

Faire le lien : La Route vers le PLM en Cloud

Développement et adoption des services PLM en cloud au sein de l'industrie

La Vague du Cloud

Avec leur apparition, les services Cloud ont fondamentalement changé le marché dans plusieurs domaines, et le PLM est prêt à être le prochain

Une Croissance Rapide

En 2017, le marché grand public des services de cloud computing a été estimé à plus de 125 milliards de dollars, soit une augmentation de plus de 500% depuis 2011¹.

L'adoption de services cloud s'est propagée d'industrie en industrie au fur et à mesure que les entreprises ont compris les avantages qu'ils apportaient par rapport aux solutions auto-hébergées traditionnelles. De la gestion de la relation client (CRM), à la gestion du capital humain (HCM) et les technologies financières (FinTech), l'adoption de services cloud s'est rapidement développée dans de nombreux domaines.

Nouveaux Entrants et Acteurs Connus

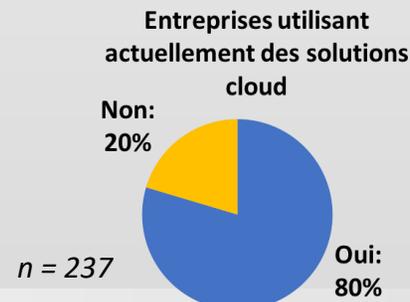
Dans certains cas, les services cloud ont été introduits par des startups cherchant à révolutionner le marché en se concentrant sur des marchés de niche. Cependant, la croissance dans le marché du cloud provient de

plus en plus des fournisseurs de solutions historiques, qui proposent les avantages du cloud à l'ensemble des entreprises.

Le PLM et le Cloud

Par rapport à d'autres marchés, l'adoption du PLM en cloud a progressé à un rythme plus modeste. En mars et avril 2017, CIMdata a réalisé une étude sur les utilisateurs actuels et potentiels de PLM en cloud, dont les résultats montrent que les entreprises sont ouvertes au PLM en cloud :

- 73% des répondants ont déclaré être intéressés par le PLM en cloud⁷
- 80% des répondants ont déclaré que leur entreprise avait déjà déployé des applications internes en cloud (le plus souvent des CRM et ERP)



La Croissance du Cloud au sein de l'Entreprise

Les entreprises passent de plus en plus au cloud pour leurs applications liées aux activités critiques. Un exemple sont les systèmes ERP, qui contiennent certaines des informations les plus sensibles de l'entreprise. De ce fait, les clients ont un niveau d'exigence élevé quant à la fiabilité, la sécurité et les fonctionnalités d'intégration des systèmes ERP. Malgré ces exigences, l'intérêt pour des solutions ERP en cloud n'a cessé de croître, poussé par les avantages en termes de coûts et de simplicité de gestion du modèle cloud.

Plus récemment, cet intérêt s'est traduit par une croissance rapide. De nombreux fournisseurs de solutions ERP en cloud, parmi lesquels Epicor, Oracle et Plex Systems, servent maintenant de nombreux acteurs industriels majeurs. Certains de ces fournisseurs sont en train d'étendre leur offre d'ERP en cloud avec des fonctionnalités additionnelles, telles que le CRM ou la gestion du capital humain (HCM).

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Les Nombreuses Déclinaisons du Cloud

Comprendre les différentes options est important afin d'identifier le modèle de déploiement d'un service de cloud qui réponde aux besoins particuliers d'un client

Définir le Cloud

Les services de Cloud peuvent être caractérisés sur plusieurs aspects :

- Le modèle de service
- Le modèle d'architecture
- Le modèle de déploiement
- Le modèle de prix

Modèles de service

Le National Institute of Standards and Technology (NIST) des Etats-Unis définit trois modèles de service Cloud²:

- Le logiciel en tant que service, ou Software as a Service (SaaS), qui propose des applications clé en main
- La plate-forme en tant que service, ou Platform as a Service (PaaS), qui propose l'équipement et des logiciels de base sur lesquels des applications peuvent être développées et délivrées
- L'infrastructure en tant que service, ou Infrastructure as a Service (IaaS), qui propose des capacités matérielles, souvent avec une couche de virtualisation

Modèles d'architecture

Dans les solutions single-tenant (locataire unique), les instances de chaque client sont distinctes et séparées. Dans le cas de solutions multi-tenant (ou multi-locataires), plusieurs clients partagent une instance dans laquelle les données de

chacun sont isolées pour en assurer la sécurité.

Modèles de déploiement

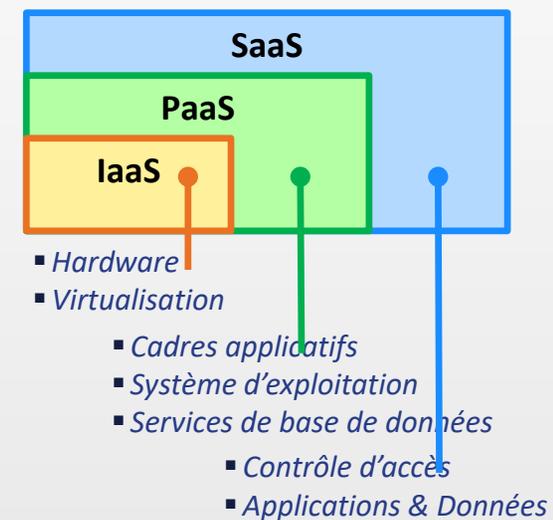
NIST définit également quatre modèles de déploiement :

- Les clouds privés apportent des ressources dédiées dans un périmètre sécurisé à une seule organisation
- Les clouds communautaires sont semblables aux clouds privés, mais servent plusieurs organisations
- Les clouds hybrides distribuent les données et processus entre clouds privés et publics
- Les clouds publics proposent des ressources partagées avec accès contrôlé, à travers le réseau internet public

Modèles de prix flexibles

Les modèles de prix flexibles sont courants pour les services de cloud. Ces modèles comprennent le paiement à l'utilisation, les souscriptions à terme aux durées variables, ou la souscription par projet. Des conditions de prix plus attractives existent parfois pour les engagements fixes à long terme.

L'un des points communs est l'absence d'investissement initial pour l'acquisition de matériel et de logiciels lors de l'initiation d'un projet.



Le PLM dans le Cloud

Lorsqu'elles sont proposées en SaaS, les applications PLM en cloud reposent généralement sur une architecture multi-tenant afin de profiter d'économies d'échelle. Cependant, des architectures en single tenant peuvent également être utilisées.

Certains fournisseurs de PLM en cloud se concentrent exclusivement sur l'un des modèles de déploiement, alors que d'autres proposent des alternatives de déploiement privé/communautaire, hybride ou public.

La Vague du Cloud

Les Nombreuses Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en Cloud

Objections et Obstacles au Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Les Moteurs de l'Adoption du Cloud

La croissance des services de cloud est supportée par des avantages économiques et opérationnels significatifs pour les clients

Avantages fondamentaux du Cloud

La croissance continue des services de cloud est le principal indicateur de l'attractivité du modèle cloud. Les avantages obtenus sont variables selon les applications, mais comprennent généralement:

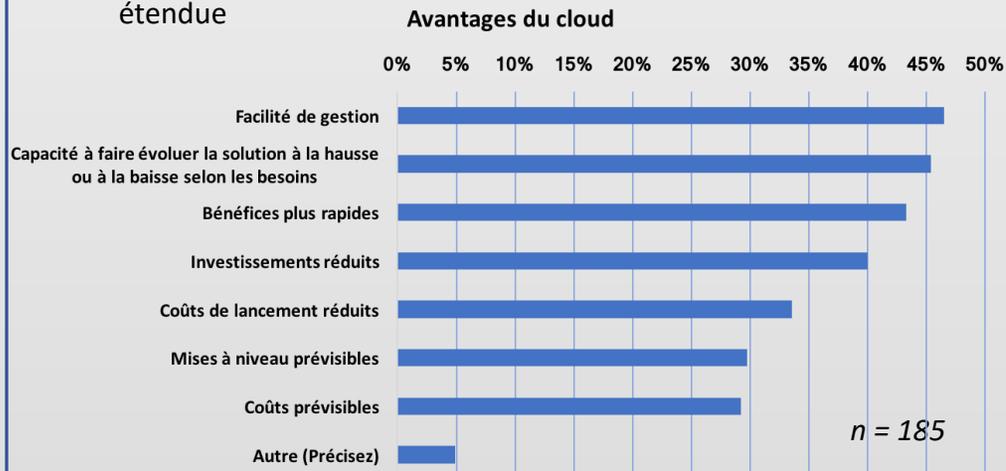
- Coût de lancement et investissements réduits à travers des modèles de prix flexibles de type « paiement à l'utilisation »
- Implémentation et mises à jour plus rapides
- Evolutivité rapide
- Efforts de gestion réduits
- Intégrations simples et robustes
- Accessibilité pour les collaborateurs à distance et les appareils mobiles
- Collaboration flexible à travers toute l'entreprise étendue

Pourquoi les Clients sont Intéressés par le Cloud

L'étude CIMdata sur le PLM en Cloud a été menée en partenariat avec PTC et d'autres fournisseurs de solutions. Cette étude a révélé que les clients sont très intéressés par la praticité et les avantages économiques du cloud.

Les quatre principaux avantages (les répondants pouvaient choisir plusieurs réponses) que les clients espèrent retrouver dans le PLM en cloud sont :

- Facilité de gestion (46%)
- Capacité à redimensionner à la hausse ou à la baisse selon les besoins (45%)
- Bénéfice plus rapide (43%)
- Investissements réduits (40%)



« Les autres » bienfaits comprennent l'intégration des fournisseurs, l'accès très large, et une réduction du temps et les efforts pour une amélioration.

« Pour nous, le cloud est une solution aux bénéfices rapides. Avec les logiciels auto-hébergés, nous devons acquérir le hardware, le tester et gérer notre centre de données. Avec le cloud, nous pouvons nous lancer sans attendre et également faire évoluer la solution rapidement. Lorsque nous devons ajouter ou modifier les utilisateurs et fonctionnalités, les Services Cloud de PTC nous permettent de le faire de façon pratique. »

– Directeur Senior, Applications IT, entreprise de biens de grande consommation basée en Amérique du Nord

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



L'Obligation d'Innovation

L'innovation a toujours été importante, mais de nos jours elle implique de collaborer sur toute l'entreprise étendue, chose que le cloud supporte de façon inhérente

Disrupter pour Survivre

Dans son ouvrage de référence de 1997, *The Innovator's Dilemma*, M. Clayton Christensen décrivait comment le besoin de maintenir des résultats positifs face aux changements technologiques pouvait, s'il n'était pas géré délibérément, ébranler les perspectives à long terme d'une organisation.³

Aujourd'hui, le besoin d'innovation est d'autant plus important qu'il y a deux décennies. Un rapport de 2014 de McKinsey montrait les difficultés de maintien des entreprises au sein de l'indice boursier S&P 500, et que l'un des facteurs majeurs du déclin de ces entreprises était l'incapacité à innover continuellement.⁴

L'Innovation Totale

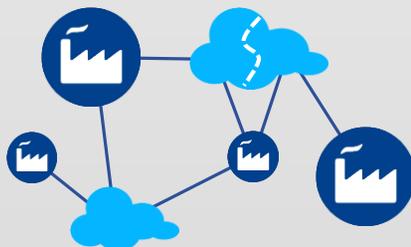
CIMdata a travaillé avec des clients industriels depuis plus de trente ans, en se concentrant principalement sur des stratégies et implémentations de PLM efficaces et favorisant l'innovation. La principale leçon à tirer de cette expérience est que l'innovation n'est pas uniquement l'apanage de l'ingénierie ou de la R&D.

L'innovation continue requiert d'impliquer l'entreprise étendue, qui comprend les partenaires externes en plus des nombreux départements fonctionnels de l'entreprise. Les services de cloud sont justement conçus pour ce type de collaborations et d'innovation extra-entreprise.

L'Innovation par des Services Connectés

Ingersoll Rand est un fabricant industriel avec un portefeuille diversifié de produits, qui possède des marques leaders sur leur marché et est présent sur les marchés commerciaux, industriels et résidentiels au niveau mondial. L'entreprise s'efforce d'accélérer ses efforts d'innovation afin d'apporter des solutions pratiques et durables à ses clients finaux.

Ingersoll Rand continue d'innover et d'être présent sur des marchés internationaux en croissance en s'appuyant sur des équipes de développement de produits distribuées dans le monde entier. L'entreprise utilise des solutions PLM de PTC afin de connecter tous les domaines du cycle de vie du produit, de l'ingénierie à la fabrication et les services. Grâce à des collaborations sur la chaîne de valeur meilleures et plus précoces, Ingersoll Rand a amélioré son excellence opérationnelle, avec une réduction des coûts liés au changement, et fabrique maintenant, de façon plus efficace, les produits innovants de haute qualité dont ses clients ont besoin pour être compétitifs.



Une plateforme PLM en cloud peut apporter aux entreprises et à leurs partenaires un moyen accessible et sécurisé de collaboration et innovation

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Le PLM Aujourd'hui

La majorité des implémentations PLM actuelles sont des solutions auto-hébergées traditionnelles centrées sur la gestion de données d'ingénierie

Héritage des Décisions Passées

La plupart des applications PLM actuellement utilisées sont le fruit d'efforts pour gérer les processus de modification et les révisions de données d'ingénierie ayant démarré dans les années 80 et s'étant développés dans les deux décennies suivantes. Inéluctablement, ces implémentations sont basées sur des architectures client-serveur, en accord avec la pratique de l'époque.

Les premiers systèmes PLM se concentraient sur les besoins en gestion des données techniques (PDM) en fabrication discrète. Depuis lors, les fournisseurs de solutions ont étendu les fonctionnalités du PLM à d'autres domaines liés au produit tels que les systèmes qualité, l'approvisionnement, la gestion de projet ou de portefeuille de produits, l'analyse de données et les services après-vente. Les fournisseurs ont également permis de supporter des productions de processus ou hybrides. Malgré ces évolutions, le PLM est encore souvent associé à ses racines de PDM.

De ce fait, la grande majorité des implémentations PLM actuelles sont auto-hébergées et basées sur des architectures client-serveur traditionnelles.

Compenser les Lacunes d'Origine

En étendant leurs implémentations PLM au-delà du PDM, les utilisateurs ont fait face au besoin d'adapter ces applications pour les intégrer à d'autres systèmes et besoins spécifiques de l'entreprise. Cela s'est à son tour traduit par d'importants efforts de développement afin de personnaliser les systèmes et créer des intégrations spécifiques à chaque client.

Alors que les clients perçoivent clairement la valeur de ces personnalisations (autrement ils n'investiraient pas en elles), celles-ci ne sont pas sans implications.

Chaque mise à niveau, que ce soit pour une application PLM ou un système de gestion, demande de revoir les connexions aux autres processus de l'entreprise puis de les tester rigoureusement avant son déploiement. Lorsqu'un problème apparaît, des investissements supplémentaires sont nécessaires avant d'appliquer la mise à niveau. Le temps et les investissements nécessaires à la maintenance des systèmes peuvent être considérables et prendre le pas sur les efforts pour innover et déployer de nouvelles fonctionnalités.

Un PLM Durable en Cloud

Le cloud apporte un modèle plus durable pour le PLM. Par rapport aux solutions auto-hébergées, le PLM en cloud simplifie le processus de mise à niveau en permettant au client de se concentrer sur les processus et s'appuyer sur le fournisseur de la solution pour la fonctionnalité. Avec le PLM cloud en SaaS, le fournisseur est responsable de l'équipement, les mises à niveau, la maintenance, les correctifs, les sauvegardes et la récupération de données.

Selon le Manager PLM Monde d'un fournisseur majeur d'équipements et services miniers, "Lorsque nous sommes passés à un support PTC, nous avons un système fortement personnalisé. Dans le passé, mon équipe devait s'occuper de la maintenance des fonctions personnalisées. Maintenant, PTC s'en charge à travers leur Cloud Services."

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Les Bénéfices du PLM en Cloud

Le PLM en Cloud représente un changement fondamental d'architecture et crée de nouvelles opportunités de collaboration et d'intégration

Avantages Economiques et Flexibilité

Les principaux avantages du PLM en cloud sont liés à son évolutivité. Les modalités économiques des implémentations en SaaS (ainsi qu'en IaaS et PaaS) peuvent être attrayantes pour des clients de toutes tailles. Les avantages économiques ne se limitent pas à la réduction des investissements en équipements et du coût par utilisateur. Le PLM en cloud peut simplifier la gestion des accès, notamment pour les collaborateurs externes, alors que sa flexibilité est un autre de ses avantages majeurs. Pour les collaborations autour d'un projet, il est bien plus efficient de faire évoluer à la hausse une instance PLM en cloud pour répondre à un pic d'activité, puis de la revoir à la baisse plus en avant..

Intégration et Innovation

Le principal moyen d'intégration du PLM en cloud est à travers des services web, en utilisant généralement des APIs REST (REST est un standard de l'industrie pour les services web). Extraire les intégrations grâce à des appels stables d'API simplifie le travail d'intégration et réduit les efforts nécessaires pour mettre à niveau les systèmes.

Avec le PLM en cloud, le temps et les investissements qui auraient autrement été dédiés à des intégrations basiques et à la maintenance des systèmes, peuvent être utilisés pour développer de nouvelles capacités organisationnelles et l'efficience.

« Notre principal objectif lorsque nous nous sommes décidés pour PTC Windchill en Cloud était d'avoir un espace central de stockage d'information produit à jour et un moyen efficient de partager ces données avec nos clients et nos équipes de support technique, tout en minimisant le poids de l'IT et en ayant un coût mensuel prévisible. »

– Vinny Guercio, Vice-Présidente
Ingénierie, RAB Lighting



Le PLM en Cloud Permet de Proposer des Solutions plus Riches

Un avantage supplémentaire du PLM en cloud est la capacité des fournisseurs de solutions à créer de nouvelles offres non applicables à une architecture auto-hébergée.

Par exemple, un fournisseur peut activer l'accès à des fonctionnalités supplémentaires telles que des tableaux de bord de suivi ou des fonctions d'analyse prédictive. Ces services additionnels peuvent venir directement du fournisseur ou à partir d'intégrations de solutions tierces parties.

Cette approche apporte plus d'options au client et réduit fortement les investissements nécessaires en temps et argent pour l'implémentation de nouvelles fonctionnalités.

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Objections et Obstacles au Cloud

Malgré les nombreux avantages du PLM en cloud, certains problèmes réels ou perçus peuvent freiner son adoption de la part de certains clients

Les Freins du PLM en Cloud

Sans surprise, les risques de sécurité figuraient parmi les principales préoccupations des répondants liées au PLM (deuxième facteur le plus haut classé).

Les autres préoccupations principales portaient sur la capacité du PLM en cloud à répondre aux besoins spécifiques de chaque organisation en termes d'intégration, compétences et performance. En général, les quatre principales craintes (les répondants pouvaient choisir plusieurs réponses) étaient:

- Intégration du PLM en cloud avec les systèmes de l'entreprise (45%)
- Risques de sécurité (43%)
- Manque de compétence pour personnaliser le système à nos besoins spécifiques (32%)
- Manque de confiance dans les performances (26%)

En résumé, les utilisateurs recherchent des systèmes sécurisés, évolutifs et configurables pouvant facilement s'intégrer à d'autres systèmes de l'entreprise.

Répondre à ces Préoccupations

Des intégrations préconçues et configurables sont déjà disponibles pour de nombreuses applications PLM en cloud. De plus, les fournisseurs de solutions et leurs partenaires sont continuellement en train d'ajouter de nouvelles capacités d'intégration.

La sécurité n'est pas une simple question de cloud ou non-cloud. Sécuriser un system PLM en cloud requiert d'utiliser un modèle de sécurité par couches et de travailler avec un fournisseur qui maintienne les certifications de sécurités reconnues dans l'industrie.

Le PLM en cloud peut également améliorer la sécurité en éliminant les pratiques de shadow IT peu sécurisées et fréquemment utilisées pour partager des données en externe.

Les craintes au sujet de la personnalisation (ou de la configuration) et de la performance peuvent être traitées en s'appuyant sur des exigences convenablement définies, des projets ayant fait leurs preuves et des simulations de chargement de système.

Préoccupations autour du cloud



« Les autres » considerations comprennent PI et le controle des donnees dans le cloud, et des limitations avec les tailles des dossiers

n = 185

La Vague du Cloud

Les Nombreuses Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en Cloud

Objections et Obstacles au Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Passer à l'Action

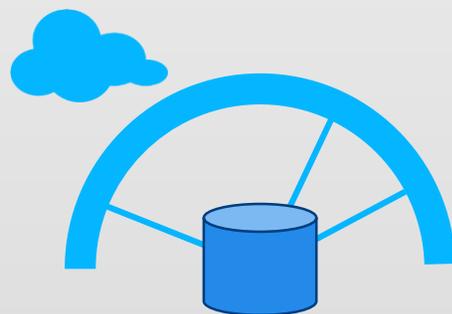
La question n'est pas de savoir si le cloud fera partie de votre future stratégie PLM, mais plutôt comment le cloud va s'intégrer dans cette stratégie

Différentes Voies vers le Cloud

Passer au PLM en cloud ne signifie pas forcément remplacer d'un seul coup toute une implémentation PLM existante. Il y a plusieurs voies vers le cloud, la clé étant d'identifier la meilleure pour votre entreprise. Pour une entreprise sans système PLM existant, commencer en cloud peut avoir du sens.

Augmenter

Il peut être judicieux d'encapsuler et étendre un système PLM existant avec de nouvelles fonctionnalités en cloud. Cette option est peu impactant et peut avoir un retour rapide sur investissement. Un de ses points négatifs est la plus grande complexité d'intégration. Elle peut cependant apporter de la flexibilité en différant la décision de remplacer l'implémentation PLM existante.



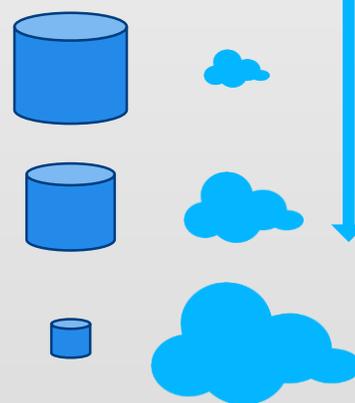
Augmenter

Incrémenter

Une approche incrémentale peut se faire sous deux formes. Il est possible de migrer progressivement des fonctionnalités d'un système existant vers le cloud, en les désactivant au fur et à mesure qu'elles sont disponibles en ligne. Autrement, les organisations décentralisées peuvent déployer le système de façon progressive dans les différents centres d'activité.

Changer

Un basculement complet peut avoir du sens pour certains clients, notamment s'il existe un puissant moteur de changement. Toutefois, cette modalité est la plus risquée et requiert une planification importante de l'implémentation.



Incrémenter



Changer

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC



Le PLM dans PTC Cloud

Le PLM dans PTC Cloud vous apporte d'entrée une large palette de fonctionnalités PLM au sein d'un environnement cloud sécurisé

La solution PLM dans PTC Cloud

La solution PLM Cloud de PTC apporte une meilleure collaboration au sein de l'entreprise, des bénéfices d'utilisation rapides, des coûts IT réduits et une maintenance facilitée :

- Instance SaaS dédiée
- Modalité de paiement à l'utilisation
- Service de migration sur cloud
- Niveau de sécurité répondant aux exigences de l'entreprise
- Compatibilité avec les Amazon Web Services et disponibilité importante

Basée sur Windchill, logiciel PLM de PTC comptant plus de 1,5 millions d'utilisateurs, le PLM dans PTC Cloud est une solution SaaS flexible destinée aux entreprises souhaitant favoriser la collaboration, gérer les données produit et améliorer les workflows sans générer de complexité IT ni de besoins importants en équipements.

Le PLM dans PTC Cloud est préconçu et configuré avec des systèmes de gestion (ex : ERP) et une suite complète de fonctionnalités, permettant aux entreprises de faire évoluer la solution à la hausse (ou à la baisse) selon l'évolution de leurs besoins business.



Consultez ptc.com/PLM-cloud pour plus d'informations.

¹ "Total size of the public cloud computing market from 2008 to 2020." Statista. Accessed March 15, 2017.

<https://www.statista.com/statistics/510350/worldwide-public-cloud-computing/>

² *The NIST Definition of Cloud Computing*. NIST Special Publication 800-145. <http://csrc.nist.gov/publications/PubsSPs.html#800-145>

³ Christensen, Clayton M. *The Innovator's Dilemma*. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 1997.

⁴ Chan, Vanessa, et al. "Meeting the innovation imperative: How large defenders can go on the attack." McKinsey & Company. June, 2014.

CIMdata[®]

Global Leaders in PLM Consulting
www.CIMdata.com

La Vague du Cloud

Les Nombreuses
Déclinaisons du Cloud

Les Moteurs de l'Adoption
du Cloud

L'Obligation d'Innovation

Le PLM Aujourd'hui

Les Bénéfices du PLM en
Cloud

Objections et Obstacles au
Cloud

Passer à l'Action

Le PLM Cloud de PTC

