



## Livre Blanc

# Performance et connectivité inter-applicative : quelle architecture IT pour accompagner la transformation numérique des entreprises ?

Sponsorisé par : InterSystems

Karim Bahloul

Mai 2017

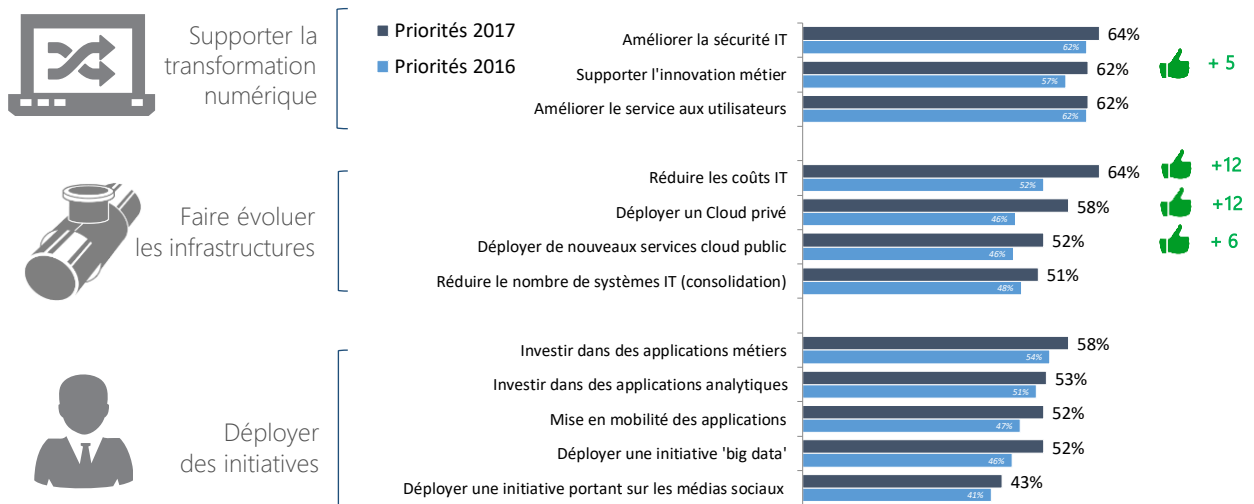
### DANS CE LIVRE BLANC

Les entreprises sont aujourd'hui fortement impactées par l'accélération des rythmes d'innovation et de développement : la concurrence ne faiblit pas tandis que l'arrivée de nouveaux entrants, particulièrement agiles, pousse l'ensemble des écosystèmes à multiplier les initiatives pour proposer de nouveaux produits et services, développer de nouveaux processus métiers plus rapides et plus efficaces.

Les entreprises sont aussi confrontées à un phénomène qui s'accélère : la gestion de la volumétrie des données et de leur diversité. Les sources de données se multiplient (données internes et externes, provenant par exemple des objets connectés ou des réseaux sociaux), leurs formats et leurs natures évoluent (données structurées, semi-structurées ou non structurées).

### GRAPHIQUE 1

#### Comment évoluent les priorités des directions IT en France ?



Source : IDC, 2017

De ce fait, il est impératif pour le département informatique de proposer aux utilisateurs un système d'information performant, sûr, disponible et évolutif, mais également capable d'intégrer les nouveaux services digitaux créés par les directions métiers. Il leur faut ouvrir l'environnement applicatif existant et le faire cohabiter avec ces nouveaux services.

Ce levier de transformation que représente le système d'information doit être utilisé comme un axe différenciateur pour l'entreprise, qui apporte des réponses rapides aux directions métiers tentées par la mise en place de solutions totalement autonomes, sans cohérence avec le schéma directeur et la gouvernance des données.

En définitive, répondre aux enjeux énumérés ci-dessus - innover, gérer une multitude de données diverses, s'aligner avec les enjeux métiers, accélérer le « time to market » - est devenu crucial. L'architecture applicative, la gestion des flux applicatifs et la maîtrise des bases de données, au cœur de la transformation numérique à laquelle les entreprises sont aujourd'hui confrontées, doivent être adressés de manière agile et efficace.

## LA TRANSFORMATION NUMERIQUE DES ENTREPRISES NECESSITE UNE MODERNISATION DES ARCHITECTURES INFORMATIQUES

---

### Vers une économie centrée sur la donnée

La transformation numérique de l'économie n'est pas une notion abstraite ou un concept marketing porté par les acteurs du numérique. C'est pour la plupart des entreprises une réalité de marché : les récentes études réalisées par IDC dans le secteur de la banque et de l'assurance ont par exemple montré que les trois quarts des entreprises ont d'ores et déjà engagé un plan structuré de transformation numérique qui se concrétise par la mise en place de nombreuses initiatives informatiques (Big Data, IoT dans l'assurance, sécurité de nouvelle génération, plateforme collaborative, expérience clients). Le secteur bancaire et financier est certes l'un des secteurs les plus avancés, mais nos analyses montrent que tous les secteurs d'activité sont concernés.

Les fabricants de pneus font par exemple progressivement évoluer leur modèle économique grâce à la collecte et à l'analyse des données en temps réel. Ils proposent d'ores et déjà des pneus connectés bardés de capteurs : au-delà des économies qu'ils représentent pour les utilisateurs - analyse en temps réel de la pression des pneus pour optimiser la consommation d'essence, analyse de l'usure des pneus pour éviter un remplacement trop hâtif - certains fabricants s'orientent progressivement vers la revente des données collectées : température, charge du véhicule, vitesse de roulement, accélérations et freinages intempestifs. De fabricant de produits, l'industriel devient peu à peu fournisseur d'un service (analyse des données récoltées) vers une nouvelle cible de clientèle. Les sociétés d'assurance représentent d'ailleurs une cible privilégiée dans la mesure où elles cherchent à développer un nouveau modèle de facturation basé sur la qualité de la conduite ("Pay as you drive"). Les données sont au cœur de ce modèle.

L'industrie pharmaceutique est un autre exemple de secteur qui réfléchit de manière active à sa transformation numérique. Ainsi, certaines structures élargissent leur modèle économique grâce à l'analyse des données, à l'image des laboratoires spécialisés dans le médicament animal. Certains d'entre eux réfléchissent à la mise en place d'un nouveau modèle en direction de leurs clients tels que les vétérinaires. Le laboratoire définit, met en place et administre une plateforme d'analyse des données collectées depuis les colliers positionnés sur les animaux de compagnie. En cas d'anomalie, le vétérinaire est alerté par la plateforme et peut ainsi prendre contact avec le propriétaire de l'animal pour réaliser une visite de contrôle. Le laboratoire se rémunère sur le service proposé au vétérinaire (accès à la plateforme, analyse des données). Ce dernier élargit sa proposition de valeur vis-à-vis des propriétaires d'animaux et renforce ainsi leur fidélité

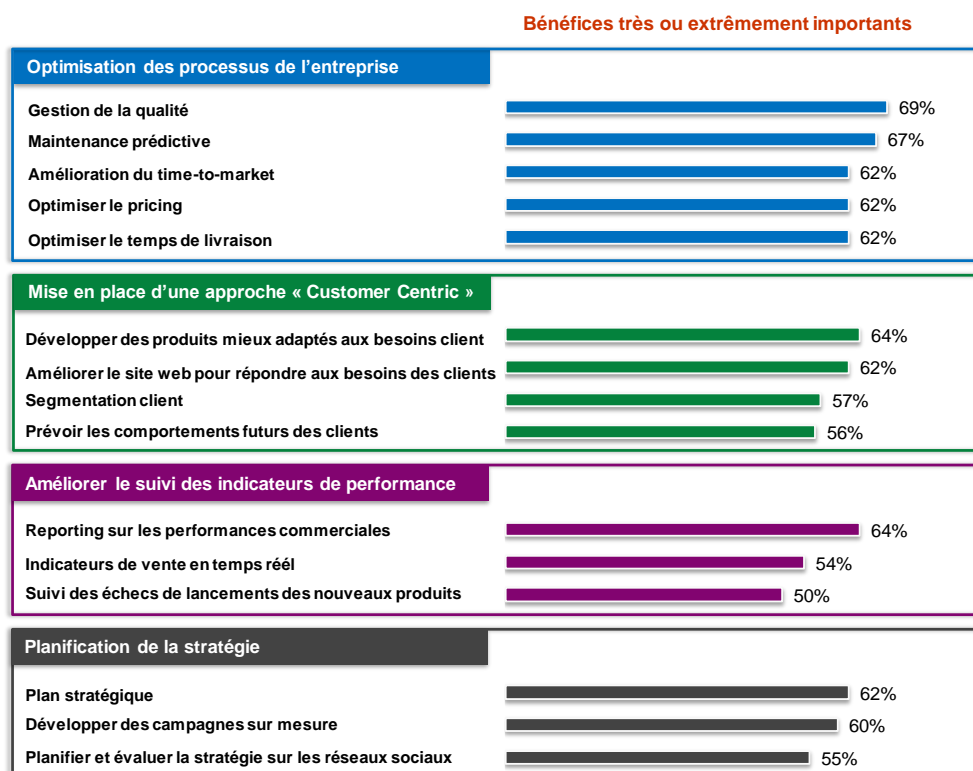
Cette transformation numérique des différents secteurs de l'économie, la "serviciation" du monde industriel (c'est-à-dire la vente d'offres reposant sur l'intégration de produits et de services), supporte le développement d'une nouvelle économie, celle de la donnée. IDC estime ainsi que **"l'Économie de la donnée"**, qui représente l'ensemble de l'économie qui est affectée, directement ou indirectement par l'utilisation des données (elle inclut les conséquences directes du marché de la donnée, l'impact indirect sur les entreprises utilisatrices de données et l'impact global sur la consommation et la croissance du pays) représente un marché de 34,4 milliards d'€ sur la France en 2015 (1,6% du PIB). Selon IDC, cette économie de la donnée devrait croître fortement dans les années à venir (le taux de croissance annuelle moyen est estimé à +17% par an sur une période de 5 ans allant de 2015 à 2020) pour atteindre 75,6 milliards d'€ en 2020, soit 2,65% du PIB.

Mettre les données au centre de la stratégie de l'entreprise est un levier d'amélioration qui dépasse le cadre traditionnel de l'analyse de performance. Même si les indicateurs de performance restent des éléments centraux des initiatives basées sur la donnée, bien d'autres sujets sont évoqués par les entreprises françaises : amélioration de la gestion de la qualité grâce à la remontée d'informations en continue, maintenance prédictive grâce à l'association de capteurs et de solutions analytiques, ou encore la mise en place d'une approche « Customer Centric » grâce à une meilleure connaissance des besoins actuels et futurs des clients

## GRAPHIQUE 2

### Vers une économie centrée sur la donnée

Quels bénéfices votre entreprise tire-t-elle des initiatives liées à la donnée ?



Source : IDC, 2017

## La diversité et la volumétrie croissante des données, au cœur des enjeux

Mettre la donnée au cœur de l'entreprise suppose d'ouvrir le champ des possibles en intégrant les différentes typologies de données au sein de celles véritablement analysées et valorisées par l'entreprise.

Certes, les données structurées (issues des bases de données relationnelles) représentent la plus grande part des données analysées actuellement par l'entreprise (85%), mais les résultats des dernières études réalisées par IDC montrent que des viviers encore importants de données sont "disponibles" au sein de l'entreprise sans pour autant être valorisées par les directions métiers.

C'est le cas par exemple des données non structurées (photo, vidéo, fichier bureautique non indexé) ou semi structurées (document Word intégrant des métadonnées de type mots-clés par exemple) qui sont encore très peu utilisées à des fins d'analyse (respectivement 14% et 10%) alors qu'elles représentent 40% des données disponibles dans le système d'information. En définitive, les données existent et sont disponibles au sein du système d'information mais elles sont encore peu exploitées par l'entreprise faute, le plus souvent, d'une architecture capable de supporter la diversité des données et de solutions technologiques qui permettront d'absorber les volumétries de données dans des conditions optimales de performance et dans des conditions raisonnables de coûts.

## L'analyse temps réel, support de l'innovation numérique

La volumétrie croissante des données est un déterminant clé lorsque l'entreprise évalue quelles solutions technologiques (bases de données, solutions analytiques, environnements de stockage) seraient à même de supporter ses besoins. Un autre élément devient de plus en plus stratégique pour les directions métiers : la capacité des solutions analytiques à analyser les données en temps réel. Cette nouvelle perspective permet aux directions métiers de réfléchir aux nouveaux services qu'elles seront à même de proposer aux utilisateurs internes (l'analyse en temps réel de la performance par unité de vente par exemple, ou encore l'analyse en temps réel des abandons de panier sur le site web de l'entreprise afin de proposer des offres alternatives) ou en direction des clients finaux (l'analyse en temps réel des comportements anormaux pour éviter l'utilisation frauduleuse des cartes bancaires par exemple).

Les capacités d'analyse en temps réel sont d'ailleurs l'un des éléments prioritaires que recherchent les entreprises lorsqu'elles investissent dans des solutions analytiques. Selon les résultats de l'enquête menée par IDC, les deux éléments principaux que les entreprises souhaitent valoriser lorsqu'elles investissent dans ce type d'initiative sont : la capacité à accéder à des données pertinentes de manière rapide et efficace (67% des entreprises), et la capacité à gérer et analyser les données en temps réel (61%). Ces mêmes entreprises identifient clairement les bénéfices qu'elles pourront tirer de ces capacités d'analyse temps réel (figure 3) : le premier d'entre eux est, de loin, leur capacité à innover (70%) à travers les nouveaux services qu'elles pourront proposer aux utilisateurs (la maintenance prédictive en est un bon exemple). Cette capacité d'analyse temps réel est également synonyme pour les entreprises de gains substantiels de productivité (55%).

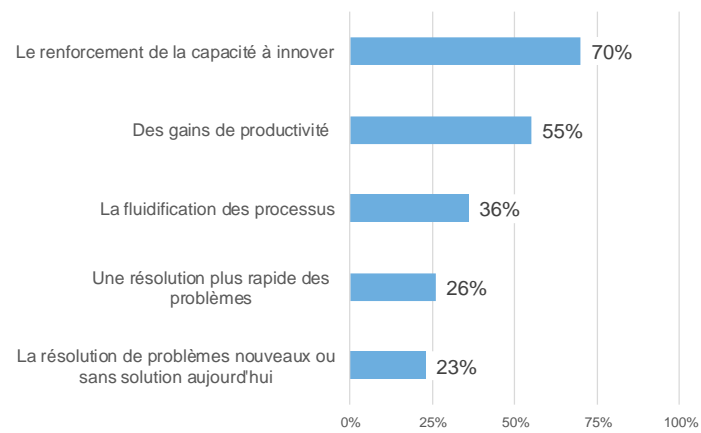
Le sujet du temps réel est d'ailleurs intimement lié à celui de la transformation numérique : en effet, 80% des entreprises françaises engagées dans un plan de transformation numérique indiquent que la capacité à réaliser des analyses en temps réel est un levier important de valorisation de leurs initiatives d'innovation numérique.

### GRAPHIQUE 3

---

#### Bénéfices de l'analyse en temps réel ?

*Quels bénéfices attendez-vous de l'analyse en temps réel des données ?*



Source : IDC, 2017

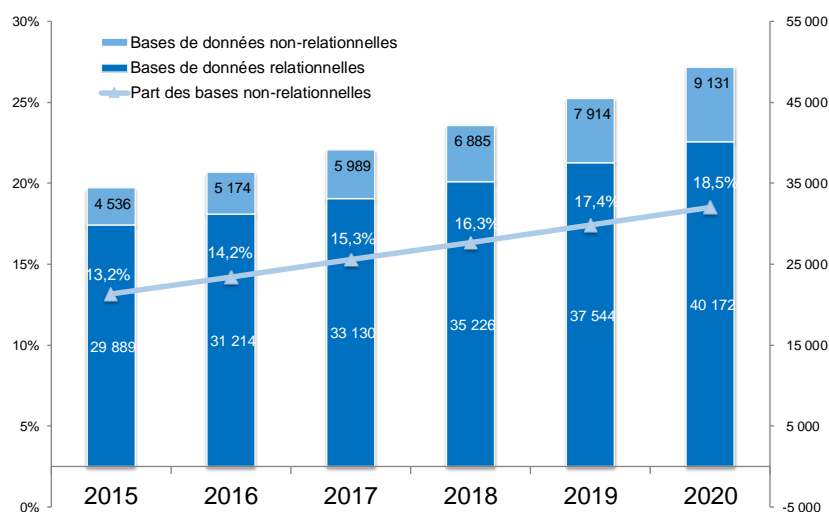
## QUELLE PLATEFORME TECHNOLOGIQUE POUR SUPPORTER LES ENJEUX DE LA REVOLUTION NUMERIQUE ?

### Les bases de données non relationnelles se développent

Pour répondre à la diversité de ces enjeux (croissance et variété des données, besoins de performance, analyse en temps réel), nombre d'entreprises ont multiplié les systèmes de gestion de bases de données : le marché mondial des systèmes de gestion des bases de données (SGBD) représente 36,4 milliards de \$ en 2016, en croissance de +5,7% sur l'année.

#### GRAPHIQUE 4

##### Le marché mondial des SGBD (2015 et prévisions à 2020, Million de US\$)



Source : IDC, 2017

Les enquêtes menées par IDC auprès des entreprises françaises montrent d'ailleurs que 90% d'entre elles doivent gérer une vraie complexité liée à la diversité des bases de données déployées : 46% disposent de multiples bases relationnelles émanant de fournisseurs différents tandis que 44% s'appuient sur une multitude d'instances d'une base de données émanant d'un fournisseur unique. La rationalisation des systèmes de bases de données devient pour ces entreprises un enjeu clé de leur développement.

Selon IDC, la dynamique du marché est surtout soutenue par les bases de données non relationnelles considérées comme plus évolutives et performantes et qui reposent sur une architecture distribuée : elles représentent une croissance de +14,1% sur l'année 2016, contre +4,4% pour les bases de données traditionnelles (relationnelles). En définitive, IDC estime que les bases de données non relationnelles vont continuer à porter la croissance du marché dans les prochaines années pour représenter 18,5% du marché global en 2020 (contre 13,2% en 2015), soit une croissance annuelle moyenne de +15% sur une période de 5 ans.

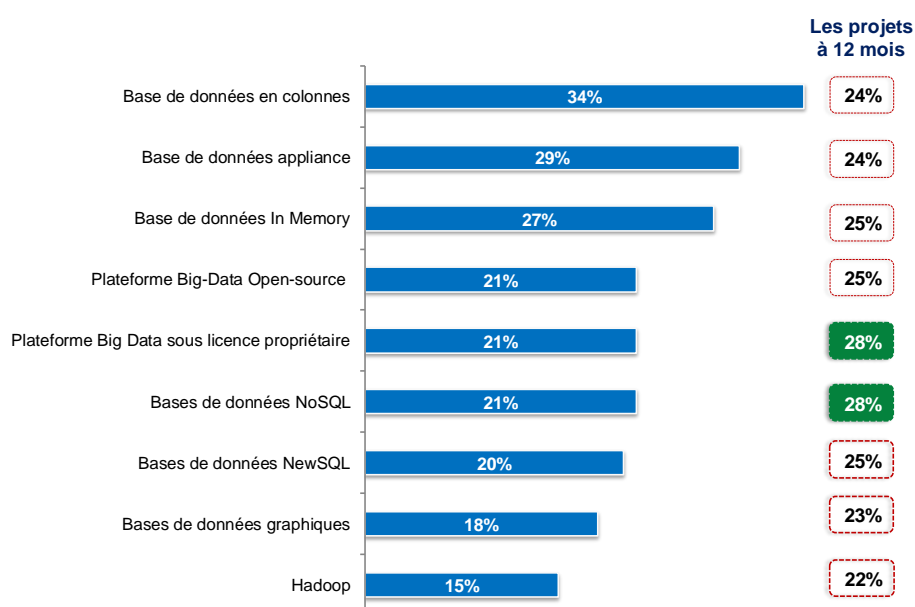
Les enquêtes menées par IDC en France confirment cette tendance : alors que toutes les entreprises disposent de systèmes de gestion de bases de données relationnelles, elles sont de plus en plus nombreuses à évaluer l'opportunité d'architectures de nouvelle génération basées sur des bases non relationnelles, tels que les bases de données « NoSQL » (Not Only SQL). Selon les résultats de l'enquête IDC, les bases de données « NoSQL » sont aujourd'hui déployées dans une

entreprise sur cinq, mais devraient rapidement renforcer leur présence dans les prochains mois. En effet, 28% des entreprises projettent de s'équiper de telles bases de données au cours de l'année 2017 (figure 5). Les bases de données non relationnelles ne sont pas dédiées aux environnements analytiques. Les entreprises interrogées par IDC ont indiqué pour 60% d'entre elles que les bases de données non relationnelles étaient utilisées dans le cadre de systèmes transactionnels en production tandis que 80% les utilisent pour des besoins analytiques et d'aide à la décision.

## GRAPHIQUE 5

### Les bases de données dans l'entreprise

Votre entreprise a-t-elle ou prévoit-elle d'investir dans les outils de gestion de base de données suivants ?



Source : IDC, 2017

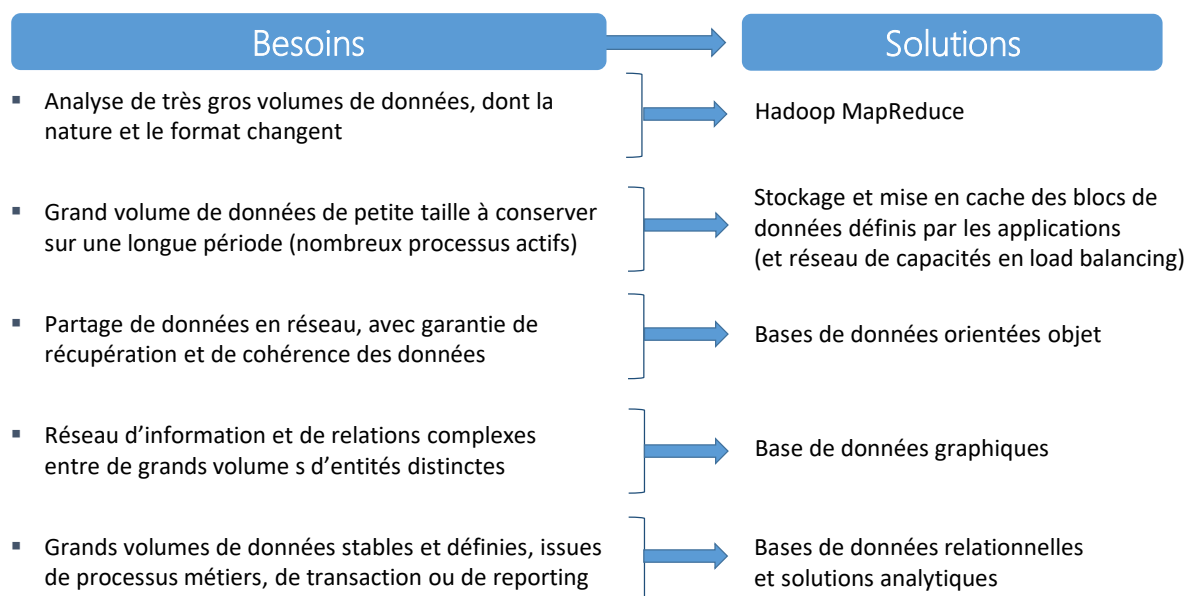
Les bases de données « NoSQL » se regroupent en quatre familles de produits :

- **Les bases de données clé-valeur** : les données sont représentées par un couple clé-valeur. Ce modèle est adapté aux caches ou aux accès rapides aux informations, il propose une évolutivité particulièrement importante car il repose sur l'absence de structure et de typage ;
- **Les bases de données documents** sont une extension des bases clé-valeur à la différence près que la valeur est représentée sous la forme d'un document de type JSON ou XML. Un modèle particulièrement adapté au monde du Web dans la mesure où une seule clé peut permettre de récupérer l'ensemble des informations organisées de manière hiérarchique ;
- **Les bases de données orientées colonnes** : même si elles semblent proches d'une table relationnelle classique, les bases en colonne sont particulièrement flexibles et autorisent de disposer d'un nombre différent de colonnes pour chaque ligne.
- **Les bases de données de type graphe** se basent sur la théorie des graphes (notion de nœuds, de relations et de propriétés) permettant la modélisation, le stockage et la manipulation de données complexes. Elles sont par exemple adaptées au stockage des informations émanant des réseaux sociaux.

Au-delà des bases de données relationnelles traditionnelles (SQL), les entreprises évaluent de plus en plus l'opportunité de s'appuyer sur des systèmes de bases de données capables d'offrir des niveaux élevés de performance et de "scalabilité" (évolutivité/montée en charge). A ce titre, les entreprises conjuguent les bases de données relationnelles classiques pour certains besoins (notamment les besoins de consistance des données) et, de plus en plus, des bases de données « NoSQL » répondant aux besoins d'évolutivité (partitionnement sur un nombre "illimité" de serveurs). D'autant plus que les bases de données « NoSQL » s'appuient sur des environnements standards (x86) disposant de leurs propres stockages permettant ainsi de contrôler les coûts lorsque les bases de données prennent une envergure importante. Le risque est alors de voir se multiplier dans l'entreprise de nombreuses solutions de bases de données afin de répondre à des besoins différents. En conséquence, cette fragmentation des technologies déployées va nécessiter de multiplier les compétences en interne et les ressources financières pour gérer chacune de ces technologies et pour assurer la cohérence de cet ensemble.

## GRAPHIQUE 6

### Bases de données : des solutions différentes pour des problématiques différentes



Source : IDC, 2017

### Une plateforme d'intégration pour développer de nouveaux services métiers

Ces besoins en matière de bases de données (capacité à monter en charge, forte évolutivité, capacité à prendre en charge des données hétérogènes et non-structurées) se conjuguent avec les besoins pour l'entreprise de mettre en place de nouveaux services afin d'accélérer sa transformation numérique. En définitive, plusieurs questions se posent : comment déployer rapidement de nouveaux services métiers, en capitalisant sur les applications et les données disponibles au sein de l'entreprise ou émanant de tiers (sous-traitants, fournisseurs, partenaires, plateformes web) ? Comment valoriser les applications historiques de l'entreprise en les connectant à d'autres

applications ou services ? Quelle plateforme d'intégration applicative et de gestion des processus métiers mettre en place ?

Le marché des plateformes d'intégration et d'orchestration se décompose de la manière suivante :

- «middlewares» d'intégration B2B,
- «middlewares» d'intégration (connectivité, normalisation et transformation, gestion des API, ESB),
- «middlewares» orientés évènements et des solutions de gestion des transferts de fichiers.

Ce marché progresse plus rapidement que le marché des logiciels pris dans son intégralité. En effet, les prévisions de croissance réalisées par IDC indiquent que les plateformes d'intégration et d'orchestration devraient progresser de +5,3% par an entre 2015 et 2020 lorsque le marché des logiciels en France se positionne sur une croissance annuelle moyenne de +4,2%. Signe que les entreprises en France cherchent à valoriser leurs environnements applicatifs en développant de nouveaux services métiers issus des applications et des données en place. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place une architecture adaptée (architecture orientée services, micro-services) et des solutions permettant de faire le lien entre les différentes applications et les données sous-jacentes. Une dynamique qui est d'autant plus importante à l'heure des environnements cloud (infrastructure et application) et des applications distribuées.

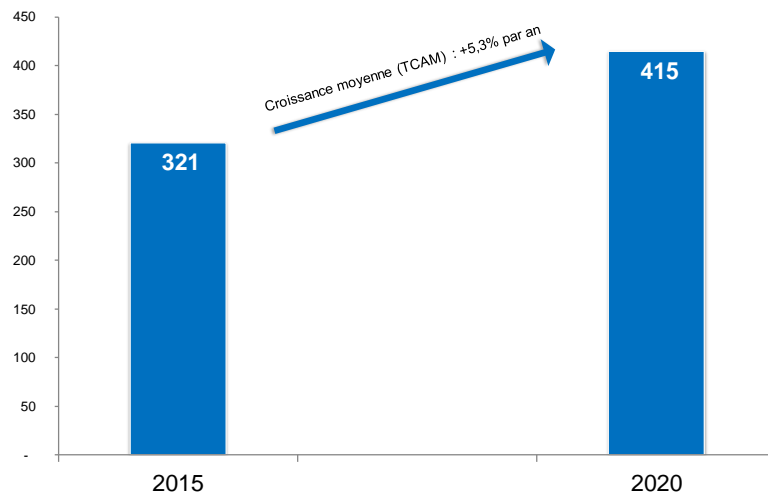
Ces architectures vont permettre d'améliorer l'agilité et la flexibilité des métiers au sein de l'entreprise en cassant les barrières organisationnelles qui existent (les silos) grâce à l'amélioration du niveau d'intégration entre les applications. Les plateformes d'intégration / orchestration vont également permettre de réduire les cycles de développement (et par extension améliorer le retour sur investissement) car les nouveaux services (et les nouvelles fonctionnalités) vont s'appuyer en partie sur les données et processus des applications existantes.

Les résultats des études réalisées sur le sujet montrent que les environnements cloud externes sont de plus en plus présents. En effet, les études menées par IDC indiquent que les plateformes depuis lesquelles ou vers lesquelles les données sont transmises (via la solution d'intégration déployées par l'entreprise) ne sont plus uniquement des environnements serveurs on « premise » (sur site) : c'est encore le cas pour 80% des entreprises mais les solutions d'intégration s'ouvrent de plus en plus aux environnements cloud.

Les données échangées touchent également les services applicatifs émanant de cloud publics (47% des entreprises) et les services d'infrastructure également positionnés sur les cloud publics (21%). En définitive, l'un des enjeux importants auxquels les entreprises sont confrontées repose sur la multiplication de ces plateformes d'intégration destinées à prendre en charge les flux de données entre applications et entre services : les études IDC montrent que 20% des entreprises ont déployé une plateforme unique d'intégration / orchestration, une disposition leur permettant de réduire les coûts d'administration et de maintenance de ces environnements tout en concentrant les compétences des équipes sur un environnement unique. A l'inverse, 50% des entreprises interrogées disposent de plus de quatre plateformes d'intégration / orchestration différentes pour gérer l'ensemble des services applicatifs et des flux de données. La multiplication des plateformes est un défi pour les entreprises car elle est synonyme de complexité et par extension, de coûts.

## GRAPHIQUE 7

### Le marché des logiciels d'intégration et d'orchestration en France (million d'€)



Source : IDC, 2017

## INTERSYSTEMS, PARTENAIRE DE LA TRANSFORMATION NUMERIQUE DES ENTREPRISES

---

IDC France s'est entretenu en Janvier 2017 avec les équipes d'InterSystems en France et avec trois de leurs clients afin d'appréhender plus précisément la proposition de valeur de l'éditeur. Ces entretiens ont permis d'isoler des cas d'usage réels et représentatifs et de préciser le positionnement de l'éditeur. IDC s'est volontairement concentré sur les solutions technologiques InterSystems **Caché**, **InterSystems Ensemble** et les modules **InterSystems DeepSee** et **InterSystems iKnow**. Nous n'évoquerons pas dans ce document les progiciels dédiés au monde de la Santé (**InterSystems HealthShare**, **InterSystems TrakCare**).

Cette partie de l'étude a pour vocation de présenter à la fois l'entreprise InterSystems, ses solutions technologiques, et de donner des éléments factuels liés à leur utilisation en nous appuyant sur les trois clients rencontrés. Chaque client a été interrogé par IDC afin de comprendre plus en détail les motivations qui les ont poussés à choisir InterSystems, les bénéfices qu'ils en tirent aujourd'hui et les défis qu'ils ont relevés grâce à ces solutions.

### Présentation d'InterSystems et de ses solutions technologiques.

InterSystems est un éditeur de logiciels créé en 1978 dont le siège est aux Etats-Unis et qui regroupe aujourd'hui près de 1 500 collaborateurs à travers le monde. L'éditeur a réalisé un chiffre d'affaire de 574 millions de US\$ sur l'année 2016, en croissance régulière depuis sa création. InterSystems a lancé sur le marché en 1997 son produit phare toujours commercialisé aujourd'hui, le système de base de données '**InterSystems Caché**'. Ce système représente le socle des solutions technologiques que l'éditeur a ensuite développé. Il s'est constamment enrichi au fil du temps, et ses fondamentaux et performances constamment augmentées lui ont permis d'adresser le marché du Big Data.

Le positionnement historique d'InterSystems a été de proposer sur le marché des solutions technologiques permettant de gérer et de traiter de grands volumes de données tout en garantissant une simplicité et une rapidité dans la conception logicielle. Cette ligne directrice - la puissance par la simplicité - est toujours d'actualité.

### *InterSystems Caché, un système de base de données multidimensionnelle et multi-modèle*

Le système de base de données **InterSystems Caché** est conçu à la fois comme une base multidimensionnelle et multi-modèle. Il propose plusieurs modes d'accès aux données. Les modèles de données sont définis dans un dictionnaire unifié qui ouvre immédiatement et simultanément l'accès aux données à travers différents langages objets, aussi bien qu'aux requêtes SQL ou NoSQL (accès multidimensionnel). Côté serveur, **InterSystems Caché** supporte plusieurs langages de script intégrés tels que Caché Object Script (un langage de programmation orienté objet), Caché Basic (une évolution du Basic, langage de programmation largement utilisé), ou le langage MultiValue, aussi bien que les procédures stockées écrites en Transact-SQL (utilisé dans Sybase et MS SQL Server) ou en ISQL (utilisé dans Informix). Côté client, le système de base de données **InterSystems Caché** supporte de nombreuses interfaces nativement orientées objets dans différents langages (Java / J2EE, .Net, C# et C++, Perl, Python), et fournit en standard les pilotes ODBC, JDBC pour ouvrir ses données aux accès SQL externes.

Le caractère multi-modèle d'**InterSystems Caché** est un facteur différenciant important. Les développeurs pourront s'appuyer sur une architecture spécifique (base de données multidimensionnelles) supportant à la fois les requêtes traditionnelles SQL (table à deux dimensions

constituées d'enregistrements structurés en lignes et en colonnes) et la gestion des données par du code entièrement orienté objet ou « NoSQL ». Cette multitude d'accès permet de réunir en une seule base les avantages d'une base SQL traditionnelle (idéale pour les fonctionnalités de reporting et de requêtes sur des modèles de données relativement simples), d'une base Objet (capable de supporter des modèles de données complexes), et d'une base « NoSQL » (quand l'aspect dynamique des données exige une liberté de stockage). La manipulation de données dans plusieurs « Data Lakes » (lac de données) posés sur **InterSystems Caché** devient alors réellement opérationnelle.

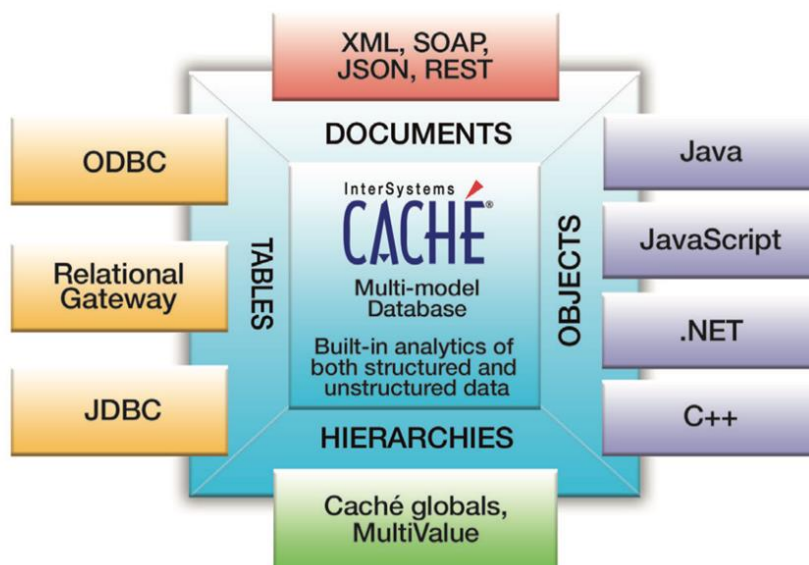
En définitive, la performance **d'InterSystems Caché** repose sur un moteur de données multidimensionnel permettant de stocker les données de manière efficace et compacte au sein d'une structure de donnée riche. Les environnements objets et SQL reposent alors sur un référentiel de données unifié qui définit les classes de données et les tables et qui génère de manière automatisée une cartographie de la structure multidimensionnelle. Les données peuvent être stockées et "sollicitées" à travers des requêtes SQL, objets ou à travers un accès direct à la structure multidimensionnelle. Quelle que soit la méthode d'accès, les données sont stockées dans l'environnement multidimensionnel.

Cette architecture particulière permet de réduire significativement les échanges « I/O » disques/mémoire vive, au bénéfice de la performance des requêtes. De même, le caractère unifié du dictionnaire de la base permet de parcourir les différentes entités du modèle de données de manière implicite, sans avoir à indiquer explicitement les jointures lors des accès SQL, ni à instancier chaque objet lors du parcours sur le graphe des données (les objets sont automatiquement instanciés) Le bénéfice ici est de disposer d'un code objet ou SQL simplifié et plus concis ; devenant de fait plus efficace et plus simple à maintenir.

Au-delà de la base de données, **InterSystems Caché** constitue également un environnement de développement rapide (RAD) adapté au développement d'applications web.

## GRAPHIQUE 8

### L'architecture d'InterSystems Caché



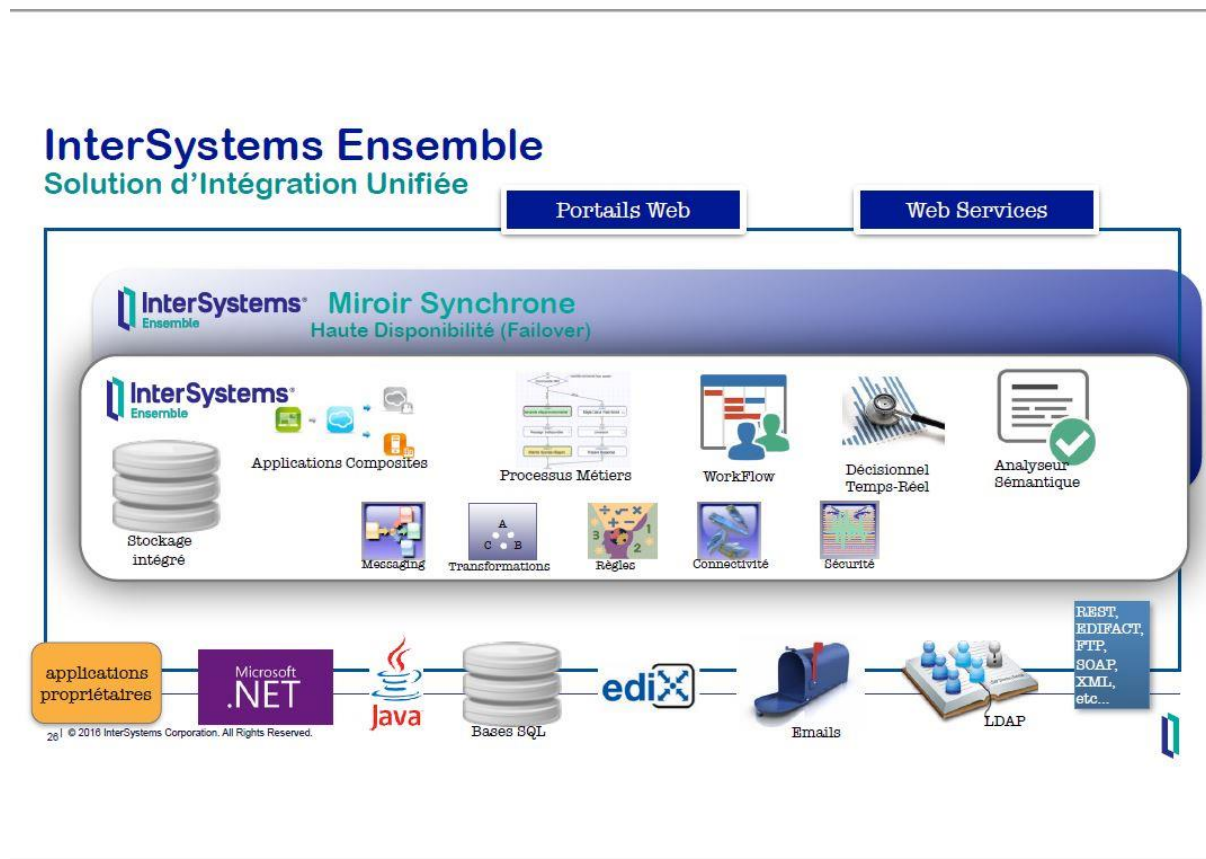
Source : InterSystems, 2017

## InterSystems Ensemble, une plateforme d'intégration unifiée pour valoriser, moderniser et enrichir le patrimoine applicatif de l'entreprise

Le système de base de données **InterSystems Caché** représente le socle des solutions technologiques sur lequel InterSystems a développé d'autres solutions, notamment la plateforme d'intégration **InterSystems Ensemble** dont la première version a été commercialisée en 2003. Cette plateforme a pour vocation d'assurer la connectivité entre applications et le développement de nouvelles applications. La valeur ajoutée d'**InterSystems Ensemble** repose sur le fait que l'ensemble des éléments qui constituent la solution (base de données **InterSystems Caché**, Bus de Service (ESB), environnement de développement rapide (RAD), gestion des processus métiers (BPM) et des workflows) reposent sur une architecture unifiée et intégrée. L'une des vocations d'**InterSystems Ensemble** est d'éviter aux entreprises la mise en place systématique de solutions point à point, fastidieuses à déployer et à maintenir. Cette solution supporte la mise en place d'une architecture de services (SOA) et d'une infrastructure de bus de service (ESB) afin de déployer rapidement de nouvelles applications composites.

### GRAPHIQUE 9

#### L'architecture d'InterSystems Ensemble



Source : InterSystems, 2017

Ces nouvelles applications, composées de processus et de données déjà disponibles au sein des systèmes déployés, permettent de valoriser les applications en place dans l'entreprise, de préserver les investissements logiciels qui ont été effectués depuis de nombreuses années et de moderniser un patrimoine applicatif parfois vieillissant. La modernisation du patrimoine applicatif peut reposer sur le développement de nouveaux services web, la mise en mobilité des applications existantes ou

encore sur la mise en place d'une interface utilisateur plus intuitive et moderne. En définitive, le fait de rendre cet "ensemble" connectable permet de casser les silos au sein du système d'information et d'exploiter les données émanant des nombreuses applications de l'entreprise. L'enjeu pour l'entreprise et pour la direction informatique est alors de développer de nouveaux services répondant aux besoins des directions métiers (et des clients finaux) sans systématiquement réinvestir dans la mise en œuvre d'applications nouvelles, coûteuses, lourdes à intégrer et à déployer. Au-delà des considérations budgétaires, l'objectif est également de réduire le « time-to-market », c'est-à-dire le temps nécessaire entre la décision de lancer un nouveau service applicatif et le moment où celui-ci est réellement déployé et opérationnel pour les directions métiers.

**InterSystems Ensemble** permettent de gérer des processus métiers existants, d'orchestrer de nouveaux processus métiers, de créer et d'exécuter des règles d'entreprise, de transformer les données pour les utiliser dans un contexte différent, d'automatiser la détection et la réponse à des événements et de créer des tableaux de bords et des portails.

## InterSystems Caché et InterSystems Ensemble : QUELS CAS D'USAGE POUR LES ENTREPRISES ?

Les entretiens qualitatifs réalisés par IDC ont permis de mettre en évidence les cas d'usage associés aux solutions **InterSystems Caché** et **InterSystems Ensemble**, et également à leur composant décisionnel commun **InterSystems DeepSee**.

### Roche Diagnostics : définir de nouveaux usages grâce à InterSystems Caché et InterSystems DeepSee

Roche Diagnostics est une entreprise spécialisée dans le diagnostic biologique (ou in vitro) filiale du groupe Roche. Le diagnostic biologique regroupe l'ensemble des techniques, appareils et dispositifs qui permettent d'obtenir une information médicale à partir d'un échantillon de sang, d'urine ou de tissu prélevé sur des patients. Roche Diagnostics commercialise aux laboratoires d'analyses médicales, publics ou privés, des équipements permettant de réaliser ces analyses (automates), les réactifs associés et les solutions logicielles permettant de piloter l'activité de production des plateaux techniques.

#### TABLEAU 1

##### Roche Diagnostics

Enseigne	Roche Diagnostic (filiale de Roche)
<b>Année de déploiement de la solution</b>	2005
<b>Solutions InterSystems déployées</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Base de données <b>InterSystems Caché</b></li><li>▪ Plateforme d'intégration <b>InterSystems Ensemble</b></li><li>▪ Module <b>InterSystems DeepSee</b></li></ul>
<b>Bénéfices constatés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Capacité à monter en charge, performance</li><li>▪ Capacité de développement intégré</li><li>▪ Coûts d'administration très faibles</li><li>▪ Capacité analytique (développement de nouveaux services)</li><li>▪ Connectivité</li></ul>
<b>Apports de la solution</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cohérence technique entre les différents éléments de la plateforme (<b>InterSystems Caché</b>, <b>InterSystems Ensemble</b>, <b>InterSystems DeepSee</b>)</li><li>▪ Pas de développement spécifique</li></ul>

Source : IDC, 2016

### Un enjeu de taille : répondre aux besoins de volumétrie et de performance

Dès le milieu des années 2000, les laboratoires d'analyse médicale sont soumis à de multiples pressions à la fois économiques (conserver les marges face à la pression budgétaire de l'assurance maladie, complexité croissante des analyses et donc des coûts) et réglementaires (obligation de certification des laboratoires dans le cadre de la loi "Hôpital, patients, santé et territoire", facteur d'augmentation des coûts ; mise en place d'un encadrement législatif plus souple permettant l'ouverture de laboratoires de biologie médicale multi-sites). Ces pressions ont poussé les laboratoires à se consolider et à se regrouper au sein de plateaux techniques de plus grande taille

afin de centraliser le traitement des prélèvements et d'améliorer ainsi leur productivité et leur niveau de marge. Le secteur est passé d'une ère artisanale à une ère fortement industrialisée.

Dans ce contexte de marché et pour accompagner l'industrialisation du secteur, Roche Diagnostics a développé ses propres solutions informatiques middleware destinées à piloter ses automates et à fournir des outils d'analyse de la production. Une nécessité d'autant plus forte qu'au cours des 10 dernières années, l'activité traitée par un laboratoire a plus que triplé. Un groupement de laboratoire peut disposer d'un réseau d'instrument de production de plus de 200 instruments et traiter entre 30 000 et 40 000 résultats par jour. Dans ce contexte, le premier enjeu auquel Roche Diagnostics a été confronté a été la faible performance de la base de données utilisée jusqu'alors. Une question s'est rapidement posée : comment fournir une qualité de services toujours optimale malgré la croissance importante des données transitant par les plateaux techniques ?

### **Pourquoi s'appuyer sur la solution InterSystems Caché ?**

Roche Diagnostics s'est tourné dès 2005 vers la solution **InterSystems Caché** et son environnement intégré de développement pour développer un « middleware » dénommé aujourd'hui MPL evo2. Le rôle de MPL evo2 est notamment de piloter les automates pré-analytiques (les équipements chargés d'identifier les tubes et de les orienter vers la bonne machine de test). Etant donné le flux incessant de tubes, ce type d'automate doit disposer de l'information en quelques microsecondes. MPL evo2 doit ensuite donner l'ordre aux machines de réaliser les tests, vérifier que les tests ont effectivement été réalisés et vérifier que les résultats sont cohérents (si tel n'est pas le cas, ils seront orientés vers un technicien). La performance de la solution MPL evo2 est alors primordiale. Elle doit en outre être capable d'assurer l'interconnexion avec le système d'information du laboratoire (SIL) qui est en charge du dossier patient, de la facturation et de la transmission des résultats aux médecins prescripteurs.

La raison première qui a poussé Roche Diagnostics à déployer **InterSystems Caché** est sa capacité à supporter une volumétrie importante de données dans des conditions optimales de performance et de sécurité des données. L'architecture objet et multidimensionnelle de la base de données donnent ici tout son sens en permettant d'assurer le niveau de performance attendu et les montées en charge continues. Le système de base de données **InterSystems Caché** devient le garant de la qualité de services proposée par le plateau technique aux laboratoires auxquels ils fournissent les tests. Selon David Pellegrin, chef de produit marketing solutions informatiques au sein de Roche Diagnostics, *"cette évolution vers une technologie capable de supporter ces besoins croissants de volumétrie et de performance n'a pas entraîné de besoins supplémentaires en matière d'administration de la base de données"*. Bien au contraire, le temps consacré à l'administration de la base **InterSystems Caché** est même considéré par David Pellegrin comme particulièrement faible comparée aux bases de données du marché.

**"L'évolution vers une technologie capable de supporter ces besoins croissants de volumétrie et de performance n'a pas entraîné de besoins supplémentaires en matière d'administration de la base de données"**

**David Pellegrin,  
Roche Diagnostics**

### **De l'enregistrement des données à l'analyse temps réel et à la connectivité : développer de nouveaux services à destination des laboratoires**

Les faibles coûts d'administration et de développement de la solution InterSystems sont des bénéfices clés identifiés par Roche Diagnostics dans la mesure où ils permettent au département informatique de proposer de nouveaux services à valeur ajoutée sans avoir besoin de redimensionner les équipes informatiques. L'équipe de développement de Roche Diagnostics (7 personnes) s'est appuyée sur la solution technologique pour proposer de nouveaux services analytiques dès 2012. L'un des bénéfices clairement identifié par les équipes informatiques est le

fait de disposer, nativement dans **InterSystems Caché**, de fonctionnalités analytiques apportées par le module "**InterSystems DeepSee**". Selon David Pellegrin, "*il était dommage de disposer d'une telle volumétrie de données au sein de la base **InterSystems Caché** sans les exploiter d'un point de vue analytique et métiers*". La fonctionnalité d'**InterSystems DeepSee** a permis, pour un investissement marginal (le module s'appuie sur **InterSystems Caché**), de proposer aux laboratoires des services de « reporting » permettant d'améliorer le pilotage de leurs opérations :

- Mesurer par exemple l'activité en volume par machine et par créneau horaire pour dimensionner au mieux l'activité ;
- Mesurer les charges d'activité et estimer le potentiel de charge que le laboratoire pourrait supporter en cas de croissance des besoins (capacité du laboratoire à assumer de la croissance externe par exemple) ;
- Mesurer et évaluer les temps de rendu des tests pour que le plateau technique prenne des engagements fermes vis-à-vis des laboratoires (amélioration de la qualité de services).
- Délivrer des indicateurs de qualité analytiques tels que l'analyse des dérives de mesure d'une machine, ou encore l'identification d'alarmes trop fréquentes sur les machines ;
- Réaliser des benchmarks entre 2 sites de production.

"Il était dommage de disposer d'une telle volumétrie de données au sein de la base Caché sans les exploiter d'un point de vue analytique et métiers"

David Pellegrin,  
Roche Diagnostics

Au-delà des nouveaux services analytiques proposés par Roche Diagnostics à ses clients, le département informatique a fait le constat qu'il était nécessaire de moderniser son architecture informatique pour résorber la "dette technologique" (présence de technologies obsolètes) accumulée au fil des années. En 2012, Roche Diagnostics a décidé de déployer la plateforme **InterSystems Ensemble** afin de définir un nouveau modèle de connectivité prenant en charge des protocoles complexes (tels que HL7.). Les clients MPL sont progressivement portés vers cette nouvelle architecture (environ 20% des clients à fin 2016). Selon Roche Diagnostics, l'un des points forts de la plateforme technologique est la forte cohérence des solutions **InterSystems Caché** et **InterSystems Ensemble** qui la composent. Cette cohérence permet d'éviter les développements spécifiques longs et fastidieux (et coûteux) et favorise le développement et le déploiement rapide de nouvelles solutions métiers. Cette nouvelle architecture a permis par exemple de déployer en 2016 un nouveau service, MPL TV, grâce à la mise en œuvre d'une connectivité performante entre les couches métiers et les couches graphiques. MPL TV est une application de gestion de la production en temps réel connectée au MPL et destinée aux plateaux techniques. Cette solution a pour vocation d'afficher sur un écran de télévision, placé à un endroit stratégique du plateau, de nombreux indicateurs de pilotage et de suivi : les tâches à réaliser, les indicateurs de performance, les contrôles à passer, les maintenances à réaliser, les colis d'échantillons à déballer ou encore les anomalies. Les informations (qui peuvent être définies spécifiquement par chaque laboratoire) seront affichées sur l'écran directement superposées aux instruments concernés afin de disposer rapidement et en temps réel des indicateurs nécessaires au management de la production.

## CFAO - Groupe Toyota Tsusho Corporation

CFAO est un groupe né à Marseille en 1852 (à l'origine positionné dans le commerce de produits alimentaires et de consommation courante) réalisant aujourd'hui un chiffre d'affaire mondial de 3,4 milliards d'Euro en 2015 et regroupant un peu plus de 12 000 personnes (dont environ 500 en France). Le Groupe est présent dans 34 pays d'Afrique, sept Collectivités Territoriales Françaises d'Outre-Mer, au Danemark, au Portugal, en Italie, en Inde, au Vietnam et au Cambodge.

Le Groupe CFAO accompagne les besoins d'équipement et de services, de santé et de consommation, en Afrique et dans les Collectivités d'Outre-Mer à travers différentes expertises dans les domaines de la distribution automobile (CFAO Automotive Equipment & Services), dans l'intégration de solutions informatiques et de télécommunications (CFAO Technologies), dans la distribution pharmaceutique (Eurapharma), dans la distribution et la production de biens de consommation courante (CFAO FMCG Industries & Distribution), et dans le développement d'un réseau de galeries marchandes pour les marchés africains (CFAO Retail).

### TABLEAU 2

#### CFAO

Enseigne	CFAO
Année de déploiement de la solution	Début 2013
Solution InterSystems déployée	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plate-forme d'intégration <b>InterSystems Ensemble</b></li><li>▪ <b>Module InterSystems DeepSee</b></li><li>▪ Module <b>InterSystems iKnow</b></li></ul>
Bénéfices constatés	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Traçabilité des flux de données</li><li>▪ Mise en place d'un portail accessible par les directions métiers pour suivre les flux de données</li><li>▪ Capacité à développer de nouveaux services pour les métiers</li><li>▪ Mise en place de tableaux de bords (ventes, portefeuille de commandes, taux d'abandon)</li></ul>
Apports de la solution InterSystems	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Facilité de déploiement de la solution technique</li><li>▪ Ressources très faibles pour administrer la base de données (0,5 ETP par semaine)</li><li>▪ 2 journées (développement et test) pour déployer un nouveau flux de données contre 6 mois précédemment en mode point à point</li></ul>

Source : IDC, 2016

### *Un enjeu de taille : renforcer l'efficacité opérationnelle des filiales et donner de la cohérence à des environnements IT disparates*

L'activité de CFAO repose en partie sur la distribution de biens vers les pays d'Afrique. Cette activité nécessite de coordonner un ensemble complexe d'intervenants allant de la centrale d'achat de CFAO, en passant par les différents fournisseurs, les plateformes de stockage (internes ou reposant sur des partenaires externes) jusqu'aux filiales locales en charge de distribuer les biens vers le client final. La bonne marche d'un processus métiers - typiquement une commande passée par la filiale locale vers la centrale d'achat nécessitant de puiser dans les stocks et déclenchant un

réapprovisionnement auprès d'un fournisseur - reposait alors sur une multitude de connexions point à point entre des systèmes d'information à la fois nombreux et disparates (chaque filiale locale dispose d'un système d'information qui lui est propre).

Le manque de cohérence entre les différents systèmes en place, le manque de visibilité sur les nombreux flux et l'absence de pilotage des flux de bout en bout, la difficulté et le temps nécessaire pour mettre en place de nouveaux flux EDI (Le déploiement de chaque solution EDI pouvait alors prendre jusqu'à 6 mois pour être pleinement opérationnelle), représentaient autant de challenges pour la direction informatique de l'entreprise. Le département informatique était d'ailleurs régulièrement interpellé par les filiales lorsque le processus métiers ne fonctionnait pas correctement (lorsque la commande n'arrivait pas à destination par exemple), une situation délicate à appréhender pour les équipes informatiques dans la mesure où elles disposaient de peu de visibilité sur le bon fonctionnement des processus et sur les raisons qui pouvaient expliquer ces dysfonctionnements. Selon Anthony Gillaizeau, Responsable du système d'information des bureaux d'achat chez CFAO, *"avant la mise en œuvre de la plateforme **InterSystems Ensemble**, les équipes informatiques n'avaient pas la possibilité d'anticiper les problèmes identifiés par les métiers, ni même d'y apporter rapidement le bon niveau de réponse"*.

L'enjeu pour CFAO était alors de renforcer l'efficacité opérationnelle de la centrale d'achat et par extension celle des filiales, d'assurer une qualité de service optimale en direction des filiales et des différents intervenants de la chaîne de valeur, et de fournir le bon niveau de réactivité pour identifier et corriger les processus défaillants.

### **InterSystems Ensemble : un déploiement rapide et des besoins d'administration faibles**

Début 2013, CFAO a déployé en phase opérationnelle la plateforme **InterSystems Ensemble** afin de piloter de manière précise l'ensemble de ses flux et de disposer ainsi du bon niveau de visibilité sur les flux de données entre les parties prenantes. CFAO s'est dans un premier temps consacré aux flux échangés avec les stockistes ainsi que la publication des référentiels créés en centrale vers les filiales avant de se tourner dans un second temps vers les flux fournisseurs.

L'installation technique de la solution a été très rapide (1 journée) tandis que la mise en production opérationnelle des référentiels et des flux a nécessité 2,5 mois, des délais considérés par l'équipe informatique comme particulièrement faibles. L'un des critères de choix qui a fortement pesé dans la balance (comparé aux 5 solutions concurrentes ayant répondu à l'appel d'offre), a été le faible besoin en ressources pour assurer l'administration de la base de données. Alors que la plupart des solutions concurrentes nécessitaient le recours à 1 administrateur dédié, la plateforme d'**InterSystems Ensemble** ne requiert qu'1/2 journée par semaine en ETP (Equivalent Temps Plein) pour la gestion de la base de données, une situation qui évite à CFAO d'y consacrer une ressource dédiée.

**"Avant la mise en œuvre de la plateforme InterSystems Ensemble, les équipes IT n'avaient pas la possibilité d'anticiper les problèmes identifiés par les métiers, ni même d'y apporter rapidement le bon niveau de réponse"**

**Anthony Gillaizeau,  
CFAO**

**"Alors que la plupart des solutions concurrentes nécessitaient le recours à 1 administrateur dédié, la plateforme d'InterSystems ne requiert qu'1/2 journée par semaine en ETP"**

**Anthony Gillaizeau,  
CFAO**

## Uniformiser et piloter les flux grâce à la plateforme InterSystems Ensemble

Au-delà de sa mise en œuvre rapide, le déploiement de la plateforme **InterSystems Ensemble** s'est concrétisée par des bénéfices notables à la fois pour la direction IT de CFAO mais également pour les différentes directions métiers impliquées dans ces flux de données (fournisseurs, centrale d'achat, plates-formes de stockage et filiales locale) :

### GRAPHIQUE 10

#### InterSystems Ensemble au cœur du système d'information de CFAO



Source :CFAO

- **Désormais, toutes les anomalies liées aux flux de données sont identifiées et tracées.** La direction informatique a la main sur le pilotage des flux. Elle peut, dans la plupart des cas, identifier une anomalie (à travers un système d'alerte) avant que celle-ci ne crée des problèmes pour les directions métiers. Le département informatique devient proactif et non plus réactif. Le pilotage des flux a d'ailleurs permis d'identifier que 80% des anomalies recensées n'étaient pas le fait de la direction informatique mais des directions métiers. Par ailleurs, l'automatisation de la gestion des flux a permis au département informatique d'économiser un temps précieux et de consacrer ce temps à une réflexion plus constructive sur les nouveaux services qu'il est désormais possible de développer ;

- ***Désormais, les commandes sont transmises en temps réel aux fournisseurs*** (celui-ci est prévenu par email, il dispose d'un maximum de 2 heures pour traiter la commande) alors qu'elles étaient précédemment générées en mode Batch ;
- ***Désormais, la mise en place d'un nouveau flux peu complexe nécessite 2 journées*** (1 journée de développement et 1 journée de test) contre 6 mois auparavant. Les filiales et la centrale d'achat ont désormais un niveau de réactivité particulièrement élevé leur permettant d'être compétitifs sur les marchés locaux ;
- ***Les utilisateurs disposent désormais d'une visibilité totale sur les flux*** grâce à la mise en place d'un portail web. Ils suivent en temps réel l'ensemble des fichiers échangés, leur état et leur historique. Ils peuvent constater directement les raisons qui expliquent la non livraison d'une commande sans avoir besoin de solliciter le département informatique
- ***Le département informatique a développé de nouvelles fonctionnalités*** reposant sur la plateforme InterSystems Ensemble et sur la base de données InterSystems Caché. Par exemple, les équipes ont mis en place des tableaux de bords permettant aux équipes métiers de disposer en temps réel des informations sur des indicateurs clés tels que leurs ventes, leur portefeuille de commande, les taux d'abandon ;
- ***Les équipes ont développé une application composite*** reposant sur InterSystems Ensemble permettant d'automatiser un traitement jusqu'alors totalement manuel : la gestion des contrats de couverture prévue par le règlement EMIR (European Market and Infrastructure Regulation). Alors que le processus monopolisait 1/2 ETP par jour, la mise en place d'un processus automatisé a permis de réduire l'implication humaine à moins de 10 minutes par jour (pour traiter les seules anomalies). Désormais, le système récupère automatiquement les conditions de couverture transmises par email (document PDF), en extrait les champs (jour, conditions, valeur, taux de change ...) pour ensuite les comparer avec les données internes et les transmettre automatiquement au régulateur en l'absence d'anomalies.

## Agence Nationale pour les Chèques-Vacances (ANCV)

L'Agence Nationale pour les Chèques-Vacances est un établissement public industriel et commercial (EPIC) créé en 1982 dont la mission unique est de favoriser le départ en vacances du plus grand nombre et de réduire les inégalités dans l'accès aux vacances et aux loisirs. L'ANCV émet et promeut à ce titre le Chèque-Vacances qui permet la constitution d'un budget vacances bonifié, et mène en parallèle des actions de solidarité en soutenant le départ en vacances des publics les plus fragiles. Ces actions de solidarité sont financées grâce aux excédents de gestion générés par l'activité du Chèque-Vacances. Grâce à ce modèle économique original et solidaire, l'Agence autofinance l'intégralité de ses activités, sans dotation de l'État.

L'ANCV regroupe 220 personnes (localisées en France) et émet chaque année 220 millions de titres Chèques-Vacances pour une valeur totale de près de 1,5 milliards d'€ (chiffres 2016). Ils bénéficient directement et indirectement à 10 millions de personnes (bénéficiaires et leur famille). L'activité de l'ANCV est fortement réglementée dans la mesure où les Chèques-Vacances sont considérés par la Banque de France comme des titres spéciaux de paiement. L'ANCV est en relation avec l'écosystème suivant :

- Les "**clients**", constitués des comités d'entreprise, des petites entreprises, des organismes sociaux tels les COS et CAS. Ils sont 32 000. 70% des comités d'entreprise, des COS et CAS sont clients de l'ANCV. Les clients commandent les Chèques-Vacances et les distribuent à leurs bénéficiaires ;
- Les **bénéficiaires des Chèques-Vacances** ;
- Les **Professionnels du Tourisme et des Loisirs (PTL)** : ce sont des structures acceptant les Chèques-Vacances comme moyen de paiement pour leurs prestations. Les PTL sont 180 000 sur la zone Schengen, dont une très grande majorité en France. Ils doivent obligatoirement être agréés par l'Agence.

### TABLEAU 3

#### Agence Nationale des Chèques vacances (ANCV)

Enseigne	ANCV
Solution InterSystems déployée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plateforme d'intégration <b>InterSystems Ensemble</b></li> </ul>
Bénéfices constatés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacité à traiter les demandes des clients et des PTL en temps réel</li> <li>▪ Développement de nouveaux services automatisés</li> <li>▪ Elargir l'utilisation des chèques vacances aux PTL spécialistes du Web (remboursement eCV en Webservice)</li> </ul>
Apports de la solution InterSystems	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place d'un PRA grâce à l'intégration en natif de la duplication temps réel des bases de données mais aussi de message</li> <li>▪ Solution complète et intégrée : ESB, BPM et référentiel de données (<b>InterSystems Caché</b>)</li> <li>▪ Performances élevées grâce à l'intégration de la base de données au sein de la plateforme <b>InterSystems Ensemble</b></li> </ul>

Source : IDC, 2017

## Digitaliser l'Agence pour gagner en efficacité

Le tourisme est l'un des premiers secteurs économiques à avoir dématérialisé ses activités. Pour que le Chèque-Vacances demeure un moyen de paiement pertinent et attractif, l'Agence se devait de trouver des solutions d'échanges dématérialisées avec l'ensemble de ses parties prenantes. Aussi, la décision de modernisation de l'Agence a été prise, en l'inscrivant dans une démarche de transformation numérique de ses processus. Cette transformation se fait par étape, la première d'entre elle étant la relation de l'Agence avec ses clients et avec les professionnels du tourisme (PTL). L'ANCV a également défini les objectifs associés à la dématérialisation des processus :

- **Renforcer la productivité des équipes internes** qui prennent en charge le traitement des commandes de Chèques-Vacances et le traitement des dossiers d'agrément transmis par les PTL : jusqu'alors, les commandes de Chèques-Vacances ne pouvaient se faire que par courrier postal par signature d'un contrat papier. De même, les dossiers de demande d'agrément des PTL devaient être remplis en trois exemplaires avant d'être transmis par voie postale à l'Agence. Une fois réceptionnés, les documents étaient saisis dans le système back office de l'Agence, générant des traitements manuels fastidieux, des délais importants et des risques d'erreurs non négligeables.
- **Apporter aux clients et aux PTL une nouvelle qualité de service reposant sur le traitement en temps réels de leurs demandes** : face à la diversité des systèmes informatiques en place et au manque de connectivité entre le back office et le front office, les collaborateurs de l'Agence en contact téléphonique avec les clients et PTL ne disposaient pas toujours du bon niveau d'information pour répondre aux demandes de leurs interlocuteurs, ce qui était source d'insatisfaction.
- **Proposer une expérimentation de digitalisation du produit Chèque Vacances**. Pour cela, une expérimentation a été mise en place via la distribution d'API Webservice de paiement en ligne grâce à un e-Chèque-Vacances. Cela a permis aux PTL de connecter leurs sites marchands directement avec le système d'information de l'ANCV.

## Un impératif : moderniser l'architecture informatique pour proposer des services en temps réel

Pour pouvoir proposer des services en ligne, l'Agence s'est trouvée confrontée à l'obligation de transformer profondément ses processus métiers et, par extension, de moderniser son système d'information. La transformation numérique de l'agence a commencé il y a quatre ans avec la décision de créer un espace accessible sur le web permettant aux clients de commander leurs Chèques-Vacances directement en ligne. L'essai a été transformé puisque 97% des commandes passent aujourd'hui par ce canal.

De même, l'agence a créé en 2015 un espace web destiné aux PTL pour que ces derniers puissent générer automatiquement en ligne leur dossier d'agrément. Un gain de temps important tant pour les clients et PTL que pour l'ANCV : les dossiers transmis par voie postale étaient disponibles dans le système informatique de l'ANCV au mieux cinq à six jours après leur réception.

Cette transformation des processus a nécessité une remise à plat de l'architecture informatique. Celle-ci reposait alors sur de nombreux silos (chaque métier disposait de son applicatif dédié et de sa base en local) et sur une solution « ETL » destinée à transformer les données émanant des environnements web pour les rendre disponibles, après traitement en mode batch, dans les bases des

"Le principal bénéfice d'InterSystems Ensemble est le caractère complet et intégré de la solution : à la fois Bus de Service (ESB), BPM et référentiel de données à travers la base de données InterSystems Caché  
Cyril Chalaux, ANCV

applicatifs métiers. Le passage des données du front office vers l'applicatif métier nécessitant 24 à 48 heures, l'architecture ne permettait pas aux agents ANCV de répondre, en temps réel, aux requêtes des clients et PTL.

L'ANCV a fait le choix de s'appuyer sur **InterSystems Caché** et **InterSystems Ensemble** pour homogénéiser ses technologies d'intégration et d'orchestration afin d'industrialiser et exploiter au mieux ses flux inter-applicatifs. Selon Cyril Chalaux, urbaniste à l'ANCV, "*le principal bénéfice d'une architecture reposant sur la plateforme **InterSystems Ensemble** est le caractère complet et intégré de la solution : à la fois Bus de Service (ESB) pour la communication inter-applicative, BPM pour la gestion des processus métiers et référentiel de données à travers la base de données **InterSystems Caché***". L'intégration native entre ces trois composants limite d'autant les ressources internes qu'il faut généralement mobiliser pour intégrer l'ESB et le BPM, un avantage clé pour l'ANCV dont l'équipe informatique repose sur vingtaine de personnes au total.

Par ailleurs, l'intégration de la base de données **InterSystems Caché** au sein de la plateforme **InterSystems Ensemble** assure un niveau de performance élevé car le codage est réalisé en mode objet directement dans la base et ne nécessite pas de "traduction technique". En définitive, les gains de performance et la capacité à générer en temps réels des flux inter-applicatifs (entre le front et le back office métier) permet désormais aux agents ANCV de disposer d'une information toujours à jour dans leurs bases métiers. Cette solution a également permis de développer et d'automatiser de nouveaux processus comme par exemple la capacité de référencer automatiquement, au sein du guide en ligne de l'ANCV, les professionnels du tourisme nouvellement conventionnés.

### **Prochaine étape : la digitalisation du Chèque-Vacances**

La transformation numérique de l'ANCV est portée par la digitalisation "naturelle" de l'économie. De plus en plus de professionnels du tourisme proposent leurs services exclusivement ou prioritairement sur le Web (sélection, réservation et paiement). Les Chèques-Vacances traditionnels n'étant pas adaptés à ce mode opératoire, l'ANCV a décidé de lancer une expérimentation, le eCV. Ce Chèque-Vacances semi-dématérialisé repose toujours sur un support papier. Cependant, il est utilisable uniquement sur les sites web des professionnels agréés et équipés d'une solution de paiement adaptée grâce à l'utilisation d'un code à gratter à usage unique présent sur le support. Cette expérimentation a ici aussi nécessité de s'appuyer sur la plateforme **InterSystems Ensemble** : l'enjeu pour l'ANCV et les professionnels du tourisme est de connaître en temps réel la position du Chèque-Vacances utilisé (valable ou non valable) pour déclencher - ou non - la prestation demandée. Ce service, qui doit être disponible 24/24 et 7/7, nécessite par ailleurs la mise en place d'un système redondant et d'un PRA (Plan de Reprise d'Activité) pour avoir la certitude que les transactions engagées ne seront pas perdues en cas de défaillance systèmes. Le choix d'**InterSystems Ensemble** pour supporter cette expérimentation réside notamment sur le fait que la solution est capable de gérer le PRA en natif grâce à la duplication de la base de données en temps réel. En cas d'indisponibilité d'un serveur, le processus métier peut reprendre là où il avait été abandonné sans risque de rejouer une seconde fois la transaction.

**"La solution est capable de gérer le PRA en natif grâce à la duplication de la base en temps réel"**

**Cyril Chalaux, ANCV**

La bonne marche du projet a également reposée sur la disponibilité et la réactivité du support technique des équipes d'**InterSystems** dans le déroulement des différents projets, que cela soit dans les phases de développement ou de déploiement du projet. Les équipes locales ont apporté le support de niveau 1 et 2 et ont rapidement basculé, dès que nécessaire, vers les équipes de niveau 3 localisées aux Etats-Unis.

## CONCLUSION

---

La pression supportée par les directions informatiques ne faiblit pas : restrictions budgétaires, exigences de qualité de service, digitalisation des services métiers ou encore besoins accrus de « time-to-market ». Face à cette pression, l'enjeu pour les entreprises est de moderniser l'architecture du système d'information en facilitant la connectivité entre applications. Cette modernisation passe également par deux axes clés :

- Le renforcement de la performance des applications et des bases de données sur lesquelles reposent les processus d'entreprise ;
- La capacité à développer rapidement de nouveaux processus métiers en s'appuyant sur les données existantes et les applications déjà déployées.

La mise en place d'une plateforme technologique d'intégration et d'orchestration capable de remplir ce rôle tout en assurant des niveaux de performance élevés apporte une réponse aux enjeux évoqués par les entreprises, avec un impact direct non seulement sur le système d'information, mais sur les métiers eux-mêmes.

Les entretiens réalisés par IDC auprès d'InterSystems et de ses clients ont montré la valeur ajoutée d'un environnement unifié et intégré. Au-delà des performances techniques sous-jacentes, ce socle technologique (**InterSystems Ensemble**) intégrant l'ESB/EAI/ETL, le BPM, un environnement de développement rapide (RAD) et un référentiel de donnée unique (hautes performances et SQL/NoSQL), permet aux entreprises de réduire les coûts informatiques par la simplification de l'existant et d'améliorer le service aux utilisateurs.

La technologie n'étant pas tout, les entreprises interrogées par IDC ont insisté sur le support apporté par les équipes d'InterSystems dans la conduite des projets de déploiement. A titre d'exemple, Roche Diagnostics a ainsi bénéficié de la présence d'un ingénieur InterSystems dédié pour les assister dans la mise en place des bonnes pratiques. Cet accompagnement a permis d'accélérer la mise à disposition de la solution et d'être très rapidement opérationnel.

Selon IDC, l'enjeu pour InterSystems est aujourd'hui de gagner en notoriété sur un marché très segmenté où chaque composant technologique de l'offre InterSystems (plateforme d'intégration, base de données multi-modèle, décisionnel temps réel, langage naturel) est un segment de marché à part entière reposant sur des fournisseurs parfois très spécialisés.

Proposer une offre couvrant toutes ces composantes nécessite "d'éduquer" les utilisateurs pour démontrer la valeur que représente la mise en œuvre d'une solution unifiée et homogène. Les projets adressés par l'offre technologique d'InterSystems dépassent la simple mise en place d'une nouvelle base de données.

Il est alors impératif que le département informatique se projette dans une perspective de plus long terme associant la modernisation des bases de données, des référentiels, des services et des architectures pour faire en sorte que le système d'information soit un moteur pour accompagner l'entreprise dans la réalisation de ses objectifs.

## A propos d'IDC

IDC est un acteur majeur de la Recherche, du Conseil et de l'Évènementiel sur les marchés des Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Technologies Grand Public. IDC aide les professionnels évoluant sur les marchés IT et les investisseurs à prendre des décisions stratégiques basées sur des données factuelles. Plus de 1100 analystes 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 de la société IDG, leader mondial du marché de l'information dédiée aux technologies de l'information.

## IDC France

13 Rue Paul Valéry  
75116 Paris, France  
+33.1 56.26.26.66  
Twitter: @IDCfrance  
idc-community.com  
www.idc.com / www.idc.fr

---

### Copyright

This IDC research document was published as part of an IDC continuous intelligence service, providing written research, analyst interactions, telebriefings, and conferences. Visit [www.idc.com](http://www.idc.com) to learn more about IDC subscription and consulting services. To view a list of IDC offices worldwide, visit [www.idc.com/offices](http://www.idc.com/offices). Please contact the IDC Hotline at 800.343.4952, ext. 7988 (or +1.508.988.7988) or [sales@idc.com](mailto:sales@idc.com) for information on applying the price of this document toward the purchase of an IDC service or for information on additional copies or web rights.

Copyright 2017 IDC. Reproduction is forbidden unless authorized. All rights reserved.

