



## Livre blanc

# Qui peut tirer profit d'une base de données SAP HANA et de S/4HANA sur les systèmes Power ?

sponsorisé par : IBM

Peter Rutten

Décembre 2016

### LE POINT DE VUE D'IDC

---

La transition vers SAP HANA et SAP S/4HANA est une évolution complexe quelque soient les intentions louables initiales de SAP dont l'objectif est de répondre aux besoins de ses clients en mettant en valeur les bénéfices qu'ils peuvent en tirer. Du point de vue des infrastructures, les contraintes imposées par les bases de données In-Memory, les requêtes transactionnelles et analytiques, exercent sur le matériel des charges importantes. Il y a un an à peine, les entreprises disposaient de choix limités pour le matériel - les appliances (associations matérielles et logicielles dédiées à une fonction) disponibles pour SAP HANA fonctionnaient uniquement sur des architectures de commodité, et toutes n'étaient pas suffisamment dimensionnées pour pouvoir répondre aux exigences d'HANA et de S/4HANA en termes de flexibilité, de performance et de fiabilité.

Depuis fin de 2015, HANA est disponible sur IBM Power Systems avec l'architecture et les processeurs innovants POWER8 d'IBM. IDC pense que ces Power Systems constituent un facteur supérieur de différenciation pour SAP HANA et S/4HANA. Les solutions Power sont conçues pour des applications gérant de façon intensive les données comme HANA, avec une technologie avancée de virtualisation embarquée certifiée par SAP tout en conservant les nombreuses fonctionnalités liées à la fiabilité.

Tous les clients SAP n'envisageront pas les solutions Power de la même manière. Ceux qui font fonctionner actuellement HANA sur une appliance basée sur une architecture de commodité devront prendre en considération d'autres éléments que ceux qui sont habituellement utilisés pour des applications SAP fonctionnant sur une base de données traditionnelle basée sur des systèmes Power. Et les clients qui ne disposent actuellement d'aucun logiciel SAP devront faire face à leur propre ensemble de défis.

Toutes ces entreprises ont néanmoins un point commun. Grâce aux Power Systems, elles peuvent accéder facilement à une plateforme puissante : HANA ou S/4HANA permet aux entreprises de bénéficier de nombreux atouts. De nombreux leviers permettant d'initier une telle dynamique. Etre un expert ou posséder des connaissances relatives à Power Systems n'est pas un prérequis., En effet, la plateforme fonctionne sous Linux. Il n'est donc pas nécessaire de disposer, au préalable, de

compétences. Par ailleurs, ces dernières s'intègrent facilement à n'importe quel datacenter virtualisé par le biais d'une couche de virtualisation basée sur OpenStack.

## VUE D'ENSEMBLE DE LA SITUATION

---

La migration vers une plateforme In-Memory SAP HANA n'est plus une source d'inquiétudes. Il est possible de décomposer cette migration en plusieurs étapes. Beaucoup d'entreprises ont passé la première étape de ce processus avec succès, consistant à migrer SAP Business Warehouse (BW) sur une plateforme SAP HANA. BW constitue d'ailleurs un bon point de départ pour la mise en œuvre d'une base de données en mémoire SAP HANA. D'une part parce que les améliorations en matière de performance entraînent un retour sur investissement important. Par ailleurs, BW n'étant pas considérée comme une application critique, une telle migration est considérée comme peu complexe.

Environ un quart des 40 000 clients de SAP dans le monde ont désormais acquis BW sur une base HANA, la majorité d'entre eux étant en production. La plupart des clients exploitent HANA sur la base d'une appliance fonctionnant sur une architecture standard, essentiellement car il s'agissait de l'unique possibilité il y a encore trois ans. La plupart des premiers clients à avoir déployé SAP HANA doivent aujourd'hui mettre à jour leur plateforme.

### La prochaine étape : Business Suite ou S/4HANA

Les clients de SAP s'attèlent désormais à la seconde étape du processus de migration. Il s'agit de faire fonctionner les applications transactionnelles de l'entreprise sur une plateforme HANA. Les fonctionnalités de SAP Business Suite associées à une base de données SAP HANA sont identiques à celles offertes par un traditionnel de type ECC (ERP Central Component). Elles utilisent l'accélération In-Memory pour des cas d'usage aujourd'hui limités. SAP Business Suite supportée par une plateforme HANA n'a pas été conçue suite à une réécriture du code (ce qui était la méthode retenue pour la conception de S/4 HANA). L'adoption de Suite supportée par une plateforme Hana est donc un frein majeur. C'est pourquoi de plus en plus de clients migrent directement vers S/4HANA.

S/4HANA intègre et simplifie Business Suite de manière innovante : la plateforme exploite l'intégralité des capacités de SAP HANA 2. L'adoption de S/4HANA gagne donc du terrain. Selon SAP, le nombre de licences S/4HANA a doublé chaque trimestre avec plus de 3 000 licences vendues dans le monde (juillet 2016). Des dizaines de milliers d'entreprises n'ont toutefois pas encore engagé leur migration vers S/4HANA. Ces entreprises disposent désormais d'un éventail de choix plus important. Au-delà des appliances déployées sur des architectures standards, les entreprises peuvent choisir de déployer les différentes versions de la base de donnée SAP HANA et des nouvelles applications S/4HANA et BW/HANA sur les environnements Power Systems d'IBM. Les systèmes Power offrent de nombreuses opportunités mise en lumière dans ce livre blanc.

### Pourquoi opter pour S/4HANA ?

L'adoption de S/4 HANA s'explique principalement par la volonté des directions métiers. S/4HANA apporte de nombreux bénéfices aux entreprises : la simplification des processus au niveau des couches de données et des couches logicielles, une interface utilisateur plus conviviale et plus puissante, l'intégration facilitée vers les autres applications, une maintenance plus facile, des coûts de fonctionnement plus faibles et de nombreux processus facilitant la gestion de la relation client. S/4HANA offre également des fonctionnalités permettant de réaliser des analyses et des simulations en temps réel sur des volumes très importants de données transactionnelles, un sujet particulièrement attractif pour les Directions métiers (LOB).

S/4HANA nécessite un environnement matériel moins important que les solutions classiques du marché : en effet, les volumétries de données sont réduites grâce au stockage par colonne et à la compression. Par exemple, un système ERP de 10 To peut être ramené à un environnement S/4HANA de 1 To dans la mémoire principale de la base de données. Cela signifie en conséquence une réduction substantielle des temps de sauvegarde et de restauration des données actives. La structure simplifiée de S/4HANA permet d'accélérer les modifications et les insertions de données. Il permet de générer des reporting plus rapidement et de manière plus flexible. Néanmoins, le fait que S/4 HANA nécessite un environnement matériel moins important ne signifie pas que ce matériel doit être moins sophistiqué et puissant.

Les entreprises disposant d'un environnement traditionnel SAP ECC, supportant des contraintes importantes d'intégration et de personnalisation, ont tendance à démarrer un projet S/4HANA en partant de zéro. Elles migrent les données vers des référentiels caractérisant les données suivant leur fréquence d'utilisation. En définitive, les migrations complètes vers S/4HANA ont surtout lieu dans les entreprises où la personnalisation et l'intégration n'est pas un besoin fort. Pour ces entreprises, les couches Core Data Services maintiennent une compatibilité avec les structures de données et les programmes existants.

## Matériel pour HANA et S/4HANA

Il existe environ une douzaine de fournisseurs proposant des appliances basées sur des architectures standards. Ces appliances sont associées à différentes configurations certifiées par SAP. Ces certifications s'appliquent sur la quantité de mémoire et le nombre de sockets . Certains fournisseurs proposent également des solutions de type intégration de datacenters sur mesure (Tailored Datacenter Integration). C'est une alternative plus souple qu'une appliance. Elles permettent aux clients de combiner eux-mêmes des composants d'infrastructure certifiés pour leur environnement SAP HANA.

Alors que les fournisseurs d'appliances proposent des solutions à valeur ajoutée qui diffèrent très peu entre elles. IBM a la particularité d'offrir une offre différenciante. POWER8 dispose en effet de performances nettement supérieures par cœur grâce à sa technologie de processeurs. Les processeurs POWER8 ont été conçus pour des processus reposant sur le traitement intensif de données. Par ailleurs, les Power Systems disposent d'une solution de virtualisation intégrée et certifiée par SAP. Elle confère des avantages en termes de flexibilité et de disponibilité. Les systèmes Power sont proposés uniquement en tant que solutions TDI pour apporter aux directions métiers le plus de flexibilité possible.

Ce livre blanc étudie plus en détail la plateforme HANA supportée par les systèmes IBM Power. Il détaille également quatre types de clients capables de tirer parti des bénéfices apportés par les plateformes HANA et S/4HAN sur des solutions Power.

## PLATEFORME SAP HANA SUR POWER

---

IBM se positionne comme un expert de la plateforme S/4HANA, capable de fournir une solution d'ensemble S/4HANA. Cette expertise prend en compte la définition des stratégies et des spécifications fonctionnelles avec sa division Globale Business Services (GBS) jusqu'à la mise en œuvre et la fourniture de matériel Power pour une exploitation sur site et sur la base d'un cloud hybride. En avril 2016, IBM et SAP SE ont annoncé un partenariat portant sur la transformation numérique. Cette collaboration vise à concevoir conjointement des solutions innovantes à l'aide de

S/4HANA basées sur les approches cognitives, l'expérience utilisateurs et des fonctionnalités spécifiques à certains secteurs d'activité. Les Power Systems d'IBM constituent une excellente plateforme SAP HANA en matière de flexibilité, de résilience et de performance. Les paragraphes suivants détaillent ces caractéristiques.

## Flexibilité de HANA sur Power

IBM Power apporte aux entreprises plus d'agilité et de d'adaptabilité par rapport aux appliances, y compris lors des phases de transition de la base de données vers HANA. Les entreprises ont la possibilité de consolider plusieurs bases de données SAP HANA au sein d'un Power System unique. Cela permet de bénéficier d'une plus grande rapidité et de plus de flexibilité. Les problématiques d'installation sur du matériel nu sont donc ainsi contournées. À l'aide de PowerVM, les entreprises peuvent virtualiser jusqu'à huit machines virtuelles SAP HANA en production (LPAR - systèmes de partitionnement logique) au sein seul unique Power System. IBM s'attend à ce que ce nombre augmente. Elles peuvent également associer des instances HANA qui ne sont pas en production et des applications traditionnelles sur le même système. Il en résulte une consolidation très efficace des applications. En effet ces dernières nécessitent moins de serveurs alors que les taux d'utilisation des processeurs sont maximisés. Les taux d'utilisation des processeurs POWER8 sont donc supérieurs aux architectures standards, une caractéristique qui se traduit par des économies non négligeables pour les entreprises.

Par exemple, une entreprise peut simultanément concevoir une machine virtuelle pour faire fonctionner un ECC, une autre pour faire fonctionner BW HANA, une autre pour initier un projet s/4HANA en sandbox et quelques autres pour les services applicatifs. Une telle combinaison ne serait pas possible avec une appliance basée sur une architecture standard. Cela est préférable à l'utilisation, de ce qui est communément appelé « les tailles T-shirt ». A la différence des appliances HANA, qui peuvent nécessiter l'ajout régulier du nombre de processeurs pour accroître les capacités, PowerVM permet une mise à niveau plus fine et progressive, réduisant d'autant les besoins en nouveaux matériels. Cette baisse se répercute directement sur la consommation énergétique et sur les besoins de refroidissement et réduit d'autant les besoins de gestion des environnements matériels.

## Résilience de HANA sur Power

La résilience constitue un aspect fondamental pour une base de données In-Memory telle que SAP HANA et pour des appliances comme SAP ECC ou S/4HANA. Les Power Systems d'IBM jouissent d'une réputation incontestée concernant les fonctionnalités intégrées dédiées à la fiabilité, à la disponibilité et à la maintenance (RAS). Cela est également valable pour la plateforme SAP HANA supportée par Power. Les indices de performance des solutions Power sont mesurés à l'aide de ces fonctionnalités RAS intégrées. Sur les systèmes standards, les fonctionnalités RAS sont souvent en option. Elles améliorent la fiabilité au détriment des performances et ne sont généralement pas prises en compte dans le cadre de demandes reposant sur des besoins de performances.

Sur le plan de la résilience, les environnements applicatifs nécessitent un nœud passif supplémentaire pour le basculement. Avec un système Power en scale-up (l'approche scale-up convient idéalement à S/4HANA), la virtualisation intégrée permet à une machine virtuelle d'être désignée comme cible pour les basculements. Cette machine virtuelle peut même être utilisée pour des tests et des développements lorsqu'elle est au repos sur un autre nœud. Cela contribue également à réduire l'encombrement et le coût total de possession. Compte tenu de leurs possibilités limitées en matière de virtualisation, les appliances SAP HANA ne permettent pas de faire ce choix.

Pour éviter les pannes, les systèmes Power s'appuient sur des méthodes heuristiques. Ces méthodes sont exécutées en tâche de fond durant les traitements de SAP HANA. Elles permettent de fournir des alertes de panne à l'administrateur de manière prédictive. Un administrateur peut prendre immédiatement les bonnes mesures. Les applications peuvent être déplacées vers une autre machine avant qu'elle ne soit affectée par la panne. Une manière d'améliorer considérablement la continuité d'activité de l'entreprise.

Par défaut, les systèmes Power intègrent de la mémoire Chipkill. Cette mémoire contient une technologie de vérification et de correction des erreurs permettant d'éviter les pannes des puces mémoire en excluant une puce mémoire du processus en cours. Les pertes de données sont ainsi évitées. Les entreprises peuvent continuer à bénéficier de niveaux de rendement élevés alors que la mémoire reste protégée. Sur les architectures standards, les technologies de même type sont en option : lorsqu'elles sont activées, elles affectent les performances. Les systèmes Power sont dotés de rangées de mémoire de secours constituées d'une cellule supplémentaire. Ce type de cellule est capable de recevoir les données provenant d'une cellule défectueuse et de prendre en charge les tâches des cellules défectueuses. Les mises en miroir de mémoire qui réduisent la capacité totale en mémoire d'un système sont donc évitées.

## Performances de HANA sur Power

La plateforme SAP HANA est désignée pour les processus reposant sur le traitement intensif de données, des processus pour lesquels les POWER8 d'IBM ont été intrinsèquement conçus. Le POWER8 intègre un multithreading simultané (SMT) à huit voies. Généralement le multithreading provenant d'un matériel standard repose quant à lui sur deux voies. Le POWER8 peut donc traiter jusqu'à quatre fois plus d'instructions simultanément. Il contribue largement aux performances élevées par cœur du processeur. Cela implique qu'une même application peut être exécutée sur un nombre moins important de cœurs. Cela se traduit par des coûts de licence moins importants, par un encombrement au sol plus faible, une consommation énergétique réduite et des bénéfices tangibles en matière d'administration. De plus, une application peut être exécutée sur un système unique plutôt qu'une grappe. Les difficultés liées à la complexité et l'élargissement des grappes sont donc évitées.

La plateforme SAP HANA est exigeante en termes de capacité mémoire. Les possibilités scale-up des systèmes Power offrent des capacités élevées en matière de mémoire (jusqu'à 32 To) supérieure à n'importe quelle appliance disponible. Cette capacité permet la consolidation de plusieurs systèmes HANA et SAP au sein d'un seul serveur physique. La plateforme SAP HANA est également exigeante en matière de bande passante mémoire. Les processeurs POWER8 offrent une bande passante de 230 Go/s. IDC n'établit pas de comparaison pour certains indices de performance tels que ceux liés à la bande passante mémoire, mais nous recommandons aux lecteurs de s'y pencher dans la mesure où une bande passante plus large se traduit par des résultats de requêtes ou d'analyse obtenus plus rapidement. Les systèmes Power offrent également une mémoire cache L2 et L3 à plus large bande ainsi qu'une mémoire cache de niveau L4. La largeur de bande de la mémoire cache est capable d'augmenter les performances de HANA. En effet, les données stockées en cache sont accessibles plus rapidement que les données stockées en mémoire. Il est important de noter que les systèmes Power sont équipés d'une technologie appelée traitement vectoriel par « instruction unique, données multiples » (SIMD). Cette technologie apporte un gain de performance supplémentaire pour les bases de données In-Memory stockées en colonnes telles que SAP HANA. SIMD désigne la capacité d'une base de données In-Memory à traiter plusieurs éléments de donnée en tant qu'instruction unique.

## Évolutivité de HANA sur Power

Les entreprises à la recherche d'une infrastructure SAP HANA scale-up doivent prendre en considération les solutions Power lorsqu'elles évaluent les différentes options qui s'offrent à elles. Sont concernées les entreprises dotées d'infrastructures BW supportées par HANA scale-out et qui prévoient d'y adjoindre Suite ou de migrer vers S/4HANA. SAP nécessite effectivement une mise à niveau vers Business Suite et S/4HANA. Les possibilités de faire évoluer une configuration donnée tout en tirant parti de fonctionnalités de virtualisation et en exploitant des partitions multicouches sont exceptionnelles. Les types de modèles Power Enterprise et S-class peuvent être employés soit pour une évolution en scale-up ou en scale-out (c'est-à-dire une installation HANA à plusieurs nœuds). Pour les systèmes SAP HANA scale-up, l'ensemble des ressources doivent être intégrées au sein d'un serveur Power unique ou à une machine virtuelle qu'il contient. Plusieurs bases de données HANA à nœud unique et d'autres applications peuvent être consolidées au sein d'un seul serveur.

Le bus d'interconnexion représente l'un des facteurs contribuant à l'évolutivité quasi linéaire des Power Systems scale-up. Les performances augmentent proportionnellement au nombre de processeurs. Cette évolutivité peut aller jusqu'à 16 sockets. Le bus connecte tous les processeurs entre eux afin d'offrir le meilleur rendement possible. Avec POWER8, IBM a ajouté plus de bus permettant les interconnexions entre les sockets. Le SMP est alors lissé par le biais d'une topologie d'interconnexion à deux voies contrairement à la topologie à trois voies, présente dans l'ancienne génération.

Pour les systèmes scale-out, le réseau entre les nœuds et l'architecture de basculement doit être planifié. Sur les Power Systems, les configurations SAP HANA scale-out peuvent également consister en plusieurs machines virtuelles installées sur un serveur unique. Prenons l'exemple d'une plateforme BW de 6 To installée sur des appliances scale-out basées sur une architecture standard, le tout déployé il y a quatre ans (à cette époque SAP limitait leur capacité à 1 To) sous forme de six appliances de 1 To. A cette architecture s'ajoute deux appliances supplémentaires associées en rack pour assurer la haute disponibilité (HA). Cet ensemble peut désormais être migré vers une machine virtuelle de 6 To sur un système Power scale-up.

Afin d'obtenir la haute disponibilité, SAP propose un « scénario de réplication à coût optimisé ». Celui-ci donne la capacité d'héberger des applications qui ne sont pas en production sur un serveur Power au repos. Cette possibilité s'applique tant que 10 % des ressources de production sont allouées à la prise en charge de la réplication du système. Ce scénario aide les entreprises à contourner le besoin d'un nœud passif de basculement dont les coûts sont élevés.

## Le cloud avec Hana sur Power

SAP s'attend à ce que de nombreux clients migrent vers un cloud hybride. SAP a, à ce titre, focalisé son offre sur le développement des environnements hybrides. La dernière version de SAP HANA Cloud Platform permet aux entreprises d'intégrer de nouvelles fonctionnalités de cloud à leurs applications hébergées sur site. Elle comprend un hub d'entreprise pour les API. Les développeurs, clients et partenaires ont un accès facile aux API pour HANA Cloud Platform et d'autres applications SAP. Une nouvelle version de SAP Solution Manager destinée aux clients SAP S/4HANA a vu le jour. Elle supporte la gestion des environnements logiciels en partie installés sur site et en partie dans le cloud. Le cloud hybride est un élément central du partenariat entre SAP et IBM. Les serveurs Power offrent de nombreuses opportunités pour une utilisation de la plateforme HANA basée sur un cloud privé ou public.

De nombreuses entreprises sont préoccupées par la migration de leurs environnements critiques SAP vers un cloud public. Pour ces entreprises, un cloud privé sur site résilient et fonctionnant sur un système Power constitue une alternative. L'avantage d'un cloud privé installé sur un système Power permet aux entreprises de ne pas se préoccuper à ce qui se trouve « derrière le rideau ». L'essentiel est que le système fonctionne, qu'il soit sécurisé, fiable et que les SLA soient respectés. L'entreprise paye pour que le système soit fonctionnel. Du point de vu des prestataires de services cloud, les bénéfices d'un cloud installé sur un système Power reposent le fait de pouvoir supporter de manière fiable davantage de clients tout en s'appuyant sur un environnement informatique moins important. En d'autres termes, dégager plus de revenus avec moins d'infrastructures.

IBM fournit plusieurs fonctionnalités en matière de cloud. La plateforme dispose de la fonctionnalité « Capacity on Demand » (capacités à la demande). Elle permet à une entreprise d'activer et de payer uniquement les cœurs dont elle a besoin et de les désactiver lorsqu'ils ne sont plus indispensables afin de réaliser des économies. Les entreprises peuvent également mettre en place SAP par le biais de la solution PowerVC qui est basée sur OpenStack. Elle peut être utilisée conjointement avec d'autres solutions de cloud, y compris Landscape Virtualization Manager (LVM) de SAP et vRealize/vCloud de VMware. Elles peuvent ainsi faire fonctionner leur système Power en tant que cloud avec toutes les fonctionnalités offertes par OpenStack. La solution IBM PowerVC basée sur OpenStack constitue donc un outil fiable pour la configuration et la gestion des machines virtuelles. La solution permet aux entreprises de virtualiser, automatiser et orchestrer complètement leurs environnements SAP depuis un seul écran.

## RETOUR D'EXPERIENCE

---

### Kennametal

Kennametal est une entreprise industrielle qui propose de l'outillage et des matériaux résistants à l'usure à ses clients évoluant dans les secteurs de l'aérospatial, du terrassement, de l'énergie, de l'ingénierie et du transport. L'entreprise compte environ 12 000 employés dans le monde. Son siège social se situe à Pittsburg en Pennsylvanie et offre ses services à des clients dans 60 pays différents. Son chiffre d'affaires annuel atteint environ 2,1 milliards d'USD.

Kennametal a besoin en permanence de faire évoluer ses produits, ses offres de services et son modèle logistique afin de rester compétitif. La société a décidé d'accélérer ses processus métiers et ses processus de reporting gérés par SAP ERP, en migrant vers SAP HANA. Le résultat pour Kennametal a été une accélération importante de ses processus métiers, concrétisée par la capacité à disposer plus rapidement des indicateurs de performance clés et d'offrir de meilleurs services à ses clients. L'entreprise constate qu'elle a augmenté de 83% les délais de réalisation des reporting portant sur la livraison des produits et les performances temps réels. La vérification des commandes en cours a été accélérée à hauteur de 90% et le traitement du closing financier en fin de mois de 33 %.

Elle a travaillé étroitement avec IBM Global Business Services pour migrer son environnement SAP ECC. Cette migration s'est effectuée depuis Oracle vers SAP HANA basée sur une solution IBM Power System. Ce fut un projet important dans la mesure où l'environnement SAP ECC représentait au moins 9,5 To. À l'origine, l'objectif du projet consistait en une migration directe de ECC vers S/4HANA Simple Finance. A mi-chemin, Kennametal a décidé de migrer directement vers SAP HANA. En dépit de ce changement de trajectoire, le projet a été clôturé dans les délais, en respectant le budget et avec un minimum de perturbations pour l'entreprise. Kennametal a déployé son nouvel environnement SAP HANA sur un serveur IBM Power E870. Ce dernier héberge les environnements

de développement, la sandbox, les environnements d'assurance qualité fonctionnant sur IBM PowerVM, ainsi qu'une instance de production unique.

IBM indique que son équipe GBS a défini les bonnes pratiques et les meilleurs runbooks et facteurs d'accélération dans le cadre de la migration vers SAP HANA. Cela intégrait également les bonnes pratiques pour la migration vers S/4HANA. Ces dernières ont été rédigées conjointement avec SAP. IBM s'est également appuyée sur les bonnes pratiques d'évolution et d'optimisation afin de réparer les codes spécifiques qui avaient été impactés par la migration vers HANA. IBM a mis en place des procédures afin d'identifier et d'optimiser les codes sources permettant à Kennametal de dégager les bénéfices métiers attendus. Selon IBM, ces facteurs d'accélération ont facilité la transition vers SAP HANA.

Aujourd'hui Kennametal apprécie la fiabilité, la flexibilité, l'évolutivité et les capacités de consolidation de la plateforme Power Systems d'IBM. L'entreprise souligne le fait que la plateforme lui permet d'anticiper sa croissance future. Elle apporte à l'entreprise une plus grande flexibilité dans la gestion de son environnement lorsque les exigences opérationnelles évoluent. Par ailleurs, Kennametal a bien conscience que si elle devait poursuivre une stratégie de consolidation et de simplification de ses infrastructures, elle pourrait s'appuyer sur la plateforme IBM.

Depuis la migration vers SAP HANA sur un système Power, l'utilisation des ressources processeurs a chuté de 80 %. Les temps de réponse des processus SAP ont diminué de 60 %. En se basant sur ce taux d'utilisation, l'entreprise pense qu'elle peut désactiver plusieurs serveurs d'application pour réaliser des économies sur le coût des licences et du matériel. Les 6 000 utilisateurs ont aujourd'hui accès à des ensembles de données plus riches et facilitant la prise de décisions.

## Indus Motor Company

Indus Motor Company est un fabricant, assembleur, distributeur et importateur de véhicules, de pièces détachées et d'accessoires Toyota et Daihatsu, basé au Pakistan. L'entreprise compte plus de 2 300 employés et elle exploite un réseau de concessionnaires à travers 45 sites répartis au Pakistan. Son chiffre d'affaires annuel dépasse 1 milliard d'USD. La société Indus est en concurrence avec de nouveaux entrants arrivant sur son marché domestique. Elle a décidé d'améliorer l'expérience client en livrant rapidement des véhicules de qualité supérieure à moindre coût.

La société travaille avec plus de plus de 60 fournisseurs au Pakistan, au Japon et en Thaïlande. L'ensemble de ces fournisseurs fonctionnent « à flux tendus ». En conséquence, la société opère avec des délais d'approvisionnement de trois mois pour les pièces importées. La mise en place de prévisions précises concernant l'état de la demande est vitale. Auparavant, ces systèmes et processus fragmentés n'étaient pas en mesure d'anticiper la demande. De nombreuses opportunités commerciales étaient manquées. Par ailleurs, de nombreux composants défectueux n'étaient pas identifiés. Indus a alors décidé d'intégrer sa chaîne de valeur de bout en bout.

Elle a transformé ses opérations front-to-back avec SAP S/4HANA supporté par IBM Power. L'objectif était de renforcer l'efficacité opérationnelle du côté de la fabrication à travers des prises de décision basées sur l'exploitation des données. La société vise à utiliser S/4HANA pour des analyses en temps réel. Elle envisage SAP FIORI pour la collecte, la validation et la communication d'informations en temps réel aux utilisateurs mobiles de toute l'entreprise. L'objectif de cette installation consiste à accélérer de 95 % la planification des besoins en matériaux afin de réduire les risques de dysfonctionnement de la chaîne d'approvisionnement. Il s'agissait par ailleurs d'améliorer la pertinence des commandes de vente de 10 % pour permettre la fabrication dans les délais et satisfaire la



demande, ou encore réduire de 20 % les défauts par unité. L'atteinte de ces objectifs permettra d'accélérer la fabrication et d'améliorer le degré de satisfaction de la clientèle.

Indus a travaillé avec IBM Global Business Services pour élaborer des processus standardisés pris en charge par SAP S/4HANA. Ces processus étaient installés sur des serveurs IBM Power S824L eux-mêmes connectés à des baies de stockage IBM Srowiez V5000. Les baies de stockage peuvent automatiquement migrer des données « chaudes » (dont l'accès est fréquent) et des données « froides » (dont l'accès est rare). Cette migration s'effectue entre différentes classes de stockage en fonction des schémas d'utilisation en temps réels. La société affirme qu'IBM a apporté un support et des services locaux que les autres fournisseurs n'étaient pas en mesure de fournir.

La société déploie actuellement SAP S/4HANA avec des applications dédiées à la gestion des matériaux, la planification de la production, la planification des besoins en matériaux, la finance et le contrôle de gestion, la gestion de projets et l'assurance qualité. La nouvelle plateforme tire parti de SAP Fiori pour personnaliser et simplifier l'expérience utilisateur. Elle offre plus de facilité aux utilisateurs afin d'utiliser et d'exploiter les connaissances en temps réel.

L'entreprise affirme qu'avec cette nouvelle solution, elle sera en mesure de calculer les besoins en matériaux en quasi-temps réel. Tout changement sera automatiquement communiqué aux données dépendantes d'autres systèmes tels qu'un système de planification de production. En cas d'empêchement provenant de l'un de ses fournisseurs ou de fluctuation de la demande, la société peut ajuster rapidement ses besoins en matériaux.

La prochaine étape consiste à intégrer l'Internet des objets dans les processus de fabrication. L'entreprise s'appuiera sur l'équipement de ses usines en capteurs afin de détecter les conditions d'humidité et de température. Les données provenant des détecteurs alimenteront SAP S/4HANA dans une optique de maintenance prédictive, évitant ainsi l'indisponibilité des machines et réduisant les coûts opérationnels. Avec des étiquettes d'identification RFID placées sur les véhicules, Indus est capable de suivre les délais de livraison et d'utiliser ces données à des fins d'améliorations.

## 4 TYPOLOGIES DE CLIENTS EN MESURE DE TIRER PARTI DE HANA SUR POWER

---

### Les entreprises équipées d'appliances HANA devant faire l'objet d'une mise à niveau

Il y a quatre ans, de nombreuses entreprises ont initié leur transition vers HANA avec des appliances HANA basées sur des architectures standards. Il s'agissait de la seule solution disponible à l'époque. Ces sociétés doivent maintenant engager un développement basé sur une architecture scale-out coûteuse ou une mise à niveau complète des technologies utilisées. Compte tenu de leur fiabilité moins importante, les appliances basées sur des architectures standards sont souvent vendues sous la forme de plusieurs unités pour des besoins de basculement. Cette pratique a eu pour conséquence l'expansion des datacenters. A cette expansion s'ajoute des coûts connexes de refroidissement, de consommation énergétique, de maintenance et de personnel. Les problématiques de fiabilité des appliances soulèvent une question plus importante. En effet, BW peut aujourd'hui ne pas être considéré comme un environnement critique, alors que S/4HANA sera considérée comme tel.

HANA est désormais exploitable sur les systèmes Power. Les entreprises disposant de BW sur une appliance peuvent évaluer les éventuels bénéfices d'une migration vers HANA sur Power. Dans cette optique, les entreprises peuvent envisager une diminution des coûts matériel, un gain en flexibilité,

bénéficier d'une plus grande fiabilité, améliorer les performances et consolider un plus petit nombre d'applications au sein d'un environnement réduit. Un basculement sur un système Power ne posera aucun problème de compétences. Les entreprises feront fonctionner HANA sur le même système d'exploitation (OS) Linux.

L'intégration de datacenters sur mesure (TDI) peut représenter une démarche inédite pour les entreprises, mais elle ne doit pas constituer un obstacle. L'intégration de datacenters sur mesure apporte bien plus de flexibilité lorsqu'il s'agit de choisir le serveur, le système de stockage et le matériel réseau adaptés à l'intégration de SAP HANA dans le datacenter. Pour les clients qui ne disposent d'aucun système Power au sein de leur datacenter, une TDI suppose les éléments suivants : retenir le bon système POWER8, choisir une solution de stockage certifiée SAP TDI, suivre les bonnes pratiques SAP pour la mise en réseau et d'installer le logiciel conformément aux exigences SAP. La division GBS d'IBM, le support SAP Active Global Support et l'ensemble des intégrateurs tiers certifiés pour les installations de SAP HANA peuvent apporter une aide considérable.

IDC conseille aux entreprises équipées d'appliances HANA basées sur des architectures standards, d'envisager HANA sur Power. Cette recommandation s'applique particulièrement aux entreprises devant anticiper une mise à niveau ou arrivant au terme de leur contrat de location ou à celles envisageant une modification de leurs infrastructures pour d'autres raisons (par exemple, suite à l'obligation de migrer vers le cloud hybride).

## Entreprises fonctionnant avec des architectures standards et migrant vers SAP HANA

Les entreprises qui exploitent leur datacenter sur des architectures standards et qui n'ont pas encore migré vers SAP HANA ont désormais deux possibilités. Le choix entre des appliances basées sur des architectures standards et les Power Systems. Les entreprises qui n'ont jamais bénéficié de système Power dans leur datacenter peuvent enregistrer des gains importants. L'intégration de cette plateforme leur procurera un système Linux puissant, accompagné de gains importants au niveau des processeurs. IBM a récemment équipé des dizaines de nouveaux clients avec une solution SAP HANA sur Power. Ces clients qui ne disposaient pas de Power Systems ont été satisfaits de leurs architectures Power System.

Certains clients hésitent à opter pour une TDI lorsque leur entreprise manque de connaissance à ce sujet. SAP fournit des ressources pertinentes concernant les TDI sur Power. En outre, l'approche d'IBM en matière de TDI est parfaitement conforme aux prescriptions de SAP. De plus, les partenaires commerciaux et les revendeurs IBM aident les entreprises à mettre en œuvre les TDI. Certains revendeurs proposent une approche légèrement différente. Ils conçoivent des bundles regroupant les composants matériels, les services et le système d'exploitation SUSE. Il ne s'agit pas véritablement d'appliances, mais ces éléments sont vendus sous la forme d'un package.

Les clients potentiels HANA disposent généralement de datacenters fortement virtualisés. Ils apprécieront SAP HANA sur Power pour ses fonctionnalités puissantes de virtualisation et les capacités d'intégration de PowerVM et de PowerVC avec les outils de gestion OpenStack. Cela rend plus facile l'intégration de HANA sur Power avec leur infrastructure virtualisée.

## Entreprises disposant d'une base de données traditionnelle et d'applications SAP sur Power

De nombreuses entreprises exploitent leurs applications SAP sur IBM Power avec une base de données traditionnelle telle qu'Oracle ou DB2. Pour ces entreprises, une migration vers HANA (BW on HANA, Suite on HANA ou S/4HANA) a un impact sur leurs données et processus critiques. Concernant leur base de données, une migration vers SAP HANA supporté par un systèmes Power leur procure les avantages suivants : un gain important en matière de performance, une plus grande facilité d'administration et de traitement des volumes de données et une plus grande rapidité de réponse vis-à-vis des utilisateurs pour les traitements transactionnels In-Memory.

Les entreprises peuvent également tirer parti des différents choix possibles offerts par une TDI en matière de serveur, de système de stockage et de réseau. Elles bénéficient également des économies issues de l'exploitation d'actifs informatiques existants tels que leurs systèmes POWER8 déjà installés. Dans le cadre de la migration des applications basées sur SAP HANA, ces entreprises peuvent facilement basculer leurs ressources depuis un environnement traditionnel vers un portefeuille HANA en développement.

## Les entreprises équipées de système Power ne possédant pas SAP

De nombreuses entreprises, comprenant les clients équipés de systèmes AS/400, exploitent des plateformes Power avec une base de données autre que HANA et des applications autres que SAP. Pour ces entreprises, une transition vers SAP HANA ou S/4HANA implique une migration à la fois de la base de données et des applications, entraînant un changement profond pour l'entreprise. Cette décision n'est pas facile à prendre.

Nombre de ces entreprises préfèrent rester sur le système Power compte tenu des investissements réalisés au fil des années et de leur niveau de connaissance de ce système. Cela facilite donc la migration. Dès qu'elles commencent à débattre d'une migration hors de leur SGBDR traditionnel, elles ne cherchent généralement pas à la remplacer par un autre SGBDR traditionnel. Il leur reste alors deux options : une solution de base de données open source (par exemple, EnterpriseDB) ou SAP HANA sur Power.

Comme évoqué précédemment, HANA fonctionne remarquablement bien sur du matériel performant comme les systèmes Power. En tant que base de données In-Memory, HANA fonctionne mieux avec de la mémoire haute qualité et des capacités mémoires étendues que les systèmes Power sont capables d'offrir. De plus, HANA fonctionne plus efficacement sur un simple nœud. Les entreprises équipées de systèmes POWER8 scale-up qui n'utilisent pas SAP peuvent immédiatement tirer parti de HANA ou S/4HANA. Elles peuvent s'engager avec précaution en commençant avec une ou deux machines virtuelles, puis procéder à des extensions. Elles peuvent ainsi rester sur leur plateforme favorite tout en profitant des performances offertes par les plateformes In-Memory HANA ou S/4HANA sur Power.

## Modèles Power disponibles et support d'IBM et de SAP

IBM propose actuellement 10 modèles de serveur sous Power8 capables de faire fonctionner HANA : Les S822, S822L, S824, S824L, E850, E850C, E870, E870C, E880, et E880C (voir Graphique 1).

## GRAPHIQUE 1

### Modèles Power disponibles et support d'IBM et de SAP

Modèle de serveur Power	Nombre minimum de cœurs par machine virtuelle (128 Go)	Nombre maximum de cœurs par machine virtuelle	Mémoire RAM maximale par machine virtuelle (BW ou BW/4HANA)	Mémoire RAM maximale par machine virtuelle (Suite on Hana ou BW/4HANA)	Nombre maximum de machines virtuelles parallèles dédiées avec ou sans configuration de microprocesseurs partagés mis en commun	Capacité à la demande	OS
S822	4	20	640 Go	1 024 Go	3 / 4	Disponible	Minimum requis : SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4  Pour toute application supportées en amont de SAP HANA 2 : SLES 12 pour les applications SAP
S822L	4	24	768 Go	1 024 Go	3 / 4		
S824/S824L	4	24	768 Go	2 048 Go	3 / 4		
E850	4	32	1 024 Go	3 072 Go	3 / 4		
E850C	4	48	2 400Go	4 096 Go (4 608 Go)	5 / 6		
E870/E870C	4	80	4000 Go	7 680 Go	7 / 8		
E880/E880C	4	96	4 800 Go	9 217 à 15 361 Go	7 / 8		

Source : IDC, 2016

IBM fournit une solution de bout en bout pour SAP HANA supporté par Power. Cette solution comprend la planification des opérations, l'installation, le fonctionnement, la résolution des problèmes, le support permanent aux utilisateurs finaux et la migration. En termes d'infrastructure, elle comprend le matériel Power, la virtualisation intégrée, le système de stockage à mémoire flash testée, et les services des divisions Global Business Services et Lab Services d'IBM. A titre d'exemple, GBS ainsi que certains intégrateurs de systèmes tiers peuvent proposer d'évaluer lors d'ateliers les besoins des entreprises compatibles avec une stratégie SAP HANA ou S/4HANA.

Une migration vers S/HANA peut permettre de rationaliser les infrastructures dans la mesure où S/4HANA simplifie à la fois l'application et la plateforme. Par exemple, la diminution importante du nombre de serveurs d'application requis peut représenter un levier intéressant. IBM apporte également son support à des entreprises qui se sont lancées dans des POC (Proof Of Concept) dans l'optique d'initier un projet. Un POC de faible envergure est facile à initier : une entreprise qui dispose de capacités disponibles sur un système POWER8, peut prévoir une petite machine virtuelle (de 256 Go par exemple) et débiter dans une sandbox S/4HANA. Il est également possible de débiter avec un petit serveur Power S822 ou S822L.

SAP propose différents outils visant à dimensionner correctement le matériel (nombre de cœurs, mémoire, disques de stockage). Ces outils s'adressent aux clients qui débutent avec une installation partant de zéro et les clients qui migrent depuis une base de données traditionnelle vers HANA. Les

clients qui envisagent SAP HANA pour la première fois peuvent utiliser l'outil Quick Sizer de SAP. Il s'agit d'un outil clé pour le démarrage d'un nouveau projet.

## DEFIS ET OPPORTUNITES

---

### Pour les entreprises

Les entreprises qui projettent de réaliser leurs analyses sur SAP sont désormais de plus en plus à l'aise avec HANA et S/4HANA. Néanmoins de nouvelles préoccupations voient le jour. La mise en œuvre des analyses et des transactions sur le même système exige des prérequis importants. Au cœur de ces exigences figurent : des performances élevées pour pouvoir gérer de grandes quantités de données, la résilience des environnements pour protéger les traitements In-Memory, beaucoup de flexibilité apportée par les systèmes virtuels et le cloud hybride et la capacité à gérer ces environnements de manière simplifiée. Tous les matériels disponibles pour SAP HANA et S/4HANA ne peuvent répondre de manière optimale à ces exigences. Les entreprises évaluant les options matérielles pour SAP HANA ou S/4HAN doivent étudier les avantages d'une plateforme SAP HANA supporté par Power. Elles ont la possibilité de procéder à une consolidation et une simplification sur les Power Systems tout en dynamisant les gains de performance que SAP HANA et S/4HANA sont susceptibles d'apporter.

### Pour IBM

IBM se différencie sur le marché des infrastructures SAP HANA grâce à une solution de bout en bout dédiée au fonctionnement de SAP HANA. Cette solution prend en compte les serveurs, le stockage, les services et le support logiciel. IBM apporte également de la flexibilité en permettant de réutiliser les investissements réalisés dans les serveurs et le stockage grâce à TDI. L'entreprise offre une solution intégrée de virtualisation prenant en charge la forte densité de charge de travail des instances de production de HANA. Ces atouts aident les clients présentés dans ce livre blanc à décider s'ils seront en mesure de profiter d'une migration vers une plateforme HANA supportée par Power. Toutefois, les migrations ne sont jamais faciles. IBM devra respecter son positionnement consistant à être l'expert S/4HANA de l'industrie. Cette expertise doit s'exercer sur le plan fonctionnel avec GBS et sur le plan des infrastructures avec les systèmes Power. L'entreprise doit également s'assurer que les clients potentiels considèrent IBM comme un fournisseur capable de les soutenir dans tous les aspects de leur stratégie SAP. Les clients potentiels qui ne disposent pas de système Power dans leur datacenter peuvent avoir besoin d'y aller par étape. Ces étapes reposent sur la formalisation de POC associés à un support autour de TDI. C'est une opportunité pour IBM, afin d'attirer de nouveaux clients pour les systèmes Power.

## CONCLUSION

---

Selon IDC, la diversité et la capacité à disposer d'une palette élargie de possibilités en matière informatique constituent toujours des éléments positifs. L'environnement matériel pour SAP HANA présentait certaines lacunes par le passé. Il existait un certain nombre d'options proposées par les fournisseurs, mais aucun choix n'était proposé concernant les processeurs et leurs performances, les différents avantages liés à la virtualisation de la plateforme ou la forme sous laquelle les plateformes SAP HANA étaient proposées (appliance uniquement). Les 10 modèles de serveur Power scale-up et scale-out désormais disponibles pour HANA et S/4HANA ajoutent une dimension importante aux possibilités offertes aux entreprises. Grâce aux performances élevées par cœur des systèmes Power, grâce aux capacités de virtualisation intégrées et aux possibilités en matière de résilience, les

entreprises disposent de nouvelles perspectives. Le stockage des données critiques au sein d'une base de données In-Memory dont l'encombrement est minime et sans nœud passif supplémentaire n'est plus risquée. En contrepartie, les entreprises gagnent en flexibilité grâce à la migration vers SAP HANA. Une fois en production, elles bénéficient des performances des systèmes Power. Cela se traduit par des bénéfices métiers plus rapidement obtenus et une réduction des coûts grâce à une diminution de l'encombrement et des charges associées.

Les entreprises qui ne disposent pas de système Power dans leur datacenter devraient franchir le pas. Elles doivent se renseigner sur la façon dont elles pourraient en bénéficier, qu'elles utilisent déjà SAP sur des appliances ou non. Les entreprises qui disposent de système Power, mais qui n'utilisent pas HANA peuvent y aller de manière progressive en utilisant leurs infrastructures actuelles. Les entreprises ont désormais le choix.

## À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial d'informations sur les marchés commerciaux, de services de conseil et d'événements sur la technologie de l'information, les télécommunications et les marchés des technologies pour le grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les dirigeants d'entreprise et la communauté des investisseurs à prendre des décisions qui se fondent sur des faits pour les acquisitions technologiques et la stratégie de l'entreprise. Plus de 1 100 analystes d'IDC apportent une expertise mondiale, régionale et locale sur les questions d'opportunités technologiques et sectorielles ainsi que sur les tendances qui se dégagent dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis 50 ans, IDC fournit des informations approfondies stratégiques afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux clés. IDC est une filiale d'IDG, la principale société en matière de médias, de recherche et d'événements liés à la technologie.

Siège social mondial  
5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
États-Unis  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-community.com

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

### Avis de copyright

Publications externes des données et information 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 national concerné. Un projet du document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.

Copyright 2016 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite.

