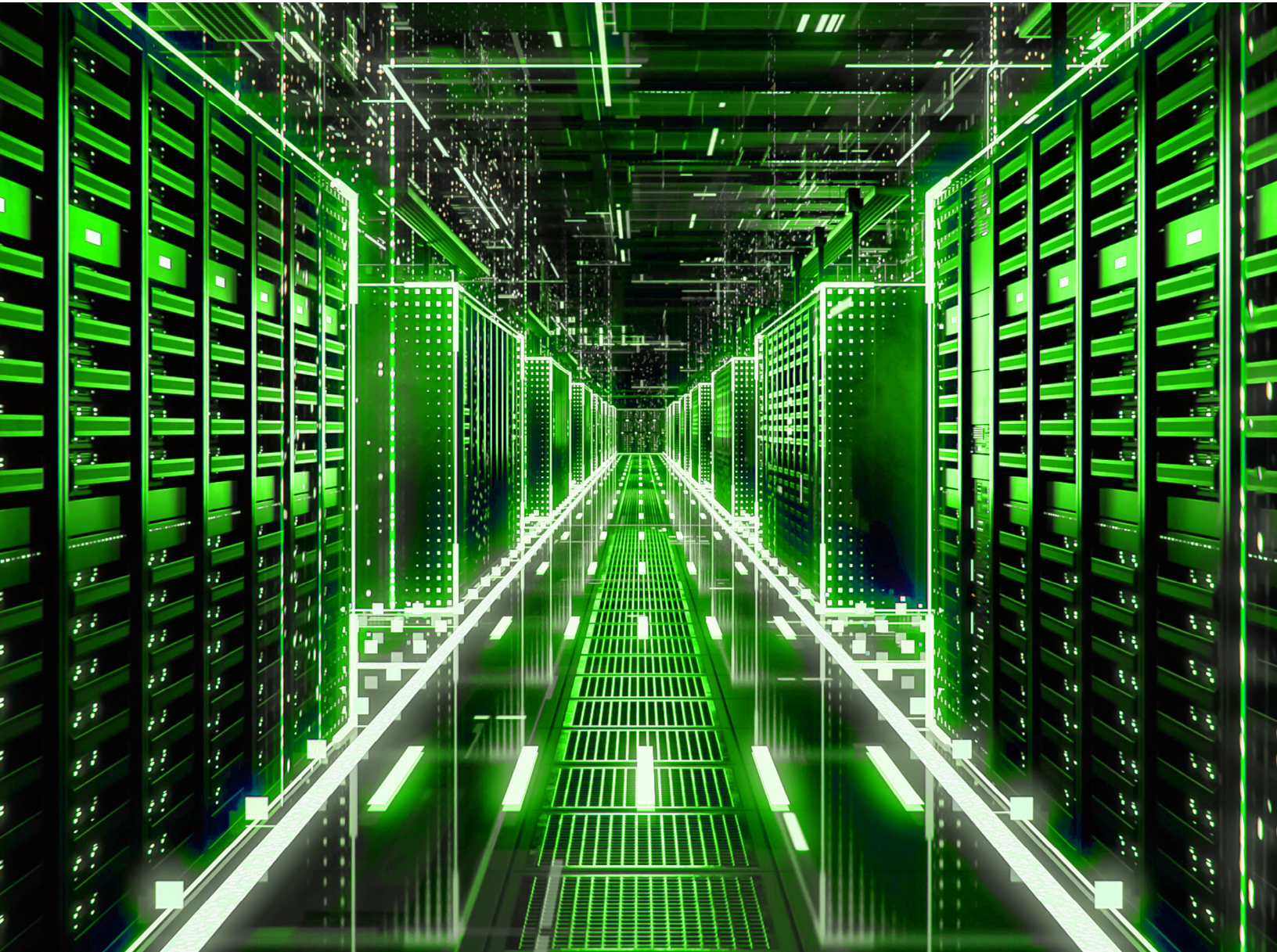


Rapport d'étude 2025 de Kyndryl sur l'état de la modernisation du mainframe

Modernisation des mainframes dans un monde hybride :
Tendances et perspectives



Sommaire

- 2 Synthèse
- 3 Cinq points à retenir de notre étude
- 4 Les entreprises adoptent une approche étonnamment agile de leur stratégie de modernisation
- 6 Le déploiement de l'IA et de l'IA générative sur le mainframe commence à démontrer sa valeur
- 8 La majorité des entreprises accentuent l'utilisation du mainframe, bien que les personnes interrogées signalent une baisse de l'importance de la plateforme dans la stratégie globale
- 10 La modernisation des mainframes nécessite une organisation multi-compétences.
- 11 Les exigences de conformité réglementaire ont une influence considérable sur les programmes et stratégies de modernisation, tandis que la sécurité demeure une préoccupation majeure
- 12 Conclusion
- 12 À propos de l'enquête

Synthèse

Moderniser les environnements informatiques n'a jamais été aussi complexe ni aussi urgent.

La volatilité économique et les craintes d'inflation augmentent les enjeux des investissements technologiques. Les tensions géopolitiques croissantes affectent les chaînes d'approvisionnement et entraînent des risques de cybersécurité accrus. Dans un environnement réglementaire mondial de plus en plus fragmenté, les dirigeants d'entreprise sont soumis à une forte pression pour atteindre des objectifs exigeants en matière de conformité et de sécurité. Pendant ce temps, l'IA et l'IA générative transforment rapidement les entreprises. Face à toutes ces pressions simultanées, les entreprises doivent s'adapter pour survivre et prospérer.

Le mainframe est au centre de cet environnement informatique. Longtemps l'épine dorsale des systèmes IT qui fait tourner l'économie mondiale, le mainframe reste important pour les entreprises, en s'adaptant aux nouvelles exigences grâce à sa résilience, sa puissance, sa fiabilité et sa sécurité inégalées. Au cours des trois dernières années, Kyndryl a étudié la manière dont le mainframe est utilisé, en examinant les stratégies pour une modernisation réussie. En 2025, Kyndryl a mandaté Coleman Parkes Research pour mener la troisième enquête mondiale annuelle auprès de 500 cadres supérieurs d'entreprises qui utilisent des mainframes (y compris IBM Z, IBM i, Fujitsu et d'autres grandes marques).

L'enquête a révélé que, bien que le mainframe continue d'offrir une plateforme fiable, sécurisée et performante pour leurs opérations critiques, les entreprises adaptent de manière dynamique leurs stratégies de modernisation des mainframes en réponse à l'évolution des opportunités du marché. Ils font face à de nouvelles réalités telles que l'émergence rapide de nouvelles technologies, des changements géopolitiques et un afflux de nouvelles réglementations. Huit entreprises sur dix (80 %) ont indiqué que leur stratégie de modernisation avait changé au cours de l'année écoulée, ce qui témoigne d'une réévaluation généralisée et d'un degré d'agilité que l'on n'associe généralement pas à des projets technologiques d'une telle ampleur et aussi complexes. En outre, elles signalent également des coûts inférieurs pour les projets de modernisation des mainframes et des retours sur investissement attendus plus élevés.

Cette étude montre également que les entreprises espèrent un fort retour sur investissement grâce au déploiement de l'IA et de l'IA générative dans leur environnement mainframe. Les entreprises interrogées estiment dans leur ensemble que l'IA générera 12,7 milliards de dollars d'économies et 19,5 milliards de dollars de revenus supplémentaires au cours des trois prochaines années. Ces chiffres sont impressionnants. L'adoption de l'IA continue de changer radicalement le périmètre des projets de modernisation des mainframes.

Pourtant, un paradoxe notable émerge dans les données de cette année : alors que l'importance stratégique perçue du mainframe a diminué de 11 % d'une année sur l'autre, la majorité des répondants (56 %) ont accru leur utilisation de la plateforme. Nous avons également constaté que le nombre de workloads migrés hors du mainframe a diminué de 8 %.

Cette contradiction reflète l'évolution des stratégies de modernisation. Alors que les entreprises réalisent des progrès significatifs dans la migration de certaines applications vers d'autres plateformes, elles découvrent simultanément de nouveaux modèles d'utilisation du mainframe à forte valeur. Des technologies telles que l'IA agentique, les grands modèles de langage (LLM) et le DevSecOps suscitent un regain d'intérêt pour les capacités du mainframe, positionnant la plateforme comme un composant clé au sein d'environnements hybrides de plus en plus dynamiques et intégrés.

Dans la mesure où la modernisation des mainframes nécessite une connaissance approfondie des technologies, notamment le cloud, l'IA et la sécurité, nous aborderons dans ce document les stratégies des entreprises pour remédier à la pénurie actuelle de compétences. Ce déficit de talents est aggravé par la rapidité avec laquelle de nouvelles technologies apparaissent et par le départ à la retraite des employés possédant des compétences en mainframe. Nous évoquerons également l'influence des exigences réglementaires accrues sur les programmes et les stratégies de modernisation.

Dans un monde hybride, les capacités évolutives du mainframe lui permettent de rester au cœur des stratégies informatiques. En 2025, les entreprises continuent d'accélérer et de piloter leur évolution, ouvrant la voie à une multitude de nouvelles opportunités.

Cinq grands enseignements issus de notre étude

- 1. Les entreprises adoptent une approche étonnamment agile pour leur stratégie de modernisation.** En effet, parmi celles que nous avons interrogées, 80 % ont modifié leur stratégie au cours de l'année écoulée. Les raisons varient considérablement, notamment le succès des projets précédents, le transfert de budget vers de nouvelles technologies, ou des facteurs externes tels que les préoccupations géopolitiques, macroéconomiques et réglementaires devenues prioritaires. Quelle que soit la stratégie employée, les entreprises constatent un ROI substantiel et croissant de la modernisation des mainframes, allant de 288 % pour celles qui modernisent les applications sur le mainframe à 362 % pour celles qui déplacent les workloads du mainframe vers d'autres plateformes.
- 2. Le déploiement de l'IA et de l'IA générative sur le mainframe commence à porter ses fruits.** Au cours des trois prochaines années, les répondants s'attendent dans leur ensemble à réaliser des économies de 12,7 milliards de dollars et à augmenter leurs revenus de 19,5 milliards de dollars grâce à l'utilisation de l'IA et de l'IA générative dans leurs environnements mainframe. Les principaux cas d'utilisation comprennent l'amélioration des performances et de l'allocation des ressources, la détection des fraudes et l'évaluation/détection des menaces.
- 3. La majorité des entreprises augmentent leur utilisation des mainframes, bien que les répondants signalent une diminution de l'importance de la plateforme dans la stratégie globale.** Ce déclin (-11 %) est peut-être attendu, car de nombreuses organisations ont progressé significativement vers un environnement hybride. Avec l'émergence de nouvelles technologies telles que l'IA agentique, les LLM et de nouvelles approches comme DevSecOps, une majorité d'entreprises (56 %) augmentent leur utilisation des mainframes et les exploitent de nouvelles manières dans leur environnement hybride.
- 4. La modernisation des mainframes nécessite une organisation aux compétences variées.** Disposer d'experts en technologie mainframe n'est plus suffisant. Dans des environnements hybrides où les mainframes sont de plus en plus utilisés, les entreprises ont également besoin de spécialistes du cloud, de la sécurité, de l'IA et de l'IA générative, ainsi que des réseaux et de l'edge computing. Soixante-dix pour cent des répondants ont rencontré des difficultés à trouver les compétences adéquates, et les trois quarts d'entre eux (74 %) font appel à des entreprises externes pour les aider à se moderniser.
- 5. Les exigences de conformité réglementaire ont une influence disproportionnée sur les programmes et stratégies de modernisation, tandis que la sécurité demeure une préoccupation majeure.** Quatre-vingt-quatorze pour cent des répondants indiquent que la conformité réglementaire influence fortement la prise de décision de leur entreprise concernant la modernisation des mainframes, ce qui incite à accélérer les délais, à renforcer la collaboration entre les fonctions et à intégrer la conformité dès le départ. En outre, 32 % citent la sécurité comme motif du maintien d'une application sur le mainframe.





1. Les entreprises adoptent une approche étonnamment agile pour leur stratégie de modernisation

Les organisations abordent généralement la modernisation des mainframes selon trois voies stratégiques : moderniser les traitements exécutés sur le mainframe, intégrer le mainframe au cloud ou déplacer les applications et les données vers d'autres plateformes. *Les efforts de modernisation sur le mainframe* peuvent inclure des activités telles que la rationalisation des portefeuilles de logiciels, la mise à jour du code historique, l'adoption de langages de programmation modernes et l'application de technologies émergentes pour améliorer l'efficacité opérationnelle. D'autres suivent une *voie d'intégration*, connectant les applications et les données du mainframe au cloud ou aux systèmes distribués pour améliorer l'interopérabilité et l'accès aux données. Quant à l'approche de *migration en dehors du mainframe*, les entreprises déplacent les workloads vers des plateformes cloud pour accélérer les délais de mise sur le marché et l'innovation.

Bien que les mainframes demeurent essentiels aux opérations critiques, de nombreuses entreprises recherchent également la flexibilité et l'évolutivité offertes par d'autres plateformes, faisant de la modernisation hybride le modèle prédominant. Actuellement, 99 % des entreprises fonctionnent dans des environnements hybrides, où les mainframes sont modernisés et intégrés à d'autres systèmes. Dans ce modèle, les organisations choisissent la plateforme la plus appropriée pour chaque workload en fonction de facteurs tels que les besoins de performance, l'efficacité des coûts et les exigences de conformité.

Une approche flexible et itérative est devenue essentielle à mesure que les stratégies de modernisation évoluent en réponse aux progrès internes et aux pressions externes. Huit entreprises sur dix (80 %) déclarent que leur stratégie de modernisation des mainframes a évolué au cours de l'année passée. Cela démontre que les entreprises n'adoptent plus une approche de type « big bang » dans ce domaine, mais privilégient une démarche pragmatique en différentes phases gérables de façon à corriger le cap si nécessaire. Ce changement est particulièrement évident dans des secteurs comme les télécommunications et les médias, où 94 % des répondants ont noté un changement. Les secteurs de la santé, de la vente au détail et de la fabrication ont également signalé des variations supérieures à la moyenne, tandis que des secteurs comme l'assurance et le voyage ont suivi une cadence plus mesurée.

Les motifs de ces ajustements stratégiques cités par les entreprises varient. Certaines (11 %) réaffectent les budgets vers des technologies émergentes telles que l'IA, tandis que d'autres (10 %), encouragées par le succès des premiers projets de modernisation, choisissent d'accélérer leurs efforts. Les facteurs externes jouent également un rôle, 21 % des entreprises ayant modifié leur stratégie cette année en raison des circonstances géopolitiques ou macroéconomiques et des changements réglementaires. En outre, 16 % des répondants ont déclaré avoir modifié leur projet de modernisation en raison d'un budget insuffisant, d'un manque de compétences ou d'approches n'ayant pas abouti.

Les enjeux environnementaux sont également devenus un moteur de la modernisation. Les systèmes anciens, souvent gros consommateurs de ressources et inefficaces, sont inspectés sous l'angle environnemental. Près d'un quart des entreprises (24 %) déclarent que la durabilité est une raison principale pour migrer les applications hors du mainframe, tandis que 16 % prennent désormais en compte l'impact environnemental dans leurs décisions globales de modernisation. Lorsqu'il s'agit de déterminer quelles applications migrer, les considérations de durabilité s'ajoutent désormais aux facteurs commerciaux et techniques usuels tels que la complexité des applications, les performances et le support du fournisseur.

Parmi les organisations qui ont modifié leur approche, 43 % déclarent privilégier la modernisation directe sur le mainframe et 50 % s'orientent plutôt vers une stratégie hybride. Parmi ces 50 %, 34 % accordent la priorité à l'intégration aux plateformes cloud, et 16 % accélèrent le rythme de migration des applications hors du mainframe. Cette tendance claire vers des stratégies hybrides allie la modernisation sur la plateforme à une connectivité cloud améliorée. La migration à grande échelle en dehors du mainframe reste relativement limitée, renforçant la continuité de la plateforme dans le soutien des opérations critiques. Dans notre enquête, seulement 1 personne sur 500 prévoyait de migrer complètement hors du mainframe.

Les organisations témoignent d'un retour sur investissement significatif pour tous les parcours de modernisation : 288 % pour la modernisation sur le mainframe, 297 % pour l'intégration au cloud et 362 % pour la migration hors du mainframe. Ces chiffres de retour sur investissement (ROI) sont presque deux fois plus élevés que ceux de l'enquête de l'année dernière, où les rendements allaient de 114 à 225 %, et semblent s'expliquer par une combinaison de coûts de projet plus faibles et des bénéfices attendus plus importants. Les coûts réduits des projets sont principalement dus à la diminution des coûts de licence et des logiciels, du matériel et de sa maintenance et de la main-d'œuvre interne ou tierce.

Par exemple, le coût moyen de la modernisation des mainframes est passé de 9,1 millions de dollars en 2024 à 7,2 millions de dollars en 2025, tandis que le ROI a plus que doublé. Des tendances similaires sont observées en ce qui concerne les stratégies d'intégration et de sortie du mainframe, les entreprises déploient moins d'efforts de modernisation tout en obtenant en retour une plus grande valeur métier.

Ces résultats probants incitent les entreprises à réévaluer et à affiner en permanence leurs stratégies, en recherchant une combinaison de plateformes qui soutient leurs objectifs opérationnels, technologiques, financiers et de durabilité. Dans l'environnement dynamique d'aujourd'hui, la capacité d'adaptation n'est pas seulement bénéfique – elle est essentielle.

À l'avenir, cette adaptabilité sera encore plus cruciale. Au cours des trois prochaines années, la plupart des entreprises prévoient d'exploiter les technologies émergentes directement sur le mainframe. Quarante-trois pour cent ont mis en œuvre ou prévoient de mettre en œuvre de grands modèles de langage (LLM), 82 % intègrent les pratiques DevSecOps (développement, sécurité et opérations) et 78 % adoptent l'IA agentique pour développer, tester et gérer les applications d'entreprise.

« Le développement durable est également la raison pour laquelle nous choisissons de migrer les applications les moins critiques, car la réduction de la charge sur le mainframe et la migration vers des environnements cloud plus économes en énergie contribuent à nos objectifs de durabilité. Les fournisseurs de services cloud fonctionnent souvent sur des infrastructures alimentées en partie par des sources renouvelables, ce qui nous aide à optimiser l'utilisation de l'énergie dans tous les domaines. »

- DSI dans une entreprise de services bancaires et de gestion financière au Royaume-Uni

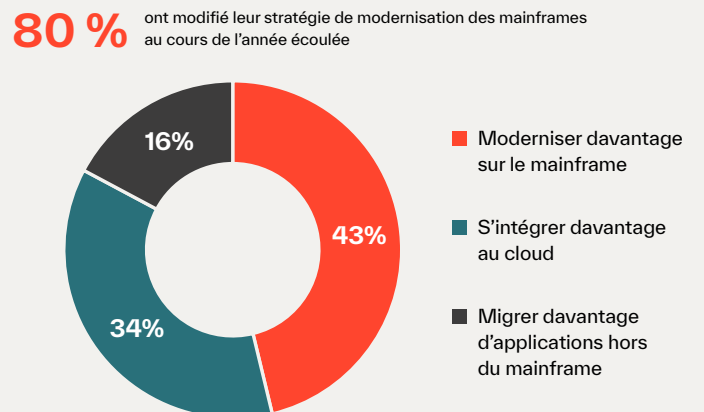


Figure 1 : Part des personnes interrogées ayant modifié leur stratégie mainframe au cours de l'année passée

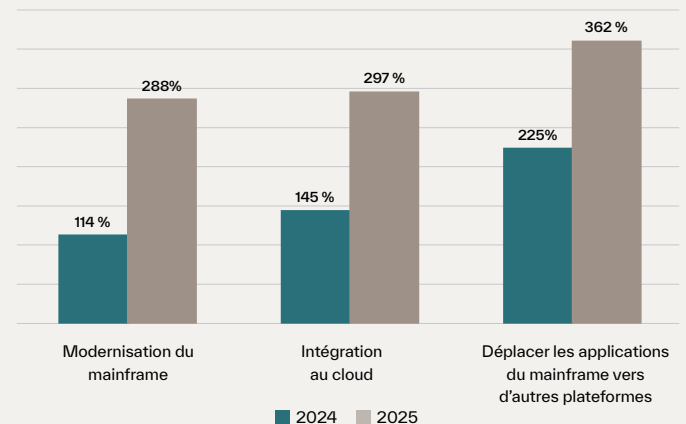


Figure 2 : ROI selon les approches de modernisation des mainframes

« Notre stratégie de modernisation des mainframes a évolué ; auparavant, nous misions sur le cloud, les microservices et un workflow DevSecOps. Maintenant, nous privilégions l'automatisation optimisée par l'IA et l'amélioration de de notre passage à l'échelle. »

- Directeur technique dans une agence gouvernementale américaine



2. Le déploiement de l'IA et de l'IA générative sur le mainframe commence à démontrer sa valeur

L'année dernière, plus d'un tiers des entreprises ont cité les opportunités offertes par l'IA, y compris l'IA agentique et générative, comme une influence majeure sur leurs décisions d'investissement dans la modernisation des mainframes. En 2025, la confiance dans la technologie continue de croître. Lorsqu'elles sont déployées sur le mainframe, l'IA et l'IA générative peuvent aider à extraire des informations précieuses à partir de données complexes, à convertir le code, à moderniser les applications et à améliorer l'efficacité des employés. Les entreprises que nous avons interrogées s'attendent à réaliser un total de 12,7 milliards de dollars d'économies et 19,5 milliards de dollars de revenus supplémentaires au cours des trois prochaines années grâce à l'utilisation de l'IA et de l'IA générative sur le mainframe.

L'adoption de l'IA progresse rapidement. Près de neuf organisations sur dix (88 %) ont déjà mis en œuvre ou prévoient de mettre en œuvre des outils d'IA générative dans leurs environnements mainframe. En 2024, alors que la plupart des entreprises (80 %) en étaient encore aux premiers stades ou à mi-parcours, l'adoption de l'IA s'accélérait : 15 % des répondants ont maintenant achevé ou sont proches des étapes finales de l'intégration de l'IA, contre seulement 4 % l'année précédente. Cette dynamique reflète non seulement une maturité technique croissante, mais aussi une confiance accrue dans le potentiel de l'IA à fournir une valeur métier mesurable.

Cet enthousiasme pour l'IA sur le mainframe s'observe dans tous les secteurs. Les télécommunications et les médias mènent l'adoption, 97 % des entreprises du secteur mentionnent planifier l'utilisation ou utilisent déjà l'IA générative sur le mainframe, suivis de près par la grande distribution (96 %). Même dans les secteurs traditionnellement plus conservateurs tels que la santé (82 %), l'industrie manufacturière (80 %) et l'énergie et services publics (77 %), les stratégies mainframe basées sur l'IA s'imposent.

Adoption de l'IA par l'industrie sur le mainframe

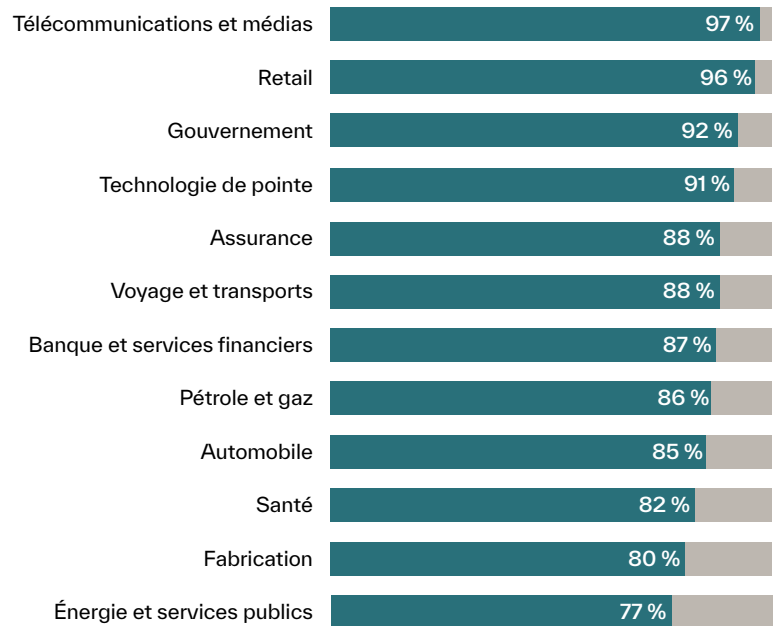


Figure 3 : Adoption de l'IA sur le mainframe par secteur

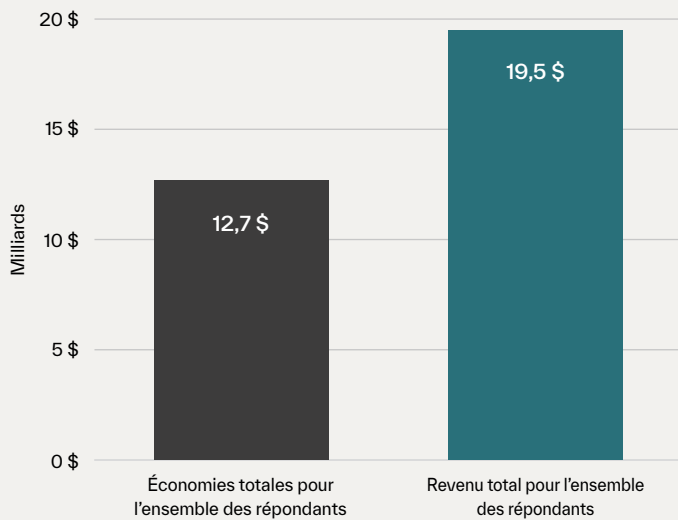
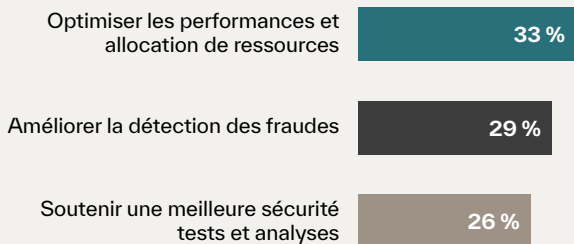


Figure 4 : Économies et revenus issus des initiatives d'IA liées aux mainframes et d'IA générative au cours des trois prochaines années

Les 3 principaux cas d'utilisation de l'IA



Les 3 principaux résultats attendus de l'IA

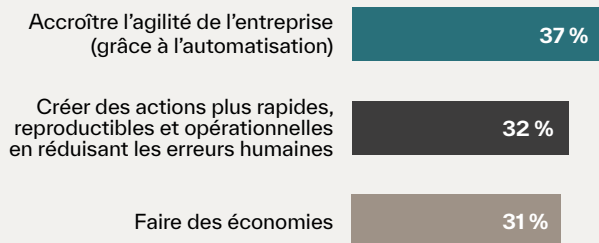


Figure 5 : Principaux cas d'utilisation de l'IA et résultats

Avec une première expérience des capacités de l'IA générative, les entreprises investissent massivement et souhaitent des retours substantiels. Lorsque les chiffres agrégés du ROI susmentionnés sont décomposés au niveau organisationnel, ils restent impressionnants. En moyenne, les entreprises qui investissent dans l'IA prévoient de consacrer 15,9 millions de dollars à l'IA et à des initiatives d'IA générative liées à leur stratégie mainframe au cours des trois prochaines années. En moyenne, elles anticipent environ 29,1 millions de dollars d'économies et 44,6 millions de dollars de nouveaux revenus par organisation. Dans l'ensemble, cela signifie que les répondants prévoient d'économiser 12,7 milliards de dollars sur trois ans et s'attendent à générer 19,5 milliards de dollars de revenus grâce aux initiatives d'IA.

Les entreprises se tournent vers l'IA et l'IA générative pour une grande variété de cas d'utilisation. Un tiers des personnes interrogées (33 %) déclarent utiliser l'IA pour optimiser les performances et l'allocation des ressources systèmes. Vingt-neuf pour cent utilisent l'IA pour améliorer la détection des fraudes, et un quart (26 %) pour améliorer les tests et les analyses de sécurité. Les répondants espèrent que l'utilisation de l'IA et de l'IA générative sur le mainframe augmentera l'agilité de l'entreprise (37 %), créera des actions opérationnelles plus rapides et reproductibles moins sujettes aux erreurs humaines (32 %) et permettra de réaliser des économies (31 %).

« Une grande partie de notre mise en œuvre de l'IA et de l'IA générative s'est concentrée sur l'amélioration de notre efficacité opérationnelle et de l'expérience client. Grâce à l'IA, nous développons un écosystème de vente au détail adaptable et évolutif. »

– Directeur technique (CTO) dans une entreprise de grande distribution aux États-Unis

Malgré les possibilités, certaines entreprises restent réticentes à déployer ces technologies émergentes. Douze pour cent ne prévoient pas encore d'utiliser l'IA et l'IA générative. Les protocoles de sécurité qui limitent l'accès aux données mainframe (47 %), la perception d'un manque de maturité de la technologie de l'IA générative (41 %) et les barrières techniques spécifiques au mainframe (40 %) sont les principaux obstacles mentionnés. Un directeur technique d'une entreprise manufacturière au Brésil a ainsi déclaré : « Je pense que les mainframes n'ont pas été conçus pour ce type de workload. Forcer l'intégration des workloads basés sur l'IA dans cet écosystème pourrait entraîner des problèmes de performances ou des difficultés d'intégration, et cela n'en vaut vraiment pas la peine. Nous ne sommes pas opposés à l'IA, nous explorons même activement l'IA générative dans d'autres entités de l'entreprise ; mais s'agissant du mainframe, celui-ci remplit encore bien son objectif, gérant de manière fiable les opérations à fort volume et à forte densité de transactions. Nous maintenons la stabilité de ces environnements et concentrons nos efforts d'IA sur des plateformes conçues pour gérer ce type de traitement et d'expérimentation. »

3. La majorité des entreprises augmentent l'utilisation du mainframe, bien que les répondants signalent une volonté de diminuer l'importance de la plateforme dans la stratégie globale

Alors que les mainframes restent essentiels pour les fonctions cœur de métier des organisations, la manière dont celles-ci les exploitent évolue, notamment face aux avancées de l'IA agentique, des grands modèles de langage (LLM), de la blockchain et du DevSecOps. Cette transformation reflète une orientation plus marquée vers des environnements informatiques hybrides, où la flexibilité, la performance et la sécurité sont équilibrées entre les plateformes.

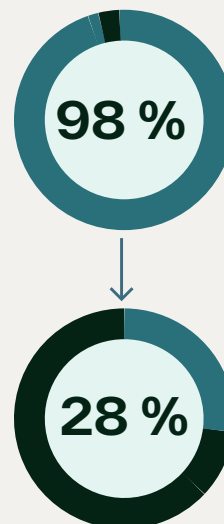
Il est à noter que l'importance perçue du mainframe pour l'activité évolue de manière complexe. La part d'entreprises qui considèrent le mainframe comme très ou extrêmement important pour leur activité a diminué de 11 % cette année par rapport à l'année dernière et se situe désormais à 78 %. Cependant, ces mêmes entreprises ont signalé une augmentation de 8 % du nombre de workloads qu'elles conservent sur le mainframe. Cela souligne un point essentiel : si les approches stratégiques semblent évoluer, la dépendance opérationnelle au mainframe continue de s'accroître. De plus, presque tous les répondants (95 %) ont indiqué que leur utilisation du mainframe avait augmenté (56 %) ou était restée la même (39 %) au cours des douze derniers mois, suggérant une valeur reconnue du mainframe même si les stratégies de modernisation se diversifient.

Les approches de modernisation des mainframes évoluent également d'année en année. En 2025, de plus en plus d'entreprises modernisent leurs workloads sur le mainframe ou les intègrent au cloud, plutôt que de quitter complètement la plateforme. Cinquante-six pour cent des répondants ont constaté une augmentation de l'utilisation des mainframes au cours de l'année écoulée, et 54 % s'attendent à ce qu'elle augmente encore au cours des douze prochains mois. Le secteur des télécommunications et des médias est en tête, avec 72 % des entreprises signalant une utilisation accrue l'année dernière et 78 % anticipant une hausse continue. En revanche, des secteurs comme le tourisme et les transports ainsi que le pétrole et le gaz ont été plus pondérés ou plus prudents. Par exemple, alors que 50 % des entreprises des secteurs du tourisme et des transports ont signalé une hausse de leur utilisation l'année dernière, seulement 35 % anticipent une augmentation. Ces tendances suggèrent que bien que l'utilisation des mainframes soit globalement en hausse, les exigences sectorielles et les stratégies de modernisation influencent le rythme et l'ampleur des transformations.

Quatre-vingt-dix-huit pour cent des répondants ont déclaré déplacer une partie de leur portefeuille applicatif hors du mainframe, cependant elles prévoient de transférer moins d'applications en 2025. L'année dernière, les entreprises envisageaient de migrer 36 % des applications hors du mainframe ; elles ne sont plus que 28 % cette année. Cette baisse pourrait suggérer une dépendance continue à l'égard du mainframe, ou être interprétée comme l'indication que de nombreuses entreprises ont déjà migré une partie de leurs applications entre temps. Parallèlement, les répondants ont également déclaré que le pourcentage de leurs workloads critiques sur le mainframe est resté stable (56 %).



Migration d'applications



des personnes interrogées déplacent une partie de leur portefeuille d'applications **hors du mainframe**

En moyenne, les entreprises transfèrent **28 %** de leurs applications **du mainframe vers d'autres plateformes**

Figure 6 : Pourcentage d'entreprises qui déplacent des applications du mainframe vers d'autres plateformes, et pourcentage d'applications qu'elles prévoient de déplacer

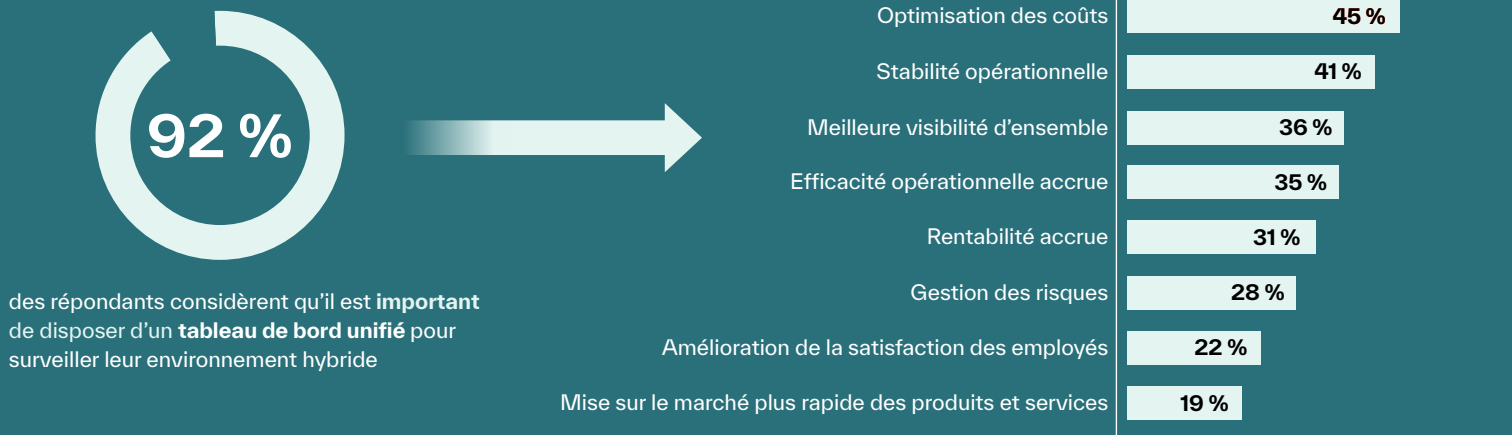


Figure 7 : Les entreprises s'attendent à tirer un grand nombre d'avantages d'un tableau de bord unifié

Chaque modèle de modernisation a ses propres avantages. Les répondants indiquent que leurs trois principales motivations pour moderniser le mainframe sont l'amélioration de la sécurité et de la résilience (33 %), l'utilisation de l'IA (30 %) et l'augmentation de la flexibilité (23 %). Les trois principales raisons d'intégrer le mainframe à d'autres plateformes sont l'accessibilité des données (34 %), l'utilisation de l'IA (25 %) et les économies de coûts (24 %). Les répondants choisissent de migrer vers d'autres plateformes pour utiliser l'IA (28 %), accroître la flexibilité (26 %) et améliorer la durabilité (20 %).

Toutefois, la modernisation informatique hybride, où les mainframes sont modernisés et intégrés à d'autres plateformes, semble être l'approche privilégiée par beaucoup. Par exemple, un architecte d'entreprise en chef d'une société du secteur automobile en Allemagne explique :

« Nous comptons toujours sur les systèmes IBM Z pour certaines de nos activités les plus critiques. Ces systèmes sont profondément optimisés et intégrés dans nos opérations et, sincèrement, ils offrent le niveau de résilience, de débit et de sécurité dont nous avons besoin à grande échelle. Tenter de sortir du mainframe maintenant introduirait trop de risques opérationnels. Nous préférons donc refactoriser les composants, introduire des API et appliquer des pratiques DevOps de façon à donner au mainframe une agilité semblable à celle du cloud sans avoir à le quitter. »

À mesure que les entreprises adoptent des modèles informatiques hybrides, le besoin d'une visibilité opérationnelle complète devient plus urgent. Les informations à l'échelle de l'entreprise sont cruciales pour opérer avec précision. Cependant, l'observabilité dans un environnement hétérogène demeure un défi majeur. Presque toutes les entreprises (92 %) déclarent qu'il est important de disposer d'un tableau de bord unifié pour surveiller leur environnement hybride, lequel doit aussi inclure les données mainframe. Pourtant, 77 % des répondants indiquent rencontrer des difficultés à obtenir une observabilité de bout en bout dans leurs environnements hybrides, en particulier lorsqu'il s'agit d'intégrer les informations du mainframe.

Selon les répondants, les priorités les plus essentielles en matière d'observabilité sont la surveillance de la sécurité et de la conformité réglementaire (47 %), l'intégration aux systèmes de gestion des services informatiques (IT Service Management) (43 %) et le suivi des performances de l'infrastructure (41 %).

« Sans une vision unifiée du tableau de bord, les événements peuvent rapidement devenir incontrôlables. Nous avons des applications qui sont en partie hébergées sur le mainframe, en partie sur AWS, certaines sur Azure, et quelques systèmes anciens se trouvent toujours dans des centres de données privés. Avant que nous n'acquérions une vision unifiée, nous devons passer par cinq ou six tableaux de bord différents pour surveiller les performances, la disponibilité, les événements de sécurité et les indicateurs de coûts. Nous n'aurions jamais été en mesure de réagir assez rapidement ou avec suffisamment de précision pour régler les problèmes en temps réel. »

- DSI dans une entreprise de services bancaires et de gestion financière au Royaume-Uni

4. La modernisation des mainframes nécessite une organisation aux compétences multiples

Là encore, les répondants déclarent que la pénurie de compétences entrave la modernisation des mainframes. En 2025, sept organisations sur dix (70 %) ont signalé des difficultés à recruter les talents qualifiés nécessaires pour moderniser efficacement leurs mainframes. L'ampleur du défi varie considérablement selon le secteur. Les entreprises de télécommunications et de médias sont celles qui rencontrent le plus de difficultés, 88 % ayant du mal à recruter les bons talents. En revanche, les organismes gouvernementaux (63 %) et les compagnies d'assurance (65 %) signalent une pression relativement moindre, bien qu'une majorité d'entre eux soient encore confrontés à des lacunes notables en termes de compétences.

En particulier, l'émergence de technologies telles que l'IA pose un défi majeur en termes de compétences. Les entreprises déclarent que les trois principaux domaines où la pénurie de compétences reste un problème sont l'IA (42 %), le cloud (37 %) et l'intégration des systèmes (33 %). Il est intéressant de noter que les compétences en matière de mainframe, souvent considérées comme la principale lacune, arrivent plus bas au classement, le manque de compétences en langages de programmation historiques étant mentionné par 23 % seulement des répondants. Cela suggère que les entreprises se préoccupent davantage de l'avenir, en se concentrant sur l'intégration du mainframe dans des écosystèmes numériques plus larges plutôt que sur la simple maintenance des systèmes plus anciens.

Dans le cadre de recherche d'une main-d'œuvre qualifiée, les employeurs sont confrontés à trois défis majeurs. Les nouveaux venus sur le marché du travail ne possèdent pas de compétences en matière de mainframe (46 %), les employés ne souhaitent pas être formés dans ce domaine (42 %), et ceux qui partent à la retraite emportent leurs compétences avec eux (39 %). Les compétences mainframe les plus difficiles à trouver concernent la sécurité (45 %), l'IA (25 %) et les applications (19 %).

Pour combler ces lacunes, les entreprises adoptent différentes stratégies de gestion des talents. La formation des employés existants est l'approche la plus courante (44 %), suivie par l'automatisation des processus pour réduire la dépendance à certaines compétences spécifiques (40 %), l'embauche de nouveaux employés (36 %) et l'utilisation de l'IA pour compléter l'expertise humaine (35 %).

Les modèles d'investissement reflètent cette orientation tournée vers l'avenir. Les entreprises investissent dans la formation à la cybersécurité et à la conformité (43 %), l'IA et l'analytique (39 %), les frameworks de développement d'applications (37 %) et les certifications cloud (35 %). Ces investissements visent non seulement à combler les lacunes actuelles en matière de compétences, mais aussi à préparer les équipes à la prochaine phase de modernisation des mainframes, qui inclut de plus en plus le déploiement d'outils d'IA. Cependant, 35 % de ceux qui travaillent déjà avec l'IA sur le mainframe déclarent que la pénurie de compétences entrave les progrès, ce qui renforce la nécessité d'une approche multi-compétences.

Face au manque de compétences de leurs équipes internes, les trois quarts des entreprises (74 %) font appel à des prestataires externes pour soutenir leurs projets de modernisation des mainframes.

« La modernisation des mainframes n'est pas une initiative que vous pouvez aborder uniquement avec des capacités internes, surtout à l'échelle à laquelle nous opérons. Nos équipes internes connaissent assez bien nos systèmes, mais lorsqu'il s'agit de transformer de vieilles applications COBOL, d'optimiser l'intégration avec le cloud ou de gérer la conformité et l'auditabilité sur des plateformes hybrides, le recours à une expertise externe accélère définitivement le processus. »

– Directeur technique dans une entreprise industrielle au Brésil

Compétences manquantes

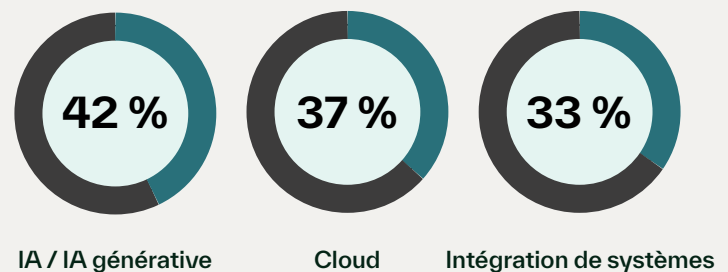


Figure 8 : Pénurie de compétences liées aux projets de modernisation des mainframes

Stratégies de gestion des talents mainframe

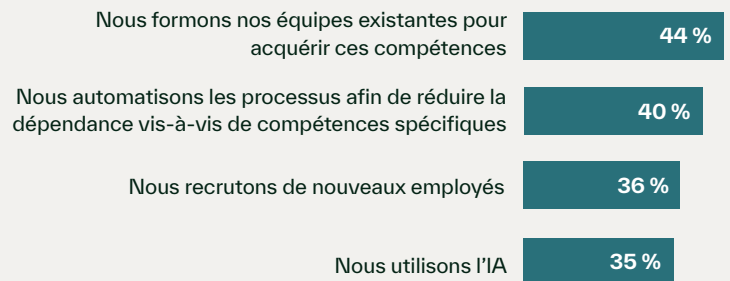


Figure 9 : Recours à des partenaires externes pour moderniser les applications



5. Les exigences de conformité réglementaire exercent une influence toujours plus importante sur les programmes et stratégies de modernisation, tandis que la sécurité demeure une préoccupation majeure.

Les mainframes hébergent des données sensibles souvent soumises à des exigences de conformité réglementaire qui influencent considérablement les stratégies de modernisation des mainframes. Les réglementations, telles que le Règlement européen sur la résilience opérationnelle (DORA) de 2025, la loi indienne de 2023 sur la protection des données personnelles numériques et le Règlement européen sur l'IA de 2024, impactent la prise de décision organisationnelle concernant la modernisation des mainframes pour 94 % des entreprises.

L'adoption du cloud et les choix en matière d'infrastructure hybride sont de plus en plus influencés par la nécessité de respecter de nouvelles normes de conformité. Dans ce contexte, de nombreuses entreprises intègrent désormais à leurs plans de modernisation des critères liés à l'étude de leurs fournisseurs externes (chaîne d'approvisionnement) ainsi qu'à la sélection des technologies, en tenant compte des exigences réglementaires. Dans certains cas, elles ralentissent ou mettent en pause leurs initiatives de modernisation pour réévaluer leur posture de conformité.

De nouveau, nous constatons que les réponses varient selon le secteur. Le secteur de la santé ressort le plus motivé par la collaboration entre les équipes informatiques, de sécurité et de conformité (57 %), tandis que celui des télécommunications et des médias est le plus enclin à accélérer les délais de modernisation (48 %). Les acteurs de la grande distribution sont particulièrement axés sur la protection des clients et des données transactionnelles, 42 % d'entre elles mentionnant la protection des données comme leur préoccupation principale.

La sécurité est étroitement liée aux priorités en matière de conformité réglementaire. Elle constitue à la fois un socle essentiel pour garantir la fiabilité du mainframe et un élément clef à prendre en compte dans les stratégies de modernisation. Près de la moitié des entreprises (49 %) citent la sécurité comme l'une des caractéristiques les plus précieuses du mainframe, tandis que les risques de sécurité sont le plus fréquemment mentionnés (36 %) comme facteur déterminant dans les décisions de modernisation.



« Nous devons prêter attention aux exigences réglementaires concernant la cybersécurité, la confidentialité et l'évolution des directives en matière d'IA ; tous ces éléments constituent une base de référence à respecter, plutôt que le principal moteur de notre stratégie de modernisation. Nous modernisons parce que nous faisons face à une dette technique croissante et à la rigidité de nos systèmes existants. L'actualisation de nos plateformes critiques nous permet d'améliorer la rapidité, l'évolutivité et l'intégration aux applications modernes, et ainsi de mieux répondre aux besoins des clients et aux évolutions du marché. La conformité est un aspect non négociable ; nous veillons donc à ce que chaque nouveau système ou changement respecte les réglementations en vigueur telles que DORA pour la cyber-résilience ou les mandats de confidentialité comme les APP (Principes australiens de confidentialité). »

- Directeur technique dans une entreprise d'assurance en Australie

Dans les environnements hybrides, la sécurité, la conformité et la souveraineté des données sont des facteurs critiques. Alors que l'adoption de l'IA prend de l'ampleur – 88 % des entreprises ayant participé à notre étude déploient ou prévoient de déployer des outils d'IA sur le mainframe – la sécurité demeure une priorité absolue. Plus d'un quart d'entre elles considèrent l'amélioration des tests de sécurité (26 %) et la détection avancée des menaces (24 %) comme des cas d'usage clés de l'IA sur le mainframe. Pourtant, des obstacles importants subsistent : 47 % mentionnent des protocoles de sécurité restrictifs qui limitent l'accès aux données mainframe, et 37 % observent que les exigences réglementaires et de conformité sont des obstacles majeurs à la mise en œuvre de l'IA sur le mainframe.

Malgré les obstacles techniques, le manque de compétences et les contraintes financières, les entreprises progressent. Elles sont de plus en plus nombreuses à admettre que la modernisation n'est pas seulement une question d'économies de coûts ou d'avancées technologiques. Il s'agit aussi de pérenniser leur infrastructure en la rendant résiliente, sécurisée et conforme. Les obligations liées à la modernisation ont évolué : la réglementation et la sécurité ne sont plus des considérations secondaires, mais des piliers fondamentaux du parcours de transformation.

Conclusion

Nous sommes entrés dans une ère de transformation de la modernisation des mainframes. Les entreprises constatent de plus en plus l'impact et les atouts de l'IA : plus grande flexibilité des stratégies mainframe, accélération de l'innovation dans un environnement informatique hybride et gains financiers substantiels attendus liés aux projets de modernisation.

En 2025, la modernisation des mainframes est devenue plus attractive financièrement en raison d'une forte réduction du coût des projets et d'une meilleure rentabilité quelle que soit la stratégie. Les coûts moyens ont baissé de plus de 2 millions de dollars par rapport à l'année dernière, passant de 9,1 millions de dollars à 7,2 millions de dollars pour 'Modernize On', de 8,9 millions de dollars à 6,8 millions de dollars pour 'Integrate With', et restés stables pour la sortie du mainframe (Move Off). Ces économies, associées à des avantages stratégiques accrus, ont considérablement augmenté le ROI. Les rendements sont passés de 114 à 288 % pour la stratégie 'Modernize On', de 145 à 297 % pour 'Integrate With' et de 225 à 362 % pour le 'Move Off'. Cette double dynamique – faire plus avec moins – explique pourquoi les entreprises accélèrent leurs efforts de modernisation et repensent leurs stratégies de plateforme à long terme.

À mesure que les entreprises développent leur expertise IA et IA générative, elles considèrent ces technologies émergentes comme un facteur important de réduction des coûts et d'augmentation des revenus. L'IA est même utilisée pour pallier la pénurie de compétences en matière de modernisation des mainframes dans l'ensemble des effectifs.

Que ce soit par l'adoption des LLM, du DevSecOps ou de l'IA agentique, l'utilisation des mainframes évolue rapidement. La grande majorité des entreprises (99 %) fonctionnent dans un environnement hybride, avec une faible part de workloads qui quittent le mainframe par rapport à 2024. Les incertitudes géopolitiques, l'influence du marché, les pressions réglementaires et les priorités internes fluctuantes influencent grandement les projets de modernisation. Alors que les entreprises s'adaptent à ces défis, le mainframe continue de servir de colonne vertébrale à de nombreuses entreprises.

À propos de l'étude

Les 500 dirigeants interrogés rassemblent des décideurs informatiques de haut niveau et des responsables de lignes de métier travaillant dans des entreprises de taille moyenne réalisant un chiffre d'affaires global moyen de 3,6 milliards USD. Ils travaillent pour des organisations basées en Amérique du Nord (26 %), en Amérique latine (25 %), dans la région Asie-Pacifique (24 %) et en Europe (25 %). 12 secteurs sont représentés : technologie de pointe, banque et services financiers, industrie, santé, grande distribution, assurances, télécommunications et médias, pétrole et gaz, automobile, énergie et services publics, voyages et transports, et gouvernement & administration publique. Ils occupent des fonctions de vice-président/directeur/responsable informatique, directeur de l'information, directeur de la technologie, ainsi que des postes orientés métier dans des domaines comme les opérations et la gestion.

Kyndryl est un fournisseur de premier plan de services technologiques essentiels pour les entreprises, proposant des capacités de conseil, de mise en œuvre et de services gérés à des milliers de clients dans plus de 60 pays. En tant que plus grand fournisseur mondial de services d'infrastructure informatique, l'entreprise conçoit, développe, gère et modernise les systèmes d'information complexes dont le monde dépend chaque jour. Kyndryl aide les entreprises à adopter une approche globale de la modernisation des mainframes en déterminant en déterminant la plateforme la plus adaptée pour chaque workload, grâce à ses décennies d'expérience et plus de 7 000 professionnels qualifiés du mainframe.

Pour en savoir plus, consultez [Kyndryl Mainframe Modernization](#).

The logo for Kyndryl, featuring the word "kyndryl" in a lowercase, sans-serif font. The letters "k", "y", "n", "d", "r", and "y" are in a dark red color, while the letters "i", "l", and "l" are in a lighter red color.

© Copyright Kyndryl, Inc. 2025

Kyndryl est une marque commerciale ou une marque déposée de Kyndryl, Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques commerciales de Kyndryl, Inc. ou d'autres sociétés.