

The Positive Way

WAVESTONE

PLATEFORMES IOT : LA CLÉ DE VOUTE D'UNE STRATÉGIE IOT RÉUSSIE

CONTACTS



Simon RADIER
simon.radier@wavestone.com



Yassine HARNOUCH
yassine.harnouch@wavestone.com

Après deux années atones dans le lancement de projets de transformation liés à l'IoT, l'année 2019 semble être celle de la concrétisation. Si dans un marché où l'offre des plateformes IoT est pléthorique, la tentation d'une plateforme unique peut sembler être un choix rationnel, ce n'est souvent pas la solution la plus appropriée.

Les projets IoT sont vus comme des leviers de croissance et des accélérateurs technologiques pour la transformation des métiers de l'entreprise. Ces métiers représentent une diversité d'usages importante qui se décline aussi bien sur les besoins technologiques, la sécurité que le business model. Autant d'éléments qui imposent de reconsidérer le choix d'une plateforme IoT en tant que composant unique mais plutôt de composer avec un panel de solutions en cohérence vis-à-vis des métiers.

Cette publication a été réalisée avec les contributions de Fabien SAUTET, Ilyasse KOHEN et Mathieu SABARLY.

LA PLATEFORME IOT, UN COMPOSANT ESSENTIEL DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES SERVICES CONNECTÉS

Les objectifs de la plateforme IoT peuvent être très différents selon que l'on représente des populations IT ou métiers. Pour les premiers une plateforme IoT peut être définie comme l'ensemble des services techniques permettant de piloter les objets, de collecter, d'analyser les données envoyées, et de sécuriser les échanges de l'objet jusqu'au système d'information (voir schéma). Pour les seconds, la plateforme IoT est un vecteur d'innovation au travers duquel ils vont pouvoir proposer de nouveaux services à leurs clients (internes ou externes) et par conséquent créer de la valeur ou améliorer leurs performances. Avec sa plateforme CVMP¹, le constructeur automobile PSA, est en capacité de fournir de la navigation connectée, de la maintenance préventive et des services de conciergerie connectée à ses clients, permettant d'engager sa transformation et de tirer de nouveaux revenus.

Afin de répondre à l'ensemble de ces enjeux, les éditeurs ont adopté des stratégies diverses et variées. Entre les solutions ultraspecialisées pour un métier, et celles qui sont génériques et doivent être customisées, l'offre est pléthorique et faire le bon choix devient un vrai casse-tête.

UN MARCHÉ DIFFICILE À APPRÉHENDER EN RAISON DE L'ABONDANCE DES OFFRES

Le défi majeur pour les entreprises dans une démarche IoT reste le choix de la plateforme. Avec plus de 500 solutions présentes sur le marché, il devient difficile pour les organisations non-initiées de s'y retrouver.

De plus, le marché des plateformes IoT n'est pas encore stable : de nombreuses opérations de fusion-acquisition ont lieu chaque année. En septembre 2018, Siemens a annoncé le rachat de la plateforme low code Mendix², qui sera intégrée à MindSphere, solution IoT globale du groupe. Dans le domaine de la domotique, c'est l'industriel Legrand qui a annoncé en

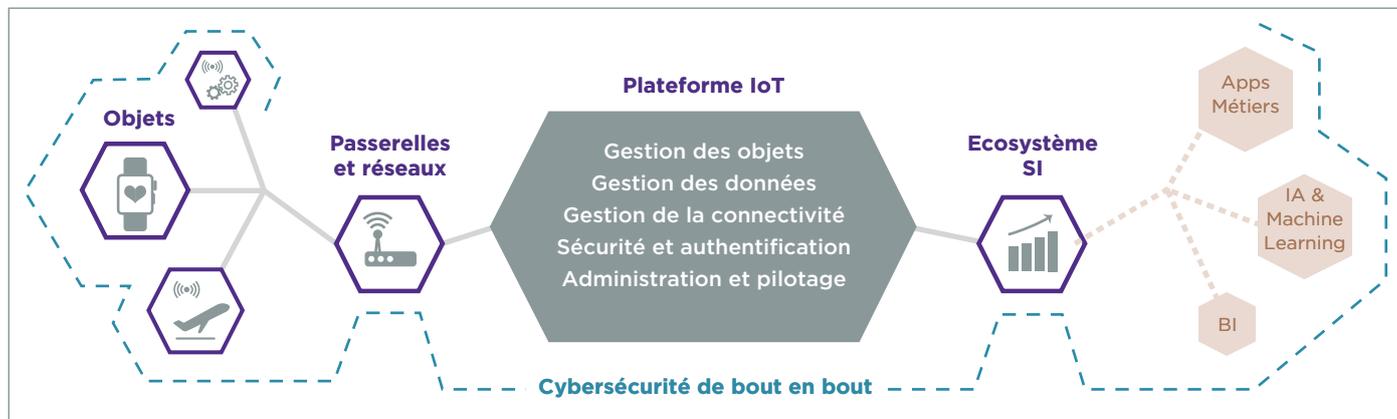
novembre dernier le rachat de la start-up française Netatmo³, spécialiste de la maison connectée.

Dans un marché qui peut sembler illisible au premier abord, il est possible de regrouper les acteurs au travers de cinq catégories bien distinctes (voir tableau).

Si ces catégories permettent de faire le tri, il ne faut pas se lancer dans le choix de l'acteur et de la plateforme sans en avoir identifié les critères discriminants et en n'oubliant surtout pas le plus important d'entre eux : le support des cas d'usage métier.

LES CAS D'USAGE, UN ÉLÉMENT CLÉ POUR LE CHOIX D'UNE PLATEFORME IOT

Avant de se lancer dans le choix d'une solution, il est primordial de définir les cas d'usages qui seront mis en œuvre sous forme de services connectés. Ces cas d'usages apportent un carcan indispensable pour mieux cibler les acteurs du marché lors de la phase de consulta-



ACTEURS CLOUD	SPÉCIALISTES INDUSTRIELS	PURE PLAYER IOT	ACTEURS IT TRADITIONNELS	OPÉRATEURS TÉLÉCOMS
AWS Google IBM Azure	Siemens Bosch Schneider Electric	Telit Netatmo ThingWorx Ubiant	Cappgemini SAP Oracle Accenture	Live Objects AT&T Objenious T-mobile
Grâce à des plateformes IoT qui s'adaptent à un large éventail de cas d'usage ainsi qu'à un savoir-faire technologique établi, les géants du cloud dominent le marché des plateformes IoT avec les fonctionnalités les plus exhaustives.	À la base constructeurs d'objets, de plus en plus d'industriels s'inscrivent dans une démarche servicielle et proposent des solutions IoT « clé en main » leur permettant de se positionner sur toute la chaîne de valeur IoT.	Plateformes verticales qui couvrent des cas d'usage bien précis (SmartHome, Industrie, Automotive...). Leur force réside dans la maîtrise sectorielle qui fait d'eux de réels accélérateurs du time-to-market.	Sans doute la catégorie d'acteurs la moins présente sur le marché. Leur force de frappe technologique permet d'offrir des plateformes IoT personnalisées et des accompagnements sur toutes les phases projet (design, déploiement, run...).	En capitalisant sur leur métier historique, les opérateurs télécom ont développé des solutions IoT dotées de briques de connectivité très complètes et de grandes capacités d'interopérabilité.

1. <https://media.groupe-psa.com/fr/le-groupe-psa-et-huawei-devoient-leur-1er-vehicule-connecte>
 2. <https://www.mendix.com/blog/siemens-to-acquire-mendix/>
 3. <https://www.legrand.com/fr/actualites/acquisition-de-netatmo-leader-francais-de-la-maison-intelligente>

tion, en envisageant à la fois des plateformes généralistes et des plateformes spécialisées.

Par ailleurs, les cas d'usage identifiés sont souvent répartis sur plusieurs domaines (e.g. gestion de flotte, industrie, smart building...), or il n'existe pas à ce jour de plateforme IoT couvrant l'ensemble des besoins. Pour répondre à cette problématique, les entreprises ont le choix entre deux scénarios :

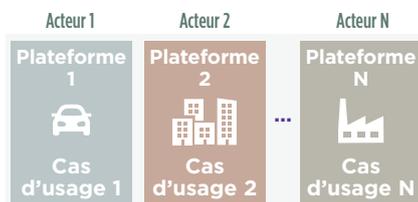
Scénario 1 : ONE FOR ALL



Choisir une plateforme généraliste puis développer les règles métiers qui permettront de **couvrir l'ensemble des cas d'usage** (enrichissement des données, moteurs de règles, seuils d'alertes...).

VS

Scénario 2 : BEST OF BREED



Combiner plusieurs plateformes IoT en se dotant d'une plateforme pour chaque cas d'usage permettant ainsi de **réduire le Time-To-Market**.

On observe depuis peu que plusieurs éditeurs enrichissent leurs offres verticales en proposant des solutions spécialisées, ce qui rend le scénario « One For All » de plus en plus accessible. C'est le cas de Microsoft avec une plateforme dédiée au secteur Automotive et le lancement d'une nouvelle plateforme Azure Twins pour le Smart Building. Amazon a aussi franchi le pas et propose aujourd'hui deux plateformes IoT sectorielles autour de l'industrie 4.0 et du bâtiment connecté.

Si les cas d'usages sont nécessaires pour lancer le choix de la plateforme et définir une première stratégie, ils ne sont pas suffisants et doivent être complétés par des critères venant des équipes de la DSI, de la sécurité et même juridique pour éviter tout faux pas.

AU-DELÀ DES CAS D'USAGE MÉTIERS, QUELS CRITÈRES PRENDRE EN COMPTE POUR ORIENTER LA DÉCISION ?

Il est difficile d'établir une liste générique des critères de choix d'une plateforme IoT qui serait applicable dans tous les contextes et pour toutes les organisations. Néanmoins, nos divers accompagnements sur les dossiers de choix de plateformes nous ont permis de mettre en exergue quatre axes principaux de réflexions à prendre en compte lors de la définition des critères.

Le contexte technologique

Le choix de la plateforme s'inscrit dans un carcan technologique plus global. Il faut éviter le piège du choix d'une solution à l'état de l'art, mais viser une cohérence et une homogénéisation des technologies au niveau de l'entreprise. Les principaux objectifs pour les équipes IT seront de :

- / Faciliter l'intégration et l'interfaçage de la plateforme avec les systèmes d'informations existants (ERP, CRM, applications métier...),
- / Garantir la pérennité de l'implémentation et une réversibilité simplifiée via l'usage de standards,
- / Permettre la disponibilité rapide de compétences (internes comme externes) pour mettre en œuvre puis opérer la plateforme.

Si le premier point est un accélérateur pour la mise en œuvre, les deux suivants sont indispensables pour assurer le maintien de la plateforme dans le temps. Par ailleurs, les solutions IoT étant majoritairement hébergées dans le Cloud hors de France, il faudra aussi s'assurer que la plateforme choisie respecte bien les exigences imposées par les cadres légaux en termes de localisation des données (GDPR, Loi de Programmation Militaire...).

Le business model

D'un côté, le choix de la solution doit être fait en cohérence avec le business model du service connecté : il est indissociable du ROI et permet d'éviter des pièges qui peuvent faire exploser le coût du service par objet. De l'autre, les modèles tarifaires des plateformes IoT peuvent paraître à première vue complexes et illisibles, pourtant il est souvent possible de simplifier le modèle de coût à partir de éléments suivants :

- / Un nombre d'objets connectés cible,
- / Une quantité de données moyenne échangées par objets,
- / Une charge fixe pour le run de la plateforme.

Ces variables permettent de calculer un coût cible sur la base de la formule suivante :

$$(\text{Nb objets}) * [(\text{Coût d'un objet / an}) + (\text{Quantité de données échangées par objet / an}) * (\text{Coût unitaire de la donnée})] + \text{Coût du Run} = \text{Coût total annuel}$$

Même si ce coût reste une approximation, il permet avant tout la comparaison d'offres en simplifiant le modèle financier présenté par les éditeurs. Ce coût pourra ensuite permettre de valider un ROI d'usage lié à la plateforme.

La gestion des risques cyber

Fin 2016, le botnet (réseau de machines zombies) « Mirai » faisait parler de lui en provoquant d'importantes pertes de services sur des infrastructures mondiales (OVH, DynDNS). Si le concept du botnet n'avait rien de nouveau, l'ampleur de celui-ci tenait à l'apparition d'un parc de ressources vulnérables et très nombreuses : les objets connectés. Début 2019, l'héritage Mirai est toujours bien présent : on découvre continuellement de nouvelles méthodologies de compromission⁴, de nouveaux outils de découverte des parcs IoT vulnérables, ainsi que de nouveaux botnets dormants⁵.

Dans le contexte technologique actuel, la menace de devenir un complice malgré soit d'un acte de cyber-vandalisme vient s'ajouter aux menaces cyber traditionnelles, et celles-ci peuvent avoir un impact direct sur le business. Les risques associés à ces menaces sont multiples : risques technologiques (indisponibilité partielle ou totale d'un écosystème industriel, impact négatif sur le monde physique,...), risques business (perte d'image ou de propriété intellectuelle), risques légaux et financiers (poursuites engagées à la suite du non-respect d'une réglementation...).

Ces menaces provoquent aujourd'hui une prise de conscience collective des enjeux cybersécurité de l'IoT. Afin de cadrer l'utilisation grandissante de ceux-ci, de nom-

4. <https://unit42.paloaltonetworks.com/new-mirai-variant-targets-enterprise-wireless-presentation-display-systems/>

5. <https://blog.avast.com/new-torii-botnet-threat-research>

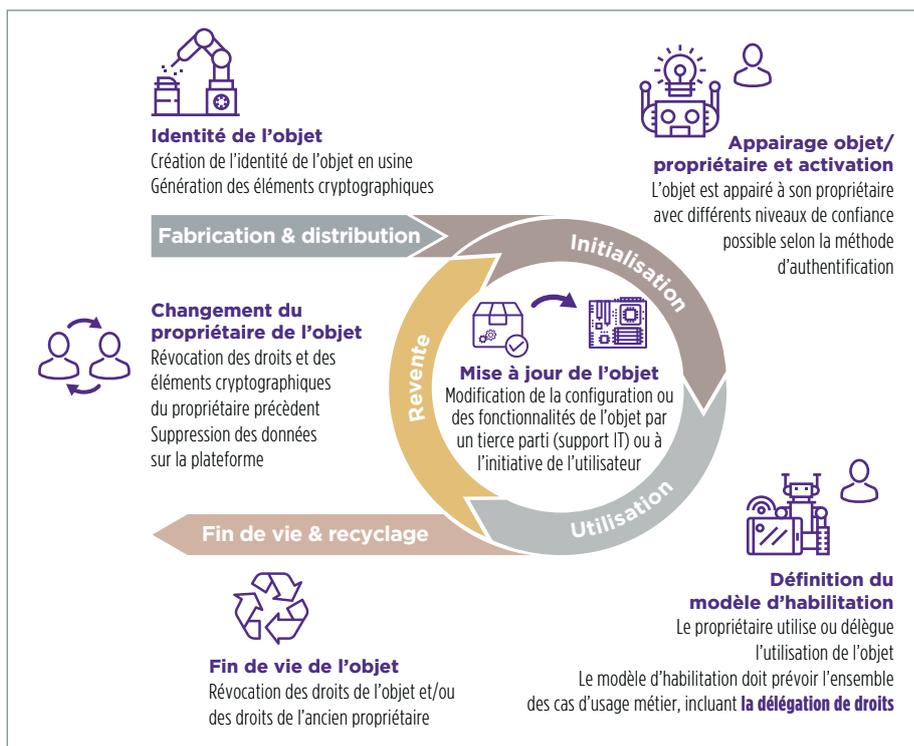


breuses réglementations voient le jour à travers le monde («IoT Cybersecurity Improvement Act » aux Etats-Unis, « EU Cybersecurity Act » en Europe,...). Celles-ci viendront compléter le parc législatif en construction autour des problématiques de protections des données personnelles. La disparité des textes et de leur périmètre d'application nécessitera une étude approfondie du périmètre géographique de déploiement des cas d'usages métiers et de ses contraintes législatives.

Le cycle de vie des objets

Les fonctionnalités de la plateforme doivent répondre aux besoins associés au cycle de vie des objets qu'elle va gérer. Comment et à quel moment l'identité de l'objet est-elle créée au sein de la plateforme ? De quelle façon l'appairage utilisateur sera-t-il mis en œuvre ? Doit-on permettre et anticiper la revente de l'objet entre particuliers ? Quelles actions entreprendre lors de la fin de vie ou du recyclage de l'objet ? Autant de questions qui devront être abordées dans la phase de design du projet pour ne pas faire face à de mauvaises surprises après le déploiement.

Une méthodologie organisée autour du cycle de vie de l'objet permet d'anticiper l'ensemble des cas d'usage métier. Dans chacune de ces étapes, on portera entre autres un intérêt particulier à la gestion de l'identité de l'objet, de son propriétaire et de ses utilisateurs (client finaux ou employés de l'entreprise) afin d'anticiper la mise en œuvre du modèle de rôles et de délégation au sein de la plateforme. Cela impliquera notamment des interfaces entre IAM d'entreprise, Customer IAM et IAM of Things, qui seront amenées à évoluer tout au long de la vie de l'objet.



CONCLUSION

Nous avons vu que le choix d'une plateforme IoT ne doit pas se limiter à un choix technique. Les cas d'usage métier, les besoins de sécurité, le business model ont un tel impact qu'il en devient impossible de factoriser tous ces éléments au travers de la même plateforme. Si le choix d'un acteur unique permettant de décliner les plateformes est une cible qui peut paraître facilitatrice, il faut garder à l'esprit que la

déclinaison des cas d'usages en sera plus complexe et qu'une appropriation en profondeur de la plateforme sera nécessaire. Au contraire d'autres acteurs ont fait le choix de la spécialisation via l'intégration de fonctions métiers avancées sur étagère s'appuyant sur de l'intelligence artificielle. Ces nouvelles fonctions seront des différenciateurs importants. Les éditeurs l'ont bien compris : il faut charmer les métiers, car le choix de la plateforme et le succès des projets IoT ne peut se faire sans eux.

The Positive Way

WAVESTONE

www.wavestone.com

Dans un monde où savoir se transformer est la clé du succès, Wavestone s'est donné pour mission d'éclairer et guider les grandes entreprises et organisations dans leurs transformations les plus critiques avec l'ambition de les rendre positives pour toutes les parties prenantes. C'est ce que nous appelons « The Positive Way ».

Wavestone rassemble 2 800 collaborateurs dans 8 pays. Il figure parmi les leaders indépendants du conseil en Europe, et constitue le 1^{er} cabinet de conseil indépendant en France.

Wavestone est coté sur Euronext à Paris et labellisé Great Place To Work®.