

1

Une Carte à Puce, C'est Quoi ? (What Is a Smart Card ?)



1.1 Qu'est-ce qu'une carte à puce ?

Vous en avez probablement déjà au moins une. Si ce n'est pas encore le cas, je pense que cela ne saurait tarder. En effet, la carte à puce, désignée CP dans ce qui suit, est en passe de devenir un outil universel d'accès à divers services tels que le paiement, l'identification et j'en passe.

Avant d'entrer dans les menus détails d'une CP, de part son historique, sa composition, son fonctionnement et autres, il serait plus que judicieux de faire un petit inventaire des différentes façons dont on pourrait faire usage. Il y a trois domaines dans lesquels la CP est devenue quasi indispensable.

1.2 Usages d'une carte à puce ?

D'abord il y a la monétique.

En effet, votre CP vous permet de retirer de l'argent via un distributeur automatique ATM (Automatic Teller Machine), d'un Terminal de Paiement Electronique TPE ou encore directement au niveau d'un guichet de banque. Vous pouvez aussi bien effectuer les paiements de vos achats chez l'épicier du coin ou dans un supermarché qui disposent d'un lecteur de carte approprié. De surcroit, une CP peut être utilisée comme porte-monnaie électronique pour divers usages notamment l'acquiescement des frais de transport urbain.

Il y a ensuite l'identification

Vous êtes probablement en possession d'une carte d'identité ou d'un passeport qui intègrent des puces électroniques. En plus des

informations textuelles imprimées sur ces documents, la puce électronique stocke d'autres informations vous concernant.

De surcroît, il est parfois nécessaire de vous identifier afin de vous autoriser, éventuellement à accéder à des espaces sécurisés dans des sites stratégiques.

Il y a aussi la téléphonie mobile

Dans le domaine des télécommunications et plus particulièrement le système GSM (Global System for Mobiles), la puce électronique SIM (Subscriber Identification Module), intégrée dans votre téléphone mobile, joue un rôle fondamental. Cette puce contient des informations qui permettent d'identifier l'abonné et permet de communiquer avec les différentes stations dont est constitué le GSM.

Seulement ?

Bien sûr que non ! Ces divers usages ne sont pas exclusifs. Il y a d'autres applications dans les domaines de la santé, la sécurité et autres.

1.3 De quoi est constituée

Une carte à puce ?

Voyons donc à quoi ressemble une CP. Pour simplifier, et peut-être aussi pour démystifier, disons qu'une CP se résume à deux éléments physiques essentiels :

- ✚ Un support de dimensions standardisées,
- ✚ Une puce électronique intégrée à ce support.

Des normes définissent les caractéristiques des CP. Il y a bien sûr les normes physiques comme la géométrie, la résistance, les contacts

La norme ISO 7816-1 par exemple définit les dimensions de la CP en l'occurrence une longueur de 85 mm, une largeur de 54 mm et une épaisseur de 0.76 mm.

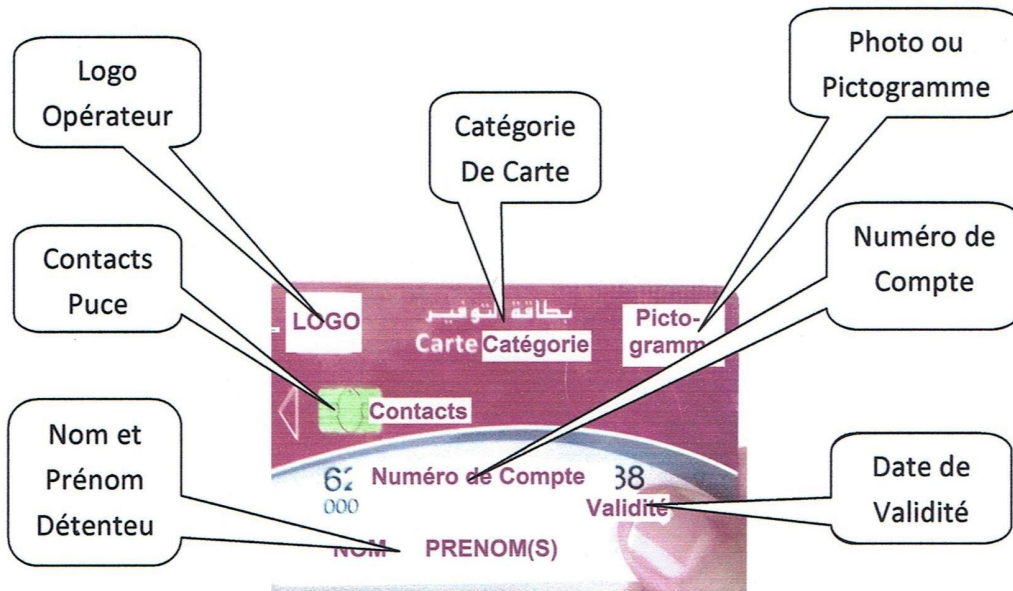


Fig. 1.1 Vue de face d'une carte à puce

La figure 1.1 représente un spécimen de carte à puce standard. On y distingue plusieurs champs et objets, notamment la puce elle-même intégrée dans le support en plastique de la carte et dont la figure 1.2 illustre les contacts électriques indispensables à son fonctionnement. Nous aurons le temps plus tard et plus loin d'aller dans le détail quand nous aborderons les caractéristiques électriques de la puce.

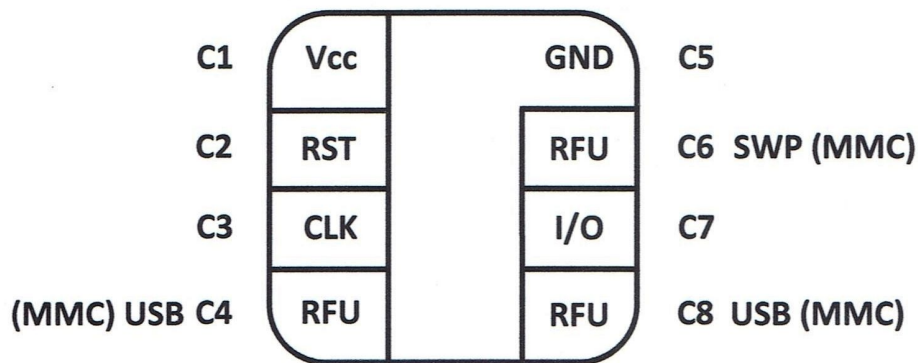


Fig. 1.2 Contacts Electriques d'une Carte à Puce

Numéro Contact	Appellation Electrique	Fonction Initiale	Fonction actuelle
C1	Vcc	Tension d'alimentation	
C2	RST	Reset (Remise à Zéro)	Idem
C3	CLK	Clock (Horloge)	
C4	RFU	Reserved for Future Use	USB
C5	GND	Ground (Masse Electrique)	Idem
C6	RFU	Reserved for Future Use	SWP
C7	I/O	Input/Output (Entrées/Sorties)	Idem
C8	RFU	Reserved for Future Use	USB
C4	USB	Universal Serial Bus	
C6	SWP	Single Wire Protocol	
MMC		Multiple Media Card	

Tableau 1.1 Brochage d'une Carte à Puce

Passons en revue très rapidement les différents champs d'information et objets qu'on retrouve sur une CP standard.

Dénomination de l'Opérateur

L'opérateur, banque ou tout autre institution, fait, bien évidemment, ressortir sa dénomination. Cela peut être le CPA, la BNA ou BNP Paribas ou encore une carte de crédit VISA ou MasterCard.

Photo ou Logo

Sur une carte d'identité par exemple ou dans certains cas une carte de santé, il est imprimé une photo du détenteur de la carte. Sinon on retrouve un pictogramme ou/et le logo de l'opérateur.

Puce Intégrée

De la puce, on en a déjà parlé. Bien que très brièvement. On en reparlera plus amplement un peu plus loin. Cependant Il est à noter que ce que vous voyez ne sont en fait que des contacts qui sont connectés à la puce proprement dite et qui, elle, est bien incrustée dans le support plastique.

Numéro de Compte

C'est un numéro personnel qui identifie sans ambiguïté aucune l'identité du client. Cette information est stockée dans la mémoire de la carte. Pour vos transactions, vous aurez besoin de décliner un code personnel confidentiel de quatre chiffres pour valider l'opération.

Période de Validité

La validité d'une CP n'étant pas illimitée dans le temps, on spécifie la période de validité en indiquant la date au-delà de laquelle la CP devient invalide et donc inutilisable.

Nom et Prénom du Détenteur

Sur ce champ figurent les nom et prénom(s) du détenteur de la carte.

1.4 Quelques caractéristiques de la carte à puce.

Il va de soi que la CP doit résister à divers agents exogènes hostiles qui, autrement, pourraient la détériorer partiellement ou pire de manière définitive. Il est ici question d'agents physiques et environnementaux.

Si par exemple, vous versez malencontreusement votre café matinal sur une des surfaces de votre carte ou les deux, on doit pouvoir espérer qu'elle s'en remette n'est-ce pas ? En fait, il suffit de l'essuyer soigneusement et on n'en parle plus.

De manière générale la CP doit être pourvue d'un ensemble de caractéristiques physiques notamment une capacité à résister :

- ✓ aux détériorations de la surface suite à une utilisation normale.
- ✓ aux rayons UV et aux rayons X d'une certaine intensité.
- ✓ à un champ magnétique d'une certaine intensité.
- ✓ à des pressions normalisées sur les contacts de la puce.