



Les Cloud Paks d'IBM permettent de rationaliser le développement et la résilience de l'entreprise numérique de nouvelle génération

ÉTUDE CONDUITE PAR :



Mary Johnston Turner
Vice-présidente de la recherche,
Avenir des infrastructures numériques, IDC



Pour parcourir ce livre blanc

Cliquez sur le titre d'une section ou sur un numéro de page pour y accéder directement.

Le point de vue d'IDC	3
Impératifs et défis de l'entreprise numérique	4
Les arguments en faveur d'une infrastructure native cloud cohérente et de la portabilité des applications	7
Avantages de Kubernetes et des plateformes open source natives cloud	8
Des frameworks pour simplifier la gestion des cycles de vie des applications, des données et des infrastructures cloud.....	9
Envisager le framework IBM Cloud Pak conçu pour l'intégration et la portabilité des ressources cloud hybrides open source	11
Défis et opportunités	14
Conclusion	15
Présentation de l'analyste d'IDC	16
Message du sponsor	17

Le point de vue d'IDC

L'année dernière, de nombreuses entreprises ont éprouvé des difficultés face aux perturbations économiques et à la nécessité de se réorienter vers des activités en ligne et virtuelles. Le commerce devient de plus en plus omnicanal, et il fait de plus en plus appel aux données générées par les technologies IA/ML (intelligence artificielle/apprentissage automatique), les robots de conversation et la reconnaissance du langage naturel. Les progrès réalisés dans le domaine open source permettant d'apporter plus de flexibilité dans les infrastructures de conteneurs et natives cloud ont contribué à accélérer les innovations en matière d'architectures distribuées, hybrides et multicloud.

Ces changements dans le paysage économique et technologique sont fondamentaux et auront sans doute un impact qui s'étendra bien au-delà de cette période de pandémie. L'étude d'IDC montre que l'importance des investissements des entreprises dans la résilience numérique pour faire face à l'avenir a un impact direct sur leur capacité à se redresser rapidement et à se préparer à la reprise économique. À la fin de 2020, l'enquête d'IDC intitulée COVID-19 Impact on IT Spending Survey a révélé que 65 % des « perturbateurs du statu quo numérique », c'est-à-dire les entreprises ayant investi en masse dans la technologie à des fins de résilience et de transformation numérique, cherchaient déjà à innover plus proactivement en perspective de l'avenir. En comparaison, environ 60 % des « réfractaires au numérique » (qui investissent généralement moins dans les ressources numériques) concentraient toujours leurs efforts sur des questions immédiates et tactiques liées au rétablissement de leurs activités.

Les perturbateurs du statu quo numérique reconnaissent que le cloud et l'automatisation jouent un rôle essentiel dans l'innovation et la résilience. Toutefois, de nombreuses entreprises sont confrontées à des défis liés à la complexité et aux contraintes de temps associées au déploiement, à la configuration, au support régulier et à l'intégration de multiples cloud et applications. Les développeurs estiment souvent qu'ils passent plus

de temps à traiter des questions propres à l'infrastructure et aux intégrations qu'à écrire des programmes logiciels et à innover. Les équipes informatiques opérationnelles, ainsi que les équipes SRE (fiabilité des systèmes sur site) gérant le cloud ont du mal à prendre en charge les contrôles de configuration et de sécurité en raison de la nature de plus en plus distribuée et agile des applications, et du caractère de plus en plus éphémère et dynamique de l'infrastructure.

Les plateformes de conteneurisation Kubernetes offrent aux développeurs la possibilité de standardiser l'infrastructure ainsi que les environnements d'API qui peuvent être déployés, sécurisés et gérés de façon coordonnée dans tous les datacenters sur site et les périphéries de calcul dédiés, ainsi que dans les infrastructures de cloud public. Des chaînes d'outils (toolchains) dédiés à l'intégration continue la livraison continue (CI/CD) sont apparues afin de préintégrer et standardiser tout le processus de développement, de test et de déploiement. Cependant, pour beaucoup d'entreprises, il manque une composante : un cadre permettant de s'assurer que les applications puissent partager efficacement des données et des analyses, intégrer des flux de travaux, veiller à la conformité aux politiques de sécurité, et utiliser l'automatisation de façon rationalisée et unifiée dans cet environnement d'infrastructure distribuée.

Ce livre blanc examine les défis et les opportunités auxquels font face aujourd'hui les développeurs natifs cloud ainsi que les équipes opérationnelles afin de déployer des conteneurs, des ressources cloud hybrides et des capacités d'IA pour garantir la résilience des activités et stimuler l'innovation. Il se penche également sur la réponse apportée par IBM à ces nouvelles exigences grâce à la solution IBM Cloud Pak pour l'intégration et la portabilité des ressources cloud hybrides open source.

Impératifs et défis de l'entreprise numérique

Les activités basées sur les données sans contact et en ligne prennent une importance croissante dans l'entreprise. Le développement des stratégies numériques reposant sur une exploitation intensive des données avait déjà commencé avant le début de la pandémie, mais il s'est accéléré de manière spectaculaire l'année dernière. Le travail et l'apprentissage à distance, les achats en ligne omnicanaux, la télémédecine, le service client basé sur l'IA, ainsi que de nombreuses autres activités transformées continueront à se développer au cours des prochaines années. En conséquence, IDC estime que d'ici 2022, 65 % du PIB mondial sera lié aux activités numériques. Il devrait en découler 6 800 milliards de dollars de dépenses dans l'informatique entre 2020 et 2023. Sur la totalité de ces dépenses, 41 % devraient être liées au cloud.

IDC prévoit que les dépenses technologiques mondiales dédiées à des projets consécutifs à la pandémie augmenteront de plus de 18 % en 2021 et de 17 % en 2022. Une grande partie de ces investissements sera allouée à des programmes visant à renforcer la résilience générale des activités et à doter les entreprises d'une meilleure capacité à s'adapter rapidement à des circonstances inattendues.

Comme le montre la Figure 1, IDC a identifié certains des principaux domaines prioritaires dans lesquels les entreprises investiront au cours des deux prochaines années :

- ▶ **Programmes de résilience opérationnelle des activités** : investissements dans les technologies d'automatisation et d'augmentation afin d'adapter plus rapidement les activités opérationnelles de l'entreprise aux bouleversements du marché
- ▶ **Programmes sur la confiance numérique** : investissements dans les technologies dédiées à la sécurité, à la confidentialité et la conformité afin d'améliorer la capacité de l'entreprise à faire face aux risques
- ▶ **Programmes sur l'expérience client** : investissements dans le commerce électronique, les centres de contact, le support client, le marketing et l'automatisation des ventes afin de créer une relation empathique entre les clients et les marques
- ▶ **Programme de résilience de l'infrastructure numérique** : investissements dans les infrastructures cloud, convergées et de conteneurisation, ainsi que dans les opérations informatiques autonomes afin de créer une infrastructure plus réactive, évolutive et résiliente
- ▶ **Programmes d'optimisation des données** : investissements dans la gestion des données, les capacités de traitement analytique et l'IA/ML pour apporter une meilleure visibilité à l'entreprise et améliorer la prise de décisions
- ▶ **Programmes de transformation des lieux de travail** : investissements dans les espaces de travail collaboratifs, le développement des talents, ainsi que les outils de gestion permettant d'améliorer l'expérience de travail et la productivité

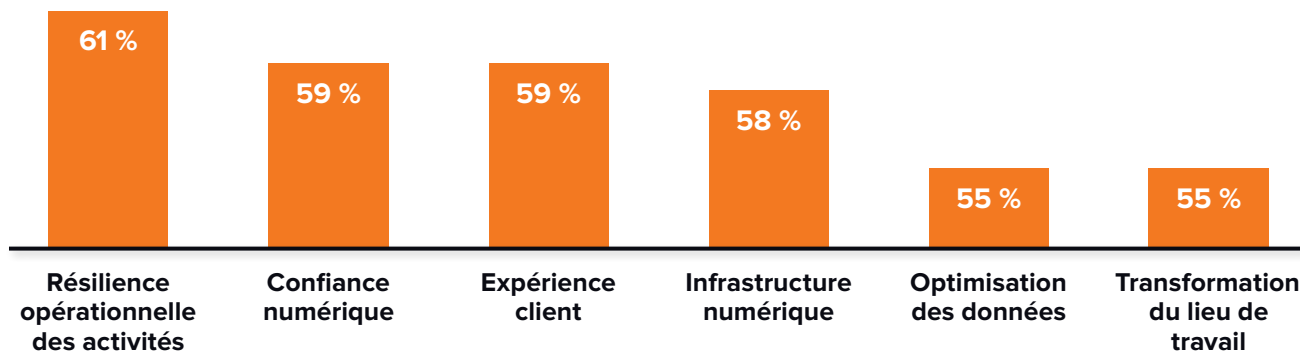
Nombre de ces initiatives devront être coordonnées afin de pouvoir intégrer l'ensemble des activités liées aux données, aux traitements analytiques, à l'automatisation et à la sécurité, et garantir la cohérence des opérations de bout en bout et des intégrations de flux de travaux. Il sera également essentiel d'apporter de la stabilité et de la fiabilité au fonctionnement des applications et des traitements analytiques partout dans le monde, et les entreprises devront également être en mesure de déplacer leurs ressources d'un endroit à l'autre et de se connecter à de nouveaux partenaires pour répondre à des changements inattendus.

FIGURE 1

Investissements technologiques prioritaires dans une optique de résilience à long terme des activités

Q. Quelles sont vos priorités en matière de technologies pour les deux prochaines années par rapport aux programmes mentionnés cidessous afin de renforcer votre résilience à long terme et garantir la réussite de votre entreprise ?

(Principales priorités en matière de technologies, en %)



N = 738 (personnes prenant part aux décisions technologiques au niveau mondial)

Remarques : les données fournies reflètent les priorités ou les grandes priorités mentionnées par les personnes interrogées. Données pondérées en fonction du PIB de chaque pays (entreprises employant au moins 500 personnes).

Source : IDC's Future Enterprise Resiliency and Spending Survey, février 2021

Selon IDC, d'ici la fin de 2021, 80 % des entreprises travailleront deux fois plus vite qu'avant la pandémie pour migrer vers une infrastructure et des applications cloud. Dans le cadre de cette évolution, IDC s'attend à ce que le travail et les activités bénéficient de plus en plus de l'IA/ML, de l'automatisation, des technologies open source et des infrastructures natives cloud.

Les prévisions d'IDC pour 2024 sont les suivantes :

- ▶ 60 % des entreprises décideront d'utiliser une infrastructure numérique automatisée afin de renforcer la résilience et la sécurité de leurs activités.
- ▶ 55 % des entreprises s'appuieront sur des fonctions d'IA intégrées à leurs applications critiques afin de pouvoir prendre des décisions en temps réel et influencer directement sur les résultats des processus métiers.
- ▶ Les données, l'intégrité, la sécurité, la gouvernance et la confiance ne feront l'objet d'aucun compromis, et les entreprises devront donc adopter une stratégie de gestion unique afin d'éliminer tous les cas de cloisonnement des données.

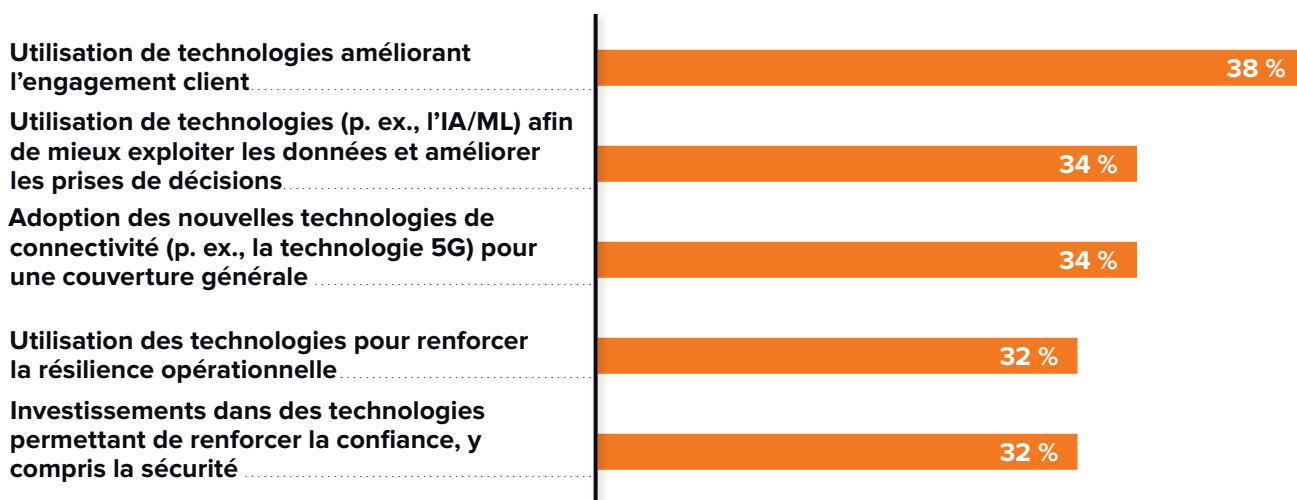
Pour parvenir à de telles améliorations promouvant la résilience des activités et la véritable entreprise numérique, il sera nécessaire de trouver des moyens de simplifier les intégrations de données, d'accélérer et de généraliser l'utilisation de l'IA et de l'automatisation, de renforcer et standardiser la sécurité, d'améliorer la connectivité en périphérie et au niveau des lieux de travail distants, et de garantir un fonctionnement cohérent des applications dans tous les environnements distribués, hybrides, de cloud public et de stockage.

Les arguments en faveur d'une infrastructure native cloud cohérente et de la portabilité des applications

L'innovation numérique ne peut exister si les développeurs manquent d'agilité et ne sont pas en mesure de tirer parti des nouvelles technologies, dont beaucoup proviennent de la communauté open source. Comme le montre la **Figure 2**, la capacité à exploiter pleinement les technologies, les données, les développements et l'infrastructure fait partie des principales priorités des dirigeants d'entreprise.

FIGURE 2

Principaux domaines d'intérêt stratégiques privilégiés par les administrateurs afin de s'assurer que l'entreprise sera compétitive et capable de tirer parti des évolutions du marché au cours des trois prochaines années.



n = 351

Remarques : les données présentées ont été fournies par les personnes interrogées ayant indiqué qu'une stratégie d'investissement à long terme (au moins trois ans) a été soumise par les responsables informatiques au Conseil d'administration. Données pondérées en fonction du PIB de chaque pays (entreprises employant au moins 500 personnes).

Source : IDC's Future Enterprise Resiliency and Spending Survey, février 2021

Ces capacités critiques devront s'appuyer sur une infrastructure numérique robuste, flexible et distribuée basée sur des conteneurs, ainsi que des plateformes et des services natifs cloud automatisés. L'informatique périphérique est de plus en plus utilisée comme source de données et d'interaction, tandis que les services de cloud public sont utilisés pour les accès à la demande à de nombreux types de ressources de calcul, de stockage et réseau. L'infrastructure dédiée sur site, gérée au moyen de processus traditionnels, ainsi que l'automatisation avancée du cloud privé permettent toujours d'assurer la prise en charge des données et des applications critiques.

Pour les développeurs, il est de plus en plus difficile de suivre l'évolution des technologies, des langages de programmation, des impératifs de sécurité et de conformité, et de faire les bons choix en matière d'infrastructure. Pour les SRE (ingénieurs de la fiabilité des sites) cloud et les équipes opérationnelles responsables de l'infrastructure informatique, il est tout aussi difficile de déplacer, gérer et sécuriser des applications optimisées pour un environnement donné dans d'autres environnements. La mise à l'échelle des applications complexes peut prendre beaucoup de temps, et les réglementations spécifiques à un secteur ou à un pays peuvent imposer des procédures uniques de configuration, d'audit et de contrôle des modifications.

Conscients que l'entreprise deviendra de plus en plus numérique, les décideurs choisissent d'investir dans des moyens optimisés permettant de standardiser l'infrastructure et de bénéficier des technologies essentielles dont ils ont besoin. Plutôt que d'utiliser, comme auparavant, des empilements d'infrastructure, de middleware et de code étroitement liés, de nombreuses entreprises modernisent leur infrastructure et remanient le code des applications pour ne plus avoir à gérer de tâches complexes liées à la configuration de l'infrastructure pour l'intégration, l'automatisation et les traitements analytiques. Parallèlement, de nombreuses capacités autrefois implémentées par des technologies de middleware et d'automatisation indépendantes sont regroupées et intégrées aux technologies de base utilisées par les plateformes de calcul et de conteneurisation. Les chaînes d'outils CI/CD issues des approches DevOps et DevSecOps introduisent des niveaux supplémentaires d'automatisation pour les tests, les intégrations et les publications des développements. Les pratiques GitOps permettent de développer et de rationaliser l'automatisation de l'infrastructure gérée en tant que code (« infrastructure-as-code ») au bénéfice des équipes CloudOps et des responsables de l'infrastructure. Ensemble, ces plateformes modernes, performantes et fiables permettent de reproduire le modèle utilisé par le cloud public pour automatiser les accès et faciliter leur utilisation.

Avantages de Kubernetes et des plateformes open source natives cloud

De nombreux services de cloud public regroupent et unifient des solutions d'infrastructure, de contrôle des accès, de configuration et d'automatisation au sein d'offres de services de traitement informatique, de conteneurisation et de stockage incluant des technologies sans serveur. En général, les prestataires de services cloud mettent à disposition une API de gestion et fournissent une console dédiée de gestion cloud permettant d'avoir accès à leur plan de contrôle cloud.

Ce niveau d'abstraction opérationnelle permet de rationaliser l'expérience des développeurs, mais il peut également conduire à un cloisonnement des données et des applications lorsque celles-ci n'ont pas été déplacées ou sont difficiles à intégrer aux données/applications hébergées dans d'autres cloud ou sur des infrastructures sur site. En conséquence, les activités deviennent moins agiles, et les développeurs ainsi que les équipes ITOps sont contraints d'affecter des ressources importantes à la préparation et à la gestion d'intégrations basées sur des flux de travaux manuels sources d'erreurs.

Les plateformes de conteneurisation natives cloud orchestrées à l'aide du système open source Kubernetes offrent aux entreprises la possibilité d'adopter une stratégie « build once, deploy anywhere » (tout construire en une seule fois pour des déploiements n'importe où). Les plateformes de conteneurisation natives cloud fournissent aux développeurs des interfaces de programmation d'applications (API) fiables et performantes, ainsi que des technologies de déploiement et d'orchestration de ressources d'infrastructures standard et open source. La mise en place d'architectures d'infrastructure de développement et d'infrastructures cohérentes basées sur des plateformes standard open source permet de s'assurer que les applications fonctionneront comme prévu, qu'elles soient déployées dans le cloud public, en périphérie ou dans des datacenters dédiés. Cependant, il est essentiel de donner aux développeurs des directives claires concernant l'utilisation d'API tierces et de services spécialisés qui peuvent impliquer des problèmes de portabilité dans certains cas. L'utilisation d'abstractions cohérentes et des API associés dans Kubernetes facilite la transition d'une approche DevSecOps vers une approche complète GitOps, ce qui permet d'injecter encore plus d'automatisation pendant tout le cycle de vie des applications.

Les architectes et les responsables des activités numériques ont besoin de déterminer le niveau de contrôle interne approprié pour les applications, ainsi que les priorités pour l'entreprise. Certaines entreprises choisiront d'avoir essentiellement recours à des plateformes de cloud public, tandis que d'autres estimeront que les questions réglementaires, la latence, les anciennes applications ou la capacité à se différencier nécessitent de conserver un contrôle direct et précis. L'intégration cloud et les divers services de cloud public continuent de s'améliorer, ce qui a tendance à compliquer davantage l'analyse.

Pour beaucoup d'entreprises, la solution ultime peut consister à privilégier un environnement mixte réunissant certaines fonctionnalités fournies par les prestataires de cloud public, et des actifs stratégiques internes pour le développement et l'infrastructure. Il est essentiel de s'assurer que ces environnements pourront être intégrés, automatisés et sécurisés de manière cohérente afin de pouvoir exploiter au mieux les données, les relations clients, la propriété intellectuelle et le rayonnement géographique de l'entreprise. Il est donc important de s'appuyer sur des normes open source et des architectures basées sur des API ouvertes afin d'atteindre les niveaux souhaités d'agilité et de connectivité.

Des frameworks pour simplifier la gestion des cycles de vie des applications, des données et des infrastructures cloud








Le fonctionnement d'une entreprise numérique efficace dépend de la capacité de ses développeurs à intégrer, corrélérer et normaliser facilement de nombreux types de données. Le langage naturel, la logique de recherche, les données audio et vidéo, les SIG, la

visualisation, etc. doivent tous être intégrés aux applications modernes. Les développeurs préfèrent souvent avoir recours à différents langages pour différents cas d'usage, et ils doivent tirer parti de techniques d'IA sophistiquées et d'une infrastructure numérique flexible. De la même manière, pour que les équipes SRE et ITOps soient en mesure de standardiser et d'optimiser les coûts, les performances et la sécurité de l'infrastructure sous-jacente, elles doivent se conformer en permanence aux politiques, et affecter systématiquement chaque application à l'infrastructure la plus adaptée en fonction des coûts, des contraintes réglementaires et des KPI.

De nouveaux frameworks d'infrastructure native cloud modulaires et connectables, disponibles par le biais d'abonnements facturés à l'usage ajustés en permanence et bénéficiant des avantages de la conteneurisation et de Kubernetes, permettent de simplifier l'infrastructure back-end et la gestion des données, tout en laissant aux développeurs la possibilité de se consacrer au développement rapide d'applications innovantes. Les entreprises devront choisir leurs plateformes de conteneurisation et cloud en tenant compte de la valeur ajoutée et des avantages procurés par ce type de frameworks, et en se demandant comment elles pourront bénéficier à l'entreprise, tant sur le plan technologique qu'en termes de résultats commerciaux (voir **Figure 3**).

FIGURE 3

La volonté d'améliorer les résultats commerciaux et les performances de l'informatique conduit les entreprises à utiliser des frameworks d'infrastructure cloud-native

	Capacité de faire des choix en matière d'infrastructure plus adaptés aux besoins de l'entreprise et des applications (lieu, latence, contrôle d'accès, confidentialité des données, etc.).
	Possibilité d'effectuer des migrations vers le cloud public et des architectures basées sur les conteneurs lorsque cela est pertinent, tout en garantissant une intégration stable et sécurisée avec les anciens systèmes d'enregistrement.
	Mise en adéquation des dépenses engagées pour l'infrastructure et les outils de développement avec les besoins de l'entreprise.
	Simplification et standardisation des modèles de données, des API et de l'automatisation pour l'ensemble des applications et des services afin de garantir une meilleure intégration et d'améliorer les performances de bout en bout.
	Simplification de l'accès des développeurs aux traitements analytiques avancés et à l'automatisation à l'aide d'une approche « learn once, apply anywhere » (tout apprendre en une seule fois, mettre en application n'importe où).
	Simplification de l'accès à des modules et des plateformes de services organisés et validés, spécifiques à un secteur d'activité
	Possibilité pour les équipes de développement dispersées d'intégrer plus facilement les microservices et les flux de travaux pendant le développement, les tests et la production










Source : IDC, 2021

Envisager le framework IBM Cloud Pak conçu pour l'intégration et la portabilité des ressources cloud hybrides open source

Les IBM Cloud Paks sont des logiciels conteneurisés dotés de capacités d'IA qui peuvent aider l'entreprise à créer, moderniser et gérer ses applications en toute sécurité dans tous les environnements hybrides et multi-cloud.

Les IBM Cloud Paks fournissent un framework commun pour la prise en charge opérationnelle et les intégrations grâce à des logiciels précertifiés, et ils fonctionnent sur la plateforme open source d'infrastructure de conteneurisation Kubernetes de Red Hat OpenShift. Cette plateforme native cloud propose un framework rationalisé pour le plan de contrôle de la gestion de l'infrastructure, y compris l'automatisation, la sécurité et l'IA utilisée dans le cadre de traitements analytiques opérationnels. Red Hat OpenShift est certifié sur la plupart des principaux services d'infrastructure du cloud public et des grandes plateformes informatiques dédiées aux datacenters. Les Cloud Paks, conçus pour répondre aux besoins liés à des cas d'usage spécifiques, permettent une intégration plus standardisée et réexploitable, tout en améliorant la gestion et le traitement analytique des données afin de rationaliser de nombreuses activités de développement (voir **Figure 4**)

FIGURE 4
Solutions de cloud hybride et d'IA d'IBM

Services pour la transformation de l'entreprise et le cloud hybride	Services IBM  <ul style="list-style-type: none"> ▶ Transformation numérique ▶ Modernisation des applications ▶ Flux de travaux intelligents 		Partenaires intégrateurs système		
Logiciels pour le cloud hybride	Logiciels IBM IBM Cloud Paks  <ul style="list-style-type: none"> ▶ Automatisation ▶ Données et IA ▶ Intégration 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réseau ▶ Sécurité ▶ Capacités propres à un secteur 		Partenaires logiciels et SaaS
Plateformes cloud hybrides	Plateformes cloud hybrides Red Hat				
	Services pour le développement, la sécurité et la prise en charge opérationnelle  				
Infrastructure	IBM Cloud 	Cloud public AWS, Azure, autres 	Systèmes IBM 	Infrastructure pour les grandes entreprises 	Périphérie 

Source : IBM, 2021

Les avantages du framework IBM Cloud Pak sont liés à plusieurs facteurs, notamment :

- ▶ La portabilité offerte par OpenShift sur site, en périphérie et dans de multiples cloud publics
- ▶ La standardisation de la sécurité, de la gouvernance, des API et du traitement des données pour simplifier la prise en charge opérationnelle, étant donné que les administrateurs et les développeurs ne doivent apprendre qu'un seul ensemble d'outils et de contrôles.
- ▶ Des intégrations organisées et validées pour un large écosystème de technologies IBM, open sources et tierces

La convergence vers une plateforme d'infrastructure commune et un framework partagé pour la sécurité, la gouvernance et l'automatisation peut simplifier radicalement l'expérience des développeurs et des équipes opérationnelles. Les développeurs n'ont plus besoin de maîtriser une myriade d'outils d'infrastructure et de middleware, et les entreprises ne sont plus obligées d'évaluer, d'acheter, de déployer, d'assurer le support et d'intégrer de nombreux produits et services distincts.

Tous les IBM Cloud Paks s'appuient sur IBM Watson pour les capacités analytiques et d'automatisation – la solution étant fournie dans le cadre des services de base des Cloud Paks – tandis que des fonctionnalités spécifiques sont disponibles dans chaque Cloud Pak pour des cas d'usage particuliers.

Les services de base partagés par tous les IBM Cloud Paks sont notamment les suivants :

- ▶ Moteurs de traitements analytiques et d'automatisation IA Watson
- ▶ Catalogue d'API unifié
- ▶ Automatisation de l'infrastructure en tant que code
- ▶ Contrôle d'identité et contrôle des accès en fonction des rôles (RBAC)
- ▶ Gestion des identifiants
- ▶ Licences et mesures
- ▶ Frameworks et normes pour les interfaces utilisateurs
- ▶ Moteurs de streaming et gestion du cache pour les événements

Étant donné que tous les Cloud Paks sont exécutés sur la plateforme Kubernetes de Red Hat OpenShift, les applications fonctionneront comme prévu, quel que soit l'endroit où elles sont déployées, si la plateforme OpenShift est utilisée dans tous les déploiements, y compris les cloud publics. OpenShift est certifié pour fonctionner dans de nombreux environnements, y compris les datacenters traditionnels, l'infrastructure de cloud public d'IBM et d'autres infrastructures de cloud public, ainsi que dans les environnements hébergés, en colocation, externalisés et périphériques.

Les IBM Cloud Paks sont commercialisés via des abonnements modulaires plug-and-play facturés à l'usage. IBM assume l'entière responsabilité des mises à jour régulières et des mises à niveau de la plateforme OpenShift, ainsi que des logiciels Cloud Paks – qu'ils soient déployés sur site ou dans le cloud public d'IBM. Ces mises à jour régulières sont gérées par IBM comme le font les prestataires SaaS pour leurs services logiciels en ligne. Des versions logicielles traditionnelles sont également fournies pour les installations dédiées non connectées.

Chaque Cloud Pak offre une modularité qui aurait auparavant nécessité l'emploi de dizaines de produits et services distincts issus de multiples fournisseurs. Les Cloud Paks unifient de nombreuses fonctions individuelles connexes qui sont généralement utilisées par la même communauté de développeurs ou d'opérateurs. Les fonctionnalités peuvent être achetées au fur et à mesure, mais il convient de noter que les services de base des Cloud Paks sont fournis sans coût supplémentaire, quel que soit le nombre de modules déployés.

Les clients peuvent commencer avec seulement quelques modules d'un Cloud Pak, puis en déployer de nouveaux au fil du temps en fonction de leurs besoins. Différents modules peuvent être déployés sur site ou dans le cloud public, mais les services de base resteront identiques.

Les principaux Cloud Paks actuellement disponibles sont les suivants :

- ▶ **IBM Cloud Pak for Data** prend en charge plus de 45 applications dédiées à la collecte, l'organisation et les analyses de données, dont beaucoup sont optimisées par la technologie IBM Watson et les principaux logiciels open source. Au sein du catalogue de services Cloud Pak for Data, il est possible d'activer un ensemble de capacités d'IA pour la découverte de données, la traduction, la transcription vocale, les robots de conversation et de nombreux autres services, ainsi que des intégrations avec d'autres produits IBM pour les entrepôts de données et la veille stratégique (BI), tels que Db2 et Cognos, et des outils pour la gouvernance des données tierces, le contrôle des sources et la gestion du stockage.
- ▶ **IBM Cloud Pak for Business Automation** propose de nombreuses fonctionnalités d'automatisation basée sur l'IA pour les contenus, les captures, les prises de décisions, les flux de travaux et l'automatisation robotisée des processus (RPA). Il intègre également un ensemble d'outils de programmation schématisée (low-code) permettant de rationaliser et visualiser de nombreux processus métiers associés à certaines fonctions, telles que le service client, les ressources humaines et la comptabilité.
- ▶ **IBM Cloud Pak for Watson AIOps** fournit un ensemble d'outils intégrés pour l'observation, l'analyse des diagnostics et la gestion de la sécurité des applications et des infrastructures, ainsi que l'automatisation pour les équipes opérationnelles qui gèrent des ressources traditionnelles et cloud. Il permet de coder l'automatisation de nombreuses activités de configuration, de gestion des services et de résolution des problèmes, et il est conçu pour la prise en charge opérationnelle, la gouvernance et la sécurité des environnements hybrides et multicloud.

- ▶ **IBM Cloud Pak for Integration** est dédié à la gestion des API, à l'intégration des applications et des données, à la messagerie et aux événements, aux transferts à grande vitesse et à la sécurité de bout en bout, et il propose des intégrations certifiées avec de nombreuses solutions SaaS tierces.
- ▶ **IBM Cloud Pak for Network Automation** permet d'automatiser les opérations réseau afin que les prestataires de services de communication puissent transformer leur réseau, gérer leurs opérations sans intervention humaine, réduire leurs coûts d'exploitation et fournir leurs services plus rapidement. Ils bénéficieront d'un ensemble de capacités améliorées, notamment pour la modélisation normalisée des cycles de vie, l'orchestration intelligente basée sur les intentions, la conception et les tests des services, l'assurance dynamique des services et les opérations en boucle fermée.
- ▶ **IBM Cloud Pak for Security** offre un large éventail de fonctionnalités de détection des menaces, de sécurité des données, de réponse automatisée et intelligente aux incidents, et de gestion des risques dans les environnements hybrides et multicloud. Il permet de collecter des données sur la sécurité à partir de sources IBM et tierces, y compris open source, et de prendre en charge de nombreux outils IBM et tiers, afin de détecter des signes et des comportements susceptibles d'impliquer une menace.

Les Cloud Paks spécialisés s'accompagnent de certifications produit supplémentaires, ainsi que d'intégrations et d'API propres au domaine concerné. De nombreux partenaires technologiques tiers sont également certifiés pour la prise en charge des intégrations des Cloud Paks. Ceux-ci sont axés sur des activités critiques liées à l'infrastructure et à la prise en charge opérationnelle impliquant à la fois les développeurs et les équipes SRE/ITOps, et IBM a choisi de proposer une approche fondamentalement différente des modes d'achat et de gestion des produits de développement, ITOps et middleware. Que les applications soient déployées sur site ou dans des cloud publics, les IBM Cloud Paks proposent des fonctionnalités et une prise en charge logicielles cohérentes dans toute l'entreprise. L'entreprise peut choisir les fonctionnalités qu'elle souhaite utiliser et sera facturée sur la base de ce qu'elle a consommé.

Défis et opportunités

Juste de se familiariser avec les conteneurs et Kubernetes, les avantages procurés par les Cloud Paks en termes de simplification, d'intégration et de standardisation ne seront pas toujours évidents. Les utilisateurs potentiels des Cloud Paks doivent raisonner en termes de coût total de possession qui prend en compte non seulement le prix des logiciels et de l'assistance, mais également les gains d'efficacité pour la prise en charge opérationnelle, les mises à l'échelle, les performances, la sécurité, la portabilité et les frais généraux d'administration.

Plus il est utilisé, plus la valeur ajoutée du framework Cloud Pak augmente. Pour les entreprises qui commencent leur processus de migration vers les architectures hybrides ou multicloud, ou viennent tout juste de se familiariser avec les conteneurs et Kubernetes, les avantages procurés par les Cloud Paks en termes de simplification, d'intégration et de standardisation ne seront pas toujours évidents. Les utilisateurs potentiels des Cloud Paks doivent raisonner en termes de coût total de possession qui prend en compte non seulement le prix des logiciels et de l'assistance, mais également les gains d'efficacité pour la prise en charge opérationnelle, les mises à l'échelle, les performances, la sécurité, la portabilité et les frais généraux d'administration.

Pour de nombreuses entreprises, il sera nécessaire d'adopter une nouvelle approche décisionnelle afin de choisir l'infrastructure, le cloud et les plateformes de développement les plus adaptés. Il est possible de commencer à une petite échelle, mais la valeur ajoutée réelle du produit augmentera avec le temps. Dans un premier temps, il conviendra d'investir dans des groupes d'applications, de développeurs et d'activités opérationnelles ciblés qui seront susceptibles de tirer parti de plusieurs capacités liées à un domaine fonctionnel spécifique des Cloud Paks. Les entreprises qui souhaitent commencer à offrir une expérience client basée sur l'IA ou mettre en place un environnement multicloud pourront démarrer avec IBM Cloud Pak for Data ou IBM Cloud Pak for Watson AIOps respectivement.

Conclusion

Le développement logiciel, l'infrastructure évolutive, les architectures hybrides et multicloud, et l'innovation basée sur l'IA sont autant d'éléments qui conditionnent la réussite de l'entreprise de demain. IDC s'attend à une croissance rapide des volumes de données générés par de nombreux processus métiers étant donné que l'informatique périphérique et la connectivité 5G donneront un nouvel élan à la numérisation des sites et des établissements de l'entreprise, et que les activités en ligne et à distance continueront de se développer. IDC prévoit que d'ici 2024, 50 % des 2 000 plus grandes entreprises vendront sous forme d'abonnements des logiciels et des services de données spécifiques à leur secteur d'activité développés en interne afin de créer de nouvelles sources de revenus à partir de leurs données et de leurs connaissances spécifiques dans leur domaine.

Les personnes responsables de l'infrastructure et des développements devront travailler plus efficacement, tout en tirant parti des avantages du cloud, des conteneurs, de l'IA et de l'automatisation afin que leur entreprise puisse rester compétitive et résiliente à l'avenir. La capacité à standardiser de nombreuses fonctions essentielles liées au traitement analytique, à la prise en charge opérationnelle, à la sécurité et à la gouvernance permettra d'accroître la productivité et d'atteindre une nouvelle échelle. Les abonnements facturés à l'usage prévoyant une assistance permanente et intelligente permettront au personnel interne de gagner du temps et de se consacrer à ce qui compte vraiment pour l'entreprise. Les plateformes de conteneurisation open source amélioreront la portabilité, la résilience générale de l'entreprise, ainsi que sa capacité à répondre à des événements inattendus.

Présentation de l'analyste d'IDC



Mary Johnston Turner

Vice-présidente de la recherche, Avenir des infrastructures numériques, IDC

Mary Johnston Turner est vice-présidente de la recherche sur l'Avenir des infrastructures numériques, et elle fait partie de l'équipe de recherche d'IDC qui travaille sur l'Entreprise du futur. Elle cherche à savoir comment les stratégies informatiques et commerciales des entreprises tirent parti des avantages des solutions autonomes et omniprésentes d'infrastructure cloud déployées dans les datacenters et les environnements publics partagés. Elle se concentre plus particulièrement sur les questions liées aux avis des clients professionnels en se basant sur des enquêtes et des analyses approfondies des meilleures pratiques mises en œuvre pour transformer les méthodes de recherche, de sécurisation et d'optimisation des solutions d'infrastructure numérique. Elle cherche également à savoir comment les abonnements basés sur l'usage, les plans de contrôle intercloud et les modèles de gouvernance collaborative de l'infrastructure permettent aux entreprises d'investir judicieusement en fonction de leurs priorités pour améliorer leurs résultats commerciaux et innover.

[En savoir plus sur Mary Johnston Turner](#)

Message du sponsor

Pour en savoir plus sur les IBM Cloud Paks,
rendezvous à l'adresse suivante :

[https://www.ibm.com/cloud/paks.](https://www.ibm.com/cloud/paks)

À propos d'IDC

IDC est un acteur majeur de la recherche, du conseil et de l'événementiel sur les marchés des technologies de l'information, des télécommunications et des technologies grand public. IDC aide les professionnels évoluant sur les marchés informatiques et les investisseurs à prendre des décisions stratégiques basées sur des données factuelles. Plus de 1 100 analystes d'IDC proposent leur expertise globale, régionale et locale sur les opportunités et les tendances technologies dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis plus de 50 ans, IDC propose des analyses stratégiques pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs clés. IDC est une filiale d'IDG, la première société mondiale en matière de médias, de recherche et d'événements liés à la technologie.

IDC Custom Solutions

Cette publication a été réalisée par IDC Custom Solutions. Les opinions, les analyses et les résultats de l'étude présentés dans ce document sont tirés d'études et d'analyses plus détaillées conduites et publiées en toute indépendance par IDC, sauf lorsqu'il est fait mention d'un sponsoring spécifique. IDC Custom Solutions publie du contenu d'IDC sous divers formats susceptibles d'être diffusés par différentes sociétés. Une licence de diffusion du contenu d'IDC accordée à un titulaire ne signifie pas qu'IDC approuve celui-ci ou formule un avis à son égard.



[idc.com](https://www.idc.com)

 [@idc](https://twitter.com/idc)

Copyright 2021 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite. Tous droits réservés.

Autorisations : Publication externe des données et informations d'IDC

Toute information d'IDC destinée à être utilisée dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de supports promotionnels doit préalablement faire l'objet du consentement écrit du vice-président ou du directeur du bureau local d'IDC concerné. Un projet du document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser l'approbation de toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.