

Le marché actuel du *machine-to-machine* (M2M) et ses perspectives

Le développement des usages de l'Internet et des réseaux de télécommunications (notamment cellulaires) va désormais bien au-delà des usages des seuls êtres humains (particuliers et professionnels). Les personnes peuvent d'ores et déjà se connecter à l'Internet non seulement *via* des terminaux de communication (des ordinateurs, des téléphones portables et, plus récemment, d'autres terminaux électroniques grand public, comme les tablettes), mais aussi au travers d'objets et de machines de la vie courante (dans ce dernier cas, on parle généralement de M2M, ou *Machine-to-Machine*).

Le M2M est un marché en forte croissance, avec déjà plus de 100 millions de cartes SIM M2M (ou de leurs équivalents) dans le monde en 2011, construit autour d'applications de masse à différents secteurs d'activité, profitant notamment de certaines mises en conformité imposées par des réglementations (appels d'urgence dans les automobiles, dérégulation du marché de l'électricité, etc.) et/ou de gains de productivité rendus possibles par le M2M.

Ce fort développement suscite désormais l'appétit des opérateurs de télécoms qui voient en lui un formidable relais de croissance, dans un contexte de ralentissement de leurs activités traditionnelles dans les pays développés.

Par **Samuel ROPERT***

* Senior Consultant – Internet Services Business Unit, IDATE.

QUELQUES DÉFINITIONS DE CES CONCEPTS NOUVEAUX

Le M2M (*Machine-to-Machine*) recouvre les communications entre machines (la machine désignant ici un objet intelligent fonctionnant de manière indépendante et n'ayant qu'une seule fonction) auxquelles est ajoutée une brique de connectivité qui les rend communicantes ; ce peut être une automobile, un photocopieur ou un livre électronique, mais pas des produits électroniques multifonctionnels, comme les tablettes ou les microordinateurs (PC).

Au-delà du M2M traditionnel, l'Internet des objets (IoT), dans lequel tout objet ou tout article (même s'il ne contient pas l'électronique nécessaire pour se connecter directement au réseau) pourrait se connecter à l'Internet pour en obtenir des informations en augmentant la valeur intrinsèque, offre également de nouvelles perspectives. L'Internet des objets n'est toutefois pas pour demain, du fait de la nécessité de déployer la technologie dite *Radio-Frequency Identification* (RFID) qui constitue aujourd'hui la meilleure option pour doter les objets d'étiquettes virtuelles et d'une infrastructure totalement nouvelle pour gérer complètement les bases de données de grande capacité nécessaires aux solutions en boucle ouverte. À moyen terme, la plupart des solutions IoT demeureront en effet des projets *Business-to-Business* (B2B) internes.

Ces deux marchés restent donc distincts puisqu'ils ne font pas intervenir les mêmes technologies, ni, par voie de conséquence, les mêmes acteurs. Leurs rythmes de développement sont donc très différents. Néanmoins, les concepts restent très proches et il est admis que le M2M s'apparente à la première étape du développement de l'Internet des objets (dans son acception la plus générale).

Puisque cet article est dévolu aux considérations « marchés », il ne traitera que du M2M.

LA CHAÎNE DE VALEUR DU M2M

Une combinaison de chaînes de valeur

Le M2M repose sur la combinaison de nombreuses technologies matures aux niveaux électronique, informatique et réseaux. Il ne s'agit donc pas d'une technologie nouvelle, et les principes du M2M sont déjà implémentés, depuis de nombreuses années, dans certains secteurs.

La chaîne de valeur du M2M est particulièrement étendue puisqu'elle regroupe plusieurs chaînes de valeur plus ou moins complexes. Il faut notamment prendre en compte :

- la chaîne de valeur de l'électronique, qui fait intervenir non seulement le matériel électronique permettant la communication entre la machine et le réseau, à savoir le modem, mais aussi les composants permettant de collecter des informations et d'interagir avec la machine,
- la chaîne de valeur des télécommunications, qui permettent le transport de l'information avec toutefois des aspects de services et d'intégration. Les acteurs M2M doivent maîtriser les différents protocoles et les différents niveaux de sécurité,
- la chaîne de valeur de l'informatique, avec ses divers acteurs : du développement logiciel, du *middleware*, de l'intégration, et du service, de manière générale ; les nouveaux flux de données provenant des modules doivent être intégrés dans les bases de données de façon pertinente pour profiter pleinement des bénéfices d'une solution M2M,
- enfin, la chaîne de valeur des machines elles-mêmes, de leur production à leur commercialisation (sous forme de vente ou de location). Le module M2M doit évidemment s'adapter à la machine au travers de ses caractéristiques techniques (poids, puissance, ergonomie, etc.). Mais la machine est également, à l'origine, une entité complexe, fonctionnant dans la majorité des cas de façon autonome.

La figure 1 de la page suivante présente la chaîne de valeur du M2M, éclatée en ses diverses composantes. La chaîne de valeur simplifiée fait intervenir trois grands types d'acteurs, autour des grandes briques technologiques machine/module, réseau et serveur/système d'information :

- les fabricants de modules vendent des composants électroniques, mais certains d'entre eux s'orientent vers de la fourniture de services (plateformes),
- les opérateurs de réseaux fournissent de la connectivité réseau ; certains d'entre eux proposent également de la prestation de services (pour plus de détails, voir *infra*),
- les intégrateurs de services (M2M et/ou technologies de l'information (IT)) s'attachent à composer l'offre M2M d'un client, mais peuvent aussi s'occuper des développements informatiques sur les systèmes d'information (SI) du client final.

LES PRINCIPALES APPLICATIONS DU M2M

Le client, ou l'utilisateur, est à la recherche d'une solution fonctionnelle et non d'une offre technologique M2M... Les approches autour du M2M (en dehors du segment Électronique grand public (EGP) M2M) sont donc relativement verticales, et la commercialisation de solutions M2M repose sur une approche par secteur d'activité (voire même, parfois, sur une approche par application au sein d'un secteur d'activité donné). En effet, le client recherche une solution métier bien plus qu'une technologie. Les besoins exprimés par les utilisateurs (fabricants de machines,

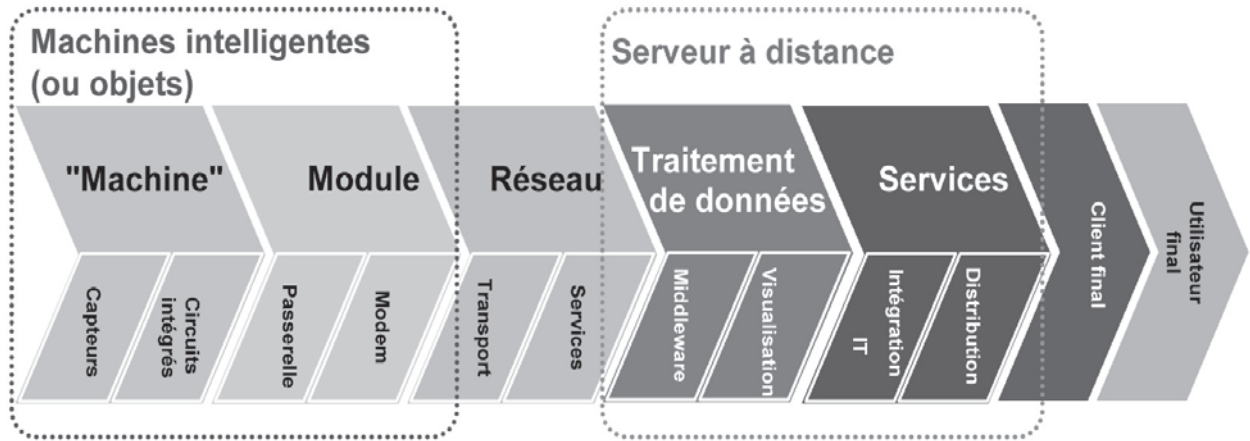


Figure 1 : Chaîne de valeur du M2M.

Source : IDATE

fournisseurs de solutions) obéissent plus à des logiques verticales qu'à des préoccupations technologiques. Les ventes s'organisent donc plutôt par secteur d'activité, avec des adaptations et des solutions pré-packagées par grands métiers.

Le marché du M2M est donc davantage comparable au marché de l'informatique, qui se développe plus vite sur certains marchés verticaux, qu'au marché des télécommunications. Les fonctionnalités recherchées, d'ordre horizontal, sont souvent similaires (il s'agit principalement d'un rôle de *monitoring*, avec des surveillances de dépassements de seuils d'alerte), mais avec des besoins de sur-mesure très différents d'un secteur à l'autre au niveau de l'électronique mais, surtout, au niveau du logiciel, dans les cas où une intégration avec l'existant est nécessaire. Les solutions recherchées sont donc rarement horizontales et elles sont, pour la plupart, relativement complexes.

La croissance du marché M2M s'est appuyée sur plusieurs types d'applications, avec des rythmes de déve-

loppement assez différents en fonction des caractéristiques particulières de ces applications dites verticales (voir la figure 2 ci-dessous).

Les déploiements actuels du M2M

Comme le montre la figure 2, quelques types de services sont actuellement déjà fortement utilisés, comme la gestion de flottes dans les transports, les machines industrielles ou encore la sécurité et les terminaux de paiement dans les points de vente. Ces secteurs se développent encore, mais ils sont désormais relativement matures, car ils avaient adopté très en amont les opportunités offertes par le M2M.

(1) SCADA, *Supervisory Control And Data Acquisition* : télésurveillance et acquisition de données.
 PAYD, *Pay As You Drive* : formule d'assurance automobile facturée en fonction du kilométrage réel, voire des risques inhérents aux lieux traversés.

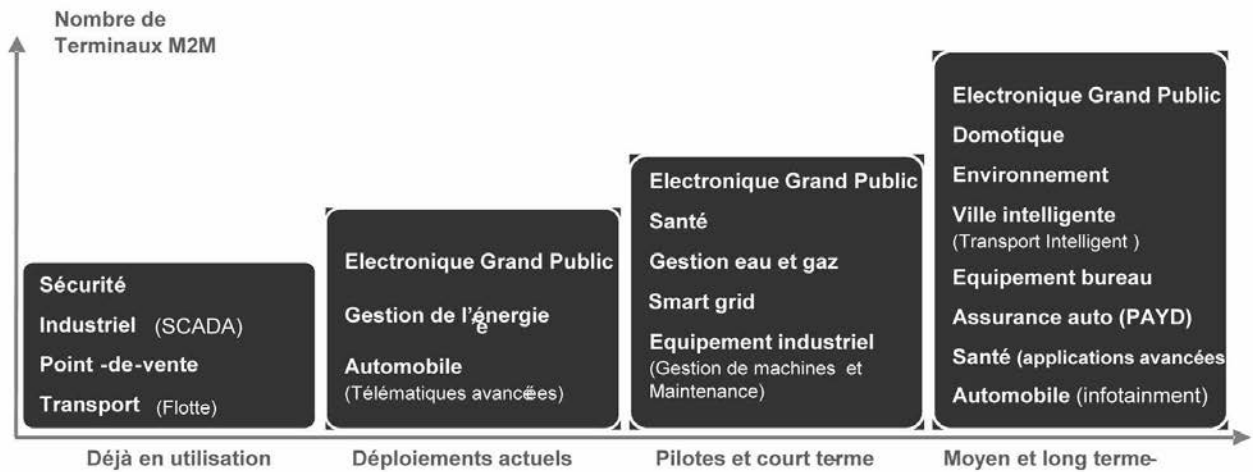


Figure 2 : Développement des applications (1).

Source : IDATE

Des déploiements à fort potentiel

Les déploiements actuels concernent notamment trois applications qui dopent déjà (et vont doper de plus en plus) les volumes des ventes de cartes SIM-M2M :

- l'automobile est le marché vertical clé dans le développement du marché M2M, principalement en termes de volume. En Europe, l'industrie automobile anticipe la réglementation de l'eCall (dispositif d'appel d'urgence qui sera obligatoire à partir de 2015) en vue d'équiper les 20 millions de véhicules vendus chaque année (toutes les nouvelles voitures seront équipées au minimum d'un module cellulaire). Néanmoins, le modèle économique de ce produit n'est pas encore définitif et le marché (en valeur) reste donc encore un peu flou. Il existe de multiples interrogations, voire des doutes, autour de la question de savoir si les consommateurs sont prêts à payer ces services de télématique (aide à la conduite)/*infotainment* (services mêlant de l'information et du divertissement). Les appareils mobiles (téléphones et tablettes) sont en effet des substituts crédibles ;

- la gestion de l'énergie (essentiellement celle de la télé-relève des compteurs), qui concernera rapidement des millions de modules. Néanmoins, le marché des *utilities* (approvisionnements en eau et en énergie des ménages) est aujourd'hui considéré comme moins attractif, tant l'opportunité économique pour les opérateurs reste limitée : en effet, la plupart des compteurs intelligents ne seront pas connectés directement au réseau cellulaire, mais seulement *via* un concentrateur qui, lui, sera équipé d'une carte SIM ;

- l'électronique grand public (EGP) : comme son nom l'indique, le M2M EGP (électronique grand public), contrairement aux applications traditionnelles du M2M reposant sur du « B2B », est basé sur du B2B2C (*business-to-business-to-consumer*), c'est-à-dire sur une distribution au grand public, certes, mais intégrée dans une offre globale sans facturation supplémentaire. Elle atteint donc une massification significative beaucoup plus rapidement. Les produits d'EGP connectés (comme les *e-readers* connectés) sont entrés sur le marché du M2M il y a deux ans seulement. Depuis, leur succès a manifestement tiré le marché du M2M (principalement en volume), mais tout en masquant les difficultés du marché traditionnel du M2M.

Le secteur automobile tirera le marché M2M en termes de prévisions de modules cellulaires (en volume), pour atteindre 180 millions d'unités en 2016, avec un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 40 % entre 2011 et 2016. L'application verticale se plaçant au second rang sera celle du M2M de l'électronique grand public, avec une croissance régulière (TCAC de 15 % entre 2011 et 2016), pour atteindre 61 millions d'unités en 2016. Le troisième marché concernera les services publics, il sera supérieur à 54 millions de modules cellulaires et présentera le plus fort TCAC (60 %) sur la période 2011-2016. En outre, à l'échelle nationale, certains déploiements sont

étalés dans le temps, mais il convient de préciser que certains d'entre eux ont déjà pris du retard.

Par ailleurs, dans un avenir plus ou moins proche, de nombreuses applications devraient porter encore un peu plus le marché du M2M, notamment en termes de volume :

- la santé, avec potentiellement des millions d'individus (comme les porteurs d'un *pacemaker* connecté) ;
- la gestion des bâtiments et des équipements industriels (notamment sous l'angle de leur maintenance).

LES FACTEURS MAJEURS DU DÉVELOPPEMENT DU M2M

Indépendamment des applications et des secteurs d'activité, le marché du M2M connaît une forte croissance depuis plusieurs années. Les principaux facteurs de développement sont sensiblement les mêmes dans les différents marchés, même si leur poids varie ensuite fortement d'un segment de marché à l'autre.

Quels leviers pour ces marchés ?

Le marché du M2M est essentiellement un ensemble de sous-marchés verticaux tirés davantage par la demande que par l'offre et la technologie. Le levier majeur de ce marché est donc tout simplement le bénéfice qu'apportent intrinsèquement les solutions M2M au client. L'autre grand levier, lui aussi lié à la demande, est celui des politiques publiques et autres réglementations visant les principales filières verticales utilisatrices de services M2M. En parallèle aux réglementations actuelles et futures, les pouvoirs publics prennent aujourd'hui des initiatives à différents niveaux de responsabilité (local, régional, national) qui visent à développer différentes politiques socio-économiques, telles que la directive *e-call* qui vise à intégrer un module de communication dans chaque véhicule commercialisé en Europe. Cette législation a un effet direct et immédiat (une fois la mesure mise en place) sur la production des modules et donc sur le marché lui-même. À noter que cette régulation va être implémentée un peu partout dans le monde (au Brésil et en Russie, en particulier).

Outre l'argumentaire relatif à ses bénéfices directs pour les clients, le marché du M2M bénéficie par ailleurs d'une dynamique particulièrement favorable appuyée par plusieurs forces majeures, aussi bien technologiques qu'économiques.

Barrières

D'autres éléments ne sont en revanche que très partiellement en place, alors qu'ils sont indispensables

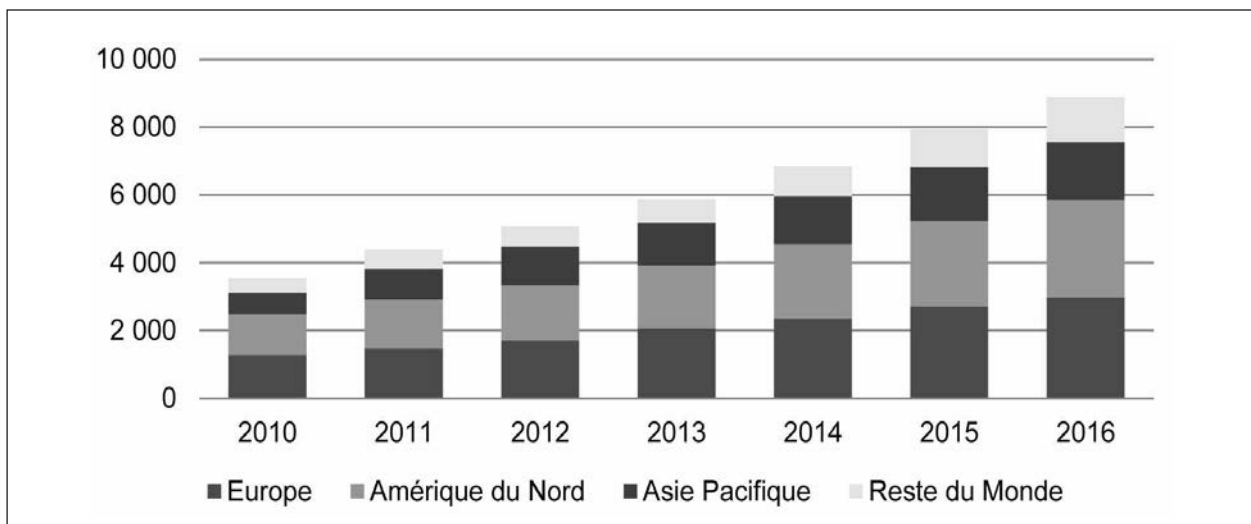


Figure 3 : Le marché mondial du M2M, en millions d'euros, 2010-2016.

Source : IDATE

pour pouvoir convaincre les entreprises de se tourner vers ces systèmes. Ils sont pour la plupart d'ordre micro-économique. Certains d'entre eux constituent des défis qui devraient être assez rapidement relevés, des solutions se mettant en place progressivement, alors que d'autres relèvent des problématiques traditionnelles des projets informatiques.

UNE CROISSANCE FORTE ET CONTINUE DU MARCHÉ DU M2M

Le marché du M2M connaît depuis plusieurs années une forte croissance, et il devrait encore la poursuivre au même rythme dans les années qui viennent.

En 2012, le marché mondial du M2M cellulaire a représenté 140 millions de modules, pour un chiffre d'affaires de 22 milliards d'euros (dont 5,1 milliards d'euros pour la seule connectivité). En 2011, la croissance du marché était d'environ 25 % en valeur et de 49 % en volume. En 2011, pour la première fois, la région Asie-Pacifique a dépassé l'Amérique du Nord en volume, notamment grâce à l'explosion du marché chinois, tandis que l'Europe mène toujours, en valeur. À l'horizon 2016, le taux de croissance annuel devrait dépasser 15 % en valeur et 30 % en volume, et le marché mondial devrait atteindre 35,6 milliards d'euros, pour 370 millions de modules.

LES OPÉRATEURS TÉLÉCOMS CHERCHENT DES OPPORTUNITÉS AU-DELÀ DE LA CONNECTIVITÉ

La majeure partie du marché est constituée des logiciels et services informatiques associés, les systèmes M2M représentant une plus grande valeur ajoutée s'ils sont connectés à des systèmes informatiques existants. Les principaux déploiements impliquent donc des intégrateurs IT traditionnels utilisant les briques

M2M fournies par les opérateurs télécoms et les fournisseurs de modules.

Dans leur optique de faire du M2M un relais de croissance, certains opérateurs qui en ont la compétence (en matière de ressources humaines notamment) ont bien compris que la majeure partie de la valeur du marché M2M (en termes de chiffre d'affaires) réside en ce segment de marché (autour des deux tiers en 2012, selon l'Institut de l'audiovisuel et des télécoms en Europe – IDATE).

Alors que certains opérateurs étaient réticents pour se positionner directement sur ces activités, il y a encore de cela quelques années, la plupart cherchent désormais à se tailler une part importante du marché. Le M2M leur offre, en effet, des perspectives intéressantes : en dépit d'un faible ARPU (revenu annuel moyen par abonné), les projets se caractérisent par une durée de vie élevée, un taux de désabonnement réduit et des contrats de plusieurs milliers de cartes SIM (voire de plusieurs millions, pour certains marchés). Les services d'accès devraient à eux seuls représenter 8,9 milliards d'euros en 2016 au niveau mondial (et 3 milliards d'euros pour l'Europe). En 2016, le M2M pourrait représenter (pour la seule connectivité) 1,1 % des revenus des opérateurs mobiles à l'échelle mondiale (et environ 2,2 % pour l'Europe).

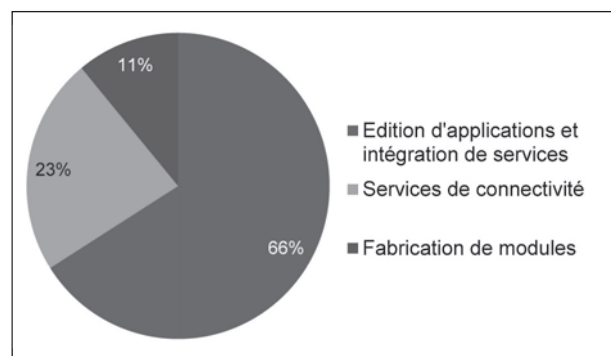


Figure 4 : Répartition de la valeur M2M, 2012.

Source : IDATE