

La gestion des enregistreurs autonomes à l'heure du big data

*Par Stéphane MURE
Président THERMOLABO*

1 Introduction

Une révolution numérique est en marche. Nous avons tous entendu parler de « Big Data » mais, comme de nombreux mots issus des technologies récentes, "Big data" est devenu un terme aux multiples facettes dont il est parfois difficile de percevoir ce qu'il recouvre.

On parle généralement de Big Data pour signifier l'importance prise par les données dans l'entreprise et on voit fleurir aujourd'hui des outils de gestion de données Big Data pour répondre aux enjeux d'une société chaque jour un peu plus numérique tels que le traitement de volume important des données, la gestion d'une grande variété d'informations ou encore la collecte et le partage des données.

Ce phénomène est loin d'être anecdotique puisque par exemple, selon le cabinet IDC, 48,6 milliards de dollars seront dépensés dans le Big Data dans le monde en 2019.

Pour notre Hexagone, selon le rapport « Industrie du futur », ce marché de la donnée devrait peser 9 milliards d'euros et se concrétiser par la création de 137 000 emplois d'ici cinq ans.

Ce changement de paradigme, où les modes d'organisation deviennent « data-centric », c'est-à-dire guidés par les données, progresse de manière rapide, profonde et irréversible comme c'est le cas dans l'industrie musicale par exemple. Ce secteur a été bouleversé car il est passé d'un modèle économique reposant sur la vente de supports physiques à la vente de musique en ligne. Depuis 2014, le chiffre d'affaires généré par le streaming a dépassé outre-Atlantique celui des ventes de CD dont le marché a perdu 62 % de sa valeur en huit ans selon la RIAA.

Même si jusqu'à présent, l'industrie pharmaceutique a été traditionnellement récalcitrante à la transformation numérique, le phénomène est tel que même s'il ne connaît pas l'ampleur du secteur musical, il n'y a aucune raison d'espérer que nos modes d'organisation de collecte, de traitement et de conservation des données électroniques de température ne puissent échapper à un bouleversement.

2 La collecte des données

Tout d'abord, la collecte des données de température par le biais d'enregistreurs autonomes, qui pour beaucoup de laboratoires pharmaceutiques relève trop souvent de la gageure, va connaître une révolution liée à l'émergence des objets connectés.

A l'heure actuelle, l'enregistreur autonome est généralement un objet connectable que l'on doit raccorder à un ordinateur pour en extraire les données. Comme pour un CD, cela implique en premier lieu de disposer de l'objet pour disposer des données.

De plus, outre la nécessaire maîtrise des flux de circulation des appareils pour éviter leur perte, l'identification des enregistreurs autonomes et des produits avec lesquels ils voyagent doit impérativement se superposer au flux d'informations logistiques établis.

La gestion de cette organisation exige la mise en place de coûteux moyens humains dont on déplore bien souvent le manque d'efficacité tant le système est bridé par la lourdeur et la complexité des tâches à effectuer.

Depuis de nombreuses années déjà, la connexion directe avec l'enregistreur autonome via l'utilisation des réseaux GSM permet pourtant de résoudre un grand nombre de difficultés opérationnelles comme la connaissance du positionnement géographique ou la transmission en temps réel des données.

Hélas, le coût important et les limitations techniques du système GSM n'ont jamais réellement permis sa démocratisation et son utilisation de masse, mais l'émergence programmée des objets connectés risque bien de changer rapidement la donne.

Les objets connectés sont des capteurs sans fil qui partagent des informations électroniques par le biais de nouveaux réseaux de télécommunications spécifiques bas débit longue portée qui permettent la communication de données de taille réduite entre les appareils connectés sans passer par un téléphone mobile. Peu énergivore, ils utilisent des bandes de fréquence libres de droit disponibles pour le monde entier.

Le pionnier dans ce domaine, le toulousain Sigfox dont le conseil d'administration est dirigé par Anne Lauvergeon possède déjà plus de 1 500 antennes et couvre 91 % de la population française. Son réseau mondial déjà présent dans 21 pays, s'étend au rythme des levées de fonds. La dernière d'entre elle a par exemple permis de réunir en février 2015 la somme record de 100 millions d'euros grâce à la participation de grands industriels comme Air Liquide, Telefonica, ou encore GDF Suez

Ces nouveaux objets sont parfaitement adaptés pour mesurer leur environnement direct. Capables de communiquer leur positionnement géographique, ils peuvent à loisir intégrer des capteurs de température, d'humidité, de luminosité ou de chocs.

Même si leurs limitations techniques ou géographiques actuelles nous rappellent qu'il ne s'agit pas d'une solution universelle idéale, ils présentent l'énorme avantage de répondre aux deux contraintes principales qui pèsent sur les systèmes actuels du marché : l'autonomie et le coût.

Tout d'abord, leur conception et en particulier celle de leur module de communication les rend peu énergivores. En veille la plupart du temps, ils n'ont besoin de transmettre qu'un tout petit volume d'informations par jour. Leur faible consommation énergétique leur confère une autonomie pouvant aller jusqu'à plusieurs mois alors qu'elle s'exprime en jours avec le GSM.

Enfin, le coût global est beaucoup plus faible que celui des solutions GSM. Les frais d'abonnement sont très faibles, la technologie est simple à intégrer et le protocole libre d'accès. Le coût d'exploitation annuel est estimé de 1 à 15 euros par an et par objet en fonction du type de réseau, de la fréquence de transmission et du nombre total de messages.

La commercialisation récente des premiers modèles d'enregistreurs autonomes connectés peut nous laisser présager que nous sommes à l'aube du passage d'un modèle de gestion physique des enregistreurs à celui de la gestion de l'acquisition des données.

Si l'abaissement drastique du coût global d'acquisition des données devrait permettre la multiplication des mesures effectuées, les utilisateurs vont en revanche, se retrouver face à des données plus complexes, plus nombreuses et instantanées.

3 Le traitement et la conservation des données

Traditionnellement, l'activité de traitement des données consiste à rapprocher des données brutes issues des enregistreurs autonomes à des métadonnées d'informations et d'identification des produits.

La plupart des processus actuels de traitement des données mêlent les données électroniques aux informations papier dans une cohabitation qui nécessite soit l'impression papier des données électroniques, soit la numérisation des documents papier, soit parfois, les deux.

Au-delà de leur format, selon le type de flux logistique, les informations peuvent être renseignées et collectées de différentes manières par une multitude d'intervenants depuis des systèmes distincts qui ne sont pas conçus pour fonctionner ensemble. Dans ce contexte, la centralisation et la mise à disposition des informations est un exercice périlleux.

Cette hétérogénéité augmente considérablement l'éventualité d'une confusion et génère des incertitudes sur la capacité du process à garantir la qualité des informations comme par exemple la qualité du lien qui scelle les données issues des enregistreurs autonomes avec l'identification des produits mesurés.

De plus, cette tâche déjà laborieuse est rendue encore plus complexe par l'absence criante de standardisation des données électroniques. En effet, chaque marque voire chaque modèle d'enregistreur autonome dispose de son propre environnement logiciel et de ses propres standards. Le déluge de données lié à l'arrivée programmée des enregistreurs connectés et de leurs nouvelles interfaces de visualisation ne devrait hélas pas arranger la situation.

Face à l'absence de standards communs et de centralisation de l'information, la révolution digitale offre une fois encore, de nombreuses pistes de solutions pour renforcer la collaboration entre les acteurs de l'écosystème de la mesure.

Traiter un volume important des données, gérer une grande variété d'informations, gérer la collecte et le partage des données, ne sont elles pas les principales raisons de l'émergence des plateformes Big Data ?

Dans ce domaine, le secteur pharmaceutique n'est pas en reste même si la vocation des plateformes développées reste quasiment exclusivement dédiée au développement de nouveaux médicaments, à la conception de traitements médicaux connectés et au marché du séquençage de l'ADN.

Offrir aux utilisateurs un contrôle centralisé sur les opérations de mesure de la température effectuées par des enregistreurs autonomes autour de standards communs dans une plateforme inter-opérable est aujourd'hui à notre portée.

Il existe déjà l'empilement de technologies qui permet d'ouvrir la communication entre les systèmes d'information pour collecter et associer les données de mesure et les métadonnées, créer des interfaces de programmation applicative (APIs) pour faciliter les échanges en établissant des standards, et rassembler et sécuriser toutes ces informations dans le Cloud.

Il appartient désormais à l'industrie pharmaceutique d'initier des partenariats innovants avec les start-up en mesure de développer des plateformes d'intégration de données capables de standardiser, normaliser et d'agrèger les données collectées depuis n'importe quel système source en temps réel et de restituer des informations fiables et utilisables par des personnes qui ne possèdent pas de compétences informatiques de pointe.

4 Conclusion

Poussée par la révolution numérique, notre relation aux données issues d'enregistreurs autonomes rentre progressivement dans une mutation profonde et durable. Le principal marqueur de ce bouleversement est le déversement continu de données en masse.

A l'instar de la démocratisation de la géolocalisation, le déluge ininterrompu d'informations « bon marché » en provenance d'objets connectés, ouvre des perspectives concrètes pouvant améliorer sensiblement l'efficacité opérationnelle de nos process de surveillance des produits en mouvement.

Si l'industrie pharmaceutique n'a d'autre choix que de s'engager dans cette voie, l'augmentation du volume des données, que deux chercheurs de la NASA ont dénommé il y a vingt ans « Big Data », peut représenter une menace sérieuse pour les structures qui feront l'impasse sur la refonte de leur organisation et sur le choix d'outils informatiques adaptés.

La forte compétition commerciale autour du marché des enregistreurs autonomes exige l'intégration d'éléments propriétaires d'innovation et de différenciation et génère, en conséquence, un patchwork grandissant de solutions techniques incapables de fonctionner ensemble.

Dans ce contexte, la capacité à agréger les données collectées depuis n'importe quel système source en temps réel devient une notion fondamentale que seules des plateformes de traitement de données interopérables peuvent réaliser de manière efficace et fiable.

De surcroît, ces outils ouvrent la porte de l'informatique décisionnelle. Rapidement, Il apparaîtra évident à leurs utilisateurs que si ces plateformes permettent l'exploitation et l'analyse des données recueillies, elles peuvent également permettre l'aide à la décision et l'anticipation de certaines actions.

On imagine, par exemple, aisément les nombreux bénéfices qu'une telle plateforme pourrait apporter en intégrant des bases de données météorologiques, et ainsi permettre la sélection automatique du mode de transport d'une expédition en fonction des températures extérieures prévues tout au long du parcours.

Sources

Etudes

- Les 33 technologies à plus forts enjeux stratégiques –Cabinet Gartner -2015
- The digital Universe of Opportunities – IDC – Avril 2014

Articles

Harvard Business Review

Pourquoi les plateformes digitales bouleversent les règles du business
Emmanuel Jusserand - 07 Juillet 2016

L'Usine Digitale

Big data : Pourquoi l'industrie pharmaceutique va devoir changer
Sophie Eustache – 28 Avril 2016

Et maintenant, quel réseau choisir pour vos objets connectés ?
Sylvain Arnulf - 19 Janvier 2016

Libération

Musique : le CD a cédé face au streaming
Christophe Alix - 20 mars 2015

l'Express
Le CD est mort, vive la musique
Julien Bordier - 03 Juin 2011

Sites Internet

www.Sigfox.com

Résumé

Organiser la collecte, le traitement et la conservation des données électroniques issues des enregistreurs autonomes de température et savoir gérer un parc de matériels dans un environnement mobile est un sujet de préoccupation quotidien pour les laboratoires pharmaceutiques.

Dans un contexte de renforcement des exigences réglementaires, l'apparition programmée d'enregistreurs de données connectés (Internet of Things) et les profonds bouleversements de la manière avec laquelle les données seront collectées, vont démocratiser et ouvrir la voie au développement de nouvelles applications (géolocalisation, interaction avec l'environnement direct etc..) qui nécessiteront des moyens supplémentaires et une importante capacité de traitement liée à l'afflux massif de données collectées (Big Data).

Face à ces changements, quels sont, à moyen terme, les challenges auxquels seront confrontés les laboratoires qui feront le choix d'utiliser des enregistreurs autonomes pour le monitoring de leurs produits sensibles ?