

Les solutions de paiement sécurisées

1- Le paiement par carte bancaire

Il existe trois types de paiement par carte bancaire sur les sites de e-commerce.

- Le paiement sécurisé par VAD réalisé par votre banque (Caisse Épargne, BNP, Société générale...)
- Le paiement sécurisé par VAD réalisé par un prestataire assureur
- le paiement sécurisé sans VAD (Paypal)

VAD : contrat de Vente A Distance signé avec une banque dans l'optique de réaliser des transferts d'argent électronique par carte bancaire.

A) le paiement par VAD via la banque

Cette solution est la plus usitée, une société (dans le sens morale du terme) souscrit auprès d'une banque un contrat au service de vente à distance.

La banque fournit alors un numéro de compte VAD ainsi qu'un ensemble de scripts (selon la technologie de votre serveur, php, asp, java, ...) qui vont générer des clés uniques pour chaque transactions, mais aussi rediriger votre client vers le site de la banque et sa page de paiement.

Déroulement :

- votre client valide son panier et demande la mise en paiement
- vos scripts bancaire génèrent un identifiant unique pour la vérification de l'intégrité de la commande
- Ils redirigent le client vers le site de la banque tout en fournissant plusieurs éléments à la banque: le numéro de VAD, l'ID de vérification d'intégrité, votre numéro de commande ainsi que la somme totale à faire payer.
- Votre client sur le compte de la banque saisie les informations de carte bleue, son type (VISA, MASTERCARD) son numéro, sa date de validité et le **cryptogramme visuel** (désigne en général les trois derniers chiffres présents au dos d'une carte de paiement). Et valide
- Votre banque vous informe aussitôt du déroulement de transaction paiement accepté ou refusé en vous renvoyant avec votre numéro de commande et numéro de transaction.
Et vous crédite votre compte le cas échéant.
- En fonction de cette information retournée vous gérez la commande

de votre client.

B) Le paiement par VAD via assureur

Ici le principe reste le même mais vous ne redirigez pas vos clients vers une banque mais un opérateur tiers qui se charge de la transaction et prends à ses frais tous les impayés (par fraude par exemple).

Exemple: PayBox, Ogone, Fia-Net, Blue Paid

C) Le paiement sans VAD

Adapté aux structures sans numéro de siret, un prestataire se charge de l'encaissement de votre client et crédite votre compte bancaire hébergé chez lui. Cette solution est adaptée pour commencer à moindre frais et opter pour un système VAD quand votre commerce a décollé, car ce type de paiement à comme contre partie des commissions élevées sur chaque transaction.

2- paiement sans carte bancaire

Avec le développement du commerce électronique (ou e-commerce) se mettent en place des moyens de paiement sécurisés qui évitent au consommateur de communiquer au site marchand son numéro de carte bancaire.

Un « tiers de confiance » met à disposition des sites marchands un système de paiement sécurisé.

On peut citer :

- le système e-carte bleue (issu d'une technologie irlandaise: société Orbiscom) adopté en France sous l'égide du Groupe Carte Bleue par plusieurs banques : Société générale, Banque populaire, LCL, Caisse d'Epargne, La Banque Postale, ainsi que la banque en ligne Fortuneo.
- les systèmes de la Caisse d'épargne : SPPlus et Id-tronic
- le système Secure Click que propose la société israélienne Cyota aux [États-Unis](#)

Autres solutions

- Internet+ est une solution de paiement qui reporte les achats sur la facture de l'opérateur internet de l'acheteur. Cette solution multi-opérateur regroupe Orange Internet, SFR Neufbox (ex Neuf Cegetel et Club Internet), Free et Alice. Allopass fonctionne sur ce même principe.
- Buyster, moyen de paiement sur Internet fixe et mobile sécurisé par téléphone mobile (association de la carte bancaire avec son numéro de mobile).

BTS SIO

- BuyBox, solution de paiement à plusieurs permettant de payer en ligne avec plusieurs CB directement sur le site marchand sans passer par des plateformes de monnaies électroniques (eWallet).
- PayPlug, créée en 2012 par deux ingénieurs français diplômés d'Harvard, tâche d'associer simplicité et faible coût pour s'adapter spécifiquement au besoin des petites activités e-commerçantes

Libres

- Bitcoin est une monnaie électronique libre et décentralisée convertible en devises et acceptée dans quelques magasins en ligne
- Free Digital Money projet open source de monnaie électronique fonctionnant en P2P avec une interface en AJAX
- ETHER de la société Ethereum basée sur le principe décentralisée du bitcoin.

3- La carte bancaire

Quand un client saisi son numéro de carte bleue sur le site de la banque il doit d'abord donner le type de carte bleue (visa ou mastercard), puis saisir son numéro à 16 chiffres.

L'algorithme de vérification d'un numéro de carte bancaire consiste à vérifier la valeur du 16ème et dernier chiffre selon une algorithme dit de la clé de luhn.

On procède de la manière suivante :

on double un chiffre sur deux, en commençant par le premier tout à gauche (donc, on double le 1er, le 3eme, le 5eme, etc.).

On prend tous ces chiffres (et non les nombres!!), on les additionne et on ajoute tous les chiffres de rangs pairs qui restent (le 2eme, le 4eme, etc.). Si le numéro de carte est valide, le résultat doit être un multiple de 10.

Exemple :

N°:	4	8	3	3	.	2	4	8	4	.	5	5	0	3	.	3	4	7	2
	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x
	2	1	2	1		2	1	2	1		2	1	2	1		2	1	2	1
<hr/>																			
	8	8	6	3		4	4	16	4		10	5	0	3		6	4	14	2
								--			--							--	
								1+6			1+0							1+4	
<hr/>																			
	8	8	6	3		4	4	7	4		1	5	0	3		6	4	5	2

Somme :

$8+8+6+3+4+4+7+4+1+5+0+3+6+4+5+2 = 70$.

C'est bien un multiple de 10

Toutes les cartes Visa françaises ont un numéro commençant par 497, les MasterCard par 513, le 4ème numéro dépend de la banque.

NB : 9 chiffres sont affichés sur les facturettes des distributeurs ou des commerçants (quand il n'y en a pas 16 !).

Ces 9 chiffres correspondent aux 7ème(4 à 7ème pour la banque) à 15 ème chiffres du numéro à 16 chiffres. Le 16ème chiffre correspond à la clé de Luhn.

Donc quand la banque est connue, il n'y a plus que 2 chiffres manquant à retrouver (les 5ème et 6ème) correspondants. Donc parmi les 100 nombres possibles, se trouve le bon qui correspond à un compte réel.

Le masquage partiel du numéro de carte bancaire sur les facturettes ne sert donc à rien !

Algorithme de clé de Luhn

L'algorithme de la clé de Luhn sert pour vérifier le format des numéros de carte bancaire et d'autres numéros.

1 numéro sur 10 a un format valide selon cet algorithme, cela permet donc de déterminer le dernier numéro des cartes bancaires connaissant les 15 premiers.

Le même algorithme est utilisé pour les numéros de cartes SNCF à 17 chiffres, de SIREN à 9 chiffres et de SIRET à 14 chiffres.

Cet algorithme est extrêmement simple, il n'y a que des additions à faire !

Travail à faire

- 1) créez une page pour la saisie d'un numéro de carte bleu
 - avec vérification de la validité par javascript au sein de la page
- 2) Créez une page php qui fait la même vérification qu'à la question 1