

# Nouveaux moyens de paiement : succès et échecs du « tout électronique » dans les pays développés

**S**tocker de l'argent sur support électronique, envoyer de l'argent par voie électronique... Dans les pays développés, les transactions électroniques sont devenues des gestes naturels et quotidiens pour une grande part de la population. En effet, qui hésite encore à utiliser sa carte de débit ou de crédit pour payer un achat ou retirer des espèces ?

Les cartes de débit sont en train de devenir un moyen de paiement standard pour les personnes disposant d'un compte courant ; leur nombre d'utilisateurs a atteint une masse critique dans la plupart des pays développés. À ce stade, leur expansion est freinée par trois obstacles principaux :

- la pénétration des comptes bancaires dans la population mondiale ;
- le faible attrait commercial que présente le développement d'un réseau suffisamment dense de points d'acceptation (guichets automatiques ou terminaux de paiement électronique) dans des environnements où l'activité économique ou la densité de population sont faibles ;
- le coût des communications qui sous-tendent l'autorisation des paiements en temps réel, particulièrement élevé sur les marchés où les infrastructures de communication sont limitées, et pour les transactions de très faible montant (les coûts de communication, en proportion des frais de transaction, s'avèrent alors trop importants).

Ces obstacles sont notables dans de nombreux pays en développement, où l'expansion des services et des infrastructures bancaires est souvent limitée par les conditions socio-économiques et géographiques. Même dans les pays développés, ces restrictions peuvent créer des niches de marché pour des modes de paiement électroniques alternatifs, comblant le

vide entre les espèces, de caractère informel, et les cartes de crédit, nécessitant des infrastructures de communication plus lourdes.

Pourtant, de nombreuses initiatives visant à repousser les frontières de l'argent électronique et des moyens de paiement électronique, et à reléguer les espèces au second plan derrière les cartes de débit, ont échoué, car bon nombre de consommateurs ne sont toujours pas convaincus de la nécessité ou de la commodité de tels systèmes. L'Europe, pionnière sur ce terrain, a connu une série d'échecs retentissants – des porte-monnaie électroniques sur carte à puce dans la seconde moitié des années 90 (Mondex, Proton) aux plateformes interopérables de paiement mobile au début des années 2000 (Simpay, Mobipay).

Ce sont les marchés les plus développés d'Asie (Japon, Hong Kong, Corée du Sud, Singapour et Taïwan) qui sont aujourd'hui à la pointe du développement de nouveaux systèmes, et ils ont, de fait, connu certains succès. Ainsi, les fiascos des expériences européennes sont dans une certaine mesure contrebalancés par quelques réussites en Asie.

**Même si les expériences des pays développés ne peuvent se traduire en enseignements directement applicables aux pays en développement, ce document nous montre quelles sont les options envisageables et les adaptations nécessaires dans le contexte du monde en développement.**

Ces succès relatifs en Asie s'expliquent peut-être par certains facteurs spécifiques à ce continent : la fascination des consommateurs pour les nouvelles technologies, la place prépondérante de l'innovation

dans les arguments commerciaux des opérateurs de téléphonie mobile et la faible pénétration des cartes de crédit. Certaines des formules testées en Asie commencent à s'imposer en Europe. Le système de carte de transport lancé avec succès à Hong Kong (Octopus) fait à présent ses preuves à Londres (Oyster). Les opérateurs japonais (NTT DoCoMo [DCM]) et coréens (SK Telecom) sont parvenus à démontrer progressivement les avantages du téléphone mobile utilisant des technologies de communication à très courte distance<sup>1</sup> pour les paiements directs par mobile, si bien que de nombreux opérateurs européens attendent à présent impatientement l'avènement en Europe des mobiles à technologie NFC (*Near Field Communication*) embarquée.

Ce document passe en revue les échecs les plus marquants et certaines des expériences les plus prometteuses dans l'utilisation de cartes à puce et de téléphones mobiles comme plateformes de paiement dans les pays développés. Nous n'avons sélectionné qu'un petit nombre d'exemples (parmi des dizaines d'autres<sup>2</sup>) et n'entrons pas dans les détails de tel ou tel système. Au-delà de l'aspect descriptif, notre propos est de tirer certaines leçons de ces diverses expériences. Même si elles ne peuvent se traduire en enseignements directement applicables aux pays en développement, ce document nous montre quelles sont les options envisageables et les adaptations nécessaires dans le contexte du monde en développement.

## Trois approches globales

Nous examinons trois approches globales, en prenant chaque fois deux exemples de prestataires de services ayant atteint différents niveaux d'acceptation sur le marché. Si le paiement par téléphone mobile nous semble le plus intéressant, nous nous penchons tout d'abord sur le cas de deux systèmes basés sur

des cartes à puce, car ils présentent un certain nombre de caractéristiques et de problèmes communs avec les paiements mobiles.

### Systèmes de monnaie électronique sur carte à puce

Mondex était une carte à puce prépayée permettant aux utilisateurs d'effectuer des paiements de faible valeur directement dans les commerces. Elle se rechargeait depuis des comptes bancaires classiques sur des terminaux spécialement équipés, et l'argent était stocké sur la carte même, sans sauvegarde sur un serveur, ce qui permettait des paiements hors ligne plus rapides. Concurrencer les espèces sur leur terrain privilégié, celui des petits achats courants, s'est cependant avéré trop ambitieux. Les consommateurs n'ont pas perçu d'avantage notable par rapport au paiement en espèces et sont restés méfiants à l'égard de la sécurité et de la fiabilité du système. Le lancement de Mondex, annoncé en grande pompe dans plusieurs pays, s'est donc traduit par un échec.

Octopus est également une carte à puce prépayée, mais d'ambition beaucoup plus modeste : il s'agit d'un système de paiement des titres de transport en commun. Elle a obtenu d'excellents résultats dans son application de niche, soutenue, il est vrai, par des grilles tarifaires très favorables. Octopus sort à présent des stations de métro et de ferries où elle s'est développée pour devenir un mode de paiement accepté dans de nombreux commerces de détail. Le modèle est copié par des régies de transports en commun dans divers pays.

### Opérateurs mobiles intégrant des instruments de paiement existants

Avec Mobipay, des opérateurs mobiles espagnols ont tenté d'imposer le téléphone mobile comme

<sup>1</sup> Nous employons ici le terme « communication à très courte distance » pour désigner les technologies à la fois de communication à infrarouge, d'identification par radiofréquence (RFID) et de communication en champ proche (NFC).

<sup>2</sup> En Europe, les autres systèmes importants de porte-monnaie électronique sont Proton (Belgique), Chipknip (Pays-Bas), Quick (Autriche), GeldKarte (Allemagne) et CashCard (Suède). Parmi les initiatives asiatiques, on pourrait également citer la CashCard (Singapour), Touch'n Go (Malaisie) et emome (Chugwa Telecom, Taïwan).

portefeuille virtuel, c'est-à-dire comme interface unique par laquelle le consommateur accède à ses divers moyens de paiement habituels. En intégrant le portefeuille au téléphone, les opérateurs entendaient faire de ce dernier une application encore plus personnelle et plus personnalisée de leurs services. Contrairement à Mondex et à Octopus, Mobipay n'impliquait pas l'acceptation par le consommateur d'un nouveau mode de paiement (même s'il introduisait l'option de paiement *via* la facture de l'opérateur). Son objectif était uniquement de changer la façon dont les utilisateurs accédaient à leurs moyens de paiement existants. Mais Mobipay n'a pas non plus suscité l'intérêt escompté : très peu de consommateurs y ont vu un avantage suffisant pour expérimenter le système (au-delà d'un simple mécanisme de recharge de temps de communication).

SK Telecom en Corée a suivi une approche similaire, mais en simplifiant la procédure pour les consommateurs : l'opérateur s'est concentré exclusivement sur la facilitation des paiements par carte de crédit. Les fonctions sans contact du téléphone étaient utilisées pour établir la communication avec les terminaux de paiement en passant simplement le téléphone devant le terminal, l'étape de saisie des données de l'utilisateur sur les terminaux de paiement électronique (TPE) étant alors supprimée. Le système permettait également de stocker les détails de la carte de crédit directement sur une puce spéciale du téléphone pour effectuer des transactions hors ligne. Cette fonctionnalité avait un coût : le système n'a pas été immédiatement compatible avec tous les terminaux TPE, et il fonctionnait avec des téléphones spéciaux, ce qui a ralenti le démarrage sur le marché. Mais le problème de fond est que la valeur ajoutée pour le consommateur – éviter d'avoir à transporter une carte en plus du téléphone – n'a pas été démontrée.

## Systèmes de paiement gérés par les opérateurs mobiles

Les principaux opérateurs de téléphonie mobile européens ont cherché à dépasser la simple transmission d'instructions de paiement. Ils ont conçu un dispositif appelé Simpay pour placer leur propre plateforme de paiement au cœur d'un nouveau système de paiement de petits montants<sup>3</sup>. Les biens achetés depuis un téléphone mobile ou un ordinateur devaient être facturés sur le compte du consommateur (prépayé ou postpayé) auprès de l'opérateur de téléphonie mobile. En court-circuitant les instruments traditionnels de paiement par compte bancaire ou carte de crédit, les opérateurs participants entendaient réduire le coût de ces petits paiements, tout en renforçant leur propre relation de facturation directe avec leurs clients.

Tirant les leçons de l'expérience Mondex, ils ont initialement ciblé exclusivement les paiements en ligne, excluant les transactions pouvant être réglées en espèces. L'utilisation de Simpay en tant que porte-monnaie électronique devait ensuite s'imposer naturellement à mesure que les consommateurs se familiariseraient avec le système. Mais Simpay n'a jamais eu l'occasion de faire ses preuves auprès des consommateurs. Le projet a échoué devant les divergences croissantes d'intérêts stratégiques des différents partenaires, et la nature multiopérateur, paneuropéenne du concept s'est avérée techniquement trop complexe au regard des opportunités du marché.

DCM, premier opérateur mobile japonais, a lui aussi tenté de créer son propre système autonome de transaction et de paiement, mais en exerçant un contrôle beaucoup plus étroit sur la plateforme utilisée, et en se concentrant sur les paiements intérieurs plutôt que sur l'interopérabilité avec

<sup>3</sup> Bien qu'il n'existe pas de définition stricte d'un paiement de « petit montant », on considère généralement qu'il s'agit d'un paiement inférieur à 10 euros (ou 14 dollars). Selon Jones (2008), pas moins d'un tiers des transactions effectuées en Europe concernent des montants inférieurs à 5 euros.

### Illustration 1. Catégorisation des exemples examinés dans ce document

	Systèmes basés sur la téléphonie mobile		
	Systèmes basés sur des cartes à puce	Gérés par une société unique	Gérés par un consortium
Paielements depuis des comptes existants	Carte de débit	Moneta	Mobipay
Nouveaux moyens de paiement	Mondex Octopus	Osaifu-Keitai	Simpay

d'autres opérateurs. Il a également cherché à élargir les options de paiement offertes aux utilisateurs. Dans ce système, appelé Osaifu-Keitai, les achats de produits et de services effectués avec le mobile sont soit portés sur la facture de téléphonie mobile de DCM, payable en monnaie électronique, soit facturés sur des cartes de crédit émises par DCM (ou par des tiers). DCM a compris l'importance de la promotion de l'acceptation du service, auprès tant des consommateurs que des commerçants, et a mis en place une stratégie sophistiquée fondée sur le développement d'un système autonome. Néanmoins, l'intérêt des consommateurs, et surtout l'utilisation du service, resté extrêmement faible.

## Retour aux cartes de débit et de crédit

L'historique de l'introduction de nouveaux instruments et dispositifs de paiement électronique de détail dans les pays développés est-il réellement si sombre ? Pas du tout. Pensez à l'essor inexorable des cartes de crédit aux États-Unis dans les années 80 et au développement des cartes de débit en Europe dans les années 90. Ces moyens de paiement ont à présent largement remplacé les chèques. Ils concurrencent aujourd'hui sérieusement les espèces dans le domaine des paiements

physiques (dans les commerces) et dominant le marché des paiements à distance (par téléphone ou sur Internet).

Selon Bolt et Humphrey (2007), les cartes prépayées totalisaient plus de milliard d'euros de transactions dans pays européens en 2004 (une époque où elles ne bénéficiaient déjà plus de l'attrait de la nouveauté). Mais cette même année, le volume des transactions par carte de débit était estimé à plus de 1 000 milliards d'euros. Les cartes de débit ont en fait évolué vers ce à quoi Mondex aspirait : les consommateurs les utilisent maintenant pour des transactions de très faible montant (moins de 5 euros).

Pourtant, la question des moyens de paiement électroniques alternatifs est récurrente. Le marché dans ce domaine est loin d'être saturé, et ce, pour deux raisons principales :

- Les cartes de débit et, plus nettement encore, les cartes de crédit, demeurent des instruments coûteux. Des études détaillées sur les coûts de diverses alternatives de paiement en Belgique et aux Pays-Bas ont révélé que les espèces restent plus économiques que les cartes de débit pour les achats inférieurs à 10 - 12 euros<sup>4</sup> ; la différence est

<sup>4</sup> Ces calculs prennent en compte (p. i) les coûts sociaux (c'est-à-dire les coûts nets pour toutes les parties impliquées, soit le consommateur, la banque et le commerçant) des divers instruments et (p. ii) les coûts variables (à l'exclusion du coût des terminaux de paiement et des infrastructures administratives non évolutives). Voir Brits et Winder (2005) et la Banque nationale de Belgique (2006).

encore plus importante avec les cartes de crédit. Dans la plupart des publications techniques, les auteurs déplorent que les consommateurs ne soient pas suffisamment incités à utiliser le mécanisme de paiement le plus économiquement adapté à chaque type de transaction, une situation qui a tendance à perpétuer l'usage des espèces et à favoriser les alternatives plus coûteuses, telles que les cartes de crédit, au lieu de promouvoir l'émergence de nouvelles options de paiement très bon marché.

- Les paiements électroniques sont actuellement fermement ancrés dans les systèmes bancaires, qu'il s'agisse des cartes de crédit, des cartes de débit ou de la banque par Internet. Il existe un besoin en instruments électroniques ciblant les personnes ne possédant pas de compte en banque.

Il existe donc probablement un marché pour un instrument de paiement non bancaire, présentant tous les avantages d'une carte de débit, mais impliquant des coûts de transaction unitaires beaucoup moins élevés. Peut-être les banques s'efforceront-elles de combler le vide, en trouvant des moyens de réduire le coût du traitement des transactions par carte et en lançant leurs propres produits alternatifs prépayés. Ou alors, pour paraphraser Jones (2008), nous sommes voués à perdre la « guerre contre le cash ». Quelle que soit l'issue, nous n'avons certainement pas fini de voir apparaître des technologies et des systèmes commerciaux innovants pour s'attaquer à ce problème.

## Tour d'horizon : classification des systèmes de paiement considérés

Les six exemples que nous avons étudiés (sept si nous incluons les cartes de débit) sont très diversifiés en termes de champ d'application, d'approche, de possibilités d'utilisation et de financement.

L'illustration 1 propose une représentation visuelle des principales différences, articulées sur trois axes : ces systèmes peuvent fonctionner avec des comptes en banque existants ou constituer de nouvelles formes de paiement (monnaie électronique, paiement *via* la facture d'un opérateur) ; ils peuvent utiliser une carte ou un téléphone mobile comme instrument de paiement ; et ils peuvent être gérés par une entreprise unique ou par un consortium interopérateur. Chaque système est positionné dans la matrice en fonction de son application *première*.

Les cartes de débit constituent simplement un moyen d'accéder à des liquidités se trouvant sur un compte bancaire classique. Mondex est une nouvelle forme de liquidité (monnaie électronique) distribuée (c'est-à-dire vendue aux utilisateurs) par les banques et reliée à des comptes bancaires. Octopus est un système de carte prépayée rechargeable indépendant, géré par une entreprise unique ; la carte peut être rechargée de diverses façons, notamment aux guichets automatiques.

Sur le versant des téléphones mobiles, Moneta est en premier lieu un système permettant d'effectuer des paiements par carte de crédit depuis un mobile (puce Moneta), même s'il comprenait initialement une option de monnaie électronique. À l'autre extrême, Simpay est un système destiné à l'origine à supporter la facturation par les opérateurs (sur un compte de téléphonie mobile prépayé ou postpayé) de paiements de faible montant. Il offre une plateforme de traitement alternative pour les transactions des consommateurs. Mobipay est un service de portefeuille mobile supportant une gamme étendue d'instruments de paiement bancaire (débit, crédit), ainsi que, dans une moindre mesure, le paiement *via* la facture de l'opérateur. Enfin, Osaifu-Keitai est le système le plus large en termes d'instruments de paiement supportés : cartes de crédit, monnaie électronique et paiement *via* la facture de l'opérateur.

## Un substitut aux espèces : Mondex en Grande-Bretagne

### Qu'est-ce que Mondex ?

Mondex est un système de monnaie électronique stockée sur une carte. Il était destiné à se substituer aux espèces, en particulier aux petites coupures et aux pièces de monnaie (et donc à s'appliquer aux micropaiements) : les transactions avec Mondex devaient donc être extrêmement rapides et n'induire aucun coût de transaction. Mondex a donc été conçu comme un mode de transaction hors ligne ne nécessitant aucun mécanisme de compensation. De nombreux systèmes de ce type, appelés « portemonnaie électroniques », sont apparus en Europe à la fin des années 90 : le système Proton, géré par Visa en Belgique, et le système Danmont au Danemark ont également été parmi les premiers projets de ce type<sup>5</sup>.

Le concept a été mis au point en 1990 en Grande-Bretagne. La société Mondex UK a été officiellement fondée en 1992 par deux banques britanniques (NatWest et Midland), et la société faitière, Mondex International, a été créée en 1996. La même année, MasterCard a acquis 51 % des parts de cette compagnie.

### Fonctionnement de Mondex

Dans le système Mondex, les consommateurs reçoivent une carte en plastique comportant une puce (un circuit intégré) sur laquelle les données peuvent être lues et actualisées par un lecteur. Le montant d'argent est stocké sur la puce, mais celle-ci n'est reliée à aucun compte en banque, et l'information n'est pas sauvegardée sur un serveur. Ainsi, la somme d'argent est définitivement perdue en cas de perte de la carte, mais ce système offre un niveau d'anonymat très élevé pour les utilisateurs.

Les consommateurs chargent leur carte Mondex en transférant de l'argent depuis leur compte en banque (distinct) via un guichet automatique ou un téléphone compatible Mondex, disposant d'un lecteur de carte et connecté au système Mondex. Les fonds (ou le *float*, c'est-à-dire les soldes) sont détenus par l'émetteur Mondex (une société privée instituée par Mondex International dans chaque pays) auprès duquel les banques participantes « achètent » des avoirs Mondex pour répondre aux besoins de leurs clients.

On peut transférer l'argent d'une carte à une autre en les insérant dans un seul et même lecteur. Il s'agit le plus souvent d'un TPE dans un magasin (pour les transactions entre consommateurs et détaillants). Mais cela peut aussi se faire grâce à un appareil à double lecteur de carte (appelé « portefeuille ») qui tient dans la poche du consommateur et permet les transactions entre particuliers (P2P). Bien que Mondex ait été conçu au départ pour les paiements directs dans les commerces, avec ce dispositif accueillant deux cartes, l'argent peut également être transféré entre des portefeuilles à distance via des téléphones compatibles Mondex. Mondex a également mis au point un lecteur de carte pouvant être relié à un PC afin de permettre les transferts d'argent via Internet.

Étant donné que les fonds sont stockés directement sur la carte, le dispositif n'a pas à établir de communication : les transactions entre cartes constituent l'étape finale et n'ont pas besoin de recevoir d'autorisation ni de validation d'un tiers. Il n'y a pas non plus d'authentification du détenteur de la carte au moyen d'un mot de passe. Les transactions peuvent donc s'opérer très vite et aucun coût de communication n'est induit. Et comme le système ne fonctionne pas à partir de comptes bancaires, les transactions entre portefeuilles ne nécessitent ni mécanisme de compensation ni système de

<sup>5</sup> Cette section s'inspire de Clarke (2006), Stalder (1998) et Stalder (2002).

règlement entre banques, et n'engendrent donc pas de coûts de gestion administrative. Les fonds étant stockés sur des cartes individuelles, il n'y a pas de système comptable central. L'architecture de sécurité de Mondex garantit que l'argent qui est versé sur une carte est au même moment débité de l'autre. Les fonds sont stockés sur du hardware (la puce de la carte) et non *via* le logiciel d'un serveur, ce qui offre un niveau élevé de sécurité intrinsèque.

## Verdict du marché et enseignements

Des essais de grande ampleur ont été menés à Swindon, au Royaume-Uni, entre 1995 et 1997, et à Guelph, au Canada, en 1997-1998. Dans les deux cas, il y a eu une forte incitation marketing afin qu'une masse critique de commerçants adoptent les lecteurs adéquats. À Swindon, 14 000 cartes avaient été distribuées au bout de trois ans lorsque les tests ont été arrêtés, un chiffre à comparer avec les prévisions qui avaient tablé sur 25 000 cartes rien que pour la première année (Van Hove 2005). Quant à l'utilisation de ces cartes, elle s'est avérée très décevante. Même si ce service persiste dans quelques pays, il n'a jamais rencontré un grand succès commercial.

Les consommateurs adopteront une nouvelle technologie ou un nouveau service de paiement lorsque (p. I) ceux-ci apporteront un avantage évident par rapport aux alternatives actuelles et (p. II) qu'ils pourront s'y fier grâce à une bonne compréhension des risques encourus. Or Mondex n'est parvenu à convaincre le grand public sur aucun des deux tableaux.

### **Intérêt**

De par leur culture, les consommateurs sont habitués à utiliser des espèces, si bien que les produits de substitution ne doivent pas seulement être « aussi satisfaisants que les espèces », ils doivent l'être *encore plus* pour justifier le changement. L'intérêt d'un nouveau mécanisme de paiement peut être

évalué à partir de deux points essentiels : sa commodité et son ubiquité.

- **Commodité.** Les consommateurs n'ont pas trouvé que l'utilisation de Mondex faisait gagner du temps par rapport aux espèces. Mondex a cherché à concurrencer celles-ci sur le marché le plus difficile qui soit – celui des petites transactions dans les commerces – et de l'avis général, il ne présentait pas de réel avantage. Ce n'était pas non plus une solution très pratique sur le marché des paiements P2P, car les consommateurs devaient acheter un outil de portefeuille spécifique. Mondex s'est ensuite réorienté vers les paiements en ligne (e-commerce), mais il a été devancé par des systèmes plus simples tels que PayPal.
- **Ubiquité.** L'utilité de cette carte dépend de l'adoption de lecteurs adaptés par les commerçants. Leur intérêt est en soi beaucoup plus palpable pour les commerçants que pour les clients dans la mesure où ils réduisent les coûts de manipulation des espèces et permettent une comptabilité automatisée des transactions. Mais le commerçant ne peut prendre conscience de ces avantages que si un nombre important de clients opte lui aussi pour le même mécanisme. Or Mondex n'est jamais parvenu à obtenir une masse critique suffisante de détenteurs de cartes prêts à l'utiliser dans les magasins, si bien que les commerçants n'ont pas encouragé cette forme de paiement, même si c'était dans leur intérêt collectif à long terme.

### **Risques**

Au fil des essais, plusieurs aspects du service ont laissé les clients dubitatifs. L'utilisation de Mondex semblait induire des risques substantiels dont les clients n'avaient pas à se soucier avec les espèces.

- **Perte d'argent.** Même si, avec les espèces comme avec Mondex, toute perte est irrémédiable, ce dernier est un moyen de paiement électronique, il est donc plus vulnérable aux dommages physiques

(on peut récupérer des billets et des pièces sur lesquels une voiture a roulé, par exemple) et il est également susceptible de mal fonctionner. Comme les fonds ne sont pas sauvegardés sur un serveur, Mondex ne pouvait garantir que ceux-ci seraient restitués en cas de puce défectueuse, ce qui a fait naître des doutes chez le consommateur quant à la fiabilité du système. Mondex était donc moins sûr que les espèces mais l'était autant que les autres formes de paiement électronique, car avec ces dernières la perte de la carte n'entraînait pas de perte d'argent, stocké à part sur un compte.

- **Sécurité.** Du fait que les transactions Mondex se font hors connexion, ne sont pas enregistrées dans des systèmes comptables centraux et fournissent peu ou pas de piste de vérification, il est très difficile de détecter les cartes qui ont été falsifiées. La sécurité du système repose donc sur les puces, qui doivent être inviolables, sans qu'il soit véritablement possible d'utiliser des méthodes de détection d'intrusion *fall back*. Mais aucun hardware ne peut être totalement infalsifiable, si bien que les failles dans la sécurité, si improbables soient-elles, peuvent avoir des répercussions très graves. C'est pourquoi, malgré les normes de sécurité très strictes auxquelles s'est plié le système Mondex, les consommateurs ont continué à douter de la fiabilité du système à long terme.
- **Anonymat.** Bien que Mondex ait été présenté au départ comme un système de transactions assurant un anonymat complet, certaines données sont néanmoins capturées par les lecteurs de carte. Des groupes de défense de la vie privée se sont donc inquiétés de l'utilisation de ces données par les commerçants (ceux qui possèdent le lecteur de carte) et par Mondex lui-même. Or, ce dernier n'a pas souhaité dévoiler précisément quelles données étaient capturées afin de protéger la confidentialité de son système de sécurité. Il n'est donc jamais parvenu à ébranler les convictions, justifiées ou

non, du grand public, quant à la conservation de certaines informations.

- **Viabilité des fonds Mondex.** Les utilisateurs qui chargeaient leur carte Mondex se retrouvaient en possession de quoi, au juste ? Du fait de l'absence de banques, les fonds, émis par Mondex lui-même, n'étaient ni garantis par une banque partenaire ni soumis à un système gouvernemental de garantie des dépôts. Comment les utilisateurs pouvaient-ils donc se prémunir contre un éventuel effondrement de Mondex ? Ces questions n'ont jamais reçu de réponse exhaustive, si bien que les clients n'avaient plus qu'à imaginer ce qui se passerait pour eux en pareil cas. Cette nouvelle forme d'argent a donc été accueillie avec méfiance, une méfiance accrue par les inquiétudes quant à la sécurité du système.

## Une carte de transport : Octopus à Hong Kong

### Qu'est-ce qu'Octopus ?

Le Mass Transit Railway (MTR) de Hong Kong a lancé, en 1979, une carte prépayée à bande magnétique comme système de paiement des titres de transport ferroviaire. Puis, en 1994, la joint-venture Creative Star (rebaptisée Octopus Cards Ltd. en 2002) a été fondée, réunissant MTR et quatre autres opérateurs de transports en commun afin de constituer un système de paiement intermodal (c'est-à-dire incluant les bus, les ferries, le métro, etc.). La carte Octopus, sans contact et équipée de la puce FeliCa de Sony, a été introduite en 1997 pour remplacer l'ancienne carte magnétique. Cette carte n'a pas besoin d'être insérée physiquement dans un appareil pour être lue, ce qui rend les paiements très rapides pour les utilisateurs pressés : ils n'ont qu'à passer leur portefeuille ou leur sac à main devant le lecteur pour payer leur trajet.

L'argent est stocké en toute sécurité sur la carte même. Celle-ci peut être personnalisée par une photo moyennant une somme supplémentaire et des données personnelles peuvent être enregistrées dessus. Si une carte personnalisée est perdue ou volée, le client peut se faire rembourser l'argent qui restait dessus ; sa carte sera en outre désactivée pour qu'elle ne puisse pas servir.

La carte peut être rechargée au guichet des stations ou dans des machines automatiques acceptant les billets. Depuis peu, elle peut aussi l'être par Internet, dans les magasins 7-Eleven et par voie électronique aux guichets automatiques de banque. Il existe également un moyen pratique de la recharger : en passant directement par un compte bancaire associé à une carte de crédit (la carte de crédit est automatiquement débitée de 250 HKD (22 euros) ou de 500 HKD (44 euros), qui sont versés sur la carte Octopus dès que celle-ci devient débitrice). L'approvisionnement maximal est d'environ 130 dollars. Les fonds sont gérés par Octopus Card Limited et l'ensemble des sommes est déposé dans des banques.

À l'époque du lancement d'Octopus, l'acquisition de la carte nécessitait un dépôt de 50 HKD (4,50 euros), ce qui avait entraîné une réaction générale de rejet vis-à-vis de ce nouveau système de paiement. Il a cependant su séduire le grand public grâce à i) une rapide conversion des tourniquets au nouveau système ; à ii) une suppression progressive mais rapide de l'ancien système de paiement qui s'est étalée sur deux à trois mois seulement ; et à iii) une grille tarifaire très défavorable de la seule alternative restante : le trajet simple. Cela a obligé tous les utilisateurs des transports en commun à opter pour le nouveau système, si bien qu'en trois mois, 3 millions de cartes – soit l'équivalent de la moitié des habitants de Hong Kong – ont été vendues (Siu 2002). L'adoption de la carte a également été facilitée par une pénurie de pièces de monnaie, survenue en 1997

au moment de la rétrocession de Hong Kong à la Chine ; la population croyait en effet que les pièces à l'effigie de la Reine allaient prendre de la valeur et avait fait des réserves.

Bien que la carte Octopus ait été conçue au départ pour fonctionner dans un seul secteur, elle a par la suite été adaptée aux paiements de détail grâce au lancement de la carte Octopus Retail. Octopus a en effet reçu en 2000 une autorisation d'exercer en tant qu'établissement de dépôt à finalité spécifique de la Hong Kong Monetary Authority afin de développer différentes applications. L'utilisation de la carte a alors été étendue dans un premier temps aux zones en lien avec les moyens de transport (parkings, magasins situés à proximité des terminus, par exemple) et, à partir de 2000, aux distributeurs automatiques et aux points de vente au détail déconnectés des transports. En novembre 2004, tous les parcmètres de Hong Kong étaient équipés pour fonctionner avec la carte Octopus. Chose intéressante, les taxis n'acceptent pas cette carte, car Octopus n'a pas de système automatique de mise à jour comptable, si bien que les chauffeurs seraient obligés de retourner chaque jour à leur bureau pour des questions de comptabilité. Les commerçants versent quant à eux une commission à Octopus sur chaque paiement que leurs clients effectuent avec la carte.

La carte Octopus peut aussi être utilisée pour l'acquisition de billets multi-usages (c'est-à-dire qui regroupent par exemple le ticket de parking, le billet de train et l'entrée à un spectacle). Le programme Octopus Rewards, lancé en novembre 2005, prévoit des avantages pour les commerçants participants. Et, en juillet 2008, Citibank a lancé la carte Octopus sans contact qui fait à la fois carte de transport et carte de crédit.

La carte Octopus se transforme actuellement en une plateforme multi-application. Les cartes

personnalisées peuvent ainsi être utilisées comme clés pour accéder à des habitations ou à des bureaux, ou bien elles peuvent servir dans le cadre de l'université à enregistrer la présence des étudiants ou à gérer les prêts d'une bibliothèque. Il existe également un plus grand nombre de supports : Octopus vend ainsi des montres et des coques de téléphones portables qui fournissent les mêmes fonctions que la carte.

## Dans le sillage d'Octopus

Partout dans le monde, des opérateurs de transport suivent la voie tracée par Octopus. Les transactions qui pouvaient être effectuées grâce à la carte Oyster, délivrée par Transport of London, ont ainsi été étendues en janvier 2006 aux achats de faible montant dans les commerces de détail. Les cartes de transport pourront à terme être dématérialisées : les paiements par carte Oyster constituent en effet l'application qui a connu le plus grand succès lors des essais menés par Nokia et l'opérateur de téléphonie mobile O2, début 2008 ; lors de ces essais, qui ont nécessité l'utilisation de nouveaux modèles de téléphones équipés de la technologie NFC, 89 % des participants ont déclaré qu'ils aimeraient par la suite garder la fonctionnalité sur leur portable (Week in Wireless 2008).

De nombreuses villes adoptent aujourd'hui les cartes à puce pour le paiement des titres de transport en commun. On trouve ainsi SmarTrip à Washington, T-Money à Séoul, en Corée du Sud, Snapper à Wellington, en Nouvelle-Zélande, Suica dans plusieurs zones métropolitaines du Japon et Easycard à Taipei.

Dans le même ordre d'idée, le paiement des péages a donné naissance à un grand nombre de cartes de monnaie électronique. Ainsi, la CashCard, à Singapour, était le moyen de paiement dédié aux péages sur l'île et elle s'est par la suite étendue à des

applications de faible montant<sup>6</sup>. Aux États-Unis (EZPass) et en Australie (e-TAG), les chauffeurs se servent eux aussi de cartes à puce pour franchir plus rapidement les péages ; cette utilisation reste toutefois essentiellement cantonnée aux autoroutes pour l'instant.

Des cartes à puce avec connexion à courte distance ont également été testées dans des environnements TPE sans personnel, en dehors du champ des transports en commun. Exxon, aux États-Unis, a ainsi introduit cette fonctionnalité dans un simple porte-clés (un dispositif de petite taille, donc) que les clients pouvaient utiliser pour payer l'essence en le passant simplement devant le terminal de paiement.

Fort de son succès, Octopus a créé une filiale à part entière baptisée Octopus Knowledge Limited, qui fournit des conseils au niveau international sur les moyens de paiement automatiques des titres de transport.

## Verdict du marché et enseignements

Octopus constitue désormais un système de paiement électronique largement utilisé. À la mi-2008, on comptait plus de 17 millions de cartes en circulation (ce qui équivaut à plus de deux fois la population de Hong Kong), avec plus de 10 millions de transactions par jour, représentant une valeur de 85 millions de HKD (7,5 millions d'euros) (Citi 2008). La carte est utilisée par 95 % des habitants de Hong Kong âgés de 16 à 65 ans et chaque utilisateur la charge en moyenne à hauteur de 63 à 65 HKD (5 à 6 euros). Elle est actuellement en train d'évoluer et, de simple carte de transport, de se transformer en une carte de paiement dans les commerces de détail ou « carte citadine ». Fin 2006, elle était acceptée par 3 800 magasins gérés par 379 sociétés différentes. Selon De Jong (2006), seules 76 % des transactions étaient liées aux services de transport. « Quand la société est née, son objectif était de fournir une

<sup>6</sup> S'appuyant sur le succès de la CashCard, le gouvernement de Singapour a développé un programme baptisé Singapore Electronic Legal Tender pour accorder un statut de moyen de paiement légal à une certaine forme de monnaie électronique et éliminer ainsi toute utilisation d'espèces. On dispose de peu d'informations sur l'avancement de cette initiative, qui semble avoir perdu de son envergure et avoir été retardée.

technologie à but non lucratif permettant de réduire les coûts ; aujourd'hui, c'est devenu une vraie organisation de marketing » (De Jong 2006).

Papadopoulos (2007) est pour sa part beaucoup plus sceptique : l'entrée en force réussie d'Octopus sur le marché comme carte de paiement des titres de transport « n'a pas débouché sur une plus grande utilisation ni sur un développement plus rapide pour Octopus Retail que pour les autres programmes d'argent électronique partout ailleurs ». Cela « incite à la prudence; [...] c'est sans doute facile de se développer en tant qu'unique moyen de paiement dans un environnement protégé où l'émetteur crée et contrôle la demande relative à son produit, mais c'est une tout autre histoire de concurrencer à armes inégales l'utilisation établie des espèces dans les commerces de détail ».

Van Hove (2005) note quant à lui que Mondex n'a pas réussi à s'implanter à Hong Kong, contrairement à Octopus. Ce dernier possède quatre avantages bien particuliers sur Mondex :

- En signant des partenariats avec les principaux opérateurs de transports en commun du territoire, Octopus a *de facto* obtenu le monopole auprès d'une large base d'utilisateurs. Il a pu attirer un nombre substantiel de clients dans un laps de temps remarquablement court en installant les nouveaux lecteurs de carte dans tous les points qui étaient sous son contrôle direct et en appliquant une tarification relative aux autres types de trajets proposés (trajets simples). Dans les faits, les utilisateurs se sont retrouvés sans alternative. Une fois que la carte Octopus a atteint une utilisation de masse, elle a pu s'étendre au-delà de son marché captif jusqu'aux points de vente au détail. À l'inverse, Mondex a dû apporter les preuves, sur la base de ses propres mérites, que sa carte était un moyen de paiement à privilégier par rapport aux autres, et n'a pas eu la possibilité de manipuler les prix dans les commerces de détail afin de privilégier

son utilisation par rapport aux autres moyens de paiement.

- Octopus s'est attaché à remplacer les espèces dans les points de vente sans personnel, c'est-à-dire les billetteries automatiques. Le fait de pouvoir fournir la somme exacte à tout moment grâce à une carte à puce a constitué un facteur de commodité important pour les utilisateurs. Mondex a en revanche tenté, du moins au début, de remplacer les espèces dans les magasins où il est beaucoup moins pénalisant pour les clients de ne pas avoir la somme exacte.
- Grâce à son utilisation sans contact, la carte Octopus est très pratique pour les utilisateurs : cela prend moins de temps que l'utilisation d'espèces. Elle n'a pas besoin d'être insérée dans un appareil et, en général, il n'est même pas nécessaire de la sortir du portefeuille ou du sac à main pour la valider.
- Grâce à la personnalisation de la carte, les utilisateurs qui la perdent ou qui en ont une défectueuse peuvent récupérer l'argent stocké dessus.

## **Le portefeuille mobile interopérable supportant des instruments de paiement multiples : Mobipay en Espagne**

### **Qu'est-ce que Mobipay ?**

Mobipay est un mécanisme de paiement mobile qui permet aux consommateurs de payer des biens avec leur téléphone portable grâce à plusieurs moyens de paiement : carte de crédit, de débit et facture de l'opérateur. Il permet à la fois les paiements directs dans les commerces et les paiements à distance. La plateforme est accessible à n'importe quel opérateur de téléphonie mobile et n'importe quel émetteur d'instruments de paiement en Espagne.

Le système fonctionne selon un modèle coopératif entre des opérateurs de téléphonie mobile et des

institutions financières. Mobipay España SA, qui gère le système, a été créée en juillet 2001. Elle est codétenue par les trois principaux opérateurs de téléphonie mobile d'Espagne (qui en possèdent ensemble 40 %), par plus de 30 institutions financières (à hauteur de 48 %), ainsi que par les trois sociétés nationales de paiement par carte bancaire du pays (les 12 % restants). Lors de la création du système, son développement a reçu le soutien financier du ministère de l'Industrie espagnol. Mobipay España SA est en fait la combinaison de deux projets concurrents : Movilpago (soutenu par une grande banque, BBVA, et l'opérateur de téléphonie mobile Telefónica Móviles) et Pagomóvil (soutenu par une autre grande banque, BSCH, et les deux autres opérateurs téléphoniques).

Une société distincte, Mobipay Internacional SA, a été fondée afin de promouvoir ce système de paiement sur les marchés étrangers et plus particulièrement en Amérique latine. Contrairement à l'entité espagnole, la société internationale n'est contrôlée que par une seule entreprise de télécommunications, Telefonica Moviles, et par une seule banque (BBVA), ce qui devrait lui conférer une cohérence stratégique plus forte. Elle a été lancée au Mexique via FINPE, une organisation créée en 2004 par un consortium de banques et d'opérateurs de cartes de crédit dans le seul but de faire la promotion des paiements électroniques au Mexique.

## Fonctionnement de Mobipay

Chaque client de Mobipay reçoit un portefeuille virtuel qui peut contenir jusqu'à neuf instruments de paiement différents. Chaque fois que le client veut effectuer un paiement, le système lui demande à quel instrument il souhaite avoir recours. Les clients peuvent ajouter un moyen de paiement bancaire à leur portefeuille en en faisant la demande auprès de l'émetteur (dans une agence, à un guichet automatique, par Internet ou par téléphone) ou bien

en envoyant par message texte (SMS) le mot-clé "ALTA" (inscription) suivi du numéro de la carte. Les opérateurs enregistrent automatiquement le compte mobile comme moyen de paiement du consommateur (qu'il soit en prépaiement ou postpaiement) la première fois que celui-ci s'en sert.

Le téléphone portable ne sert qu'à initier le paiement, car le traitement de la transaction est de la responsabilité de l'émetteur choisi. La principale interface utilisateur exploite le canal de télécommunications mobiles Unstructured Supplementary Services Data (USSD), qui fonctionne sur la plupart des téléphones sans nécessiter de configuration spéciale. La session USSD peut être déclenchée directement en composant un code USSD ou, ce qui est plus fréquent, en envoyant un SMS. Une session interactive en temps réel est alors établie entre le téléphone portable et le serveur Mobipay, qui consiste en une série de questions et de réponses. Mobipay a également développé des interfaces qui utilisent la reconnaissance vocale interactive (RVI), les SMS (grâce à un système de mots-clés) ou le WAP.<sup>7</sup>

Il existe trois principaux moyens d'initier un paiement. Pour les petites transactions effectuées dans les commerces, les consommateurs peuvent donner leur numéro de téléphone au commerçant, qui émet alors la demande de paiement. Les magasins de plus grande taille peuvent, grâce à un lecteur de codes-barres passé directement sur le téléphone, obtenir le numéro de celui-ci. Cela permet de réduire les risques d'erreur. Enfin, pour les achats effectués depuis des machines ou à distance, le client entre un code de transaction qui permet d'identifier le produit désiré (un parcimètre affichera par exemple le code \*145\*980\*122#). Dans ce cas, c'est le client qui initie la demande de paiement.

Dans chacun des cas, le consommateur reçoit un message avec le détail de la transaction (description du produit et montant du paiement) qu'il doit

<sup>7</sup> Pour une description et une comparaison des différentes méthodes de communication mobile, USSD, IVF, SMS et WAP, consulter Mas et Kumar (2008), tableau 1.

autoriser en entrant le numéro d'identification personnel (code PIN) relatif à l'instrument de paiement choisi (ainsi, s'il a une carte de débit, le code PIN sera le même que celui utilisé aux guichets automatiques) ou en tapant sur la touche OK si la transaction est imputée sur la facture de l'opérateur (pas de code PIN, donc). Acheteur et vendeur reçoivent ensuite un message confirmant la transaction.

L'utilisation de Mobipay ne coûte rien au consommateur. Les commerçants, en revanche, doivent acquitter une commission normale associée à l'instrument de paiement choisi par le client (par exemple, une carte de crédit), mais il n'y a pas de frais additionnels à verser si le paiement est géré par les infrastructures de Mobipay. Mobipay verse un montant fixe par transaction à l'opérateur du client (0,08 euro en cas d'utilisation d'une carte ou d'un instrument bancaire et 0,15 euro si le paiement est imputé sur la facture de l'opérateur) pour l'utilisation de ses canaux de télécommunications. Enfin, Mobipay fait payer un montant fixe à ses actionnaires pour couvrir ses coûts.

Au départ, Mobipay a ciblé surtout l'achat de contenu mobile (de sonneries, par exemple), les petites transactions ponctuelles comme celles effectuées dans les taxis (à Madrid et à Barcelone), les transports publics (les bus de Málaga), les tickets de parking (utilisation assez peu répandue), ainsi que les achats sur Internet. Ces dernières années, il s'est davantage orienté vers l'utilisation de la plateforme pour la recharge de la carte en prépaiement. Le client a juste à envoyer un SMS codifié avec le mot « recarga » (recharge) et le montant souhaité.

La méthode de paiement Mobipay est commercialisée par les opérateurs et les institutions financières et non par Mobipay lui-même. Les consommateurs sont informés par la présence du

logo Mobipay que ce mode de paiement est disponible. De nombreux commerces de détail ont opté pour Mobipay, mais ce n'est pas le cas de la principale chaîne de grands magasins (El Corte Inglés) ni de la compagnie aérienne nationale (Iberia). Aujourd'hui, Mobipay est avant tout un outil de paiement bancaire : 90 % des transactions se font dans ce cadre contre seulement 10 % qui sont imputées sur la facture de l'opérateur.

Mobipay s'est récemment livré à toute une série d'essais pour étendre son marché : il a testé l'utilisation de téléphones NFC pour payer les trajets dans les transports en commun à Málaga, une application de paiement du parking à Madrid, une autre pour régler ses achats aux distributeurs automatiques du campus d'entreprise de Telefonica, ainsi qu'une troisième, avec la société privée Bet And Win, pour le paiement des paris. Mobipay voit surtout des opportunités dans le secteur des transports grâce à la technologie NFC dont Octopus a montré l'intérêt.

## Verdict du marché et enseignements

Mobipay a été testé mi-2002 dans une petite ville, puis lancé au niveau national à la fin de la même année. En moins d'un an, il a séduit 17 000 clients et 4 500 commerçants (2 800 virtuels et 1 700 réels). Six ans plus tard, seuls 400 000 utilisateurs étaient enregistrés, tous n'étant pas nécessairement actifs, ce qui équivaut à moins de 1 % de la population. Et moins de 2 000 transactions sont réalisées chaque jour.

Cette contre-performance s'explique par deux facteurs principaux. Premièrement, il y a une forte pénétration en Espagne des services et des infrastructures bancaires, si bien que Mobipay a eu du mal à créer un marché de niche dans le secteur du commerce de détail. Deuxièmement, Mobipay ne

disposait pas d'un budget marketing pour faire la promotion de son propre service. Il a dû compter sur ses actionnaires (qui étaient aussi ses clients), lesquels n'ont pas vu l'intérêt qu'il y avait à promouvoir la marque Mobipay, craignant que leurs concurrents (que ce soit les sociétés de télécommunications ou les banques) ne tirent autant profit que Mobipay d'une telle campagne. Résultat : Mobipay s'est affaibli en l'absence de marketing efficace et d'« application phare » qui auraient fait prendre conscience au public de l'existence du service.

Les problèmes marketing de Mobipay sont symptomatiques des divergences d'intérêts et d'expériences entre ses différents promoteurs, qui ont freiné son développement. Les télécommunications ont toujours considéré leur implication comme une concession faite aux banques, qui étaient aussi leurs principaux actionnaires ; c'était en quelque sorte une faveur qu'elles devaient à ces derniers<sup>8</sup>. Leur engagement plutôt timide est dû en partie au fait qu'elles étaient habituées à des marges dépassant les 50 % avec leurs services de facturation précédents (grâce, par exemple, aux achats de sonneries/logos au moyen de SMS facturés très cher), alors que les banques se satisfaisaient de marges beaucoup moins élevées. Les télécommunications considéraient en outre les banques comme excessivement conservatrices. Les équipes techniques respectives des deux parties avaient un état d'esprit bien spécifique, utilisaient une terminologie particulière et avaient leurs propres préoccupations techniques. Et comme toutes les grosses entreprises de télécommunications et toutes les grosses banques sauf une faisaient partie du consortium Mobipay, il n'y avait pas de réelle concurrence, donc pas d'urgence à développer le marché.

## Paiements mobiles par carte de crédit : Moneta en Corée du Sud

### Qu'est-ce que Moneta ?

SK Telecom (SKT) appartient au troisième plus gros *chaebol* (conglomérat) de Corée du Sud. Il contrôle environ la moitié du marché de la téléphonie mobile, ce qui représente 20 millions de clients. SKT a développé une structure générale pour à la fois les paiements mobiles (Moneta), les services bancaires mobiles (Mbank) et le commerce mobile. Moneta a été lancé en novembre 2002 sous la forme d'une application de portefeuille mobile qui permettait aux consommateurs d'effectuer des paiements de proximité (dans les magasins) grâce à plusieurs mécanismes. Au départ, Moneta supportait un produit de monétique mobile (Moneta Cash), puis il a évolué pour constituer une plateforme supportant les paiements par carte de crédit via le téléphone portable.

Moneta s'est développé dans un contexte de forte concurrence de la part d'autres acteurs du marché et plus particulièrement de la plateforme BankOn lancée par la puissante Kookmin Bank et soutenue par les deux concurrents de SKT dans la téléphonie mobile (LG Telecom et KTF).

### À l'origine : Moneta Cash

SKT a été le premier à proposer le paiement mobile en Corée du Sud grâce à NeMo (contraction de *network* et de *money*), un produit de monétique mobile (m-cash) lancé au côté de neuf grandes banques coréennes en 2001, puis rebaptisé Moneta Cash. Les clients qui optaient pour ce système recevaient un compte virtuel, dont le numéro était le

<sup>8</sup> C'est pour cela que les trois principales entreprises de télécommunications espagnoles ont sauté sur l'occasion de rejoindre le consortium Simpay lorsqu'il a été créé. Celui-ci serait « leur projet ».

même que celui de leur téléphone. Le solde du compte était situé sur un serveur de SKT (et donc pas sur la carte) et ce dernier gérait les fonds. Grâce à leur téléphone portable, les clients pouvaient approvisionner leur compte mobile à partir de comptes bancaires associés détenus chez les banques participantes. Le compte mobile comme le compte bancaire étaient associés au numéro de téléphone du client et tous deux partageaient le même code PIN. Une fois que leur compte était approvisionné, les clients pouvaient se servir de leur téléphone pour transférer de l'argent sur d'autres comptes Moneta Cash, y compris par le biais de TPE lors du paiement de produits. Les transactions étaient plafonnées à 500 000 KRW (environ 300 euros), mais il n'y avait pas de limite à la somme totale contenue sur la carte. L'idée était de rendre les transactions pratiques et de ne pas avoir à donner de détails sur le compte bancaire au destinataire du paiement. Toutes les transactions étaient confirmées par SMS et les clients en recevaient quotidiennement un relevé.

Moneta Cash a atteint 3 millions de clients en 2004. Mais une certaine tension est née au fil du temps avec les banques participantes qui percevaient de plus en plus les comptes mobiles de SKT comme « l'intrusion d'un étranger dans leur secteur d'activité » (Oh *et al.* 2006). En 2006, certaines données clients sensibles sont devenues accessibles par Internet et ont été utilisées de façon illicite. Bien que SKT ait affirmé qu'il ne s'agissait pas d'un problème technique, mais d'une mauvaise protection par certains clients de leurs données personnelles, Moneta Cash a été supprimé à la suite de cet incident.

### L'atout majeur : la possibilité de payer par carte de crédit grâce au téléphone

Contrairement à Moneta Cash, qui allait de pair, pour le client, avec un nouveau type de compte, Moneta n'était pas à proprement parler un instrument de

paiement, mais une application de portefeuille mobile permettant au client de payer avec sa carte de crédit à partir d'un terminal mobile. Cela fonctionnait grâce à la carte Moneta qui était équipée d'une puce (c'était une carte de crédit au format d'une carte à puce). La carte Moneta a été lancée en septembre 2001 ; au départ, la marque Visa y était également apposée et elle était délivrée par cinq grandes compagnies de cartes de crédit et banques coréennes. SKT avait projeté de racheter une société de cartes de crédit pour internaliser cet aspect du service, mais cela ne s'est pas fait.

Du fait de la forme de départ de la carte, les clients devaient utiliser des téléphones conçus spécialement avec un lecteur de carte classique dans lequel ils inséraient leur carte Moneta quand ils voulaient effectuer un paiement à partir de leur compte bancaire. En mars 2003, ces modèles de téléphones ont été remplacés par d'autres à l'intérieur desquels on pouvait placer une puce (puce Moneta) de la taille d'une carte SIM. Ainsi, les clients n'avaient plus besoin d'avoir sur eux la carte Moneta pour payer leurs achats et la taille des téléphones a pu être réduite. Les utilisateurs devaient néanmoins posséder un téléphone spécifique<sup>9</sup> et les clients qui souhaitaient payer avec d'autres cartes de crédit devaient changer la puce à l'intérieur du téléphone.

Les clients peuvent utiliser leur portable équipé de la puce Moneta dans les magasins affiliés possédant des terminaux TPE adaptés. Les commerçants doivent brancher une clé électronique sur leur terminal existant, clé qui permet de lire la puce Moneta à courte distance grâce à la technologie infrarouge ou RFID. Le fait de passer le téléphone devant la clé déclenche le paiement. Une authentification supplémentaire par code PIN au moyen d'un SMS est demandée pour les transactions de plus grande valeur. Moneta supporte les paiements à la fois en ligne et hors-ligne. Dans les commerces non équipés

<sup>9</sup> Le réseau SKT fonctionne selon la norme CDMA et non GSM, et, en général, les téléphones CDMA ne contiennent pas de carte SIM. C'est pourquoi l'utilisation de la puce Moneta nécessitait que l'utilisateur ait un téléphone CDMA spécial avec lecteur de carte SIM.

de la clé électronique, les clients peuvent continuer à utiliser une carte Moneta adossée au même compte bancaire.

En 2006, Visa et MasterCard ont introduit des cartes de crédit de la taille d'une carte SIM qui fonctionnent sur leur plateforme de paiement de proximité, respectivement VisaWave et PayPass<sup>10</sup>. En conséquence, les clés électroniques des commerçants sont pour la première fois devenues interoperables pour tous les fournisseurs de services sans fil.

En 2007, SKT s'est associé à Visa International pour créer une plateforme permettant aux abonnés de télécharger des données et applications pour leur carte de crédit sur la carte SIM de leur téléphone<sup>11</sup>. Cette évolution présente trois avantages pour le client. Premièrement, il peut régler ses achats avec n'importe laquelle de ses cartes de crédit Visa sans avoir à changer la puce de son téléphone. Deuxièmement, les clients Moneta ne sont plus limités à un éventail réduit de téléphones compatibles Moneta ; ils peuvent utiliser n'importe quel téléphone de troisième génération. Enfin, cette plateforme offre la possibilité de télécharger d'autres applications d'opérations bancaires mobiles ou de transports en commun sur la même puce, plutôt que de nécessiter leur préinstallation dans une puce dédiée pour chaque application (Bradford et Hayashi 2007). La plateforme Moneta est ainsi devenue la clef de voûte de toute une série d'applications de m-banking et de m-commerce.

## Évolution au-delà des paiements en magasin

Au fil du temps, SKT a étendu ses services de paiement Moneta au-delà des commerces de proximité (carte Moneta) pour proposer des services de paiement en ligne (août 2003) et des services de paiement des titres de transport (pass Moneta) à

Séoul. En plus de cela, il a utilisé la plateforme de paiement pour proposer des services de m-shopping, de m-banking (Moneta Bank ou Mbank) et de gestion mobile des stocks (Moneta Stock Trading).

MBank, lancé en mars 2004, est le résultat d'un partenariat de SKT avec plusieurs petites banques. Ils ont été rejoints en septembre 2004 par la Kookmin Bank, une banque de plus grande taille, qui avait déjà créé sa propre plateforme de m-banking. MBank utilise une puce multiapplication afin de partager l'utilisation de la puce Moneta du téléphone avec les banques : la puce est ainsi pour moitié contrôlée par SKT pour les services de paiement avec la carte Moneta et pour moitié par la banque qui stocke des informations pertinentes concernant le compte bancaire.

## Verdict du marché et enseignements

Fin 2003, SKT avait posé environ 400 000 clés électroniques chez les commerçants. Moneta ne comptait encore que 40 000 utilisateurs, bien que 400 000 téléphones compatibles aient alors été disponibles (Wallage 2003). De plus, seuls 21 % des utilisateurs enregistrés avaient effectué un achat avec leur téléphone. C'est la tranche d'âge 30-39 ans qui comptait le plus grand nombre d'utilisateurs (29 %). En août 2005, SKT avait vendu 4,9 millions de téléphones compatibles Moneta, soit une pénétration de 20 % de sa clientèle (Beerfiles 2005). En février 2007, 1,5 million d'utilisateurs des services Moneta étaient enregistrés en Corée (Payment News 2007), et la fonctionnalité carte de crédit était activée sur 80 % des nouveaux téléphones de troisième génération. Mais, selon certaines sources, l'utilisation reste très limitée et l'avenir de Moneta est incertain.

Moneta représente avant tout une nouvelle technologie de paiement à partir d'un compte bancaire avec carte de crédit. À travers ce système, SKT a simplement cherché à rendre le système de

<sup>10</sup> Il s'agit de cartes à puce sans contact qui sont entièrement compatibles avec la norme internationale EMV et qui peuvent être lues après insertion dans un lecteur classique ou à courte distance (quelques centimètres) grâce à la technologie RFID. Elles représentent pour les consommateurs un moyen rapide et pratique d'effectuer leurs paiements, car aucune signature n'est demandée et il n'y a pas besoin de donner sa carte en caisse.

<sup>11</sup> SKT a adopté la technique WCDMA (une évolution de la technologie GSM) comme norme pour son réseau de troisième génération. L'Universal SIM est une carte à puce normée embarquée dans tous les téléphones compatibles WCDMA.

paiement préexistant compatible avec la technologie mobile. En n'introduisant pas d'instrument de paiement nouveau, il n'a pas eu à convaincre les utilisateurs de la sécurité ni de la fiabilité d'un nouveau type d'argent (contrairement à Mondex et Octopus, qui fonctionnaient à partir d'un nouveau compte prépayé). De plus, en laissant aux banques le rôle d'émetteur de l'instrument de paiement, SKT n'a pas eu à se charger de quelque recouvrement que ce soit (contrairement au système Simpay, qui favorisait le paiement imputé sur la facture de l'opérateur).

Et pourtant, malgré l'apparente « simplification » de cette innovation que représente l'argent mobile, Moneta a enregistré des niveaux d'utilisation relativement bas pour une population qui compte parmi les plus conquises par les nouvelles technologies dans le monde. Il s'est avéré difficile de lui faire adopter un nouveau mode de présentation et d'échange des données présentes sur la carte de crédit, et ce pour trois raisons principales.

**Intérêt.** Du point de vue du consommateur, l'avantage qu'offre Moneta par rapport aux systèmes de paiement classiques avec carte de crédit n'est pas clair. Dans le fond, Moneta ne fait qu'associer physiquement le téléphone portable et la carte de crédit. Quel avantage cela représente-t-il véritablement ? Dans un monde où chacun continue à avoir sur soi des espèces et donc un portefeuille, quel avantage décisif y a-t-il pour le consommateur à transférer sa carte de crédit de son portefeuille à son téléphone portable ? À ce manque de clarté quant à l'intérêt de Moneta pour le consommateur se sont ajoutés des problèmes relatifs à sa commodité, car, du fait de la conception de l'interface utilisateur, le consommateur devait faire défiler de nombreux écrans successifs avant de pouvoir effectuer un simple paiement (Bradford et Hayashi 2007).

**Statu quo technologique.** En l'absence de norme reconnue par le secteur, il peut arriver que les acteurs du marché choisissent de repousser d'adoption de

nouvelles technologies jusqu'à ce que certaines l'emportent clairement. De nombreux acteurs se sont positionnés avec leur propre technologie, permettant le paiement par carte de crédit via le téléphone portable : les deux plus grandes entreprises de télécommunications, SK Telecom et KTF, ont ainsi fait la promotion de leur norme ; la start-up Harex InfoTech a proposé quant à elle son propre service de paiement mobile par infrarouge, baptisé ZOOP, dans certaines zones de Séoul ; et certaines compagnies de cartes de crédit ont cherché à développer des solutions de paiement mobile par carte.

- La solution aurait été d'installer des lecteurs TPE propriétaires dans les magasins, or, pendant de longues années, ils n'ont pas été interopérables entre les systèmes rivaux. Les commerçants auraient donc dû déployer plusieurs dispositifs pour pouvoir accepter différentes cartes, ce qui aurait augmenté le coût et la complexité de leurs opérations et aurait fini par rendre nul l'avantage du paiement électronique. Et ils ne souhaitent pas non plus investir dans l'équipement qui leur auraient permis d'accepter les transactions via Moneta (la clé électronique) tant que la demande pour ce genre de service n'était pas suffisamment prononcée.
- De la même façon, les vendeurs de téléphonie mobile ne se sont véritablement mis à développer les fonctionnalités propres à Moneta (la puce duale sans contact) que lorsqu'ils ont constaté que le marché s'était bien développé (Wallage 2003). Les fabricants de téléphones coréens ont toujours été enclins à présenter de nouvelles technologies. Mais, ces dernières années, ils ont connu plus de succès au niveau international, si bien que le fait d'offrir un produit plus exploitable au niveau international influence leurs choix au niveau national.

**Défiance des institutions financières.** L'essor des paiements mobiles a été entravé par les querelles ouvertes entre les banques, les entreprises de télécommunications et les différents consortiums.

- Il y a eu désaccord sur le modèle économique. Le secteur de la banque et des cartes de crédit s'est montré peu enthousiaste, car les opérateurs de téléphonie mobile ont réclamé une grande part des recettes tirées des transactions (Bradford et Hayashi 2007). Dans le même temps, SKT aurait souhaité réduire à 1 % (au lieu des 2 à 3 % habituels) la commission sur les transactions par carte de crédit qui s'effectuaient sur son réseau pour encourager les consommateurs (Wireless Week 2002).
- La querelle classique entre les banques et les télécommunications pour savoir à qui appartiennent les clients s'est envenimée. La puce Moneta contient en effet des données concernant l'abonné SKT et des informations sur sa carte de crédit, voire sur son compte bancaire. Les banques ont donc craint que le contrôle exercé par SKT sur la puce ne lui permette de contrôler également les services bancaires proposés aux clients. Il a fallu attendre 2004 pour que SKT et la Kookmin Bank (jusqu'à là leader d'un système rival) se mettent d'accord sur la façon de collaborer<sup>12</sup>.

## Une plateforme multiopérateur avec paiement *via* la facture : Simpay en Europe

### Qu'est-ce que Simpay ?

Simpay (baptisé au départ Mobile Payments Services Association) a été lancé en février 2003 par un consortium constitué des quatre grands opérateurs européens de téléphonie mobile : Orange, Vodafone, T-Mobile et Telefonica Moviles. Deux opérateurs nationaux de moindre ampleur, Amena et Proximus, se sont joints au projet début 2005. La mission de Simpay était de développer et de gérer un système de paiement mobile paneuropéen centré sur le micropaiement (moins de 10 euros). En dépit du slogan de la compagnie, « Payez avec votre portable »,

le système était également conçu pour les achats sur Internet à partir d'un PC.

Avant Simpay, le commerce mobile était majoritairement réservé aux achats numériques de faible valeur, tels que les sonneries de portable ou l'obtention de résultats sportifs, effectués à partir du portail propriétaire de l'opérateur, et le paiement se faisait par un échange de SMS à tarif majoré entre le client et le commerçant. Les opérateurs ont vu dans l'avènement des réseaux de troisième génération des possibilités de commerce mobile accrues, à travers le téléchargement de musique, les jeux Java, le streaming vidéo et la télévision sur portable, et ce, grâce aux services de transmission de données.

Avec Simpay, les opérateurs ont cherché à faciliter l'achat par leurs clients de contenus numériques depuis n'importe quelle source, que ce soit ou non sur leur portail, à partir d'un appareil connecté (téléphone portable ou PC), et depuis n'importe quel pays couvert par le consortium. L'idée était d'attirer les commerçants qui, en optant pour Simpay et en s'interfaçant une fois au système, pourraient toucher les clients de tous les opérateurs du consortium, soit 280 millions de clients à l'époque. Les abonnés pourraient facilement acheter du contenu numérique chez un plus grand nombre de détaillants, qui, à leur tour, présenteraient le paiement Simpay comme une méthode fiable.

Simpay est un système autonome qui s'appuie sur des mécanismes de facturation *via* l'opérateur. Dans la mesure où il visait les petites transactions, il pouvait être perçu comme complémentaire par rapport aux cartes de crédit et de débit et opérer dans le cadre de la directive de l'Union européenne sur la monnaie électronique.

Cependant, Simpay représentait à plus long terme un danger potentiel pour les cartes de crédit s'il venait à

<sup>12</sup> Oh *et al.* (2006) écrivent d'ailleurs : « Bien que la Kookmin Bank ait rejoint Mbank [du concurrent SKT], c'est néanmoins elle qui a été considérée vainqueur, car elle a réussi à empêcher SK Telecom d'avoir le droit de contrôler les informations clients. »

remplacer l'utilisation de celles-ci chez certains consommateurs. Simpay, de son côté, a réfléchi à la possibilité de proposer par la suite à ses clients une fonctionnalité de « portefeuille », ce qui leur aurait permis d'avoir le choix entre plusieurs méthodes de paiement (via la facture de l'opérateur, par carte de crédit ou grâce à un compte prépayé, par exemple).

Par la suite, la plateforme aurait aussi supporté les transactions plus importantes réalisées depuis un téléphone portable ou un PC (des billets de théâtre, par exemple), ainsi que les transactions en magasin. Pour certains opérateurs, Simpay devait à terme constituer une alternative aux espèces.

## Le fonctionnement de Simpay

Dans le système Simpay, les achats mobiles sont débités par l'opérateur sur le compte mobile de l'abonné, qu'il soit prépayé ou postpayé. Ce dernier authentifie donc la transaction, fournit le canal nécessaire et facture à l'utilisateur. Les transactions avec les commerçants (détaillants ou fournisseurs de contenu) sont regroupées par des « acquéreurs » : il s'agit pour l'essentiel d'intermédiaires qui incitent les vendeurs individuels à adopter la plateforme technique et qui canalisent les paiements entre Simpay et les commerçants. Simpay se situe entre les différents opérateurs de téléphonie mobile et les acquéreurs, fournissant des services d'autorisation de paiement, de compensation et de règlement. Les opérateurs peuvent aussi endosser le rôle d'acquéreurs, par exemple lorsque l'utilisateur achète du contenu depuis leur portail, mais ils autorisent également les utilisateurs à acheter du contenu à des acquéreurs tiers.

Simpay a ainsi cherché à créer *de facto* une norme contrôlée entièrement par les opérateurs mobiles. Le consortium avait dans ses projets une série d'interfaces techniques normalisées communes aux plateformes de facturation de tous les réseaux

membres, et avait promis de réduire le nombre d'étapes contractuelles entre les opérateurs et les commerçants tiers. Un commerçant pouvait s'affilier en passant par un acquéreur et vendre ses produits aux abonnés de n'importe quel réseau participant. Et le logo Simpay était largement diffusé pour informer les consommateurs que ce mode de paiement était disponible.

Les transactions avec l'étranger (c'est-à-dire lorsqu'un abonné achète du contenu à un fournisseur d'un autre pays) étaient censées respecter les conditions financières en vigueur le jour de l'achat. Simpay négociait des taux de change à l'avance avec la banque de règlement et les appliquait à toutes les transactions réalisées sur une journée donnée. Cela permettait à l'abonné d'avoir plus de certitude sur le prix du produit que lors d'un paiement par carte de crédit, car, dans ce cas, il ignore quel sera le cours de sa monnaie lorsque la transaction sera effective.

Simpay devait aussi permettre aux opérateurs de profiler leurs clients à des fins marketing. En intégrant les données paiement du consommateur dans leur système de gestion des relations clients, les opérateurs pensaient pouvoir développer un marketing plus efficace et ainsi mieux fidéliser leurs clients.

## La disparition de Simpay

Simpay a sélectionné quatre grandes entreprises pour développer, tester et gérer le système : Valista, Encorus, Privnet et Qpass. L'idée de départ était de pouvoir proposer le service dans 20 pays en 2004, mais il y a eu de nombreux contretemps. Simpay a été entravé par des problèmes stratégiques et opérationnels. Malgré une vision commune au départ, les opérateurs n'ont pas réussi à se mettre d'accord sur les types de paiement mobile que Simpay allait proposer. T-Mobile voulait inclure les puces sans contact dans la coque des téléphones

pour pouvoir accepter les paiements de proximité, tandis que Vodafone souhaitait mettre l'accent sur les achats de contenu numérique.

Ces désaccords sont venus en partie du fait que le modèle économique de Simpay a été bousculé par deux préoccupations particulières des opérateurs. Tout d'abord, ils ne voulaient pas renoncer aux marges élevées (environ 60 %) qu'ils faisaient sur les SMS surfacturés destinés principalement à l'achat de sonneries et de logos. Ensuite, de nombreux participants avaient déjà mis en place leur propre service de paiement mobile par Internet, tels que Mobipay pour les opérateurs espagnols et M-pay pour Vodafone au Royaume-Uni<sup>13</sup>. Ces services sont d'ailleurs toujours en place à l'heure actuelle. L'objectif commun était de proposer de nouveaux services de commerce mobile, mais la nature de ces services demeurait peu claire. Et bien que les opérateurs du consortium aient eu fondamentalement intérêt à harmoniser leurs plateformes, certains ont poursuivi leurs activités de recherche et de développement de leur côté, comme s'ils avaient voulu assurer leurs arrières.

Il est apparu que la complexité de la tâche avait été largement sous-estimée. Beaucoup ont considéré que ce système était surdimensionné par rapport au très faible volume de services mobiles achetés à l'époque, au-delà des sonneries et des logos. Certains ont émis des doutes quant à l'intérêt de créer un réseau de paiement paneuropéen, du moins dans un premier temps, car cela rendait inévitable l'adoption d'une solution mal adaptée aux besoins spécifiques des différents marchés.

Au fur et à mesure que les divergences stratégiques ont pris de l'ampleur, les groupes de travail définissant les caractéristiques techniques se sont essouffés. Beaucoup n'étaient là que pour veiller à ce que leurs concurrents ne prennent pas d'avance et

non pour poursuivre un objectif commun. Au niveau opérationnel, les tensions étaient encore plus prononcées entre les opérateurs d'un côté et le personnel de Simpay de l'autre. Ce dernier était en effet majoritairement issu du secteur bancaire et financier et n'appréciait pas l'état d'esprit des employés des opérateurs mobiles.

### (Absence de) verdict du marché et enseignements

Les divergences de vues entre les membres fondateurs ont conduit T-Mobile à se retirer de Simpay en juin 2005 et les activités du groupe ont été arrêtées peu après. Simpay n'a donc jamais vu le jour.

Contrairement à Mondex, Simpay n'avait pas pour objectif de remplacer les espèces, dans sa conception du moins. À l'instar d'Octopus, il a essayé de se concentrer sur les petits paiements pour lesquels les espèces ne sont pas pratiques et sur un environnement commercial qu'il pouvait contrôler de près. Par sa spécialisation dans les achats de contenu numérique à distance, Simpay aurait proposé à ses clients un nouveau système de paiement à forte valeur ajoutée, tout en jouant sur les atouts des opérateurs membres. Et en basant les paiements sur les plateformes de facturation de ses opérateurs, il aurait évité les tensions entre banques et télécommunications qui ont miné Mobipay et entravé le développement de Moneta. Simpay aurait donc tracé une nouvelle voie et, à bien des égards, aurait su tirer les leçons des expériences que nous avons passées en revue dans cette étude.

Hélas, au fur et à mesure que le système a été développé, la vision générale du produit n'a plus été la même chez tous les opérateurs. De plus, la tâche de Simpay a été compliquée par la nature multipays et multiopérateur de la plateforme qu'il devait construire. Enfin, Simpay n'est pas parvenu à

<sup>13</sup> M-pay a évolué pour supporter le service « payforit », disponible au Royaume-Uni, qui permet d'imputer sur sa facture de téléphone l'achat sur le Web de n'importe quel service estampillé « compatible payforit ». Ce service est désormais proposé par tous les opérateurs de téléphonie mobile agréés du Royaume-Uni.

maintenir une cohérence stratégique entre ses différents opérateurs, et ce pour plusieurs raisons :

- D'un point de vue marketing, les avantages offerts par Simpay n'ont jamais été clairs. Beaucoup se sont demandé si l'interopérabilité internationale était l'objectif à poursuivre étant donné qu'une grande partie du contenu est de nature locale. Et si les commerçants avaient dû s'aligner sur l'opérateur de leur pays, quel avantage la plateforme aurait-elle offert par rapport aux méthodes de facturation de chaque opérateur s'appuyant sur la facturation élevée des SMS ? Il est toujours difficile de concevoir des produits harmonisés sans perdre de vue les attentes et les besoins des consommateurs.
- Du point de vue du modèle économique, de nombreux opérateurs ont eu beaucoup de mal à renoncer aux marges élevées qu'ils faisaient sur les ventes de sonneries et de logos grâce aux SMS surfacturés et, de ce fait, ont cantonné Simpay au rôle de mécanisme de paiement des futurs achats mobiles de contenu sur Internet. Des achats qui ne sont d'ailleurs toujours pas possibles. La crainte d'une cannibalisation des revenus existants a donc sapé le développement de Simpay.
- Du point de vue de la gouvernance, il est très difficile de faire durer un consortium composé d'acteurs aussi importants, même au sein de l'apparente homogénéité d'un club d'opérateurs de téléphonie mobile. Malgré la cohésion initiale, la véritable motivation et l'intérêt des partenaires ont évolué au fil du projet. Et certains opérateurs se sont davantage préoccupés de leurs concurrents que de l'intérêt commun.

Avec des opérateurs incapables d'avoir une vision marketing claire de leur produit, Simpay a fini par concevoir des projets techniques chimériques. Chaque opérateur a eu des exigences particulières en matière d'interface, ce qui a conduit à une architecture technique excessivement complexe.

## Un système de transaction autonome : Osaifu-Keitai au Japon

### Qu'est-ce qu'Osaifu-Keitai ?

DCM est l'opérateur mobile numéro un au Japon avec 53 millions d'abonnés en mars 2008, ce qui représente plus de la moitié du marché japonais des téléphones portables. Il a lancé un service de portefeuille mobile, Osaifu-Keitai (qui signifie « téléphone-portefeuille mobile ») en juillet 2004.

Osaifu-Keitai fonctionne grâce à une carte FeliCa embarquée dans les téléphones portables (la même que celle utilisée par Octopus à Hong Kong). Cette carte a été développée par Sony et les puces sont commercialisées par FeliCa Networks, contrôlé par Sony avec une participation minoritaire (38 %) de DCM. La carte FeliCa contient une mémoire rémanente intégrée grâce à laquelle les appareils mobiles peuvent stocker des données sous des formes multiples ; cela peut être des informations utilisateur ou des applications spécifiques au service (jusqu'à 10). La carte FeliCa comprend également une puce de communication sans fil, ce qui permet d'échanger des données par RFID lorsqu'on la met à proximité d'un lecteur/graveur compatible. Les consommateurs peuvent ainsi utiliser leur téléphone à la place des espèces ou des cartes de crédit aux distributeurs automatiques et sur les terminaux TPE des commerçants. Cela facilite en outre le paiement à distance.

Osaifu-Keitai est une solution de paiement mobile qui supporte à la fois les paiements de proximité dans les magasins équipés d'un lecteur de puce FeliCa et les paiements à distance (en ligne). Bien que la plateforme s'appuyant sur la technologie FeliCa ait été développée par DCM, elle est aussi supportée depuis 2005 par les deux autres principaux opérateurs de

téléphonie mobile japonais. Cela en fait donc la plateforme de paiement mobile de référence dans ce pays. Résultat : les lecteurs FeliCa (mais pas les services de paiement) sont interopérables pour tous les opérateurs de téléphonie mobile.

Osaifu-Keitai est une application de portefeuille équipée de la puce FeliCa qui supporte de multiples instruments de paiement (Williams 2008) :

- **Les cartes de crédit.** DCM a développé une plateforme propriétaire, iD, afin de stocker les cartes de crédit mobiles des téléphones compatibles FeliCa (identique dans sa fonctionnalité au système de la puce Moneta décrit plus haut). Elle est ouverte aux cartes d'autres émetteurs, en plus des cartes de crédit DCMX propres à DCM<sup>14</sup>. Les paiements effectués avec ces dernières sont facturés en même temps que les frais de communication mensuels de l'abonné.
- **Le paiement imputé sur la facture de l'opérateur.** Les petites dépenses peuvent être directement reportées sur la facture. Le service s'appelle DCMX mini et le plafond de crédit est de 10 000 yens (75 euros). Les personnes souhaitant dépenser plus peuvent demander un crédit supplémentaire et utiliser le service comme une carte de crédit classique.
- **L'argent électronique prépayé.** DCM fait partie d'une joint-venture baptisée bitWallet avec Sony et plusieurs institutions financières. bitWallet propose un service d'argent électronique prépayé appelé Edy<sup>15</sup>. Les clients peuvent approvisionner leur compte Edy avec des espèces, une carte de crédit ou depuis un compte Internet/mobile. Le portefeuille Edy est limité à des transactions de faible montant (pas plus de 3 000 yens (22 euros)) et peut contenir jusqu'à 50 000 yens (400 euros). Depuis février 2008, il est accepté dans plus de 71 000 épiceries de quartier, librairies et chaînes de cafés, ainsi qu'aux distributeurs automatiques. Le réseau Edy gère près de million de transactions par jour.

- **L'achat de titres de transport.** East Railways (le troisième partenaire, détenteur de 5 % de FeliCa Networks) a développé Mobile Suica, qui permet aux abonnés d'acheter des billets de train à partir d'un compte prépayé. Comme pour Edy, ce compte peut être approvisionné en espèces, par une carte de crédit ou par un compte internet/mobile.
- **Les services postpayés.** JCB et AEON Credit Services ont mis sur le marché QuickPay un service postpayé qui a démarré en 2005.

La conviction profonde de DCM, qu'il a acquise grâce au succès de la plateforme de contenu i-mode au Japon, est que l'utilisation des services de paiement est stimulée par la présentation d'un éventail de services au consommateur. C'est pourquoi il a défini une approche très structurée pour attirer des partenaires vers ses plateformes de contenu et de paiement et pour encourager les innovations à venir. La plateforme supporte aujourd'hui toute une série d'utilisations, qui vont au-delà de l'argent électronique, telles que les billets d'avion, les cartes de membre et l'accès à son domicile. Les utilisateurs peuvent télécharger de nombreuses applications sur la carte FeliCa pour qu'elle supporte chacun de ces services. DCM a également pris conscience de l'importance qu'il y avait à convaincre les chaînes de magasins de détail d'accepter son système de paiement mobile. Ses équipes ont délibérément souligné auprès des commerçants à quel point Osaifu-Keitai allait à la fois rendre le paiement plus pratique pour le consommateur et donner plus de valeur à leur activité grâce à i) la rapidité, ii) la polyvalence, et iii) la sécurité (Jenkins 2008).

DCM semble cependant avoir gardé un contrôle étroit sur les options de paiement d'Osaifu-Keitai. Le système iD de paiement par carte de crédit était une exclusivité DCM, ce qui contraignait les commerçants à installer des lecteurs compatibles iD. DCM a annoncé vouloir collaborer plus étroitement avec les

<sup>14</sup> Au Japon, les émetteurs de cartes de crédit ne doivent pas être obligatoirement des banques. DCM a acheté des parts à hauteur de 33 % dans Sumitomo Mitsui Card.

<sup>15</sup> DCM détient 14 % du capital de bitWallet.

banques et les compagnies de cartes de crédit pour continuer à étendre le marché japonais des paiements mobiles (Market Platform Dynamics 2006). En 2007, DCM, East Japan Railways, JCB et bitWallet se sont mis d'accord pour rendre leurs lecteurs interopérables (Bradford et Hayashi 2007).

## Verdict du marché et enseignements

En janvier 2006, il y avait plus de 10 millions d'abonnés à Osaifu-Keitai disposant de téléphones compatibles. Et, en 2008, ils étaient plus de 29 millions d'abonnés (NTT DoCoMo 2008). L'application de portefeuille mobile est acceptée dans plus de 640 000 magasins (Contactless News 2008).

Osaifu-Keitai a atteint une bonne reconnaissance sur le marché, mais son utilisation peine à suivre. Un sondage mené en juin 2007 auprès de 1 093 utilisateurs japonais de téléphones portables montre que seuls 40 % d'entre eux avaient un téléphone compatible Osaifu-Keitai, tandis qu'ils étaient deux fois plus à connaître ce service. Parmi ceux qui possédaient la fonctionnalité nécessaire, seuls 30 % s'en servaient « parfois » ou « souvent<sup>16</sup>».

Bien qu'Osaifu-Keitai ne connaisse pas pour l'instant un succès assuré, ce service reste très prometteur. Ce qui le distingue des autres initiatives que nous avons passées en revue est la très forte domination que DCM exerce sur le marché mobile (avec le chiffre impressionnant de 80 millions de clients) et sur le système en général. DCM a la capacité de peser lourdement sur la conception des téléphones portables grâce à sa relation privilégiée avec les fabricants, qui lui permet de rationaliser l'expérience client ; il a acheté des parts dans une banque et dans une entreprise de traitement des transactions pour réaliser des économies de gamme ; il a avancé des fonds pour inciter les commerçants à acheter les terminaux TPE nécessaires ; et, grâce à son équipe

de développeurs et de partenaires, il a pu soutenir la réalisation d'importantes innovations sur de nouvelles plateformes comme Osaifu-Keitai. Le dynamisme apporté par DCM est sans précédent. Une telle approche n'est pas transposable à l'Europe, car les marchés y sont plus fragmentés, que ce soit dans les télécommunications ou dans le secteur bancaire.

## Les leçons à tirer de ces expériences

Les expériences présentées dans ce document témoignent du succès très limité des systèmes de paiement électronique ou mobile autres que la carte de débit. Le manque d'expérience utilisateur convaincante et la persistance d'une certaine inquiétude au sujet de leur sécurité ont dissuadé le consommateur d'adopter ces systèmes. Les applications relatives aux transports restent aujourd'hui les plus utilisées et seront sans doute au centre des développements futurs. L'introduction de services sans lien avec les transports semble servir avant tout de vitrine à la technologie sur les marchés clés, comme le Japon et la Corée du Sud, mais la logique commerciale de cette démarche est encore limitée. Bien qu'il soit très difficile de se procurer des données clients, on constate que le taux de pénétration de certains systèmes est assez élevé, mais que l'utilisation reste très réduite<sup>17</sup>. Le tableau 1 montre (certes de façon un peu succincte) le degré de popularité de ces systèmes.

Les succès partiels et les nombreux échecs de ces initiatives dans les pays développés sont dus en partie au fait qu'il s'agit de marchés où les produits bancaires sont déjà très présents. Le consommateur n'a aucune raison de payer avec son téléphone portable quand il a sa carte de débit ou de crédit dans son portefeuille. Et on ne voit pas non plus de raison d'éradiquer les espèces, alors qu'il y a des distributeurs automatiques à chaque coin de rue. On peut donc considérer ces expériences décevantes sous un autre angle en disant qu'une bataille

<sup>16</sup> Ce sondage a été réalisé en ligne en juin 2007 par Goo Research et diffusé sur <http://whatjapanthinks.com/tag/osaifu-keitai>.

<sup>17</sup> Van Hove (2005) présente des données concernant huit systèmes de paiement électronique en Europe. Y figurent entre autres le nombre de cartes émises, le nombre de points d'acceptation (terminaux), la fréquence d'utilisation et les fonds concernés.

technologique s'est déroulée en silence entre les différents moyens de paiement électronique et que ce sont les cartes de débit qui l'ont emporté. Ce ne sont pas les paiements électroniques qui ont essuyé une série d'échecs, mais bien plutôt la carte de débit qui a enregistré l'unique victoire. Dans les pays en développement, en revanche, nombre de ces services sont tellement hors de portée pour la population que les téléphones portables et les cartes à puce pourraient avoir un rôle à jouer. Il est donc important de bien comprendre les réalités économiques avec lesquelles ces systèmes doivent compter pour réussir.

## Le problème des nouveaux systèmes de paiement

L'expérience a amplement démontré que les formes de paiement électronique autres que les cartes de débit ne peuvent réussir du seul fait de la propagation des technologies numériques telles que les cartes à puce ou les appareils mobiles. Elles doivent apporter des avantages économiques à la fois à l'acheteur et au vendeur et elles se doivent d'être au moins aussi fiables et pratiques que les formes de paiement qu'elles entendent remplacer. Il n'existe encore aucun dispositif de paiement qui sache exploiter les capacités de saisie, de stockage, de traitement et de communication des données des téléphones mobiles (ou de leurs homologues plus limités, les cartes à puce) d'une manière qui lui assurerait d'être universellement adopté et reproductible.

Pourquoi est-ce si difficile ? Pourquoi l'inertie est-elle si forte que le marché en arrive à soutenir d'anciens modes de fonctionnement, alors qu'il existe d'importantes innovations techniques ? Les raisons qui l'expliquent relèvent de trois grandes catégories :

- Celles qui ont trait à la stricte comparaison, du point de vue du consommateur, entre les

fonctionnalités d'utilisation des espèces et des cartes de débit et celles des nouvelles formes d'argent électronique et de systèmes de paiement. Ce sera aux consommateurs de démontrer la supériorité des nouveaux systèmes de paiement dans quelques applications au moins.

- Celles qui ont trait au problème que rencontre le grand public pour évaluer la sécurité des nouveaux systèmes et donc pour leur accorder sa confiance.
- Celles, enfin, qui ont trait à la difficulté de supplanter des mécanismes et des normes de paiement établis du fait des caractéristiques microéconomiques des marchés. Car même s'il ne fait aucun doute qu'un nouvel instrument de paiement est intrinsèquement meilleur, cela ne suffira pas à garantir son succès sur le marché.

Malgré tous les problèmes liés à la nature physique des espèces, elles possèdent néanmoins certaines particularités qui les rendent très utiles : des siècles d'utilisation en ont fait un moyen de paiement bien connu de tous, leur valeur est facile à déterminer (il suffit de compter), on peut les échanger rapidement (du moins pour les petites sommes), l'anonymat est garanti (pas de traçabilité), elles sont solides (elles résistent aux mauvais traitements), elles sont acceptées partout (elles ne peuvent pas entraîner d'exclusion *de jure* ni *de facto*), elles sont divisibles (on n'est pas obligé d'avoir l'intégralité d'une somme sur soi) et n'induisent pas de coût de transaction marginal (du moins pas une fois qu'on les a en main). Van Hove (2007) note que les consommateurs accordent une valeur au produit acheté et non au service de paiement utilisé, si bien que ces caractéristiques propres aux espèces sont à considérer à la fois individuellement et collectivement comme des facteurs dits « *hygiéniques* » [c'est-à-dire nécessaires - sans être suffisants - à la satisfaction, mais n'agissant pas comme des facteurs de motivation], plutôt que comme de simples caractéristiques séduisantes et interchangeables.

Les différents systèmes de paiement électronique que nous avons passés en revue présentent peut-être certains avantages sur les espèces et les cartes de débit, mais chacun d'eux possède au moins un inconvénient par rapport à ces dernières, inconvénient jugé important par les consommateurs :

- Les systèmes d'argent électronique fonctionnant à partir d'une carte nécessitent que l'utilisateur soit un minimum familiarisé avec la technologie. Ils doivent absolument être approvisionnés. Il n'est pas facile pour l'utilisateur de savoir de combien il dispose. Ils sont moins résistants que les espèces et peuvent être défectueux ; dans ce dernier cas, le consommateur risque de perdre les fonds qui

étaient stockés sur la carte. Enfin, pour payer, il faut disposer d'un lecteur de carte, ce qui réduit grandement les possibilités de transactions entre particuliers.

- Les systèmes d'argent électronique en ligne sur réseau sont plus sûrs (les fonds n'étant pas stockés directement sur la carte), mais ils supposent la présence d'intermédiaires financiers qui gèrent les comptes du payeur et du bénéficiaire. Conséquences : la transaction prend plus de temps qu'avec des espèces (car elle doit être sécurisée par un code PIN et il faut attendre l'autorisation en temps réel de l'institution émettrice), il y a un coût de communication marginal à payer et elle peut être traçable. Ces systèmes fonctionnent en outre

**Tableau 1 . On en parle, mais à quel point ? (p.22)**

Nous avons voulu savoir à quel point les différents systèmes d'argent électronique étaient « tendance » : en parle-t-on beaucoup, les analyse-t-on, ou bien appartiennent-ils déjà au passé ? Pour nous faire une idée, nous avons mené des recherches sur Google au sujet de chacun des systèmes passés en revue dans cette étude (les mots-clés figurent dans la colonne de gauche ; nous avons voulu qu'ils soient aussi larges que possible et qu'ils ne soient pas source de confusion avec d'autres usages possibles des termes). Pour chacun des systèmes, nous avons sélectionné les dix premiers résultats obtenus (et donc, vraisemblablement, les dix plus pertinents et ayant le plus de succès) présentant une analyse ou un commentaire avisé du système. Nous avons laissé de côté les résultats en lien avec le site web de la société ou avec ses communiqués

de presse. Nous avons ensuite classé les documents par années de publication. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Osaifu-Keitai est le système dont on parle le plus, suivi d'Octopus et de Moneta. Mobipay ne parvient pas à susciter beaucoup d'enthousiasme. Et, comme on pouvait s'y attendre, le moribond Mondex et le défunt Simpays n'ont intéressé personne ces dernières années. Si une recherche sur Google peut apparaître comme un moyen rudimentaire de mesurer le succès ou l'échec d'un système de paiement électronique, il n'en demeure pas moins que celle-ci confirme ce que nous avons constaté quant aux succès et aux échecs de ces différents systèmes.

	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Mondex Smart Card	2	2	3	2			1						
Octopus Card								1			2	3	4
Mobipay						1	2	1	3	1		1	1
Moneta Korea								1	2	1	2	3	1
Simpays								1	2	7			
Osaifu-Keitai										1	1	3	5
Total par année	2	2	3	2	0	1	3	4	7	10	5	10	11

Note : recherches menées [en anglais] sur google.com les 27 et 28 août 2008.

de la même manière que les cartes de débit, de sorte qu'on ne voit pas très bien pourquoi les consommateurs séparent leurs liquidités entre un compte bancaire et un tel système d'argent électronique.

Ces problèmes sont amplifiés par le fait que les avantages et les inconvénients des espèces et des moyens de paiement alternatifs ne sont pas les mêmes pour tous les acteurs. Du côté des détaillants, il est fréquent que les petits commerçants donnent la préférence aux espèces malgré le problème des vols et de la fausse monnaie. Seuls ceux qui possèdent un commerce de plus grande taille cherchent à améliorer leur efficacité en adoptant le paiement électronique (Jones 2008). Concernant le consommateur, on part du principe – qui est à la base de nombreux systèmes que nous avons vus, qu'il s'agisse de nouvelles formes d'argent électronique ou de transactions opérées à partir d'une carte de débit ou de crédit – qu'il est dans son intérêt de regrouper le contenu de ses poches : on estime donc qu'il doit avoir une carte plutôt qu'un portefeuille et un téléphone portable plutôt qu'une carte. Or ce n'est peut-être pas vrai, et il se pourrait même que les consommateurs préfèrent posséder leur argent sous plusieurs formes (pièces, avoirs, cartes) plutôt que de tout regrouper en un seul service mobile comme le téléphone portable.

Il existe un défi particulier qui consiste à tenter de rassurer le grand public quant à la sécurité et à la fiabilité des nouveaux systèmes de paiement. Les consommateurs réagissent mieux aux risques connus (l'éventualité d'être victime d'un vol dans la rue ou à son domicile) qu'à ceux qu'ils ne connaissent pas (violations de la sécurité électronique). Ils sont également plus enclins à accepter les pertes d'argent quand celles-ci résultent de leur propre action ou inaction (le fait de perdre de l'argent par étourderie, par exemple) que lorsqu'elles se produisent dans des circonstances qu'ils ne peuvent pas maîtriser

(dysfonctionnement d'une carte à puce, par exemple). En conséquence, il est très difficile de les rassurer au sujet des nouveaux dispositifs de paiement puisqu'on manque de recul à leur sujet et qu'ils sont plus sophistiqués techniquement. Ces préoccupations vont jusqu'à dissuader les consommateurs de se renseigner sur ces nouveaux mécanismes et de les essayer. Selon un récent sondage mené dans un grand nombre de pays développés, 60 % des consommateurs « ont toujours des doutes sur le fait que leur portable puisse effectuer une transaction en toute sécurité » et seuls 10 % « sont susceptibles de faire du commerce mobile<sup>18</sup> ».

Et même s'il existait un nouveau système de paiement indubitablement meilleur du point de vue de l'utilisateur, les caractéristiques suivantes, propres au marché des paiements électroniques, mais aussi à de nombreux marchés en réseau, continueraient à empêcher l'adoption rapide et donc à favoriser les solutions existantes (telles que les espèces ou les cartes de débit) :

- **Les économies en réseau** : la valeur d'un réseau de paiement croît avec le nombre d'agents économiques qui l'utilisent. Or il est difficile de faire de nouveaux adeptes au départ, car les utilisateurs existants sont trop peu nombreux. Cela renforce ainsi les systèmes plus établis.
- **Les économies d'échelle** : les paiements électroniques se caractérisent par d'importants coûts fixes (terminaux des commerçants, dispositifs de recharge de valeur, serveurs) et des coûts marginaux très réduits. Cela crée donc des barrières à l'entrée et repousse le moment où de nouvelles solutions se justifient sur le plan commercial.
- **La dualité du marché** : les formes de paiements électroniques doivent pénétrer les deux faces du marché : les clients et les commerçants. Or les deux doivent être séduits simultanément, ce qui n'est pas

---

<sup>18</sup> D'après Telecom Asia (2008), qui cite une étude d'Unisys.

sans évoquer le problème classique de la poule et de l'œuf. Ce problème est particulièrement critique lorsque les deux types d'utilisateurs doivent procéder à des dépenses spécifiques (pour les terminaux de paiement, par exemple) pour participer.

Du fait de ces trois freins, il va falloir beaucoup de temps aux nouveaux moyens de paiement pour s'implanter et se développer, et ce, même s'ils offrent aux consommateurs des avantages qui leur sont propres. Et pendant toute la période où ils n'auront pas supplanté les moyens de paiement existants, leur valeur ajoutée va baisser : pourquoi adopter l'argent électronique alors que j'aurai de toute façon besoin d'avoir du liquide sur moi ? C'est pourquoi les clients comme les commerçants seront sans doute peu enclins à utiliser une nouvelle méthode de paiement au moment où elle est lancée sur le marché, même si c'est dans leur intérêt à long terme de l'adopter.

### Mais si vous devez vraiment essayer...

Notre étude des différents systèmes de paiement a permis de mettre en lumière les enseignements suivants :

- Les systèmes qui se sont développés au sein de marchés de niche captifs où ils ont pu exploiter certains avantages exclusifs par rapport aux espèces ont connu un plus grand succès (quoique toujours limité) que les systèmes de paiement électronique plus généraux. Il existe de véritables possibilités de traiter d'une part les opérations effectuées aux TPE automatiques (telles que les petites transactions d'un montant fixe destinées à acheter un titre de transport, une place de parking ou un produit dans un autre type de distributeur automatique, transactions rendues possibles par Octopus ou Suica (*via* Osaifu-Keitai), et d'autre part les achats à distance par Internet ou par téléphone portable (tels que le téléchargement de contenu mobile avec Mobipay ou Osaifu-Keitai).
- L'interopérabilité et les consortiums industriels sont à double tranchant. Il peut y avoir d'importants problèmes de coordination entre les différents acteurs au sein des systèmes basés sur l'interopérabilité, tels que Simpay. Ces systèmes risquent également de se retrouver écartelés entre plusieurs orientations stratégiques, ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur le degré de complexité technique, le coût du service, ainsi que sur la qualité de l'expérience client. Cependant, il est beaucoup plus difficile de faire adopter des systèmes propriétaires tels que celui de SKT, car ils nécessitent l'investissement dans des téléphones portables ou des terminaux spécifiques. Ces systèmes peuvent également conduire le marché à une certaine paralysie, les différents acteurs repoussant les décisions d'investissement jusqu'à ce qu'un leader se distingue clairement.
- La praticité, et plus particulièrement la vitesse de transaction, sont décisives. Les systèmes qui ont connu le plus grand succès – Octopus, Osaifu-Keitai et Moneta – s'appuient tous sur la communication à courte distance (RFID ou NFC) qui fonctionne grâce à des lecteurs de carte sans contact et réduit la saisie de données par l'utilisateur.
- Les mécanismes de paiement doivent être conçus comme des plateformes ou des systèmes à part entière et non comme des services. Les fournisseurs doivent s'attacher non pas tant à vendre qu'à orchestrer la création d'un nouveau marché. Inciter les consommateurs à adopter ces systèmes nécessite d'avoir recours à des stratégies multipartites complexes et prend quoi qu'il arrive du temps. Comme l'a montré DCM, ces systèmes doivent se développer sur un mode ouvert et collaboratif, mais, dans le même temps, ils doivent être dirigés avec poigne. Or, il y a peu d'acteurs susceptibles d'avoir la puissance et les compétences nécessaires pour y parvenir.

De nombreux observateurs s'accordent à dire que, dans un futur proche au moins, le secteur le plus prometteur pour le paiement électronique dans les pays développés sera la vente de titres de transport. Les enseignements présentés ci-dessus, ainsi que l'étude du cas Octopus, sont à ce titre éloquentes. Le système Octopus exploite une niche où les espèces ne sont pas très pratiques : celle des distributeurs automatiques de titres de transport. Le bailleur de fonds de ce système a réussi à le faire rapidement adopter par les utilisateurs en modifiant la tarification classique afin de favoriser Octopus. De plus, comme il contrôlait un important réseau de terminaux, il a pu les adapter très rapidement au nouveau système de paiement. Cette double approche, - « Je vous facilite la vie » par l'adoption des cartes à puce et la disparition des distributeurs automatiques de titres de transport, et « Je vous complique la vie » par l'augmentation des tarifs sur les achats de billets en espèces – s'est révélée très efficace et a permis l'adoption rapide d'Octopus. Une fois que les consommateurs prennent conscience de l'existence d'un système et s'habituent à s'en servir, son utilisation s'accroît naturellement et dépasse les objectifs de départ.

Dans les pays en développement, les paiements mobiles et l'argent électronique pourraient jouer un rôle plus important que dans les nations industrialisées étant donné le peu d'infrastructures bancaires et de canaux de paiement alternatifs disponibles pour ceux qui n'ont pas accès à un compte bancaire. Les créneaux commerciaux y sont sans doute plus nombreux, mais les systèmes de paiement rencontreront des difficultés similaires pour atteindre une masse critique d'utilisateurs.

## Références

Beerfiles. 2005. "Wallet Phones for Asia". Blogpost, 15 septembre. <http://www.beerfiles.com.au/content/blogsection/11/63/>.

Birch, Dave. 2002. "Purse Wars: What does the front line look like?." <http://www.arraydev.com/commerce/jjbc/9806-02.htm>.

Bolt, Wilko, et Humphrey, David. 2007. "Payment Network Scale Economies, SEPA, and Cash Replacement". Research Department Working Paper No. 07-32. Philadelphia: Federal Reserve Bank of Philadelphia, juillet. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1077197](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1077197).

Bradford, Terry, et Hayashi, Fumiko. 2007. "Complex Landscapes: Mobile Payments in Japan, South Korea, and the United States". PaymentsvSystem Research Briefing. Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, septembre.

Brits, Hans, et Winder, Carlo. 2005. "Payments Are No Free Lunch". <http://www.cepr.org/meets/wkcn/1/1627/papers/Winder.pdf>.

Chua, Thian Yee. 2006. "Building Unique Service Convergence Ecosystem". Singapore: Cassis International, avril.

Clarke, Roger. 1996. "The Mondex Value-CardScheme: A Mid-Term Report". Version 2.0. <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/Mondex.html>.

Contactless News. 2008. "Starhub to Pilot Mobile Wallet Based on Japan's Osai-fu-Keitai Service". 18 juin. <http://www.contactlessnews.com/2008/06/18/starhub-to-pilot-mobile-wallet-based-on-japansosai-fu-keitai-service>.

- De Jong, Iddo. 2006. "Prepaid Cards: A Discussion Paper". Banque centrale européenne, Direction générale Systèmes de paiement et infrastructure de marché. [http://epso.intrasoft.lu/papers/De\\_%20JONG\\_Prepaid\\_Cards.pdf](http://epso.intrasoft.lu/papers/De_%20JONG_Prepaid_Cards.pdf).
- Ives, Blake, et Earl, Michael. 1997. "Mondex International: Reengineering Money". London: London Business School. [http://mis.uis.edu/ecom2/mondex\\_case/mondex.html](http://mis.uis.edu/ecom2/mondex_case/mondex.html).
- Jenkins, Beth. 2008. "Developing Mobile Money Ecosystems". IFC et Harvard Kennedy School.
- Jones, Peter. 2008. "Europe Set to Lose its War on Cash". London: PSE Consulting, mars. [http://www.psel.co.uk/pdf/articles/general/europe\\_set\\_to\\_lose\\_its\\_war\\_on\\_cash\\_mar08.pdf](http://www.psel.co.uk/pdf/articles/general/europe_set_to_lose_its_war_on_cash_mar08.pdf).
- Market Platform Dynamics. 2006. "The Global Adoption and Evolution of eWallets". MPD Dialogue Series: Payment Industry Futures, 11 janvier. <http://www.marketplatforms.com/MPD/corporate/newsandevents/Events/Other%20Events/>.
- Mobipay. 2008. Dossier Informativo. [http://www.mobipay.es/pdf/Dossier\\_Informativo\\_Mobipay.pdf](http://www.mobipay.es/pdf/Dossier_Informativo_Mobipay.pdf)
- Banque nationale de Belgique. 2006. « Coûts, avantages et inconvénients des différents moyens de paiement ». Revue économique (juin), p. 41-47.
- NTT DoCoMo. 2008. "Factbook PowerPoint Presentation." Juillet.
- NTT DoCoMo. [www.nttdocomo.com](http://www.nttdocomo.com)
- Oh, S., H. Lee, S. Kurnia, et R. Johnston. 2005. "Competition and Collaboration in Mobile Banking: A Stakeholder Analysis". Hong Kong Mobility Roundtable. Hong Kong: HKUST, 2-3 juin.
- Papadopoulos, Georgios. 2007. "Electronic Money and the Possibility of a Cashless Society". Working Paper 18.02.2007. Rotterdam: EIPE. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=982781](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=982781).
- Payment News. 2007. "Visa, SK Telecom Announce Plans to Launch Mobile Payments in South Korea". 8 février. [http://www.paymentsnews.com/2007/02/visa\\_sk\\_telecom.html](http://www.paymentsnews.com/2007/02/visa_sk_telecom.html).
- Simpay White Paper. 2004. "Simpay: Pay for Stuff with Your Mobile".
- Siu, Lucia. 2002. "Octopus and Mondex: The Social Shaping of Money, Technology and Consensus". [http://www.sociology.ed.ac.uk/finance/Papers/Siu\\_Octopus.pdf](http://www.sociology.ed.ac.uk/finance/Papers/Siu_Octopus.pdf).
- Stadler, Felix. 1998. "Mondex: Early Problems of Implementation". e-Money, Vol. 1, No. 7. <http://felix.openflows.com/html/mondexguelph.html>.
- . 2002. "Failures and Successes: Notes on the Development of Electronic Cash". The Information Society, Vol. 18, No. 3. [http://felix.openflows.com/html/ANT\\_Mondex.html](http://felix.openflows.com/html/ANT_Mondex.html).
- Telecom Asia. 2008. "Consumers Still Wary of M-Commerce." 28 août, p. 25.
- Van Hove, Leo. 2005. "Electronic Purses, Interoperability, and the Internet". In Fox, M. A., ed. Special Issue on Internet banking, e-money, and Internet gift economies. First Monday, Special Issue #3, 5 décembre. [http://firstmonday.org/issues/special\\_10\\_12/](http://firstmonday.org/issues/special_10_12/).

———. 2007. "Central Banks and Payment Instruments: A Serious Case of Schizophrenia". *Communications & Strategies*, No. 66, 2<sup>e</sup> trimestre, p. 19. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1005111](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1005111).

Wadsworth, Jim. 2004. "Simpay: Right Product, Right Time". Presentation to the Digital Money Forum, mars.

Wallage, Steve. 2003. "The Far East Mobile Payment Race". *TheFeature.com*, 27 novembre. [www.thefeaturearchives.com/topic/Business/The\\_Far\\_East\\_Mobile\\_Payment\\_Race.html](http://www.thefeaturearchives.com/topic/Business/The_Far_East_Mobile_Payment_Race.html).

A Week in Wireless. 2008. "New Broom". No. 323, 5 septembre.

Williams, Martyn. 2008. "Only in Japan: The Best Technologies You Can't Buy". *PC World*, 11 février. [www.pcworld.com/article/142120-2/only\\_in\\_japan\\_the\\_best\\_technologies\\_you\\_cant\\_buy.html](http://www.pcworld.com/article/142120-2/only_in_japan_the_best_technologies_you_cant_buy.html).

Wireless Week. 2002. "Korea's mPayment Plans Hit By Conflicts". 14 octobre. [www.epaynews.com/index.cgi?survey=&keywords=SKT&optional=&subject=&location=&ref=keyword&f=view&id=1034594920622215212&block](http://www.epaynews.com/index.cgi?survey=&keywords=SKT&optional=&subject=&location=&ref=keyword&f=view&id=1034594920622215212&block).

Vous êtes invités à diffuser cette Note Focus auprès de vos collègues ou à demander des exemplaires supplémentaires de ce numéro ou d'autres de la même série.

Vos commentaires au CGAP sur ce document sont les bienvenus.

Toutes les publications CGAP sont disponibles sur le site web [www.cgap.org](http://www.cgap.org).

CGAP  
1818 H Street, NW  
MSN P3-300  
Washington, DC  
20433 USA

Tél. : 202-473-9594  
Fax : 202-522-3744

E-mail : [cgap@worldbank.org](mailto:cgap@worldbank.org)

© CGAP, 2008

Ignacio Mas est conseiller en chef et Sarah Rotman est analyste associée spécialisée en microfinance. Tous deux font partie du Programme Technologie du CGAP. Les auteurs souhaitent remercier David Bridge et

David del Ser pour leurs analyses et leurs informations, ainsi que Sangwoo Yu, Hyesoon Kim et Jaesic Jeon de SK Telecom, qui ont fourni des données et des commentaires au sujet de Moneta.

Les publications du CGAP sont fréquemment citées dans d'autres études. La référence à utiliser pour ce dossier est la suivante : Mas, Ignacio, et Rotman, Sarah, 2008. « Nouveaux moyens de paiement : succès et échecs du "tout électronique" dans les pays développés. » *Note Focus* 51. Washington, D.C. ; CGAP, décembre.

