Au-delà de la modélisation des alliances interentreprises, une perspective de recherche particulièrement pertinente, et qui aurait pu constituer un mémoire entier à elle seule, concerne l'hypothèse d'une bulle spéculative autour de l'intelligence artificielle générative. En effet, selon

la littérature économique (Kindleberger, 1978 ; Minsky, 1986), une bulle spéculative se caractérise généralement par cinq éléments :

- un déclencheur technologique ou narratif créant un enthousiasme collectif ;
- un afflux massif de capitaux en anticipation de gains futurs ;
- une décorrélation entre valorisations et fondamentaux économiques réels ;
- un effet d'imitation où les acteurs se précipitent pour ne pas “rater” l'opportunité ;
- une hyperconcentration des investissements sur quelques entreprises perçues comme incontournables.

Plusieurs de ces caractéristiques semblent aujourd’hui observables dans le domaine de l’IA générative, comme en témoigne le schéma de la “bulle IA” publié par Bloomberg (voir annexe D). L’ampleur des investissements observés dans notre réseau, la concentration du capital autour de quelques acteurs dominants (Nvidia, OpenAI, Anthropic, Meta etc), ainsi que la forte augmentation des valorisations dans ce secteur, invitent à interroger la rationalité économique de cette dynamique et sa soutenabilité à long terme. Les données mobilisées dans ce travail montrent que l’écosystème technologique actuel est structuré par des flux financiers exceptionnels, souvent déconnectés des modèles économiques stabilisés des entreprises concernées. Certaines start-up d’IA générative atteignent des valorisations dépassant plusieurs milliards de dollars malgré l’absence de rentabilité, un phénomène rappelant les logiques observées lors de la bulle internet de 1999-2000 ou plus récemment dans les bulles Web3 et crypto-actifs. Les investissements croisés, notamment ceux de Microsoft dans OpenAI, d’Amazon et d’Alphabet dans Anthropic, ou de Nvidia dans NScale ou CoreWeave, témoignent d’une course à l’innovation où les entreprises cherchent à sécuriser leur place dans un marché émergent encore largement hypothétique. Une analyse plus fine du rapport entre valorisations, flux d’investissement et réalité économique pourrait ainsi contribuer à déterminer si ces dynamiques traduisent une anticipation rationnelle ou une trajectoire spéculative.

Pour finir, cette analyse rejoint également les conclusions de Luciano Floridi dans *Why the AI Hype Is Another Tech Bubble* (2025), mentionné dans notre état de l’art, qui souligne que l’essor actuel de l’IA générative présente plusieurs marqueurs classiques de bulles technologiques antérieures.

Conclusion

L'analyse du réseau des alliances stratégiques dans le secteur technologique met en évidence des dynamiques complexes d'interdépendances et de coopération, qui structurent la distribution de l'innovation à l'échelle mondiale. Pour appréhender ces mécanismes, nous avons exploité les données de LSEG, codé systématiquement les types de liens (alliances stratégiques, investissements, joint ventures etc...) et construit un réseau intégrant à la fois les dimensions économiques, financières et technologiques. Cette approche a permis de mesurer la centralité des entreprises, l'intermédiation et la densité des sous-réseaux, et de détecter les trous structurels au sens de Burt, révélant les acteurs capables de relier des zones faiblement connectées et de capter la valeur de l'intermédiation.

La lecture géographique du réseau montre que les États-Unis occupent une position centrale, les GAFAM concentrant la majorité des liens de coopération, d'investissement et de transfert technologique. Cette centralité repose sur un capital social dense, des écosystèmes intégrés dans la Silicon Valley et le rôle stratégique d'intermédiaires comme Microsoft, qui relie des sous-réseaux faiblement connectés. L'Asie orientale, dominée par la Chine et Taïwan, présente une forte cohésion interne avec des alliances principalement domestiques, tout en restant dépendante des architectures de conception occidentales et des chaînes d'approvisionnement globales. Taïwan, par le rôle central de TSMC, illustre la centralité d'intermédiation critique, tandis que l'Europe, périphérique et fragmentée, tente de construire une souveraineté numérique dans un environnement dominé par les infrastructures et standards américains.

La structure actionnariale renforce ces dynamiques. Les Big Three (Vanguard, BlackRock et State Street) exercent une influence déterminante sur les orientations stratégiques des entreprises centrales. Vanguard domine les positions visibles, tandis que BlackRock et d'autres investisseurs institutionnels occupent des positions secondaires mais systématiques, créant un socle actionnarial commun qui favorise la convergence des stratégies et des co-investissements. L'analyse économique des flux financiers codés dans le réseau révèle que les co-investissements massifs de Microsoft, Nvidia, Amazon ou Alphabet dans OpenAI, Anthropic ou d'autres start-ups d'IA traduisent un alignement des intérêts, réduisent les risques et renforcent la robustesse de l'écosystème. L'encastrement des alliances dans la structure actionnariale illustre

l'importance des relations inter-organisationnelles pour stabiliser un secteur caractérisé par l'innovation rapide et l'exposition aux risques.

L'état de l'art, riche et récent, confirme ces constats. Les travaux de la CMA (2014), Yun et al. (2016) ou Bez (2018) offrent un cadre théorique sur la distinction entre réseaux ouverts et fermés et la logique de coopétition, tandis que les analyses contemporaines sur l'IA et les Big Tech, comme celles de Gupta, Urmetzer & Ansari (2025) ou Van der Vlist (2024), soulignent la centralité des infrastructures et la dépendance des acteurs périphériques aux écosystèmes des géants américains. Les études géopolitiques de Singh et al. (2025) et les analyses sur la régulation européenne (Bômont, 2025) rappellent que ces dynamiques dépassent la logique purement économique pour s'inscrire dans un réseau techno-géopolitique mondial. L'encastrement des flux financiers et des coopérations dans des structures actionnariales communes illustre par ailleurs la pertinence de la sociologie économique de Granovetter et l'importance des relations inter-organisationnelles dans la stabilisation du secteur.

Au regard de ces analyses, la problématique se trouve éclaircie : les alliances stratégiques ne sont pas de simples partenariats économiques, elles traduisent des dynamiques de coopération et de contrôle où les acteurs centraux structurent l'accès à l'innovation, orchestrent les flux financiers et stabilisent les trajectoires sectorielles. La coopétition, encastrée dans des réseaux actionnariaux partagés, devient un instrument de coordination implicite et de résilience stratégique, réduisant les conflits entre acteurs dominants et orientant l'ensemble du réseau technologique mondial.

Cette conclusion invite à une perspective prospective : dans un contexte où les investissements massifs dans l'intelligence artificielle se concentrent sur un nombre restreint d'acteurs centraux, ces flux financiers intenses et visibles renforcent à la fois la dépendance des acteurs périphériques et la valorisation spectaculaire des entreprises dominantes. Cette concentration pose la question d'une possible bulle spéculative dans le secteur de l'IA, similaire aux cycles technologiques passés, où la valorisation des entreprises s'éloigne de leur performance opérationnelle réelle. Une autre piste de recherche émergente consiste à analyser le phénomène de bulle spéculative de l'IA comme un phénomène de réseau auto-renforçant, suivant l'analyse de Floridi (2025), selon laquelle les bulles technologiques se diffusent d'autant plus vite que les

acteurs sont interconnectés, surliquides et exposés aux mêmes signaux d'information, ce qui est précisément le cas des écosystèmes structurés autour des Big Tech, contribuant à amplifier les dynamiques spéculatives et à renforcer leur domination dans les cycles technologiques successifs.

Une telle bulle pourrait déstabiliser les réseaux de coopération, modifier les flux d'investissement et reconfigurer les positions dans le réseau technologique mondial. Cette interrogation ouvre donc la voie à des analyses longitudinales, intégrant simultanément les dimensions financières, structurelles et technologiques, afin d'évaluer la stabilité et la résilience du secteur face à des fluctuations spéculatives potentielles.

Bibliographie

- IR W-Press. (26 août 2025). *Alset AI forms strategic alliance with CHIP Datacentres and invests in AI infrastructure expansion.*
- Bez, S.-M. (2018). La coopétition technologique : pourquoi et comment partager sa technologie avec son concurrent ? *Innovations*, 55(1), 89-117.
- Granger, L. (2021, 8 janvier). *Alliances stratégiques : pourquoi ? Comment ? Manager GO!*
- Nantes Info. (2025, 19 février). *Tech en bourse : définition, fonctionnement et opportunités d'investissement*. Nantes-Info.
- Delemarle, G. (2025, 23 janvier). *La fusion-acquisition : les grands principes*. L-Expert-Comptable.
- FasterCapital. (19 mai 2025). *Partenariats stratégiques dans le secteur technologique*.
- Finom. (10 novembre 2023). *Joint-venture : définition, création, fonctionnement, exemples*.
- Competition and Markets Authority. (2014). *Analyse économique des systèmes ouverts et fermés*. CMA.
- Yun, J., Jeong, S., & Park, Y. (2016). *Network analysis of open innovation*. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2
- Floridi, L. (2024). “Why the AI Hype Is Another Tech Bubble”. *Philosophy & Technology*, 37
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2025). *Definitions of the ICT sector, content and media sector, and information industries (based on ISIC Rev. 5)*
- Coelho, O. (2021). *Les États-Unis, les Big Techs et le reste du monde : Saisir un moment historique pour bâtir une indépendance numérique*. Institut Rousseau
- Gupta, N., Urmetzer, F., & Ansari, S. (2025). *Big-tech strategic partnerships in artificial intelligence*. *International Journal of Business and Management*, vol 20 n°3.
- Nezami, M., Chisam, S., & Palmatier, R. W. (2024). *Network centrality and firm performance in interorganizational ecosystems*. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 52(4), 678-699
- Vendrell-Herrero, F. (2025). *Semiconductor consolidation and strategic positioning in the global AI value chain*. *Technovation*, 134, 102781
- Pieroni, V., Lattanzi, N., & Riccaboni, M. (2024). *R&D alliances and long-term performance: The role of network embeddedness*. *Small Business Economics*, 63(2), 455-479

Carroué, L. (2021). *La géopolitique des GAFAM*. *Questions internationales*, (109), 38–47

Yuan, H. (2024). *Making sense of the interaction between geopolitics and the middle-technology trap: Evidence from China's catching-up CNC machine tool industry*. *Asian Review of Political Economy*, 3(19)

García Herrero, A., & Krystyanczuk, M. (2025). *What can Europe learn from China's critical-tech innovation push?* Policy Brief 29/2025. Bruegel

Varadarajan, M., & Boston Consulting Group. (2024). *Emerging resilience in the semiconductor supply chain*. Semiconductor Industry Association

Bômont, C. (2025). *Technical is political: When a cloud certification scheme divides Europe*. European Union Institute for Security Studies (EUISS) Brief, Issue 26/2025

Van der Vlist, F., Helmond, A., & Ferrari, F. (2024). *Big AI: Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence*. *Big Data & Society*, vol 11

Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press

Burt, Ronald S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Harvard University Press

Jeffrey Pfeffer, Gerald Salancik. (1978). *The External Control of Organizations*

Fichtner, Heemskerk, Garcia-Bernardo. (2017). *Hidden Power of the Big Three*

Bebchuk, Hirst. (2019) . *The Specter of the Giant Three*. NBER

Mendonça, S. (2025). *Innovation networks and the evolving dynamics of technological leadership*. *Journal of Technology Transfer*, 50(1), 112-129

Afp, L. M. A. (2025). *AWS, le service cloud d'Amazon, annonce avoir résolu la panne qui a touché des applications dans le monde entier*. Le Monde.fr.

Annexes

Annexe A : Tableau de répartition des tâches entre les membres du groupe	52
Annexe B : Base de données relatives aux alliances interentreprises	53
Annexe C : Base de données relatives aux informations des entreprises	58
Annexe D : Schéma de la “bulle IA” publié par Bloomberg	61

Annexe A : Tableau de répartition des tâches entre les membres du groupe

Tâches	Lison	Pauline	Ema	Lara	Julie
Collecte des alliances stratégiques dans la presse	X	X	X	X	X
Collecte des informations sur les entreprises sur LSEG	X	X		X	
Nettoyage de la base de données			X		X
Modélisation des réseaux			X		X
Collecte d'ouvrages académiques	X				
Rédaction Introduction	X				
Rédaction Conclusion				X	
Rédaction I)	X				
Rédaction II)		X		X	X
Rédaction III)		X		X	
Rédaction IV)	X				X
Rédaction V)		X			
Rédaction VI)			X		
Rédaction VII)			X		

Annexe B : Base de données relatives aux alliances interentreprises (également disponible au lien suivant [ARS-MA/Base_de_donnees/alliances_tech.csv at main · JulieLaurent/ARS-MA](#)

Entreprise A	Entreprise B	Type d'alliance	Explication rapide alliance	Source
Adobe	Figma	Tentative d'acquisition	Tentative d'acquisition stratégique - annulée	https://www.forbes.fr/business/adobe-met-fin-a-laccord-de-rachat-de-figma-pour-20-milliards-de-dollars/
Alibaba	Baidu	Accord de coopération stratégique	Collaboration sur IA générative	https://consent.yahoo.com/v2/collectConsent?sessionId=3_cc-session_8c8e5e71-5bd3-43f5-a25f-1089f1a559a6
Alibaba	Apple	Accord de coopération stratégique	Partenariat sur l'IA en Chine	https://www.lesechos.fr/tech-medias/intelligence-artificielle/apple-et-alibaba-sassocient-pour-developper-ia-des-iphone-en-chine-2148563
Amazon	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Partenariat sur cloud et GPU pour IA générative, collaboration stratégique de longue date.	https://www.tradingsat.com/amazoncom-US0231351067/actualites/amazoncom-amazon-nouvelle-collaboration-entre-aws-et-nvidia-110339.html
Amazon	Verizon	Accord de coopération stratégique	Partenariat edge computing 5G	https://www.cnbc.com/2021/10/26/verizon-partnering-with-amazon-project-kuiper-satellite-internet.html
Amazon	Hugging Face	Accord de coopération stratégique	Partenariat IA générative	https://www.abundance.com/20240129-364126-google-hugging-face-partenariat.html
Amazon	SAP	Accord de coopération stratégique	Partenariat cloud d'entreprise, souveraineté numérique en europe	https://news.sap.com/france/2025/09/aws-et-sap-renforcent-leur-collaboration-pour-faire-progresser-la-souverainete-numerique-en-europe/
Amazon	Anthropic	Investissement	8 milliards \$ Investissement stratégique et hébergement sur AWS	https://cafetech.fr/2024/11/26/pourquoi-amazon-mise-autant-sur-anthropic/
AMD	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
Anthropic	Salesforce	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour déployer Claude dans la plateforme de salesforce	https://in.investing.com/news/company-news/salesforce-and-anthropic-expand-partnership-for-regulated-industries-93CH-5042907
Anthropic	Google Cloud	Accord de coopération stratégique	Accord pour infrastructure et sécurité IA	https://www.anthropic.com/events/google-cloud-next-2025
Apple	Broadcom	Accord de coopération stratégique	Fabrication de puces IA	https://www.bloomberg.com/news/videos/2024-12-11/apple-broadcom-in-chip-partnership-reports-video
Apple	TSMC	Client/fournisseur	Production des puces Apple	https://www.macg.co/aapl/2023/08/applesmc-un-partenariat-de-geants-ne-autour-dun-diner-138593
Apple	Foxconn	Client/fournisseur	Partenariat industriel pour assemblage	https://manufacturingdigital.com/technology/manufacturing-profile-foxconn-apples-premier-production-partner
AWS	Adobe	Accord de coopération stratégique	Partenariat marketing cloud	AWS Blog, 2023, https://marteched360.com/tech-analytics/adobe-and-amazon-web-services-partner-to-bring-adobe-experience-platform-to-brands/
Baidu	Uber	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour le lancement de robo-taxis en Asie et MO	https://www.lefigaro.fr/flash-eco/uber-s-associe-au-chinois-baidu-pour-deployer-des-robotaxis-20250715
Baidu	Huawei	Accord de coopération stratégique	Partenariat développement navigation connectée	http://mobilité-verte.com/news/article-482.html
Broadcom	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
BYD	Deepseek	Accord de coopération stratégique	IA pour voiture	https://fr.euronews.com/business/2025/02/12/voitures-electriques-le-contracteur-chinois-byd-mise-sur-la-avec-deepseek
ByteDance	Amazon	Accord de publicité	Accord publicitaire	https://www.lsa-conso.fr/amazon-s-associe-a-tiktok-et-pinterest-pour-favoriser-les-achats-via-ces-reseaux-sociaux.456777
Capgemini	Cloud4C	Petite Acquisition		List of 64 Acquisitions by Capgemini (Sep 2025) - Tracxn
Capgemini	WNC	Petite Acquisition		List of 64 Acquisitions by Capgemini (Sep 2025) - Tracxn
Capgemini	DeltaCapita	Petite Acquisition		List of 64 Acquisitions by Capgemini (Sep 2025) - Tracxn
Databricks	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Intégration accélérateurs IA	https://www.databricks.com/blog/databricks-brings-ai-enterprise-using-nvidia-ai-and-accelerated-computing
Ericsson	Microsoft	Accord de coopération stratégique	Partenariat edge computing 5G	https://www.ericsson.com/en/about-us/history/changing-the-world/big-bang/collaboration-with-microsoft
Google	Anthropic	Accord de coopération stratégique	<u>Partenariat</u>	https://sieledigital.fr/2025/03/12/google-et-anthropic-une-alliance-discrete-mais-strategique/

Google	Orange	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour cloud souverain et IA dans les réseaux en Europe	https://www.lefigaro.fr/flash-eco/orange-renforce-son-alliance-google-pour-deployer-l-ia-generative-dans-son-reseau-20240409
Google	Anthropic	Investissement	1 milliard \$	https://siecledigital.fr/2025/03/12/google-et-anthropic-une-alliance-discrete-mais-strategique/
Google	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Collaboration sur l'entraînement IA et TPU/GPU	https://www.tradingsat.com/nvidia-US67066G1040/actualites/nvidia-nvidia-renforce-son-partenariat-avec-google-autour-de-l-ia-1139438.html
Google	Samsung	Accord de coopération stratégique	Optimisation Android et Tensor sur Galaxy	https://news.samsung.com/be_fr/samsung-et-google-cloud-unissent-leurs-forces-avec-l annonce-de-lia-generative-sur-la-série-samsung-galaxy-s24
Google	Foxconn	Transfert de technologies/connaissances	Fabrication Pixel	https://www.zdnet.fr/actualites/realite-augmentee-google-achete-des-brevets-a-foxconn-39793374.htm
Google	Salesforce	Accord de coopération stratégique	Partenariat sur l'IA générative d'entreprise	https://www.salesforce.com/fr/partners/google/
Google	SAP	Accord de coopération stratégique	Partenariat IA et cloud	https://cloud.google.com/solutions/sap?hl=fr
Huawei	Tencent	Accord de coopération stratégique	Collaboration cloud et IA en Chine	businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=219687
IBM	Anthropic	Accord de coopération stratégique	Partenariat stratégique	https://bourse.fortuneo.fr/actualites-amp/ibm-signe-un-partenariat-avec-anthropic-pour-le-developpement-d-une-ia-8174544
IBM	Apple	Ancien partenariat	Gros partenariat stratégique en 2014, depuis rien	https://www.apple.com/newsroom/2014/07/15Apple-and-IBM-Forge-Global-Partnership-to-Transform-Enterprise-Mobility/
IBM	Microsoft	Accord de coopération stratégique	Collaboration cloud hybride	https://newsroom.ibm.com/2025-04-29-ibm-launches-microsoft-practice-to-deliver-transformative-business-value-for-clients?utm_source=chatgpt.comIBM Press, 2023, https://www.ibm.com/microsoft
IBM	Vodafone Group	Accord de coopération stratégique	Partenariat cloud et IA	https://newsroom.ibm.com/2025-03-03-vodafone-and-ibm-work-to-future-proof-smartphone-security-with-quantum-safe-cryptography
IBM	Red Hat	Accord de coopération stratégique	Intégration IA open-source	https://newsroom.ibm.com/2020-07-21-Adobe-IBM-and-Red-Hat-Announce-Strategic-Partnership-to-Advance-Customer-Experience-Transformation
IBM	Red Hat	Investissement	34 milliards \$ - pour 100% de l'entreprise	https://www.redhat.com/en/ibm
IBM	SAP	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour transformation numérique	https://www.ibm.com/sap
Intel	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
Lyft	Uber	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour le lancement de robo-taxis en Europe	https://fr.investing.com/news/stock-market-news/les-actions-de-baidu-et-lyft-bondissent-grace-a-un-partenariat-de-robotaxis-en-europe-2988864
Microsoft	LinkedIn	Acquisition	Acquisition	Microsoft News, 2023
MediaTek	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
Meta	Scale AI	Investissement	14 milliards	https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/06/13/meta-investit-14-milliards-de-dollars-dans-scale-ai-pour-se-renforcer-dans-l-intelligence-artificielle_6612674_3234.html
Meta	Microsoft	Accord de coopération stratégique	Partenariat Metaverse et cloud : nouveau Microsoft Practice au sein d'IBM Consulting	Meta News, 2023, https://blogs.expandreality.io/microsoft-and-meta-partner-immersive-experiences-for-future-work
Meta	Amazon	Accord de coopération stratégique	Accord publicitaire et distribution	https://www.omniaretail.com/blog/amazon-and-metas-2023-partnership-share-a-common-end-goal
Meta	Hugging Face	Accord de coopération stratégique	Partenariat sur open-source IA	https://siecledigital.fr/2023/11/09/meta-sassocie-a-hugging-face-et-scaleway-pour-soutenir-les-jeunes-pousses-francaises/
Meta	AWS	Accord de coopération stratégique	Utilisation des services cloud AWS	https://www.hcswire.com/off-the-wire/aws-and-meta-partner-to-accelerate-ai-innovation/
Microsoft	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour services IA sur Azure	Nvidia Blog, 2023
Microsoft	CoreWeave	Client/fournisseur	Partenaire cloud	https://www.usine-digitale.fr/article/nvidia-signe-pour-6-3-milliards-de-dollars-de-commandes-aupres-de-coreweave-N2237844
Microsoft	Facebook	Investissement	240 millions \$	https://www.ecommerce-mag.fr/Thematique/marketing-1221/Breves/Facebook-Microsoft-annoncent-developpement-leur-partenariat-publicitaire-168481.htm/amp
Microsoft	OpenAI	Investissement	13 milliards \$	https://siecledigital.fr/2025/09/15/openai-semancipe-un-nouveau-partenariat-redefinit-ses-liens-avec-microsoft/
Microsoft	AT&T	Accord de coopération stratégique	Partenariat cloud et 5G	https://azure.microsoft.com/en-us/blog/improving-the-cloud-for-telcos-updates-of-microsoft-s-acquisition-of-att-s-network-cloud/

Microsoft	Databricks	Accord de coopération stratégique	Partenariat cloud et analyse de données	https://www.databricks.com/company/newsroom/press-releases/databricks-closes-series-h-with-additional-participation-from-strategic-partners?
Microsoft	Databricks	Investissement	Microsoft a investi dans Databricks lors de certaines levées de fonds	https://www.databricks.com/company/newsroom/press-releases/databricks-closes-series-h-with-additional-participation-from-strategic-partners?
AWS	Databricks	Investissement		https://www.databricks.com/company/newsroom/press-releases/databricks-closes-series-h-with-additional-participation-from-strategic-partners?
Microsoft	GitHub	Acquisition	Acquisition et intégration IA	https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/06/04/qu-est-ce-que-qithub-la-plate-forme-que-microsoft-vient-de-racheter_5309488_4408996.html
Microsoft	GitHub	Accord de coopération stratégique	Collaboration sur outils DevOps	https://about.gitlab.com/partners/technology-partners/
Netflix	Yahoo	Accord de publicité	Partenariat pour offre publicitaire	https://variety.com/2025/tv/news/netflix-yahoo-programmatic-advertising-sales-partnership-1236432596/
Netflix	Amazon	Accord de publicité	Accords de diffusion AWS	https://www.emarketer.com/content/what-amazon-netflix-ad-alliance-means-commerce-media-future
Nokia	Google	Accord de coopération stratégique	Collaboration sur réseaux cloud natifs	https://www.nokia.com/newsroom/nokia-network-apis-now-available-on-google-cloud-marketplace-making-it-even-easier-for-developers-to-utilize/
Nvidia	CoreWeave	Client/fournisseur	Partenaire cloud/GPU	https://next.ink/203620/ia-la-valse-des-contrats-entre-nvidia-openai-et-consorts-ravive-les-craintes-dune-bulle/
Nvidia	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
Nvidia	OpenAI	Investissement	100 milliards \$ Investissement+ partenariat	https://next.ink/203620/ia-la-valse-des-contrats-entre-nvidia-openai-et-consorts-ravive-les-craintes-dune-bulle/
Nvidia	Arm	Tentative d'acquisition	Tentative d'acquisition avortée	CNBC, 2022
Nvidia	TSMC	Accord de coopération stratégique	Production de GPU Hopper + domaine des semi-conducteurs, notamment pour la fabrication de puces destinées à l'intelligence artificielle (IA)	https://quantaintelligence.ai/2024/09/15/semicconductors/nvidias-semiconductor-partnerships-transform-ai-landscape
Nvidia	Intel	Accord de coopération stratégique		https://www.lexpress.fr/economie/high-tech/semi-conducteurs-les-dessous-de-laccord-entre-les-deux-geants-nvidia-et-intel-E3NW5RBWNFGSNIYAOJ3EJTMQ4/
Nvidia	Intel	Investissement	5 milliards \$	https://www.lexpress.fr/economie/high-tech/semi-conducteurs-les-dessous-de-laccord-entre-les-deux-geants-nvidia-et-intel-E3NW5RBWNFGSNIYAOJ3EJTMQ4/
OpenAI	AMD	Accord de coopération stratégique	Partenariat stratégique et open AI entre au capital de AMD	https://next.ink/203620/ia-la-valse-des-contrats-entre-nvidia-openai-et-consorts-ravive-les-craintes-dune-bulle/
OpenAI	Broadcom	Accord de coopération stratégique	OpenAI veut créer ses propres puces IA avec Broadcom	https://techxplore.com/news/2025-10-openai-partners-broadcom-ai-chips.html
OpenAI	Orange	Accord de coopération stratégique	IA pour le déploiement du réseau orange en Afrique	https://leclaireur.fnac.com/article/615736-orange-annonce-un-partenariat-avec-openai-chatgpt-quest-ce-que-ca-change-pour-les-clients/
OpenAI	CoreWeave	Client/fournisseur	Partenaire cloud	https://www.usine-digitale.fr/article/nvidia-signe-pour-6-3-milliards-de-dollars-de-commandes-aupres-de-coreweave.N2237844
OpenAI	AMD	Investissement	Partenariat stratégique et open AI entre au capital de AMD	https://next.ink/203620/ia-la-valse-des-contrats-entre-nvidia-openai-et-consorts-ravive-les-craintes-dune-bulle/
OpenAI	CoreWeave	Investissement	350 millions \$ OpenAI actionnaire de Corewave	https://www.usine-digitale.fr/article/nvidia-signe-pour-6-3-milliards-de-dollars-de-commandes-aupres-de-coreweave.N2237844
Nvidia	CoreWeave	Investissement	350 millions \$	https://www.barrons.com/articles/nvidia-stock-coreweave-ipo-6a96a3b0?utm_source=chatgpt.com
Oracle	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Alliance pour IA et cloud computing	https://www.oracle.com/fr/cloud/nvidia/
Oracle	Microsoft	Accord de coopération stratégique	Interopérabilité cloud	https://www.oracle.com/cloud/azure/interconnect/faq/#~:text=Oracle's%20partnership%20with%20Microsoft%20enables%20certification%20and%20support%20from%20Oracle.
Oracle	Alphabet	Accord de coopération stratégique	Interopérabilité cloud	https://www.boursier.com/actions/actualites/news/accord-entre-oracle-et-alphabet-sur-gemini-964965.html
Oracle	ByteDance	Acquisition	Oracle is set to take control of TikTok's US business in a deal	https://www.newsbytesapp.com/news/business/oracle-to-run-tiktok-in-us-under-project-texas/tldr
Qualcomm	TSMC	Client/fournisseur	Utilisation des puces	https://hardwareand.co/actualites/breves/quels-sont-les-principaux-clients-de-tsmc-en-2025-puis-2026-voici-la-liste
Rivian	Amazon	Accord de coopération stratégique	Fourniture de véhicules électriques	https://www.reuters.com/article/technologv/amazon-vows-to-be-carbon-neutral-by-2040-buying-100000-electric-vans-idUSKBN1W41ZV/
Salesforce	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Intégration IA générative Einstein GPT	https://www.salesforce.com/news/press-releases/2024/09/17/nvidia-a-ai-agent-partnership/

Samsung	Qualcomm	Accord de coopération stratégique	Alliance pour processeurs et modems 5G	https://techaeris.com/2025/02/04/samsung-display-qualcomm-auto-oled-market/
Snowflake	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour traitement IA	https://www.usine-digitale.fr/article/snowflake-renforce-son-partenaire-avec-nvidia-autour-de-l-ia.N2213949
Sony	TSMC	Investissement	Construction d'usine au Japon	https://en.wikipedia.org/wiki/Japan_Advanced_Semiconductor_Manufacturing
Sony	Honda	Jointventure	Joint venture sur véhicules électriques	https://journalauto.com/constructeurs/ces-2025-sony-honda-mobilite-vendra-sa-voiture-electrique-en-ligne/#:~:text=Sony%20Honda%20Mobility%20a%20concr%C3%A9tis%C3%A9%20sur%20la%20strat%C3%A9gie%20commerciale.
Spotify	Google	Accord de coopération stratégique	Accord sur le paiement in-app	https://newsroom.spotify.com/2022-03-23/spotify-and-google-announce-user-choice-billing/
Spotify	OpenAI	Accord de coopération stratégique	Intégration de voix IA pour podcasts	https://www.generation-tv.com/actualites/spotify-chatgpt-integration-musique-playlist-openai-2063678
Spotify	Samsung	Accord de coopération stratégique	Intégration native sur appareils Galaxy	https://techcrunch.com/2022/08/17/spotify-and-samsung-expand-their-partnership-in-2022-with-more-pre-installs-integrations-and-free-trials/
Tesla	Nvidia	Client/fournisseur	Partenariat pour IA embarquée	https://www.tomshardware.fr/tesla-va-investir-des-milliards-de-dollars-en-gpus-amd-et-nvidia-pour-ameliorer-sa-conduite-autonome/
Tesla	Panasonic	FUTUR collab	Production de batteries	PARTENARIAT DANS LE FUTUR MAIS PAS ENCORE FAIT
Tesla	Samsung	Accord de coopération stratégique	Partenariat stratégique, puce électronique	https://www.lecho.be/entreprises/semi-conducteurs/samsung-se-re-lance-dans-les-puces-grace-a-un-partenariat-strategique-avec-tesla/10617575.html
Thales	Google	Jointventure	Création de la filiale de Thales S3NS, qui bénéficie de la technologie de Google	https://www.challenges.fr/entreprise/tech-numerique/thales-cree-la-societe-s3ns-en-partenariat-avec-google-cloud_819247
TSMC	AMD	Client/fournisseur	Utilisation des puces de AMD	AnandTech, 2023
Uber	Nvidia	Accord de coopération stratégique	Partenariat IA pour conduite autonome	https://www.investors.com/news/technology/uber-stock-nvidia-autonomous-driving-partnership-robotaxi/
Waymo	Volvo	Accord de coopération stratégique	Partenariat pour véhicules autonomes	https://www.media.volvcars.com/fr/fr/media/pressreleases/269486/volvo-car-group-signe-un-partenariat-avec-waymo
Toyota	Waymo	Accord de coopération stratégique	Partenariat voiture autonome	https://www.usine-digitale.fr/article/toyota-veut-equipier-ses-voitures-du-systeme-de-conduite-autonome-de-waymo.N2231503
Honda	Cruise	Jointventure	création de coentreprise qui lancera un service de covoiturage sans conducteur au Japon	https://global.honda/en/newsroom/news/2023/c231019aeng.html
Honda	General Motors	Jointventure	création de coentreprise qui lancera un service de covoiturage sans conducteur au Japon	https://global.honda/en/newsroom/news/2023/c231019aeng.html
Cruise	General Motors	Jointventure	création de coentreprise qui lancera un service de covoiturage sans conducteur au Japon	https://global.honda/en/newsroom/news/2023/c231019aeng.html
Meta	Arm	Accord de coopération stratégique	amélioration de l'IA de Meta	https://newsroom.arm.com/news/arm-meta-strategic-partnership
Red Hat	Alphabet	Accord de coopération stratégique	collaboration étendue	https://www.distributique.com/actualites/lire-red-hat-etend-et-peaufine-ses-partenariats-avec-oracle-google-et-meta-36228.html
Red Hat	Oracle	Accord de coopération stratégique	collaboration étendue	https://www.distributique.com/actualites/lire-red-hat-etend-et-peaufine-ses-partenariats-avec-oracle-google-et-meta-36228.html
Red Hat	Meta	Accord de coopération stratégique	collaboration étendue	https://www.distributique.com/actualites/lire-red-hat-etend-et-peaufine-ses-partenariats-avec-oracle-google-et-meta-36228.html
Meta	Oracle	Investissement	investissement IA	https://fr.businessam.be/cours-de-laction-oracle-prevoit-une-forte-croissance-grace-aux-services-cloud-alia-et-a-sa-collaboration-avec-cmeta/
Meta	Oracle	Client/fournisseur	fournisseur de cloud	https://fr.businessam.be/cours-de-laction-oracle-prevoit-une-forte-croissance-grace-aux-services-cloud-alia-et-a-sa-collaboration-avec-cmeta/
Arm	Scale AI	Accord de coopération stratégique	amélioration de l'IA de Scale AI	https://techcrunch.com/2025/10/15/arm-partners-with-meta-to-scale-ai-efforts/
Mercedes-Benz	Meta	Accord de coopération stratégique	l'intelligence artificielle dans la performance sportive et l'expérience fan.	https://www.sportspro.com/sponsorship-marketing/mercedes-f1-metia-ai-whatsapp-october-2025/
Meta	Qualcomm	Accord de coopération stratégique	lunettes intelligentes	https://www.expansion.com/economia-digital/companias/2025/10/13/68ecbc09e5fdead3338b4572.html?intcmp=NOT002
IBM	BharatGen	Accord de coopération stratégique	Partenariat stratégique pour accélérer l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) en Inde	https://yourstory.com/2025/09/startup-news-updates-daily-roundup-september-18-2025
Google	Anthropic	Investissement	2 milliards \$ développement des modèles d'IA Anthropic	https://www.reuters.com/technology/google-agrees-invest-up-2-bln-openai-rival-anthropic-wsi-2023-10-27/?utm_source=chatgpt.com

Nokia	Vodafone Group	Accord de coopération stratégique	Extension de partenariat stratégique pour le déploiement du réseau 5G (RAN) en Europe et Afrique	https://afcacia.io/nokia-and-vodafone-latest-deal-could-redefine-how-africa-and-europe-stay-connected/
Nvidia	Aligned Data Centers	Investissement	participation au consortium pour l'acquisition d'Aligned Data Centers	https://www.reuters.com/legal/transactional/blackrock-nvidia-buy-aligned-data-centers-40-billion-deal-2025-10-15/?utm_source=chatbot.com
Microsoft	Aligned Data Centers	Investissement	participation au consortium pour l'acquisition d'Aligned Data Centers	https://www.reuters.com/legal/transactional/blackrock-nvidia-buy-aligned-data-centers-40-billion-deal-2025-10-15/?utm_source=chatbot.com
ASML	Mistral AI	Investissement	1,3 milliard € d'investissement	https://www.courrierinternational.com/article/technologie-l-accord-historique-entre-mistral-ai-et-asml-est-un-pas-vers-la-souverainete-de-l-europe_234963
SAP	Mistral AI	Accord de coopération stratégique		https://mistral.ai/fr/partners#technology
Snowflake	Mistral AI	Accord de coopération stratégique		https://mistral.ai/fr/partners#technology
Capgemini	Mistral AI	Accord de coopération stratégique		https://www.usine-digitale.fr/article/ia-generative-capgemini-mistral-ai-et-sap-s-attaquent-aux-environnements-constraints.N2232612
Capgemini	Snowflake	Accord de coopération stratégique		https://www.usine-digitale.fr/article/ia-generative-capgemini-mistral-ai-et-sap-s-attaquent-aux-environnements-constraints.N2232613
Nvidia	Mistral AI	Accord de coopération stratégique	construction d'une infrastructure d'IA en France	https://www.usine-digitale.fr/article/mistral-ai-s-illustre-a-vivatech-en-lançant-une-infrastructure-d-ia-en-france-avec-nvidia.N2233591
Microsoft	Nscale	Accord de coopération stratégique	déployer des infrastructures taillées pour l'IA	https://www.usine-digitale.fr/article/nscale-va-fournir-pres-de-200-000-gpu-nvidia-a-microsoft-d-ici-a-2027.N2239592
Nvidia	Nscale	Investissement	683 millions \$	https://www.lesechos.fr/tech-medias/high-tech/nscale-la-pepite-britannique-de-lia-qui-a-seduit-nvidia-leve-11-milliard-de-dollars-2188351
Deepseek	AMD	Accord de coopération stratégique	Accord technologique sur les puces	https://www.forbes.com/sites/janakirammsv/2025/01/26/all-about-deepseekthe-chinese-ai-startup-challenging-the-us-big-tech/

Annexe C : Base de données relatives aux informations des entreprises (également disponible au lien suivant [ARS-MA/Base_de_donnees/companies_clean.csv at main · JulieLaurentt/ARS-MA](https://github.com/JulieLaurentt/ARS-MA))

Entreprises	ISIN	Pays	CA	Budget R&D	Taille entreprise	Secteur activité premier	Actionnaire majoritaire
Anthropic	pas coté, CA estimé	US	4,000 Md\$ (2024)		Grande (1035 employés)	IA	Amazon
Rivian	US76954A 1034	US	4,97 Md\$	1,539 Md\$	Grande (14 861 employés)	Automobile	Amazon
Mistral AI	pas coté, CA estimé	France	100 millions \$		Moyenne (300 employés)	IA	ASML
Mercedes-Benz		Alllemagne	168,444 Md\$	11,220 Md\$	Grande (163 132 employés)	Automobile	BAIC
Aligned Data Centers	pas coté	US	40 Mds \$		Grande (308 employés)	Infrastructure Data	BlackRock
ASML	NL001027 3215	Pays Bas	32,698 Md\$ 2024	4,979 Md\$	Grande (44 000 employés)	Electronique	BlackRock
SAP	DE00071 64600	Alllemagne	39,539 Md\$	7,530 Md\$	Grande (110 730 employés)	Logiciel	BlackRock
Capgemini	FR000012 5338	France	22,096 Md€	indispo	Grande (349 373 employés)	Logiciel	Crédit Agricole
Oracle	US68389X 1054	US	57,399 Md\$ 2025	9,860 Md\$ 2025	Grande (162 000 employés)	Cloud	Ellison
Tesla	US88160R 1014 <i>(Bourse Francfort)</i>	US	97,690 Md\$ déc 2024	4,540 Md\$	Grande (125 665 employés)	Automobile	Elon Musk
Vodafone Group	GB00BH4 HKS39	Royaume-Uni	37,448 Md€	pas de data	Grande (87 205 employés)	Télécomm	Emirates Investment Authority
Thales	FR000012 1329	France	23,806 Md\$	1,473 Md\$	Grande (83 020 employés)	Electronique	French Government
Orange	FR000013 3308	France	46,578 Md\$	indispo	Grande (119 270 employés)	Télécomm	French Government
Acer	TW000235 3000	Taiwan	8,543 Md\$ déc 2024	73 Millions \$	Grande (pas de données)	Electronique	Fuh Hwa
Foxconn	KYG3R83 K1037	Taiwan	4,441 Md\$	289 Millions \$	Grande (68 970 employés)	Electronique	Hon Hai
Figma	US316841 1052	US	749 Millions \$ (2024)	751 Millions \$	Grande (1831 employés)	Logiciel	Index Ventures
Ericsson	SE000010 8656	Suède	26,011 Md\$	5,241 Md\$	Grande (89 898 employés)	Electronique	Investor AB
Amazon	US023135 1067	US	637,959 Md\$ 2024	88,54 Md\$ (FY2024 ;"Technol ogy & Content")	Grande (1 578 000 employés)	Logiciel	Jeff Bezos
Spotify	LU177876 2911	Suède	15,673 Md€	1,447 Md€	Grande (7 691 employés)	Logiciel musique	Lorentzon
CoreWeave	US21873S 1087	US	1,915 Md\$	56 Millions \$	non indiqué	Cloud	Magnetar
TSMC	TW000233 0008	Taiwan	93,419 Md\$	6,590 Md\$	Grande	Electronique	National Developement Fund
Honda	JP385460 0008	Japon	141,253 Md\$	7,160 Md\$	Grande (194 173 employés)	Automobile	Nomura
Panasonic	JP386680 0000	Japon	55,086 Mds \$	3,11 Md\$	Grande (207,743 employés)	Electronique	Nomura Asset Management
Sony	JP343500 0009	Japon	84,386 Md\$ 2025	4,784 Md\$	Grande (112,300 employés)	Electronique	Nomura Asset Management

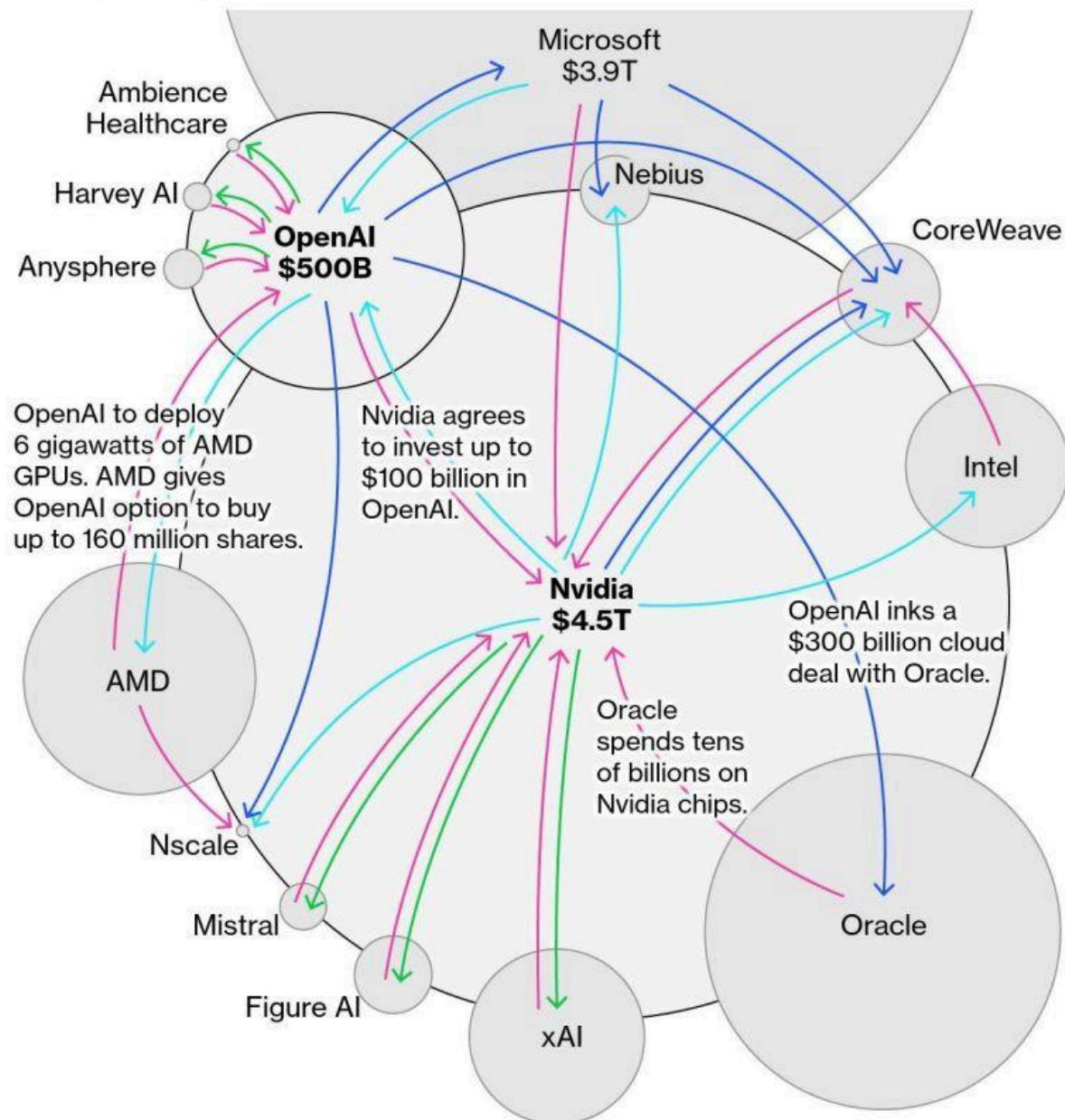
Huawei	CN000HU AWEI0	Chine	26.010 Md\$ (2010)	2,325 Md\$	Grande (110 000 employés)	Electronique	Pas de data
Alibaba	US01609 W1027	Chine	139,068 Md\$	8 Md\$	Grande (123 711 employés)	e commerce	Primecap Management Company
Baidu	US056752 1085	Chine	18.699 Md\$	3,108 Md\$	Grande (35 900 employés)	Logiciel	Primecap Management Company
Tencent	KYG87572 1634	Chine	92,741 Md\$	9,928 Md\$	Grande (111 221 employés)	Logiciel	Prosus NV
Samsung	KR700593 0003 (actions ordinaires)	Corée du Sud	206,243 Md\$	24,037 Md\$	Grande	Electronique	Samsung Life Insurance
Arm	US042068 2058	Royaume-Uni	4 Md\$ 2025	2 Md\$	Grande (8 330 employés)	Electronique	SB Investement Advisers
Deepseek						IA	Sdema
Nokia	FI0009000 681	Finlande	22,236 Md\$	5,401 Md\$	Grande (80 361 employés)	Télécomm	Solidium Oy
Volvo	SE000011 5446	Suède	55,280 Md\$	3,348 Md\$	Grande (88 191 employés)	Automobile	Swedbank
Toyota	JP363340 0001	Japon	312,850 Md\$	8,968 Md\$	Grande (383 853 employés)	Automobile	Toyota Industries
Adobe	US00724F 1012	US	21,51 Md\$ (2024)	3,944 Md\$	Grande (30 709 employés)	Logiciel	Vanguard
Akamai	US00971T 1016	US	4 Md\$ en déc 2024	471 Millions \$	Grande (10 700 employés)	IA	Vanguard
AMD	US007903 1078	US	25,785 Md\$ déc 2024	6,5 Md\$	Grande (28 000 employés)	Electronique	Vanguard
AT&T	US00206R 1023	US	122,336 Md\$	955 Millions \$	Grande (135 670 employés)	Télécomm	Vanguard
Atlassian	US049468 1010	Australie	5,215 Md\$ 2025	2,7 Md\$	Grande (13 813 employés)	Logiciel	Vanguard
Broadcom	US11135F 1012	US	51,5 Md\$ nov 2024	9,310 Md\$	Grande (37 000 employés)	Electronique	Vanguard
Cisco	US17275R 1023	US	56,654 Md\$	9,300 Md\$	Grande (86 200 employés)	Logiciel	Vanguard
Intel	US458140 1001	US	53,101 Md\$ déc 2024	16,546 Md\$	Grande (108 900 employés)	Electronique	Vanguard
Lyft	US55087P 1049	US	5,786 Md\$	397,07 Millions \$	Grande (2,934 employés)	Logiciel transports	Vanguard
Netflix	US64110L 1061	US	39 Md\$	2,925 Md\$	Grande (14 000 employés)	Plateforme divertissement	Vanguard
Qualcomm	US747525 1036	US	44,284 Md\$ sept 2024	9,042 Md\$	Grande (52 000 employés)	Télécomm	Vanguard
Snowflake	US833445 1098 (Bourse Francfort)	US	3,626 Md\$ janv 2025	1,784 Md\$	Grande (7834 employés)	Cloud	Vanguard
Uber	US90353T 1007 (nasdaq.co M)	US	43,978 Md\$ (2024)	3,109 Md\$	Grande (31 100 employés)	Logiciel transports	Vanguard
Verizon	US92343V 1044	US	134,788 Md\$	pas de data	Grande (99 600 employés)	Télécomm	Vanguard
Alphabet	US02079K 3059 (Class A) / US02079K 1079 (Class C)	US	350,018 Md\$ 2025	48, 789 Md\$	Grande (190 167 employés)	Logiciel	Vanguard
Apple	US037833 1005	US	416,161 Md\$ sept 2025	34,550 Md\$	Grande (166 000 employés)	Logiciel	Vanguard

CrowdStrike	US22788C 1053	US	3,953 Md\$ (2024)	1,076M d\$	Grande (10 047 employés)	Cloud	Vanguard
Fortinet	US34959E 1091	US	5,955 Mds\$ (2024)	716,8 Millions \$	Grande (14 138 employés)	Cybersécurité	Vanguard
General Motors	US37045V 1008	US	187,442 Md\$	9,2 Md\$	Grande (162 000 employés)	Automobile	Vanguard
IBM	US459200 1014	US	62,753 Md\$ 2024	7,479 Md\$ (FY2024)	Grande (293 400 employés)	Logiciel	Vanguard
MediaTek	TW000245 4006	Taiwan	17,125 Md\$ (2024)	4,260 Md\$	pas de data	Electronique	Vanguard
Meta	US30303 M1027	US	164,501 Md\$ déc 2024	43,619 Md\$ (FY2024)	Grande (75 945 employés)	Logiciel	Vanguard
Microsoft	US594918 1045	US	281,724 Md\$ 2025	32,488 Md\$	Grande (228000 employés)	Logiciel	Vanguard
Nvidia	US67066G 1040	US	130,5 Md\$ (FY2025)	12.914 Md\$ (FY2025)	Grande (36000 employés)	Electronique	Vanguard
Salesforce	US79466L 3024	US	37,90 Md\$	5,493 Md\$ 2025	Grande (76 453 employés)	Logiciel	Vanguard
BYD	CNE10000 1526	Chine	107,976 Md\$	6,976 Md\$	Grande (968 872 employés)	Automobile	Wang
BharatGen	Idem	Inde				IA	
ByteDance	Non coté	Chine				Plateforme sociale	
Cruise		US				Logiciel transports	
Databricks		Royaume-Uni	3,700 Mds\$(202 5)	indispo	Grande (10 000 employés)	IA	
DeepMind		Royaume-Uni	1,325 Mds€ (2024)	indispo	indispo	IA	
GitHub		US			Grande (entre 501 et 1000 employés)	Logiciel	
Hugging Face		US	46,8 Millions \$ (2023)		Moyenne (223)	IA	
LinkedIn	racheté par microsoft	US	2,990 Mds\$ (2015)	775,66 Millions \$	Grande (9372 employés)	Plateforme sociale	
Nscale	pas coté	Royaume-Uni			Moyenne (200 employees)	Infrastructure Data	
OpenAI	pas coté, CA estimé dans la presse. https://www.cnbc.com/2025/11/06/sam-altman-says-openai-will-top-20-billion-in-annual-revenue-this-year.html	US	20MdGBP			IA	
Red Hat		US				Cloud	
Scale AI		US	870 Millions \$ (2023)		Grande (900 employés)	IA	
Slack		US	902,61 Millions \$	382,15 Millions \$	Grande (2 545 employés)	Logiciel	
Waymo	pas cotée	US				Logiciel transports	

Annexe D : Schéma de la “bulle IA” publié par Bloomberg

How Nvidia and OpenAI Fuel the AI Money Machine

Hardware or Software / Investment / Services / Venture Capital
Circles sized by market value



Source: Bloomberg News reporting

Bloomberg