



Yvon Avenel

Journaliste
Éditeur de
SmartCardTrends

EMV

Cinq ans pour réussir

Dix ans pour mettre au point les spécifications, cinq ans, voire peut-être plus, pour les porter sur le terrain, et les faire vivre... Le milieu du gué vient d'être franchi. Le grand chantier EMV sort de terre.

Avec un air de déjà vu pour ceux qui ont connu les premiers cheminements de l'odyssée franco-française de la carte à puce Bo', la Carte Bleue, qui mit près de huit ans à s'imposer. Cette fois pourtant, le changement d'échelle bouscule les repères. Ce ne sont pas quelques dizaines de millions de cartes de paiement qu'il s'agit de changer pour les équiper d'une puce, quelques centaines de milliers de terminaux et d'équipements systèmes qu'il faut adapter à un standard émergent, mais plus de deux milliards de cartes et des centaines de millions de terminaux, de lecteurs, de systèmes et de logiciels qu'il s'agit de mettre au diapason. Et cela dans un mouvement coordonné à l'échelle mondiale. La tâche est immense. Les enjeux aussi.

L'EUROPE TIRE LE MOUVEMENT

Le premier étage de la lourde fusée EMV commence bel et bien à donner toute la mesure de sa puissance. "EMV devient une réalité, et c'est l'Europe, la Grande-Bretagne en tête, qui tire le mouvement. Celui-ci a déjà aussi gagné l'Asie et l'Amérique latine, et inévitablement rencontré peu d'échos en Amérique du Nord, peut-être à l'exception du Canada. 2004 a marqué une prise de conscience, 2005 va s'inscrire dans cette continuité, avec une croissance qui devrait être similaire" relève Bertrand Knopf, le responsable de l'activité Banking & Loyalty chez Axalto.

Le cap de 50 % de cartes EMV en Europe, où l'on dénombre l'an dernier quelque 515 millions de cartes de paiement, devrait être franchi en ce début d'année. Cette migration rapide s'effectue cependant sans véritable coordination européenne.

Le lancement s'est fait pourtant avec un peu de retard par rapport au programme prévu. Les échéances correspondant au transfert de la responsabilité (liability shift) de la fraude venant de cartes ou de terminaux non EMV, échéances fixées au 1^{er} janvier dernier pour les pays d'Europe et d'Amérique latine, n'ont pas eu d'effets aussi entraînants ou contraignants que ce que l'on avait pu imaginer. Pas un pays, ni d'Europe, ni à plus forte raison d'Amérique latine, n'a répondu "présent" à ce rendez-vous. "Il est certain que le liability shift a eu un effet d'entraînement sur la migration, mais il a eu aussi ses limites. Les pays où la fraude est contenue ne se sont pas sentis concernés" explique Philippe Combes, le responsable de l'activité Financials services chez Gemplus. "Mais la fraude migre aussi. Elle se déplace vers les maillons faibles ou ceux qui deviennent relativement plus faibles que les autres. Il n'est donc pas impossible que des pays qui ne connaissent pas aujourd'hui un taux de fraude très important aient à faire face prochainement à une recrudescence de ce phénomène, en particulier avec des cartes étrangères" ajoute-t-il.

UNE SITUATION EUROPÉENNE CONTRASTÉE

La situation en Europe en ce début d'année offre, du coup, un visage très contrasté et rapidement changeant. Le Royaume-Uni n'est pas loin d'avoir achevé sa mi-

gration. Comme la Belgique et la Suisse. L'Espagne s'attarde encore – la fraude y est bien contenue – mais, comme l'Italie, entend avant tout optimiser ses investissements avec une migration contrôlée et très ciblée. "15 % seulement des terminaux de paiement sont, à ce jour, compatibles EMV, mais ils réalisent, principalement dans des zones très touristiques, près de 85 % des transactions enregistrées en Espagne" précise Fiona Ducan, vice-president chip business support chez Visa Europe. La France, pays précurseur s'il en est, commence à rattraper son retard. Sans doute assez paradoxalement handicapée au départ par cette migration singulière pour elle – de la puce à la puce, et non de la piste à la puce comme partout ailleurs –, la France a dû gérer en effet un héritage d'habitudes, de routines et de savoir-faire pour s'adapter à ces nouveaux projets. Avec parfois le sentiment de faire un peu machine arrière. "Les seuls qui vont vite sont ceux qui partent de rien et n'ont pas d'héritage à gérer, et pour qui la fraude est devenue très critique" souligne Gérard Compain, le directeur gé-

CARTE EMV



■ La 100 millionième carte EMV livrée en fin d'année dernière par Oberthur Card Systems.



■ Un exemple de carte EMV multiapplication lancée en octobre 2004 en Corée. Elle permet, outre ses fonctions de paiement classiques, d'acheter des titres de transports pour le TGV coréen Korail, et peut être utilisée comme carte d'accès au train.

néral d'Ingenico. Exemples : le Royaume-Uni où le taux de fraude est encore le plus fort d'Europe, et de loin (0,13 % contre 0,07 % en moyenne en Europe et 0,03 % en France), ou la Turquie dont certaines banques ont su saisir l'opportunité de la migration EMV et du passage à la puce pour innover sans complexe. Le succès rencontré par l'application de fidélité (Bonus) de Garanti Bank (3,5 millions d'utilisateurs assidus de cette application) est déjà devenu une référence internationale. L'Allemagne quant à elle, suit un chemin un peu à part. Avec, à fin 2004, quelque 62 millions de cartes de débit EMV (68 % de l'ensemble des cartes de paiement), mais avec aussi un parc de terminaux encore loin d'être mis à jour, les banques allemandes ont bien engagé leur migration EMV, mais sont confrontées à des habitudes de paiement encore peu favorables à la carte. Elles ont, sans doute pour cette raison, opté pour une carte très sécurisée EMV (DDA) et fonctionnellement très riche. Cette carte, dotée d'un cryptoprocèsseur, offre en effet des fonctions multiapplicatives (ticketing notamment, et signature électronique) en plus des fonctions de paiement classiques de débit-crédit et de porte-monnaie électronique. Un cas d'école. "Le succès du déploiement vient de la très bonne coordination qui s'est instaurée entre les banques et leurs fournisseurs" explique Michael Kuemmerle, le responsable de la division Payment chez Giesecke & Devrient, "Elle a permis d'optimiser notamment le processus complexe de préparation des données pour la personnalisation des cartes." L'une des conséquences les plus importantes de la migration EMV se mesure, en effet, par

une complexification et un renouvellement complet du processus de personnalisation des cartes. À tel point que les grands fabricants de cartes ont dû, dans bien des cas, délocaliser des unités de personnalisation à proximité de leurs clients.

20 % DES CARTES EN SEPTEMBRE 2004, PLUS DE 50 % EN 2005

Au sein de l'Europe des Quinze, en septembre dernier, 20 % des cartes bancaires avaient migré, tandis que seulement 10 % de terminaux de paiement et 30 % des dis-

tributeurs de billets (Dab-Gab) avaient été mis en conformité avec la spécification internationale, indiquait en fin d'année 2004 le GIE Cartes bancaires. Ces chiffres ont beaucoup évolué depuis, et sans doute la date butoir du 1^{er} janvier a-t-elle provoqué malgré tout une accélération des déploiements au cours du quatrième trimestre. C'est en tout cas, – en l'absence de chiffres globaux [1] capables de mesurer de façon précise cette progression –, ce que montrent les données partielles fournies en fin d'année par l'APACS, le GIE Cartes ban-

GLOSSAIRE

■ **EMV** (Europay, MasterCard Visa) : ensemble de spécifications développées depuis 1996 par MasterCard et Visa (avec Europay à l'origine) qui définissent des règles (processus, commandes, format de messages, etc.) d'interopérabilité entre les cartes de paiement et les terminaux (POS, Dab-Gab, lecteurs divers, etc.) avec d'inévitables conséquences sur les systèmes d'informations qui supportent les transactions réalisées.

■ **Liability Shift** : transfert de responsabilité qui établit à une date donnée que les coûts des fraudes éventuelles induites par des cartes ou des terminaux, jusqu'alors généralement supportés par l'émetteur de la carte, seront

supportés par les commerçants dont les terminaux ne seraient pas à la norme, ou par les banques dont les cartes n'auraient pas migré à la puce en conformité avec les spécifications EMV.

■ **DDA** (Dynamic Data Authentication) : méthode d'authentification forte utilisant le résultat d'un calcul réalisé par un cryptoprocèsseur embarqué dans la carte, qui permet au terminal de paiement ou à un lecteur de cartes de savoir si la carte avec laquelle il s'apprête à interagir est bien celle d'une banque ou d'une institution financière autorisée. Ou si elle est bien simplement la carte qu'elle prétend être.

■ **SDA** (Static Data Authentication) : méthode

d'authentification basée sur l'utilisation d'un secret stocké dans la mémoire de la carte, qui permet au terminal de paiement ou à un lecteur de cartes de savoir si la carte avec laquelle il s'apprête à interagir est bien celle d'une banque ou d'une institution financière autorisée. Ou si elle est bien simplement la carte qu'elle prétend être.

■ **Level 1, Level 2 tests** : les deux types de tests de conformité mis au point par EMVco pour certifier les matériels et logiciels. Le premier touche aux caractéristiques physiques, électriques et logiques des interfaces entre la carte et le lecteur. Le second mesure la conformité des applications de débit/crédit, ou de prépaiement.

ENQUÊTE

●●● caïres, ou les grands réseaux Visa et MasterCard.

Début janvier, l'APACS, l'association des banques anglaises, qui pilote le déploiement EMV depuis maintenant plus de deux ans, indiquait qu'elle avait atteint ses objectifs pour 2004, avec à la fin décembre, 76,8 millions de cartes de paiement "Chip and PIN" (EMV) livrées depuis 2003, 85 % des porteurs de cartes équipés d'au moins une carte EMV et 636 000 terminaux POS (entre 75 et 80 % du parc) prêts à accueillir ces cartes chez les commerçants [2].

La France qui ne comptait en septembre selon le GIE Cartes bancaires, qu'un petit 5,2 % de cartes EMV, a vu cette part passer à 18 % fin décembre 2004, puis à 25 % à la fin janvier, soit pas loin de 12 millions de cartes. Dans le même temps, la part des terminaux de paiement de proximité mis à jour (CB5.2/EMV) passait de 12 % en septembre à 31 % en décembre, puis 35 % à la fin janvier. Celle des Dab-Gab passait, elle, de 50 % en septembre à 76 % fin décembre, puis à 95 % fin janvier. Et celle des terminaux de la grande distribution de 41 % fin décembre à 45 % fin janvier.

Ces tendances confirment la progression régulière de la migration et sont dans la ligne des 85 millions de cartes MasterCard EMV, soit pas loin de 43 % du total des cartes à puce MasterCard émises en Europe à cette date, que le réseau dénombrait à la fin décembre. Et des 90 millions de cartes Visa EMV (36 % du total des cartes Visa en circulation) également prévu d'être émises à cette date pour l'année 2004. Le cap des

50 % de cartes EMV en Europe, où l'on dénombrait l'an dernier quelque 515 millions de cartes de paiement, devrait donc être facilement franchi en ce début d'année.

FAIRE ÉVOLUER LES SPÉCIFICATIONS ET LA CERTIFICATION

Les retards observés dans la migration par rapport à la première échéance de liability shift ont plusieurs raisons. La disparité des situations par rapport à la fraude explique les avancées inégales constatées ici ou là. Mais s'ajoutent à cela, vraisemblablement, des raisons plus structurelles qui tiennent à la complexité et à l'ampleur du chantier mis en œuvre. "Le système à mettre en place est très complexe, on n'avait pas bien mesuré cela puisqu'il faut tout changer, les cartes, l'infrastructure et les systèmes d'informations et de transactions, et, en outre, coordonner ces changements. Il faudra peut-être dix ans pour que tout se mette en place" prédit Gérard Compain. "Nous sommes entrés dans une période d'instabilité technique qui risque de durer quatre ou cinq ans" souligne de son côté Marc Le Mouel, le directeur général de MoneyLine, qui constate "qu'il n'y a pas de pilote dans l'avion pour conduire le mouvement et coordonner les relations entre les banques, les commerçants, et les fournisseurs d'équipements, de terminaux notamment". "Il faudrait une structure dédiée aux déploiements européens, qui remplirait le rôle si important joué par le passé par le GIE Cartes bancaires lors du déploiement de la Carte Bleue en France" suggère-t-il. Selon les fabricants de cartes, les problèmes d'interopérabilité n'ont porté à ce jour que sur un nombre

très réduit de cartes. Entre 2 et 3 % selon Philippe Combes (Gemplus) et Bertrand Knopf (Axalto). Par contre, les terminaux paraissent avoir été davantage exposés. Jan de Meester, un ingénieur d'Integri, société belge spécialisée dans les tests de certification, relève en particulier des problèmes de reset constatés sur des TPE à cause des

“ Début janvier, l'APACS, l'association des banques anglaises, qui pilote le déploiement EMV depuis maintenant plus de deux ans, indiquait qu'elle avait atteint ses objectifs pour 2004. ”

spécifications trop "ouvertes", mais finalement résolus au niveau des tests Level 1. Marc Le Mouel souligne de son côté aussi les dangers de spécifications "ouvertes" qui comportent beaucoup trop d'options, et ne sont pas des spécifications d'implémentations mais des boîtes à outils dans lesquelles chacun vient se servir. Le terminal est donc en première ligne : il doit pouvoir répondre à tous les cas de figure, et s'adapter à toutes les implémentations, voire à celles qui sont incompatibles. Inévitable ? Hervé Kergoat, le directeur de MasterCard France, reconnaît volontiers que la règle de flexibilité qui a présidé aux travaux de spécifications, a en effet été poussée un peu trop loin et qu'il a fallu, depuis, corriger le tir, resserrer les spécifications et alléger également les processus de certification [3]. Mais il pose également les limites de cet effort : "Où placer la frontière entre l'entente indispensable et la concurrence nécessaire ?".

UNE NÉCESSAIRE CONCURRENCE

Les deux grandes spécifications d'implémentations que sont aujourd'hui celles de Visa (VSDC pour Visa smart debit and V credit) et de MasterCard (M/Chip 4), sont construites sur un cœur qui est commun à 90 %. Aux 10 % restants de faire la différence et d'offrir des perspectives de développement concurrentiel. Car il s'agit aussi de cela. "De la phase pilote au déploiement EMV complet, il faut compter en moyenne entre trois et quatre ans, quel que soit le pays" souligne Jeanne Dennis, la responsable de l'activité Finance product line chez Oberthur,

EMV

Une boîte à outils très complète

■ Depuis 1996, date de la publication des premières spécifications, EMV a été conçue d'abord comme une boîte à outils composée de fonctions obligatoires et de fonctions optionnelles. Le cœur de ces spécifications est maintenu par EMVco, créée en 1999, tandis que les spécifications d'implémentations restent sous le contrôle des structures interbancaires comme le GIE

Cartes bancaires en France, l'APACS en Grande-Bretagne, Bankys en Belgique ou le ZKA en Allemagne. La boîte à outils est formée de trois parties. La première est chargée de définir la méthode d'authentification du porteur de la carte. Baptisée CVM (Card Holder Verification Method), elle définit des jeux d'instructions pour utiliser le PIN – ou s'en passer –, en ligne ou off-line, chiffré ou en

clair, etc. La deuxième partie est celle qui définit la méthode selon laquelle la carte est authentifiée. Soit SDA soit DDA (voir le glossaire). Enfin, la troisième partie est celle qui touche à la gestion du risque, une fonction qui reste étroitement liée à l'émetteur de la carte. C'est elle, par exemple, qui spécifie le montant du plafond à ne pas dépasser pour les cartes prépayées.

[1] Visa et MasterCard publient des chiffres en mars, juin et septembre de chaque année. Le GIE Cartes bancaires met régulièrement à jour des chiffres sur l'évolution de la migration EMV en Europe et en France:

<http://www.cartes-bancaires.com>. L'APACS publie elle aussi, régulièrement, des statistiques:

<http://www.apacs.org.uk>

[2] Des associations de commerçants, comme le Forum of Private Business (FPB), contestent ces chiffres qu'elles estiment plus proches de 60 %, et réclament encore du temps pour se mettre à jour, et un report du liability shift.

[3] EMVco a publié fin 2004 puis intégré à la dernière version des spécifications (v.4.1), un ensemble de données et de directives, le CCD (Common Core Definitions), pour résoudre les problèmes d'interopérabilité et simplifier les implémentations. Une référence baptisée CPA pour Common Payment Application a été également publiée afin d'alléger les processus de certification. Ces deux documents d'orientation ont un caractère optionnel.

“mais l'objectif principal reste bien de savoir quel est le retour sur investissement, et comment sera-t-il atteint?”. 8 milliards d'euros ont été investis dans le déploiement EMV en Europe, 15 milliards au niveau mondial. Certes, des gains sont escomptés du côté de la fraude qui coûte encore aujourd'hui, par exemple, quelque 478 millions de livres (700 millions d'euros) aux seules banques anglaises et qui a commencé à diminuer pour la première fois depuis 1995. Mais les promesses d'EMV ont aussi été faites dans le développement de services à valeur ajoutée, et globalement dans l'accroissement du nombre et de la valeur moyenne des transactions par cartes.

LA BANQUE À DOMICILE, AUTHENTIFICATION, SIGNATURE ÉLECTRONIQUE...

“Le premier objectif reste bien sûr de résoudre le problème de la fraude, et ensuite de réfléchir au moyen de développer, grâce à l'infrastructure et aux moyens mis en place, des services à valeur ajoutée” résume Bertrand Knopf (Axalto). Mis à part l'initiative des banques allemandes d'émettre, dès aujourd'hui, des cartes EMV multiapplicatives, et quelques projets très innovants encore isolés en Asie, en Corée notamment, la première génération de cartes EMV n'a pas montré de grandes nouveautés fonctionnelles. Débit, crédit, porte-monnaie électronique... Même les applications de fidélité sont encore rares en Europe. La plupart des cartes qui sont des cartes SDA, ne disposent que de 2 ou 4 K de mémoire. Ce qui permet de loger une application de fidélité, mais sans doute pas d'aller beaucoup plus loin. Il faudra donc attendre la seconde génération de cartes EMV pour voir se développer des services capables de tirer profit de capacités de stockage plus importantes (16 ou 32 K, voir 64 K) embarquées dans les cartes, à l'instar de ce que l'on constate dans la téléphonie mobile avec les cartes SIM. La spécification VS3 (Visa Secure storage service) de Visa, et celle de MasterCard MODS (MasterCard open data storage) ont ouvert la voie à ce type d'applications utilisables aussi bien en contact que sans contact. Elles visent de nouveaux domaines d'applications qui réclament la capacité de stocker des informations diverses et pas seulement bancaires (carnet

d'adresses, mots de passe, informations personnelles pratiques, etc.) avec un accès sécurisé par un PIN ou une clé DES. Visa et Korea Railways ont, par exemple, lancé en octobre 2004 une carte de paiement (fast DDA) à contact et sans contact, qui permet également de stocker des tickets et des points de fidélité (miles) pour le TGV coréen (Korail). Mais d'autres pistes sont dès aujourd'hui explorées et la plus prometteuse d'entre elles est celle de la banque à domicile. “Il s'agit en effet d'un marché en train d'émerger” reconnaît Georges Liberman, le directeur général de Xiring, une société française spécialisée dans la conception et la commercialisation de lecteurs de cartes à puce et de solutions associées d'authentification, la première à avoir reçu la certification CAP (Chip Authentication Program) de MasterCard. Xiring participe en ce moment à un pilote de banque à domicile avec la Barclays au Royaume-Uni. “Il existe aujourd'hui plusieurs solutions d'authentification basée sur la carte EMV : soit on utilise, associées à un petit lecteur de type token, les clés de paiement, soit on utilise des clés spécifiques à l'application de banque à domicile. Dans les deux cas le système est simple, le lecteur génère, grâce

XI-SIGN



■ **La calculatrice d'authentification de Xiring.** Utilisée avec une carte EMV, elle permet de créer des mots de passe dynamiques, pour des applications de home-banking. Un pilote est en cours avec la Barclays.

à la carte, un One Time Password (OTP), et son coût est réduit à celui du lecteur, puisque la carte existe déjà” explique Georges Liberman. Xiring a développé, à partir de ce concept, une famille de produits dont certains ont déjà été adoptés par plusieurs grandes banques en Europe dont UBS en Suisse. “Le coût de ce lecteur avoisine 7 euros, soit un peu moins de 2 euros par an. C'est vraiment négligeable au regard des dépenses informatiques qui ne doivent pas être loin de 100 euros par an sur un PC familial” souligne de son côté Hervé Kergoat (MasterCard) pour qui la migration EMV et le décollage des transactions sur internet (+111% en 2004) bénéficierait d'une conjonction favorable qu'il serait dommage de ne pas exploiter. ■