



CARTES

Le paiement sans contact : An I

Yvon Avenel

Journaliste
Éditeur de
SmartcardsTrends

2005 marquera vraisemblablement le décollage du paiement sans contact aux États-Unis où de nombreux pilotes sont en cours comme en Asie et probablement en Europe d'ici à la fin de l'année. L'objectif est de réduire la part des transactions en monnaie sonnante et trébuchante.

Plongé il y a encore quelques mois dans les limbes d'un certain nombre d'expérimentations menées pour l'essentiel aux États-Unis, le paiement sans contact approche de son heure de vérité. On assiste en effet outre-Atlantique, depuis quelques semaines, aux premiers déploiements à grande échelle de cartes magnétiques de paiement, intégrant la capacité de réaliser des transactions de petits montants sans contact, d'un simple geste, sans signature et sans frappe de code [1]. *Blink a drink!*, *blink a movie!* C'est à Atlanta, là où fut lancé il y a neuf ans le premier portemonnaie électronique à puce à l'occasion des JO de 1996 – tout un symbole! – que la seconde banque américaine, JP Morgan Chase & Co, vient ainsi de donner le coup d'envoi, début juin, de sa campagne publicitaire pour accompagner le déploiement d'un million de cartes sans contact Visa et MasterCard utilisant la technologie PayPass (encadré 1). Baptisées "Blink" [2], ces cartes produites par l'un des premiers fabricants de cartes plastiques aux États-Unis,

Arthur Blank & co. Inc., utilisent un circuit électronique équipé d'une antenne pour stocker et transmettre les informations, disponibles par ailleurs en mode contact sur la piste magnétique, et gérer la communication entre la carte et le lecteur. Elles seront utilisables en mode contact comme n'importe quelle carte bancaire, et en mode sans contact à Atlanta dans près de 400 magasins, boutiques, pharmacies, cinémas et restaurants, équipés des lecteurs idoines. Mais Atlanta n'est qu'un début.

DES ACCORDS ENTRE BANQUES ET COMMERÇANTS

Le déploiement annoncé par la JP Morgan Chase & Co vaut comme le signal sans équivoque d'un fort intérêt pour les nouveaux moyens de paiement utilisant les technologies sans contact. La seconde banque américaine est aussi la première émettrice de cartes de crédit. Elle compte aujourd'hui plus de 90 millions de cartes en circulation aux États-Unis qui pourraient à terme embarquer des fonctions sans contact. L'opération d'Atlanta va se répliquer dans les mois qui viennent dans d'autres villes avec le concours, via des accords de *co-branding*, de plusieurs grandes chaînes de magasins comme Sheetz (310 grands magasins), 7-Eleven (5 300 magasins), Regal Entertainment Group (cinémas). Ces déploiements ne seront pas les seuls, ni surtout les derniers aux États-Unis. Des industriels très impliqués dans la mise en œuvre de la technologie PayPass laissent entendre aujourd'hui que le mouvement devrait connaître d'ici la fin de l'année une forte

accélération. D'autres annonces sont en préparation, selon un modèle identique à celui d'Atlanta avec, à la clé, des accords conclus entre des banques et des chaînes de magasins. Patrick Gauthier, *senior vice-president* en charge du développement chez Visa USA avait annoncé en début d'année à CNN, qu'il estimait que 10 millions de cartes de paiement sans contact pourraient être déployées d'ici la fin 2006, et que l'infrastructure sans contact pourrait alors compter entre 100 000 et 200 000 points d'acceptation. Une autre source avance plus récemment le chiffre de 20 millions pour la fin de cette année! 2005 marquera vraisemblablement le décollage du paiement sans contact aux États-Unis. MacDonald, Sheetz et 7-Eleven ont déjà annoncé

MASTERCARD PAYPASS



■ Depuis quelques semaines, la carte magnétique sans contact (sans code et sans signature) a été lancée aux États-Unis, par JP Morgan Chase & Co.

qu'ils allaient généraliser la technologie PayPass à l'ensemble de leurs magasins. Chevron, l'une des plus importantes chaînes de stations-service, a récemment, lui aussi, adopté la technologie PayPass. Certains, comme Sheetz, prévoient d'accepter les deux technologies sur tous leurs points de vente, celle d'American Express et celle de MasterCard.

MARIAGE D'EMV ET DU SANS CONTACT

Mais le mouvement dépasse déjà les États-Unis où la singularité de cette nouvelle forme de paiement reste d'abord liée à un attrait pour sa facilité d'utilisation, sa vitesse, voire son côté "fun", et un mariage de raison entre une piste magnétique et une puce uniquement dédiée à la gestion de la communication (encadré 2). En Asie et en Europe, le paiement sans contact devrait trouver un vecteur de poids – la carte à puce bancaire – pour se déployer, s'intégrant aux applications EMV dont la généralisation est en cours partout dans le monde. "Notre

offre pour le marché européen ou les marchés asiatiques est bâtie sur notre application EMV, M/Chip v.4" confirme Bruno Carpreau, M/Chip product manager chez MasterCard Europe. Le premier grand déploiement hors États-

« Dix millions de cartes de paiement sans contact pourraient être déployées d'ici fin 2006. »

Unis – plusieurs millions de cartes et plusieurs milliers de terminaux – a lieu en ce moment à Taiwan sous la conduite du Kaohsiung City Government (KCG). Ce projet qui réunit plusieurs industriels et des banques associées à MasterCard est basé sur l'utilisation d'une carte OneSmart PayPass, dite "combi" (à contact et sans contact) ou "double interface". Baptisée TaiwanMoney Card, elle va permettre de payer à la volée, d'un simple geste (paiement et achat du ticket de bus ou de métro

simultanément) pour accéder aux transports publics et à des services associés de proximité. Cette convergence des applications de transport et de paiement n'est pas nouvelle, puisqu'elle fut longtemps la pierre de touche des arguments de ceux qui étaient convaincus qu'il n'y avait pas de véritable business case pour le porte-monnaie électronique en dehors des applications de transport. On la voit aujourd'hui émerger à nouveau en France où les succès très mitigés du porte-monnaie électronique Moneo (une application embarquée dans la carte bancaire EMV à contact) ont incité les responsables de ce projet à mettre à l'étude une option ou une version sans contact de ce porte-monnaie.

PORTE-MONNAIE ÉLECTRONIQUE : RETOUR À LA CARTE TRANSPORT

Des réflexions et des tests sont d'ailleurs menés avec la RATP (Régie autonome des transports parisiens) dont le "pass" sans contact (Navigo) connaît un succès incontesté (97 % de satisfaits et 66 % de très satisfaits) depuis son déploiement pour 1,5 million d'usagers des transports publics en région parisienne. "Il n'est pas prévu de faire du paiement à la volée, mais d'utiliser l'interface à contact pour recharger la carte sans contact en titres de transport" précise Marc Bensimon, ingénieur des systèmes pour les voyageurs, département des systèmes d'information et de télécommunications de la RATP. "Les technologies sans contact ont maintenant une maturité qui apporte des solutions aux problèmes d'acceptation rencontrés jusqu'alors par le porte-monnaie classique" souligne Bernard Morvant, general manager business development and partnership chez Ingenico, le leader mondial des transactions sécurisées, et premier fournisseur de terminaux certifiés PayPass. "Ces technologies permettent également de faire converger d'autres applications comme celles des cartes «ville». Ceci est visible en particulier en Grande-Bretagne où les projets de ce type se multiplient." Il est très probable que des pilotes devraient être lancés en Europe d'ici la fin de l'année par des banques. "Il y a déjà en Europe un fort intérêt du monde bancaire pour ces technologies, reste à valider les business cases", témoigne Bruno Carpreau. La principale expérimentation lancée à ce jour en Europe est celle engagée en février dernier par Visa,

1. PAYPASS ET EXPRESSPAY

Deux applications différentes mais basées sur les mêmes standards

■ Deux grands types de cartes ou moyens de paiement sans contact sont actuellement déployés aux États-Unis. Ils font appel à deux protocoles applicatifs de communication différents. Il s'agit d'une part, du protocole PayPass, une marque déposée de MasterCard, mais aussi une technologie de communication adoptée également depuis peu par Visa qui en a acquis la licence [1], et la technologie ExpressPay, développée par American Express. Ces deux protocoles sont incompatibles.



Même si théoriquement la solution PayPass peut être déployée comme une application indépendante dans un facteur de forme qui n'est pas la carte de crédit, elle est plus "organiquement" liée à l'application de paiement classique, débit ou crédit. Les deux protocoles peuvent être pourtant

implémentés dans le même lecteur comme des applications distinctes, parce qu'ils sont basés tous les deux sur les mêmes couches physiques de communication répondant au standard ISO 14443. "C'est au niveau du terminal que pourront converger et cohabiter les deux protocoles" confirme Bernard Morvant, General Manager Business Development and Partnership at Ingenico [2].

[1] Visa International a pris la licence de cette technologie en avril dernier alors que l'émetteur avait pourtant développé sa propre technologie baptisée VisaWave et travaillé de longue date sur les technologies sans contact, notamment en Asie. Il laisse aujourd'hui le choix de cette technologie à ses membres, et n'a pas encore choisi à proprement parler de marque. Visa parle aujourd'hui de "Visa Contactless".

[2] Ingenico a développé deux types de solutions : soit un périphérique sans contact qui s'adapte aux terminaux existants, soit un module semi-intégré qui peut se rendre solidaire du terminal classique.

2. DE LA PISTE À LA PUCE

La voie américaine

■ Alors que la très grande majorité des pays du monde entier se sont engagés dans des programmes de migration de leurs cartes bancaires pour passer de la piste à la puce, grâce à EMV, les banques américaines ont jusqu'alors choisi d'ignorer cette évolution. Toujours pas de date butoir à ce jour pour un éventuel liability shift établissant les responsabilités en matière de fraude pour ceux qui n'auraient pas migré vers la carte à puce EMV. La carte à piste magnétique, et surtout la carte de crédit, reste au centre du business model américain, peu sensible à la fraude. Les banques américaines n'envisagent guère d'investir pour mettre

en place de nouvelles infrastructures de lecteurs et de back-offices.

■ Pourtant les États-Unis pourraient dès l'an prochain devenir le second marché de la carte à puce au monde derrière la Chine. Avec 70 millions de cartes à puce (pour une bonne part des cartes SIM pour le GSM), ils avaient gagné dès 2003, leur troisième place derrière la Grande-Bretagne, qui venait d'entamer sa migration EMV. Il pourrait cette fois gagner la seconde place grâce aux puces sans contact. En misant pour le paiement sur cette technologie plutôt que sur EMV, les Américains suivent en quelque sorte

un chemin inverse à celui des Européens qui, eux, ont d'abord choisi EMV, et hésitent encore à miser sur le sans contact. Juste une inversion de calendrier. On estime en effet que les États-Unis viendront inévitablement à EMV. D'une part, parce que les grands processors, ces sociétés chargées de traiter les transactions, sont en train de se développer hors des États-Unis, et d'autre part, parce que la fraude va naturellement, au fur et à mesure de la généralisation d'EMV, au Canada notamment dès 2006, se porter sur les "maillons faibles" que constitueront rapidement les cartes magnétiques traditionnelles.

Nokia et le Regional Public Transport Authority, the Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) de Hanau, près de Frankfurt. Il s'agit d'une expérimentation basée sur l'utilisation d'un téléphone mobile, le Nokia 3220 (à la place de la carte à puce) et de la technologie sans contact NFC (near field communication), un standard ISO (18092) compatible PayPass. Cette technologie permet de stocker et de gérer des titres électroniques de transports dans le téléphone mobile, et d'une manière générale de réaliser des transactions ou des échanges de services entre des objets portables pour lesquels la distinction entre cartes et lecteurs

devient indifférente. Une carte peut être considérée comme un lecteur et inversement. Les prémices de ce que d'aucuns désignent déjà comme l'ambient intelligence, la capacité à faire appel partout et à tout moment à des services capables de se déclarer de façon transparente à tous les utilisateurs potentiels.

LA STANDARDISATION EST AU RENDEZ-VOUS

Payer et accéder aux transports publics avec son mobile équipé de fonctions sans contact est déjà une réalité en Asie. En fin d'année 2004, au Japon, l'opérateur télécoms NTT DoCoMo a ainsi annoncé qu'il venait de passer le cap du million de téléphones i-mode commercialisés équipés de fonctions sans contact (protocole Felica), utilisables dans 13 000 magasins et 2 700 distributeurs automatiques. À la fin avril, NTT DoCoMo a conclu un accord avec le groupe Mitsui Financial pour développer une infrastructure et des services de paiement (cartes de crédit) sans contact utilisant son wallet mobile (porte-monnaie embarqué dans le téléphone). "La RATP en France travaille sur ce sujet dans une perspective de développement du M-Commerce" confirme Jean-Louis Lamalle, directeur de projets à

la RATP. Comme d'ailleurs les organisations et associations (ministères des Transports, des consortiums comme ISTO et Calypso) en charge d'assurer entre tous ses moyens de paiement le meilleur niveau d'interopérabilité. "Nous travaillons à une charte billettique avec la perspective d'une normalisation française et européenne, d'une certification des cartes, des terminaux et des logiciels" indique François Blasin, du Certu (Centre d'études sur les réseaux de transports et l'urbanisme). Cette question reste en effet centrale tant pour les transports que pour le paiement proprement dit. "Les solutions NFC de paiement via le mobile n'ont pas encore apporté de réponse à la question de savoir comment les banques pourront mettre à jour les paramètres de la carte" souligne de son côté Bruno Carpreau. Les avancées que représentent les technologies PayPass et ExpressPay par rapport aux solutions propriétaires très liées aux applications (restauration rapide, stations-service, etc.) de paiement sans contact (SpeedPass, Z-pass, etc.) qui s'étaient développées aux États-Unis, marquent un tournant important parce qu'elles s'appuient pour la première fois sur des standards. Mais elles ne sont qu'une étape. Les capacités multi-applications (débit, crédit, porte-monnaie, paiement pré-autorisé, fidélité, téléphonie, etc.) et multimode

« Il faut noter la compatibilité – donc le faible niveau d'investissement réclamé – du paiement sans contact avec les infrastructures existantes. »

(contact, sans contact, sans fil le cas échéant dans le cas de l'utilisation du mobile) de ces nouvelles formes de paiement vont réclamer l'établissement de nouveaux standards. "Au sein de l'ISO, un nouveau groupe de travail est en cours de constitution pour aborder spécifiquement ces questions. L'ISO 14443, et notamment la partie concernant la gestion des accès à la mémoire de la puce, ne résout pas tout" indique Dominique Paret, ingénieur-conseil chez Philips Semiconductors, acteur de longue date des groupes de travail de l'ISO et de l'Afnor, auteur d'une série d'ouvrages de référence sur les technologies sans contact. La gestion des applications à contact et sans contact dans la même carte

SIGNALÉTIQUE



■ Pictogramme indiquant la possibilité d'utiliser une carte sans contact.

GLOSSAIRE

ISO 14443

■ Ensemble de protocoles (4 parties et deux types : A et B qui sont définis dans les parties 2 et 3) qui définit les communications sans contact dites de proximité (la dizaine de centimètres, ce qui implique un geste volontaire pour activer la transaction) dans la bande de fréquences des 13,56 MHz.

NFC (near field communication)

■ Protocole et interface communication standardisés par l'ISO (18092), par l'ECMA (340 et 352), et par l'ETSI (TS 102 190) qui définissent les caractéristiques d'un réseau de proximité (de 0 à 20 cm) capable de faire communiquer dans la bande des 13,56 MHz des objets répondant au

standard ISO 14443 type A (Mifare de Philips), et au protocole Felica de Sony. Il existe une version eNFC (enhanced NFC), développée par Inside Contactless qui ajoute à ces protocoles la compatibilité avec le type B de l'ISO 14443, et le standard ISO 15693 qui définit des communications sans contact dites de voisinage (50 à 70 cm) pour des applications "mains libres" (sans geste volontaire). NFC et eNFC peuvent être définis comme des connecteurs virtuels capables de mettre en relations des réseaux Bluetooth et/ou Wi-Fi.

Felica

■ Ensemble de protocoles développés par Sony qui définit des communications sans contact dans la bande de fréquences des 13,56 MHz, assez similaires à celles

définies par l'ISO 14443, mais que le Working Group 8 (contactless cards) de l'ISO a refusé de standardiser.

Calypso

■ Ensemble de spécifications d'architecture, de sécurité, de formats de données et d'échanges orienté télébillétique s'appuyant sur les standards ISO 7618 (carte à puce à contact) et ISO 14443 type B. Calypso est mis en œuvre notamment par la RATP.

ITSO

■ Ensemble de spécifications d'architecture, de sécurité, de formats de données et d'échanges orienté télébillétique, e-ticketing et cartes "villes" développé en Grande-Bretagne pour la mise en œuvre de systèmes complets à base de cartes sans contact.

ou dans un téléphone, pose évidemment des questions inédites en matière de sécurité : accès mieux contrôlé aux zones sécurisées de la mémoire, appel à des algorithmes cryptographiques différents selon les applications, etc.

UNE CIBLE : LE "CASH", UN MOYEN : LA VITESSE

Tous les ingrédients sont-ils réunis pour assurer le succès de ces nouveaux moyens de paiement ? On peut en effet parler aujourd'hui de cercle vertueux. Les standards sont au rendez-vous, et les progrès réalisés dans le domaine des circuits électroniques, et des techniques de micropackaging permettant de fiabiliser la connexion de la puce avec son antenne dans un support robuste, sont à la hauteur des attentes du marché. Mais il faut noter également la compatibilité – donc le faible niveau d'investissement réclamé – du paiement sans contact avec les infrastructures existantes. Aux États-Unis, avec le système "piste magnétique", en Europe et ailleurs, avec le système de la carte à puce. Enfin, l'approche des questions de sécurité s'est faite aussi plus modulaire et flexible. Le sans contact, sans frappe du PIN code, sans signature, impose naturellement des com-

promis. "Nous avons une sécurité bien supérieure à celle du paiement en liquide" souligne Bruno Carpreau. "Avec le sans contact, nous offrons d'abord du confort, puis une sécurité bien ajustée au produit" confirme Jacek Kowalski, le fondateur d'Inside Contactless, une société spécialisée dans les technologies sans contact. Pour les utilisateurs en effet, la formule se résume à quelques mots : facile, rapide, pratique. Pour les commerçants : il faut ajouter à ces avantages des gains induits par la rapidité des transactions. "Un gain de 12 à 18 secondes par rapport à un paiement en liquide produit un gain de 2 à 3 % du chiffre d'affaires" rappelle Bruno Carpreau qui évoque cet enseignement tiré par MacDonald dans ses drive-thru au moment des expériences-pilotes lancées à Orlando. Pour Bernard Morvant, la preuve du bien-fondé des business models chez les commerçants – et ces derniers sont liés aussi du type de commerce – reste cependant encore à faire, car elle dépendra aussi des taux prélevés par les émetteurs sur les transactions. "Le sans contact ne change rien aux modèles en place pour les transactions par carte. C'est aux banques de décider" rappelle Bruno Carpreau. On le voit bien, le pari du sans contact, pour les banques, tient à l'augmentation du nombre de transactions par carte et l'augmenta-

tion du nombre de points d'acceptation, avec dans la ligne de mire l'objectif de réduire la part des transactions en monnaie sonnante et trébuchante qui représentent globalement près de 80 %, voire plus dans certains pays [3], des transactions totales de paiement. Aux États-Unis, la société d'études Celent constate que le volume des transactions réalisées en 2002 dans la restauration rapide, les cinémas, théâtres, et boutiques de locations de films et de vidéos, représentaient plus de 160 milliards de dollars, dont une très large majorité (plus de 84 %) effectuées en liquide. Elle estimait alors qu'à l'horizon 2007, au moins 8 % de ces transactions pourraient être réalisées par des moyens de paiements sans contact, soit un point de plus que le volume de transactions prévu d'être réalisé avec des cartes magnétiques à contact. En Europe, 80 % des transactions réalisées dans le commerce et la grande distribution le sont en liquide, 6 % seulement par cartes de crédit ou de débit. Plus globalement il serait de 82 %. Une étude récente estime qu'à l'horizon 2010, il ne sera plus que de 74 %. Le sans contact devrait avoir un bel avenir. ■

NOTES

[1] Pour des montants inférieurs à 25 dollars, par exemple dans les chaînes de magasins 7-Eleven.

[2] Clignotement en anglais, mais sonnante aussi comme le bruit émis par le lecteur de cartes pour signifier que la transaction a bien été réalisée.

[3] Les transactions en liquide représentaient, par exemple, 58 % des transactions en France (13 % en cartes de débit ou crédit), 60 % en Belgique, et 97 % en Pologne selon une étude de 2003 de ECB Bluebook.