

TechnoVision : les 5 tendances technologiques à suivre en 2025

Paris, le 27 novembre 2024 – [Capgemini](#) dévoile aujourd’hui son « Top 5 TechnoVision des tendances technologiques à suivre en 2025 », consacré aux technologies qui devraient atteindre un point d’inflexion l’année prochaine. L’IA et à l’IA générative (Gen AI) occupent une place importante dans les prévisions des cadres dirigeants du monde entier et des professionnels du capital-risque, interrogés dans le cadre d’une étude mondiale qui sera publiée lors du CES¹ en janvier 2025. Elles devraient également avoir un impact significatif sur d’autres technologies clés susceptibles d’atteindre une certaine maturité ou de réaliser une percée en 2025.

« L’an passé, [le Top 5 des tendances technologiques de Capgemini](#) prévoyait l’émergence de plus petits modèles de langage d’IA et d’agents d’IA, deux tendances qui se sont concrétisées. Nous avons également souligné l’importance de la cryptographie post-quantique, confirmée par la publication des normes du National Institute of Standards and Technology l’été dernier. Et comme prévu, les semi-conducteurs ont été au centre de l’attention en 2024 avec une évolution significative induite par l’utilisation massive de l’IA et de l’IA générative, ainsi que des changements dans la dynamique du marché, explique Pascal Brier, Directeur de l’Innovation de Capgemini et membre du Comité Exécutif du Groupe. En 2025, nous prévoyons que l’IA et l’IA générative influenceront considérablement les priorités des entreprises et de nombreux domaines technologiques connexes, tels que la robotique, les chaînes d’approvisionnement ou le mix énergétique de demain. »

Les technologies à suivre en 2025 :

1) L’IA générative : de copilotes à agents IA capables de raisonnement

L’IA générative entre désormais dans une ère d’agentification dans laquelle les systèmes d’IA ne réalisent plus seulement des tâches isolées mais deviennent des agents spécialisés et interconnectés. D’ailleurs, selon une étude du Capgemini Research Institute menée auprès de 1 500 cadres dirigeants du monde entier et qui sera publiée en janvier 2025, 32 % d’entre eux désignent les agents IA comme la principale tendance technologique dans le domaine des données et de l’IA pour 2025.² Grâce aux capacités croissantes de raisonnement logique des modèles d’IA générative, ceux-ci commenceront à opérer de façon plus autonome tout en fournissant des résultats plus fiables, étayés par des preuves, et seront capables de gérer des tâches relevant par exemple des chaînes d’approvisionnement et de la maintenance prédictive sans supervision humaine constante. Les systèmes d’IA peuvent gérer la prise de décision dynamique dans des environnements plus sensibles où l’exactitude est primordiale. La prochaine étape sera la montée en puissance d’un super agent, un orchestrateur de plusieurs systèmes d’IA, optimisant leurs interactions. En 2025, ces avancées permettront de créer de nouveaux

¹ Le CES est l’un des plus importants événements au monde consacré à l’innovation et aux technologies. L’édition 2025 se tiendra du 7 au 10 janvier à Las Vegas.

² Rapport Top Tech Trends 2025 du Capgemini Research Institute à paraître en janvier 2025. Étude réalisée entre septembre et octobre 2024 auprès de 1 500 cadres dirigeants et 500 investisseurs en capital-risque dans 15 pays d’Europe, d’Amérique et d’Asie-Pacifique.



écosystèmes d'IA dans tous les secteurs d'activité et d'atteindre de nouveaux niveaux d'efficacité et d'innovation.

Pourquoi c'est important : Avec la montée en puissance des modèles d'IA, les modèles transformeurs et autres architectures d'IA générative ont gagné en sophistication et en précision, rendant les systèmes multi-agents viables pour la prise de décisions complexes et dynamiques dans le monde réel, même dans des situations imprévisibles. Cela devrait permettre de révéler un plus grand potentiel dans les secteurs qui exigent des réponses rapides et flexibles à des défis inattendus, tels que la santé, le droit et les services financiers.

2) Cybersécurité : Nouvelles défenses, nouvelles menaces

L'IA transforme la cybersécurité, permettant à la fois des cyberattaques plus sophistiquées renforcées par l'IA générative et des mécanismes de défense plus performants fondés sur l'IA, au point que la quasi-totalité des organisations interrogées (97 %) dans le [dernier rapport du Capgemini Research Institute](#) déclarent avoir été confrontées à des failles ou à des incidents de sécurité liés à l'utilisation de l'IA générative au cours de l'année écoulée. Avec le développement du télétravail ces dernières années, les entreprises sont désormais confrontées à une plus grande surface d'attaque et à une plus grande vulnérabilité face à ces menaces. Ainsi, 44 % des cadres dirigeants interrogés dans le rapport à paraître placent les effets de l'IA générative sur la cybersécurité en tête des sujets technologiques pour 2025 dans ce domaine. Pour réduire ces risques, les investissements et les innovations dans le domaine de la sécurité des terminaux et des réseaux ont été renforcés. De même, les initiatives visant à automatiser la détection des menaces se sont multipliées, notamment grâce à la *threat intelligence* fondée sur l'IA, et les entreprises ont commencé à préparer l'avenir en renforçant les algorithmes de chiffrement, en particulier via la cryptographie post-quantique afin de se protéger contre les menaces à venir liées à l'informatique quantique. Cette tendance témoigne d'une transformation plus profonde de la façon dont les entreprises abordent la sécurité et instaurent la confiance dans leurs systèmes de plus en plus autonomes.

Pourquoi c'est important : En 2025, les cyberattaques fondées sur l'IA générative continueront d'être plus sophistiquées et plus fréquentes, augmentant ainsi les risques pour les organisations. Parallèlement, l'IA jouant un rôle de plus en plus important dans la prise de décision et le contrôle opérationnel, il deviendra crucial de s'assurer que les humains ont confiance en ces systèmes. Mais l'enjeu n'est pas seulement d'être en sécurité, il s'agit aussi de se sentir en sécurité. La cybersécurité doit répondre à ces préoccupations à la fois techniques et psychologiques, afin de garantir non seulement la protection mais aussi la confiance dans les systèmes sur lesquels les utilisateurs s'appuient au quotidien.

3) La robotique fondée sur l'IA : Estomper les frontières entre l'homme et la machine

Les progrès en matière d'IA ont accéléré le développement de la prochaine génération de robots, s'appuyant sur les innovations dans le domaine de la mécatronique et allant au-delà des utilisations industrielles traditionnelles. Alors que la robotique était autrefois dominée par des machines programmées en amont et dédiées à des tâches spécifiques, le développement de l'IA générative accélère la conception de nouveaux produits (y compris des robots humanoïdes et des robots collaboratifs - ou cobots) capables de s'adapter à divers scénarios et d'apprendre en permanence de leur environnement. Ainsi, 24 % des cadres dirigeants et 43 % des investisseurs en capital-risque voient l'automatisation et la robotique fondées sur l'IA comme l'une des 3 principales tendances technologiques dans le domaine des données et de l'IA en 2025. Les robots devenant plus autonomes et l'IA assumant des rôles décisionnels complexes, le monde du travail pourrait connaître un bouleversement des structures hiérarchiques actuelles. La montée en puissance des machines dotées d'IA qui



imitent les comportements humains remet en question notre conception du leadership, de la responsabilité et de la collaboration, nous poussant finalement à reconsidérer le rôle des humains.

Pourquoi c'est important : À mesure que l'industrie 4.0 progresse, les robots dotés d'IA favoriseront l'efficacité, la flexibilité et l'innovation, devenant des composants clés des systèmes intelligents et connectés qui redéfinissent les processus industriels. D'ici 2025, les avancées en matière de traitement du langage naturel et de vision par ordinateur amélioreront encore leurs capacités, ce qui permettra aux robots des secteurs de l'industrie manufacturière, de la logistique et de l'agriculture de se voir confier des tâches plus complexes au sein des entreprises modernes.

4) Nucléaire : la montée en puissance de l'IA change la donne en matière de technologies propres

Le secteur de l'énergie est en pleine mutation, la transition énergétique s'accéléralant à un rythme sans précédent. Ce changement est alimenté par la pression croissante pour lutter contre le changement climatique et soutenu par des innovations rapides dans différents secteurs, des énergies renouvelables aux biocarburants, en passant par l'hydrogène bas carbone. L'énergie nucléaire se distingue comme centrale en 2025 : cette technologie revient en tête des priorités des entreprises, portée par le besoin urgent d'une énergie propre, fiable et maîtrisable, capable de répondre à la demande croissante d'énergie de l'IA et d'autres technologies fortement consommatrices. Bien que très peu de cadres dirigeants interrogés entre septembre et octobre 2024 au niveau mondial aient identifié les petits réacteurs modulaires (*Small Modular Reactors* ou SMR) comme l'une des trois principales technologies durables pour 2025, le développement de cette technologie devrait s'accélérer en 2025. On peut également s'attendre à des avancées vers une énergie propre et illimitée grâce à la fusion nucléaire, ou des réacteurs modulaires avancés (*Advanced Modular Reactors* ou AMR) qui diffèrent des réacteurs à eau légère par l'utilisation de nouveaux types de combustibles et d'une température plus élevée et, pour certains d'entre eux, la promesse de réduire la production de déchets nucléaires.

Pourquoi c'est important : Poussés par la demande massive d'énergie de l'IA, les grands acteurs de la tech se tournent vers l'énergie nucléaire pour répondre à leurs besoins croissants en matière de calcul. Des investissements à grande échelle devraient accélérer l'innovation dans la technologie des réacteurs et la gestion des déchets, car le secteur de la tech reconnaît que les énergies renouvelables ne peuvent à elles seules répondre à ses besoins énergétiques.

5) La nouvelle génération de chaînes d'approvisionnement : plus agiles, écologiques et assistées par l'IA

Au cours des dernières années, les entreprises ont dû faire face à un marché de plus en plus complexe et imprévisible. Les technologies clés, notamment l'IA, les données, la blockchain, l'IoT et la connectivité avec les réseaux terrestres par satellite, jouent désormais un rôle stratégique dans l'optimisation des coûts, la résilience, l'agilité, la circularité et la durabilité des chaînes d'approvisionnement. Ces technologies permettent aux entreprises d'améliorer leurs capacités prédictives et de naviguer dans un écosystème en constante évolution, car elles ont désormais atteint un niveau de maturité et donc de fiabilité suffisamment élevée. Par ailleurs, les progrès des technologies spatiales, telles que les constellations de satellites en orbite basse, permettent d'accroître la couverture des zones blanches, ce qui est crucial pour que les entreprises puissent contrôler l'ensemble de leurs chaînes d'approvisionnement dans le monde entier. Par ailleurs, dans le rapport à paraître du Capgemini Research Institute, 37 % des cadres dirigeants considèrent que ces chaînes d'approvisionnement de nouvelle génération assistées par des technologies seront la principale tendance technologique dans



l'industrie et l'ingénierie en 2025. Les nouvelles contraintes réglementaires et environnementales rendront cette évolution d'autant plus cruciale pour garantir la compétitivité, l'agilité et la résilience.

Pourquoi c'est important : En 2025, les chaînes d'approvisionnement mondiales continueront d'être confrontées à des perturbations environnementales, à des pressions réglementaires et à des tensions géopolitiques qui auront un impact sur les flux de marchandises et de matières premières. De nouvelles réglementations, comme le passeport numérique des produits créé par l'Union européenne, obligeront les entreprises à suivre et à communiquer l'empreinte environnementale de leurs produits, les incitant ainsi à adopter des pratiques plus durables.

Au-delà de 2025 - les technologies qui marqueront les cinq prochaines années :

1) Ingénierie biologique : des biosolutions pour relever les défis majeurs d'aujourd'hui

Le potentiel de l'ingénierie biologique et sa capacité à transformer la production industrielle, le développement des médicaments et de produire des matériaux aux propriétés nouvelles ont fait l'objet de nombreux débats ces dernières années, et cette technologie doit encore atteindre sa phase de mise à l'échelle. Selon le rapport à paraître du Capgemini Research Institute, 41 % des cadres dirigeants pensent que l'assemblage moléculaire atteindra sa maturité et deviendra commercialement viable d'ici à 2030. Par ailleurs, 37 % d'entre eux envisagent la même chose pour les thérapies géniques. Dans les années à venir, il faut s'attendre à de nouvelles innovations dans ce vaste domaine, comme les vaccins personnalisés à base d'ARNm et l'usage de l'IA générative pour la conception de protéines.

2) Informatique quantique : au seuil du saut quantique

Selon le rapport à paraître du Capgemini Research Institute, 55 % des cadres dirigeants et 37 % des investisseurs en capital-risque s'attendent à ce que l'informatique quantique soit l'une des trois principales technologies dans le domaine de l'informatique et des réseaux de 2025. 41 % des cadres dirigeants s'attendent à expérimenter l'informatique quantique avec des cas d'usage limités, et 27 % s'attendent à ce que cette technologie soit partiellement mise à l'échelle dans certaines parties de l'organisation en 2025. La question clé étant : quand le saut quantique se produira-t-il et qui le maîtrisera ?

3) L'intelligence artificielle générale : *I think, therefore AI am?*

Les capacités de raisonnement de l'IA ont fait des progrès spectaculaires au cours des 5 dernières années, et certains prédisent une ère d'intelligence générale artificielle (IGA). Ainsi, 60 % des cadres dirigeants et 60 % des investisseurs en capital-risque interrogés par le Capgemini Research Institute pensent que cette technologie atteindra sa maturité et deviendra commercialement viable d'ici à 2030. Cette technologie serait-elle capable d'imiter l'intelligence humaine au point de la rendre inutile ? Ce sujet donne lieu à des prédictions exagérées, et certains se demandent maintenant si le potentiel d'intelligence de cette technologie est réellement illimité.

TechnoVision 2025

TechnoVision est un programme mondial de Capgemini qui offre une vue d'ensemble du monde de la Technologie afin d'accompagner les dirigeants dans la transformation de leur entreprise grâce à la technologie. Il aide les décideurs à s'orienter à travers la myriade de tendances technologiques émergentes, pour se concentrer sur celles qui amélioreront les performances de leur organisation. Le rapport « Top 5 Tech Trends » de Capgemini et son playbook TechnoVision à destination des Directeurs de l'Innovation seront publiés en janvier 2025.

www.capgemini.com/technovision



À propos de Capgemini

Capgemini, partenaire de la transformation business et technologique de ses clients, les accompagne dans leur transition vers un monde plus digital et durable, tout en créant un impact positif pour la société. Le Groupe, responsable et multiculturel, rassemble 340 000 collaborateurs dans plus de 50 pays. Depuis plus de 55 ans, ses clients lui font confiance pour répondre à l'ensemble de leurs besoins grâce à la technologie. Capgemini propose des services et solutions de bout en bout, allant de la stratégie et du design jusqu'à l'ingénierie, en tirant parti de ses compétences de pointe en intelligence artificielle, en cloud, et en data, ainsi que de son expertise sectorielle et de son écosystème de partenaires. Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 22,5 milliards d'euros en 2023.

*Get The Future You Want** | www.capgemini.com

**Capgemini, le futur que vous voulez*