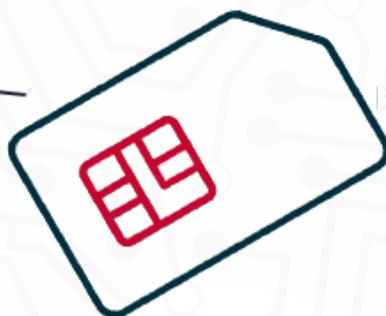


Le guide complet de la carte

SIM M2M



**Toutes les connaissances
fondamentales pour
choisir votre forfait M2M**

**#SIM M2M #Multi-opérateur #NB-IoT #LTE-M #Roaming
#IP privée #Barring #Steering #Engagement #eSIM #Tarifs...**

Au menu

Introduction	3
• Carte SIM grand public et SIM M2M : quelles différences ?	4
• Multi-opérateur ou mono-opérateur, lequel choisir ?	7
• Carte SIM avec les réseaux LTE-M et NB-IoT	9
• Déploiement international avec le roaming permanent	10
• IP fixe ou dynamique, publique ou privée ?	11
• Quel modèle de tarification : sur-mesure mutualisé ou au compteur ?	13
• Carte SIM avec data, SMS ou voix : le concept du barring	15
• Comment assurer une connectivité fiable avec la carte SIM sans steering ?	15
• Forfait M2M sans engagement	16
• Plateforme de connectivité pour gérer vos cartes SIM	17
• Quel format de carte SIM est adapté à votre objet ?	18
• L'eSIM (eUICC) : le futur de la carte SIM	21
• Comment se calcule le tarif d'un forfait M2M ?	22
• La méthode pas à pas pour choisir votre abonnement M2M	23
Conclusion	25
Qui est Matooma ?	26
Contact	27

Introduction

L'IoT peut se résumer à une idée à la fois simple et puissante :

- **Collecter** de la donnée d'un environnement grâce à des capteurs.
- **Remonter** cette donnée vers un serveur.
- **Analyser**, visualiser cette donnée pour prendre des décisions.

Une clef de voûte est présente dans la remontée de la donnée : la connectivité.

Il existe plusieurs technologies pour connecter vos objets : cellulaire, LPWAN, WIFI, etc.

Ce guide fait le focus sur la technologie cellulaire avec la **carte SIM M2M**.

Qu'est-ce qu'une carte SIM M2M ?

La carte M2M se présente comme une solution fiable et pérenne pour **connecter vos objets** et vous accompagner dans toutes les phases de votre projet IoT : du PoC, en passant par le déploiement jusqu'à la phase de la scalabilité.

A la fin de ce guide, vous serez armé de connaissances fondamentales pour choisir votre **forfait M2M**.



| Carte SIM grand public et SIM M2M : quelles différences ?



Carte SIM grand public : usages, limites et interdictions

La carte SIM grand public que nous utilisons tous aujourd'hui sur nos téléphones, tablettes ou montres connectées répond à des besoins de consommation classique : effectuer des appels entre personnes, naviguer sur Internet, etc.

Par conséquent, la carte SIM classique a été pensée dès le 1er jour autour des usages grand public. Bien que les cartes SIM classiques puissent fonctionner dans les objets connectés, elles ne sont pas adaptées pour une utilisation machine to machine :

- Elles ne sont pas appropriées pour une utilisation dans des environnements extrêmes ;
- Elles sont soumises à une limitation de durée de connexion en roaming ;
- Impossible de gérer plusieurs cartes SIM autour d'une seule offre mutualisée ;
- Pas de possibilité de négocier des tarifs adaptés en fonction des quantités commandées ;
- Pas de plateforme de SIM management avec une possibilité d'activer des cartes SIM à la demande.

Pour obliger les utilisateurs à se tourner vers ce type de carte dédiée, les opérateurs classiques mentionnent clairement dans leurs conditions générales de vente l'interdiction d'utiliser leur carte SIM « traditionnelle » dans des alarmes avec GSM ou tout appareil n'étant pas utilisé pour effectuer une communication interpersonnelle.

Attention, dans certains cas, votre carte SIM peut être blacklistée du réseau opérateur si elle est détectée comme un usage M2M.

Exemple : envoi d'une trame de données toutes les minutes.



Carte SIM Machine to Machine : usage et bénéfices

La carte SIM M2M est une technologie conçue pour les objets connectés. Elle répond aux problématiques de connectivité des entreprises et industriels.

Vous pouvez les trouver partout et dans tout type de lieux : les ascenseurs, les terminaux de paiement, les compteurs intelligents, ou encore les bennes à ordures.

La carte machine-to-machine corrige les limites de la carte SIM classique et pousse le concept encore plus loin.

Voici les 5 bénéfices phares :

1. Résistance

Les cartes SIM M2M ont été conçues et fabriquées pour survivre à des conditions difficiles, en résistant à des températures et à des mouvements extrêmes.

Par conséquent, elles sont plus pérennes que les cartes SIM mobiles standard.

2. Connectivité

Comme pour les cartes grand public, vous avez accès à une connectivité rapide et sécurisée, ainsi qu'à une couverture mondiale.

Les cartes SIM M2M peuvent être, de leur côté, multi-opérateurs. Elles auront accès à différents opérateurs locaux. L'objet, lors de sa 1^{ère} tentative de connexion, demandera à la carte SIM de scanner tous les réseaux opérateurs disponibles qui lui enverra le résultat.

Généralement, l'objet se connectera selon ses critères au réseau opérateur avec le signal le plus fort à l'instant de la connexion.

3. Mutualisation

La mutualisation de coût vous permet d'intégrer vos objets connectés dans une seule offre M2M unifiée.

Votre facture se calcule sur l'ensemble de vos objets.

Ce qui n'est pas le cas sur les offres mobiles classiques.

Pour aller plus loin :

[Carte SIM M2M](#) : comment optimiser son budget ?

4. SIM Management

En déployant plusieurs objets, vous allez avoir besoin d'une plateforme de connectivité pour simplifier la gestion de votre parc de cartes M2M.

C'est ce que l'on appelle le "SIM Management".

Vous pouvez ainsi gérer vos propres activations et désactivations à la demande et quel que soit l'opérateur télécom.

5. Maintenance et diagnostic à distance

Pour répondre à des problématiques de maintenance ou de gestion à distance des objets, vous devez recourir à des solutions de type IP publique ou IP privée fixe via des APN privés introuvables dans le grand public.

Pour aller plus loin :

Quelles différences entre **cartes SIM industrielles** et **cartes SIM grand public** ?

	SIM M2M	SIM GRAND PUBLIC
Réseau cellulaire	Oui	Oui
Usage	B2B / Industriel	Personnel
Résistance	☆☆☆ (durcie / soudée)	☆
Roaming permanent	Oui	Limité
Mutualisation	Oui	Non
Diagnostic à distance	Oui	Oui



| Multi-opérateur ou mono-opérateur, lequel choisir ?



Les limites de la carte SIM mono-opérateur

Auxilium est une entreprise spécialisée dans les alarmes. Elle envoie un de ses techniciens en déplacement pour réaliser une installation au domicile d'un client.

Le technicien, ne sachant pas quel opérateur fonctionne sur place, prend avec lui les cartes SIM des différents opérateurs télécom locaux pour éviter de se déplacer plusieurs fois lors de son installation.

Une fois sur place, il installe son matériel.

Pour le faire fonctionner sur le réseau GSM, il commence à tester une carte SIM mono-opérateur afin de vérifier si elle capte ou non le réseau.

Si ce n'est pas le cas, il teste une 2ème carte SIM sur un autre réseau, puis une 3ème jusqu'à trouver la carte qui capte le bon réseau...

Son installation finie, le technicien met les autres cartes non utilisées dans...

la boîte à gants de sa voiture de service. Puis il les oublie, pour une longue période d'hibernation.

Seul bémol : l'entreprise continue de payer pour ces cartes tombées aux oubliettes.

La carte SIM M2M mono-opérateur se connecte à un opérateur unique défini lors de son paramétrage.

Dès l'activation effectuée, elle n'a accès qu'à cet opérateur, comme les cartes SIM que l'on trouve habituellement dans les téléphones mobiles.

Ainsi, en cas de problèmes de réseau, il est possible que la carte se déconnecte le temps que le réseau soit de nouveau fonctionnel.

Si vos objets connectés sont mobiles ou si vous n'avez pas encore d'idée sur l'emplacement de vos futurs objets, cette option peut donc être problématique.

Mais ça, c'était avant.

L'avantage inédit du multi-opérateur

Désormais, avec une carte SIM M2M multi-opérateur, l'installation d'un boîtier est un jeu d'enfant.

Une fois dedans, le boîtier scanne le réseau pour choisir celui qui capte le mieux.

Comment fonctionne la carte SIM multi-opérateur ?

Les cartes SIM M2M multi-opérateurs ont la capacité de se connecter aux différents réseaux locaux et ce, dans chaque pays.

Voici comment elles fonctionnent.

Retrouvez une vidéo explicative en cliquant ici



- L'objet connecté va demander à la carte SIM le scan des différents réseaux disponibles.
- Celle-ci lui enverra ensuite le résultat et l'objet se connectera alors au meilleur réseau disponible selon ses propres critères, généralement la qualité du signal ainsi que la puissance du réseau à un instant T.
- En cas de coupure réseau, l'objet pourra relancer un scan des réseaux disponibles et pourra se connecter sur un nouveau réseau à l'aide de la SIM.

Ce système permet alors d'améliorer la continuité de service, de limiter les interventions des experts techniques et donc de réduire les coûts de déplacement tout en optimisant la productivité.

Pour aller plus loin :

En quoi la **carte SIM M2M multi-opérateur** renforce l'efficacité de vos objets connectés ?



| Carte SIM avec les réseaux LTE-M et NB-IoT



Basés sur le réseau cellulaire, le LTE-M et le NB-IoT sont une extension de la 4G/LTE permettant d'avoir accès à une offre basse consommation (LPWAN) fiable, pérenne et performante.

Ces deux réseaux viennent compléter le marché des offres LPWAN déjà existantes telles que Sigfox et LoRa.

S'appuyant sur l'équipement télécom existant, ces réseaux ne nécessitent pas de mettre en place une infrastructure spécifique.

Trois objectifs principaux du LTE-M et du NB-IoT

- Augmenter l'autonomie des terminaux ;
- Réduire les coûts grâce à des modules cellulaires moins chers ;
- Communiquer plus efficacement dans les bâtiments ou endroits enterrés.



Pour aller plus loin :

- Réseaux LPWAN : état des lieux
- Comment bien maîtriser la connectivité IoT/M2M de vos objets (Livre blanc)
- GSMA : Couverture du **LTE-M** et du **NB-IoT** dans le monde

! Déploiement international avec le roaming permanent

Le déploiement des objets connectés à l'international est un véritable enjeu pour les entreprises utilisant l'IoT.

Afin d'en garantir le succès, il est nécessaire de pouvoir s'appuyer sur une solution fiable et efficace telle que la carte SIM M2M multi-opérateur qui présente un avantage unique : le **roaming permanent**.

Pourquoi le roaming permanent ?

Le roaming permanent vous permet de déployer vos objets à l'international sans vous soucier de la négociation de contrats auprès des opérateurs des pays cibles.

Celle-ci est gérée avec transparence par votre fournisseur de cartes SIM M2M.

Avec l'IoT, une voie plus simple qui fait sens : avoir un contrat avec un partenaire qui fournit une connectivité mondiale par le biais d'une plateforme unique.

Pour garantir une couverture au-delà de sa base établie, le fournisseur de connectivité doit exploiter ses accords d'itinérance avec d'autres MNO ou MVNO ou chercher de nouveaux partenaires pour combler les lacunes de couverture.

L'approche du contrat unique aide les entreprises à réduire la complexité, puisque la responsabilité de la couverture mondiale incombe au fournisseur, plutôt qu'à l'entreprise qui fournit les objets ou les services M2M.

Pour aller plus loin :

Comment déployer ses objets connectés à l'international ?

| IP fixe ou dynamique, publique ou privée

Bien que la plupart d'entre vous comprennent ce qu'est une adresse IP, vous êtes nombreux à ne pas voir la différence entre les adresses IP fixes, dynamiques, privées et publiques et sur ce qui doit être utilisé pour connecter vos objets.

Si vous êtes dans ce cas-là, suivez le guide.

Pourquoi une adresse IP ?

Tout d'abord, revenons à l'essentiel et examinons ce qu'est réellement une adresse IP.

IP signifie "Internet Protocol".

Super, mais encore ?

Une adresse IP est un numéro unique qui identifie un objet connecté sur un réseau (Internet, réseau local, etc.). Cette adresse permet à un objet de communiquer avec d'autres objets facilement.

Prenons une analogie : on vous charge d'envoyer un colis à votre oncle au fin fond de l'Alsace. La première chose à demander est : quelle est son adresse postale ?

Même chose avec vos objets connectés.

Pour que votre serveur communique avec des objets, il lui faut une information cruciale : son adresse IP.

Seul hic : il existe plusieurs types d'adresses IP qu'il faut connaître et surtout dont il faut comprendre le fonctionnement.

Creusons un peu plus.

Quel type d'adresse IP choisir ?

Choisir votre type d'adresse IP pour connecter vos objets peut s'avérer compliqué de premier abord.

Ce problème devient plus simple si vous le reformulez ainsi :

Avez-vous besoin d'accéder à vos objets à distance ? L'accès à distance vous permet d'effectuer des actes de maintenance sur vos objets comme mettre le software à jour.

Si la réponse est OUI, l'IP fixe et privée est une possibilité.

Voici pourquoi.

- **IP fixe vs IP dynamique**

Avec l'adressage statique/fixe, chaque objet de votre parc est identifié avec une IP unique.

Votre serveur peut accéder facilement à votre objet en enregistrant son IP une fois pour toute.

A noter : Vous pouvez également accéder à vos objets avec une IP dynamique.

Seul inconvénient : il faut implémenter et gérer le protocole DNS, ce qui est coûteux et demande des compétences techniques.

- **IP privée vs IP publique**

L'IP publique fixe se fait de plus en plus rare. En obtenir est devenu coûteux.

Avec une adresse IP privée fixe, vos objets vont se connecter au réseau opérateur et échanger les données via un lien sécurisé jusqu'à votre système d'information.

L'APN privé assurera le lien entre votre objet, les infrastructures télécom et votre système d'information.

Vous pouvez ainsi accéder à distance de façon sécurisée et en temps réel à tous vos objets.

Pour aller plus loin :

M2M : Comment connecter vos **objets à distance** ?



Sur de petites quantités d'objets et premiers déploiements, vous pouvez opter pour l'IP publique fixe. L'avantage de cette solution réside principalement dans sa simplicité de mise en place, puisqu'elle ne nécessite pas de solution physique et/ou complexe.

Attention cependant de sécuriser les connexions, l'adresse IP étant publique, elle pourra être plus facilement utilisée par des personnes mal intentionnées.



Gweltaz Le Coz
Product Manager

Quel modèle de tarification : sur-mesure mutualisé ou au compteur ?



Lorsqu'elles évaluent leurs options, la plupart des entreprises choisissent un forfait IoT/M2M standard, plutôt que d'élaborer une offre personnalisée, car elles ne connaissent pas leurs besoins de connectivité et leurs usages.

Sans ces informations, elles paient souvent des fonctionnalités inutiles, comme une allocation de volume de données qui dépasse largement leurs besoins.

Ne tombez pas dans ce piège.

L'élaboration d'un abonnement IoT personnalisé peut sembler décourageante, mais une approche simple peut aider.

Voici comment y parvenir.

La carte SIM M2M est souvent proposée avec deux types de forfait : sur-mesure mutualisé ou au compteur (pay-as-you-go).

Forfait au compteur (pay-as-you-go)

Si vous démarrez à peine votre projet, en général vous ne connaissez pas encore l'usage en data de votre objet.

Dans ce cas de figure, optez pour le forfait au compteur.

Avantage : vous payez que ce que vos objets consomment.

Ce type de forfait s'adapte également aux projets dont l'activité de l'objet est soumise à la saisonnalité (ex : agriculture, tracking, etc.).

Forfait sur-mesure mutualisé

Si vous êtes avancé sur votre projet, en phase de déploiement ou de scale, que vous maîtrisez parfaitement votre parc, l'offre sur-mesure mutualisée s'impose.

Avantage : vos coûts de connectivité sont prédictibles. Vous évitez toute surprise.

Avec ce modèle, toutes vos cartes SIM consomment des données provenant d'un pool partagé. Si une carte SIM surconsomme par rapport à son profil initial, elle pourra être rattrapée par sa voisine qui aura elle moins consommée.

Cela évite d'être facturé pour la surconsommation d'une seule carte mais bien au niveau de la moyenne de toutes les cartes incluses dans votre offre.

Tableau comparatif : sur-mesure vs au compteur

	Forfait sur-mesure mutualisé	Forfait au compteur
Type d'usage	Usage prédictible ou constant au niveau de votre offre M2M	Activité de l'objet varie selon les mois ou faible utilisation de data par objet
Maturité du projet	Idéal en phase de déploiement/scale	Idéal en phase de test/prototypage
Applications	Smart metering Sécurité des personnes	Tracking de marchandises Agriculture
Business model	Vente de service M2M packagé avec connectivité incluse	Vente de services basée sur l'usage



En optant pour un partenaire de connectivité flexible, vous pouvez facilement basculer d'une offre à l'autre si votre besoin change ou si votre modèle économique évolue.



Georges Dupont
Connectivity Advisor

| Carte SIM avec data, SMS ou voix : le concept du barring

Le concept de barring est simple : pouvoir activer/désactiver un ou plusieurs usages sur votre carte SIM M2M.

Exemple courant : activer la data, désactiver la voix et les SMS.

Quel intérêt ?

Dites bonjour à l'entreprise HealthX.

Elle souhaite lancer son projet IoT dans le médical et elle a un besoin exclusif en data pour faire du monitoring. Pourtant elle a opté pour un forfait M2M sans barring.

A la fin du mois, elle se trouve avec un hors forfait parce que l'un de ses objets a envoyé 100 SMS à la suite d'un bug au niveau du software.

N'en rigolez pas, parce que ce scénario arrive souvent.

HealthX aurait pu éviter cette mauvaise surprise en optant pour un forfait avec "barring" incluant une carte SIM data seulement. Ainsi elle peut désactiver les usages dont elle n'a pas besoin : en l'occurrence dans cet exemple, le SMS et la voix.

| Comment assurer une connectivité fiable avec la carte SIM sans steering ?



Voici une question toute simple que vous devez absolument poser à votre fournisseur de connectivité IoT : est-ce que vos cartes SIM M2M sont avec ou sans steering ?

Le steering ? C'est quoi ?

Pas de panique, voici l'explication.

Le problème du steering

Une carte SIM multi-opérateur avec steering va privilégier un réseau télécom préférentiel.

Généralement basé sur des raisons de coûts, la carte SIM, lors de son scan, enverra à l'objet le réseau qui est placé en numéro 1 dans sa liste de réseaux sans tenir compte des aspects de qualité de réseau.

Lors de chaque connexion, l'objet sera forcé de se connecter toujours sur ce même réseau.

Vous voyez où est le problème ?

Vous risquez de vous retrouver avec une (pseudo) carte multi-opérateur qui va prioriser un SEUL et UNIQUE réseau.

C'est bien dommage.

La solution : une carte SIM sans steering

A l'inverse, une carte SIM multi-opérateur sans steering ne prendra en compte aucun aspect de coût.

Lors de l'initiation d'une connexion, l'objet demandera à la carte SIM de scanner tous les réseaux opérateurs disponibles.

Celle-ci lui enverra le résultat et l'objet se connectera, selon ses propres critères (généralement la qualité du signal), sur le meilleur réseau disponible.

Désormais, demandez toujours à votre fournisseur de réseau IoT si la carte qu'il propose est SANS steering.

| Forfait M2M sans engagement

C'est le choix de base quand vous lancez votre projet IoT.

Vu l'incertitude de cette phase (test de faisabilité, de viabilité...) une carte SIM avec un abonnement sans engagement est le choix le plus judicieux.

Mais cette option n'est pas limitée à cette problématique.

Le sans engagement est également pertinent quand vous souhaitez connecter vos objets dans un projet ponctuel : suivi de chantier sur X mois.

Enfin, l'intérêt du sans engagement est de ne pas vous retrouver bloqué avec un forfait sur 12 ou 24 mois que vous ne pouvez résilier.

Plateforme de connectivité pour gérer vos cartes SIM

Avec un seul objet, le problème de gestion d'un parc ne se pose même pas : vous n'avez aucun problème de visibilité sur votre parc.

Dès que vous passez en mode "déploiement massif", il devient compliqué pour vous de gérer une dizaine ou une centaine d'objets sans recourir à un outil qui vous donne une vue globale sur vos consommations, factures et stocks.

C'est là que la plateforme de connectivité prend tout son sens.

Cette plateforme IoT a pour but ultime de gérer la complexité de votre parc et de vous donner le contrôle sur celui-ci.

Elle répond aux 5 problématiques suivantes :

- Comment gérer son stock de carte SIM IoT de façon fluide ?
- Comment avoir une vue globale sur son parc d'objets connectés ?
- Comment gérer ses consommations et éviter toute surprise ?
- Comment créer un système de facturation compréhensible par la finance ?
- Comment être rapidement et efficacement en contact avec le service client en cas de problème technique ?

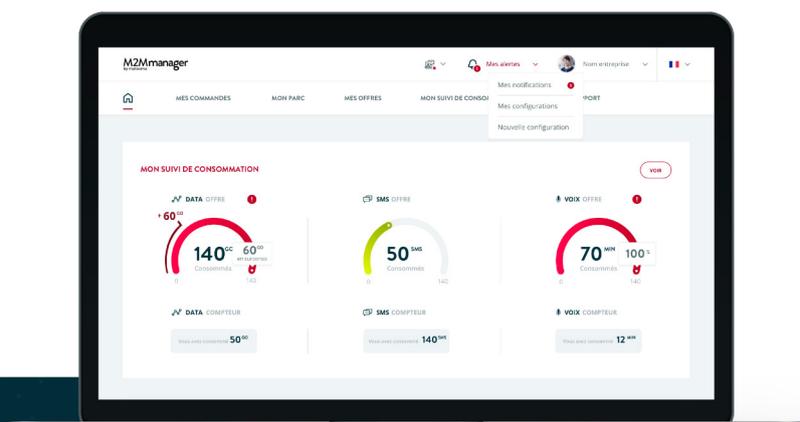
Les trois principales fonctionnalités d'une plateforme de connectivité M2M sont :

- Activer/suspendre/résilier vos cartes SIM multi-opérateurs à la demande ;
- Simplifier vos finances avec une facture unique sur l'ensemble de votre parc ;
- Suivre de près vos consommations et en anticiper les dépassements.

En définitif, il s'agit de votre point de contact pour gérer votre partenariat avec votre fournisseur de connectivité.

Pour aller plus loin :

Déployer son projet IoT : les **6 commandements** pour gérer vos objets connectés



Quel format de carte SIM est adapté à votre objet ?

Vous allez vous poser certainement cette question au moment où vous souhaitez vous procurer des cartes SIM M2M.

Il faut bien faire attention à cette problématique pour éviter une seule chose : commander des cartes SIM qui ne sont pas taillées à votre objet.

Conséquence : une perte de temps et d'argent inutile pour votre projet.

D'où l'objectif de cette partie : vous renseigner sur les différents formats et types de SIM et leurs cas d'utilisation.

Les 3 modèles de la carte SIM M2M



1. SIM Standard

La plupart des objets connectés opèrent dans des conditions normales. Dans ce cas-là, vous optez pour la carte SIM standard en plastique (non durcie). C'est la jumelle de la carte SIM classique mais adaptée à un usage M2M/IoT.

En revanche, ce n'est pas le meilleur format pour supporter des conditions extrêmes.



2. SIM Durcie

Ce format renforcé est plus durable. Il est conçu pour supporter des conditions extrêmes : hautes/basses températures, vibrations, corrosion. La carte SIM renforcée est adaptée pour un déploiement de type industriel.



3. SIM Soudée

Présentant les mêmes caractéristiques de résistance aux conditions extrêmes, ce format vous apporte durabilité et sécurité maximales.

Ce format est directement soudé à votre objet.

Il représente deux avantages :

- Durabilité maximale face à des conditions extrêmes
- Aucun risque de vol de la carte SIM

Un point important : chaque modèle peut vêtir un ou plusieurs formats de carte SIM.

Il existe 5 formats au total, dont un (1FF) est définitivement abandonné.

Découvrons-les tout de suite.

Les 5 formats de la carte SIM M2M



1FF (full size)

Pour l'histoire, ce format emblématique est le premier format à apparaître en 1991 (même année que l'OM finaliste de la coupe d'Europe) et avait la taille d'une carte de crédit.

A noter que ce format n'est plus utilisé dans les appareils modernes.



2FF (mini)

Il s'agit de la taille standard de la carte SIM dans l'industrie. Elle est généralement utilisée dans des appareils tels que les véhicules, les distributeurs automatiques et les terminaux de paiement.



3FF (micro)

Le format 3FF est 2x plus petit que le 2FF et est utilisé dans des objets plus mobiles comme les GPS ou les tablettes.



4FF (nano)

C'est le format de carte SIM le plus récent (2012). Il a l'avantage d'être de taille réduite : 40% plus petit que le format 3FF. Ce qui lui permet de s'intégrer facilement dans des objets de taille minuscule.



MFF2

Les cartes SIM M2M avec ce format sont généralement soudées dans les objets.

Le MFF2 est parfaitement adapté aux fabricants d'objets connectés qui souhaitent intégrer la carte SIM en amont pour deux raisons :

- > Tester le fonctionnement de l'objet pendant le processus de fabrication.
- > Proposer des offres de connectivité à ses clients directement.

Tableau récapitulatif : Classique vs Durcie vs Soudée

	 SIM classique	 SIM durcie	 SIM soudée
Formats	2FF, 3FF, 4FF	2FF, 3FF	MFF2
Environnement	Normal	Extrême	Extrême
Résistance	👉	👉👉	👉👉👉
Cas d'usage	Retail Alarmes	Smart metering Terminaux mobiles	Transports
Durée de vie	10-15 ans	10-15 ans	10-15 ans
Sécurité anti-vol	❌	❌	✅



| L'eSIM (eUICC) : le futur de la carte SIM



L'eSIM a pour ambition de remplacer la carte SIM classique.

Sa promesse phare : choisir ses opérateurs comme on le souhaite en un clic et à la demande.

Les profils des opérateurs peuvent être ajoutés/supprimés à distance, ce qui signifie que la carte eSIM n'a jamais besoin d'être retirée ou remplacée.

Cette technologie représente un gros avantage pour les fabricants : pouvoir mettre directement des carte SIM "vierges" dans leurs objets fabriqués.

Le client peut choisir sa liste d'opérateurs selon leurs coûts, son besoin en termes de couverture, etc.

En quoi est-ce différent de la carte SIM M2M multi-opérateur ?

La carte SIM multi-opérateur est paramétrée avec un **seul profil opérateur** et par le biais d'accords de roaming vous avez à disposition plusieurs opérateurs locaux où vos objets peuvent se connecter selon la qualité du signal.

A contrario, la carte eSIM contient un **vivier de profils d'opérateurs** locaux dont la sélection est faite par vos propres soins. Votre objet décide ensuite à quel opérateur se connecter selon les règles que vous avez mises en place.

Ne faites pas cette confusion : l'eSIM n'est pas définie par sa forme ou sa taille, car elle peut habiller plusieurs formats comme sa cousine la SIM. Ce qui définit véritablement l'eSIM est sa technologie logicielle : eUICC.

Faut-il opter pour l'eSIM pour connecter ses objets ?

Les entreprises doivent évaluer avec soin les avantages et les inconvénients de l'eSIM avant d'opter pour cette solution.

Pour mettre en place ce type de solution, les coûts d'infrastructure peuvent encore paraître prohibitifs et ne pourront être amortis que sur des projets de très grande ampleur (> 10 000 objets).

Sans oublier les opérateurs (MNO) qui ne sont pas forcément aujourd'hui moteurs dans l'expansion de cette technologie. Ces offres seront associées à de l'engagement pour éviter au maximum les transferts de parcs.

Pour aller plus loin :

Déployer son projet IoT : La eSIM va-t-elle remplacer la SIM ?

Comment se calcule le tarif d'un forfait M2M ?

Attaquons les choses sérieuses.

Le tarif de votre forfait machine to machine est calculé sur 3 critères principaux :

- Type d'usage : data, SMS ou voix ;
- Volume d'usage : Mo en data, nombre de SMS ou nombre de minutes en voix ;
- Prévision du nombre d'objets à connecter.

Ensuite, vous pouvez peaufiner votre offre selon vos besoins :

- Choix d'une adresse IP fixe ;
- Un APN privé pour sécuriser vos flux de données ;
- Un forfait compteur ou sur-mesure mutualisé.

Enfin, le prix de votre forfait peut être impacté selon votre type de contrat : avec ou sans engagement. La question du coût d'un forfait M2M dépend de plusieurs facteurs comme vous venez de le voir.

Avoir un prix de base pour se faire une idée est une approche ayant ses propres faiblesses : réaliser des estimations sur une base de prix qui ne correspond pas à vos besoins réels.

Le mieux est de rentrer en contact direct avec votre fournisseur de connectivité.

Il saura vous aiguiller sur l'offre qui répond à votre problématique de connectivité.

La méthode pas à pas pour choisir votre abonnement M2M

Déterminez où vous en êtes :

Un projet IoT passe en général par trois étapes :

- Phase de prototypage/test ;
- Phase de déploiement/production ;
- Phase de scale.

La phase de test vous permet de tester la faisabilité/viabilité de votre projet IoT.

Une fois prouvée, votre projet passe en phase de déploiement : passage d'un environnement de test à un environnement de production.

Une fois les objets déployés, vous pouvez au fur et mesure monter en échelle tout en assurant une gestion de coût optimale : c'est ce qu'on appelle le scale.

Tout au long de ces 3 étapes, la carte SIM M2M peut vous accompagner pour répondre à vos problématiques de connectivité.

Voici comment.

Phase de test

Cette phase de projet suscite beaucoup de doute sur la viabilité de votre projet.

Dans cette phase, votre objectif est unique : avoir un prototype fonctionnel le plus rapidement possible.

L'aspect "plug-n-play" de la carte SIM M2M la rend pertinente à cette étape.

Selon votre fournisseur, vous pouvez opter pour des cartes SIM de test et un forfait sans engagement. L'objectif étant d'éliminer le risque de se retrouver avec un forfait engageant sur plusieurs années.

Phase de déploiement

La phase de déploiement est l'étape où votre objet passe d'un environnement de test à un environnement de production.

Le passage en production vient avec ses propres challenges : assurer la couverture maximale des objets, monitorer les objets pour anticiper ou détecter tout dysfonctionnement.

La carte SIM multi-opérateur assurera une continuité de service M2M.

Pour monitorer votre parc, la plateforme de gestion vous donne les clés pour assurer votre déploiement avec sérénité.

Phase de scale

Cette phase est décisive dans le futur de votre projet.

Les pires échecs sont ceux qui sont dus à une mauvaise préparation de sa propre croissance.

Au cours de cette étape, vous devez vous poser des questions sur des éléments importants :

- Comment vais-je assurer la maintenance et l'accès à distance de mes objets ?
- Comment renforcer la sécurité du transport de mes flux de données ?
- Comment optimiser mes coûts de connectivité ?

En termes de maintenance, l'APN privé pourra être une solution intéressante pour mettre en place un système d'accès à distance à vos objets. Ainsi vous pouvez effectuer des actes de maintenance comme les mises à jour.

L'aspect de sécurité au niveau de votre réseau est indiscutable. Pour cela, vous pouvez opter pour une solution VPN IPSec.

Votre fournisseur peut vous aider à le mettre en place sans vous soucier de l'infrastructure derrière.

Pour aller plus loin :

Pourquoi choisir une **solution d'APN privé** pour la gestion de vos objets connectés ?

Le déploiement massif de vos objets vous oblige à bien suivre vos coûts de près. Le but étant de croître son nombre d'objets tout en contrôlant les coûts de ceux-ci.

La mutualisation de parc est un levier puissant dans ce sens.

A utiliser sans modération.



| Conclusion



La checklist complète pour choisir votre fournisseur

- ✓ Multi opérateur pour assurer une couverture maximale et une présence à l'international.
- ✓ Pas de steering pour que vos objets bénéficient du meilleur réseau.
- ✓ APN privé et VPN pour sécuriser le transport de vos flux de données.
- ✓ Plateforme de gestion pour gérer votre parc de cartes SIM.
- ✓ Des offres sans engagement.
- ✓ Cartes SIM de test.
- ✓ Capacité de bloquer un usage (data, SMS ou voix) avec le barring.
- ✓ Cartes disponibles dans plusieurs formats (2FF, 3FF, 4FF et MFF2).
- ✓ Une tarification flexible selon votre modèle économique : au compteur ou mutualisé.
- ✓ Une option LPWAN (LTE-M ou NB-IoT) selon votre problématique.
- ✓ Un service client expert en M2M pour vous aider en cas de problème.



Georges Dupont
Connectivity Advisor

Cette checklist est un outil essentiel pour passer au crible les différentes offres que vous trouvez sur le marché.

Vous êtes désormais armé avec toutes les connaissances, astuces et bonnes pratiques afin d'atteindre votre objectif :

Faire de votre projet IoT un succès.

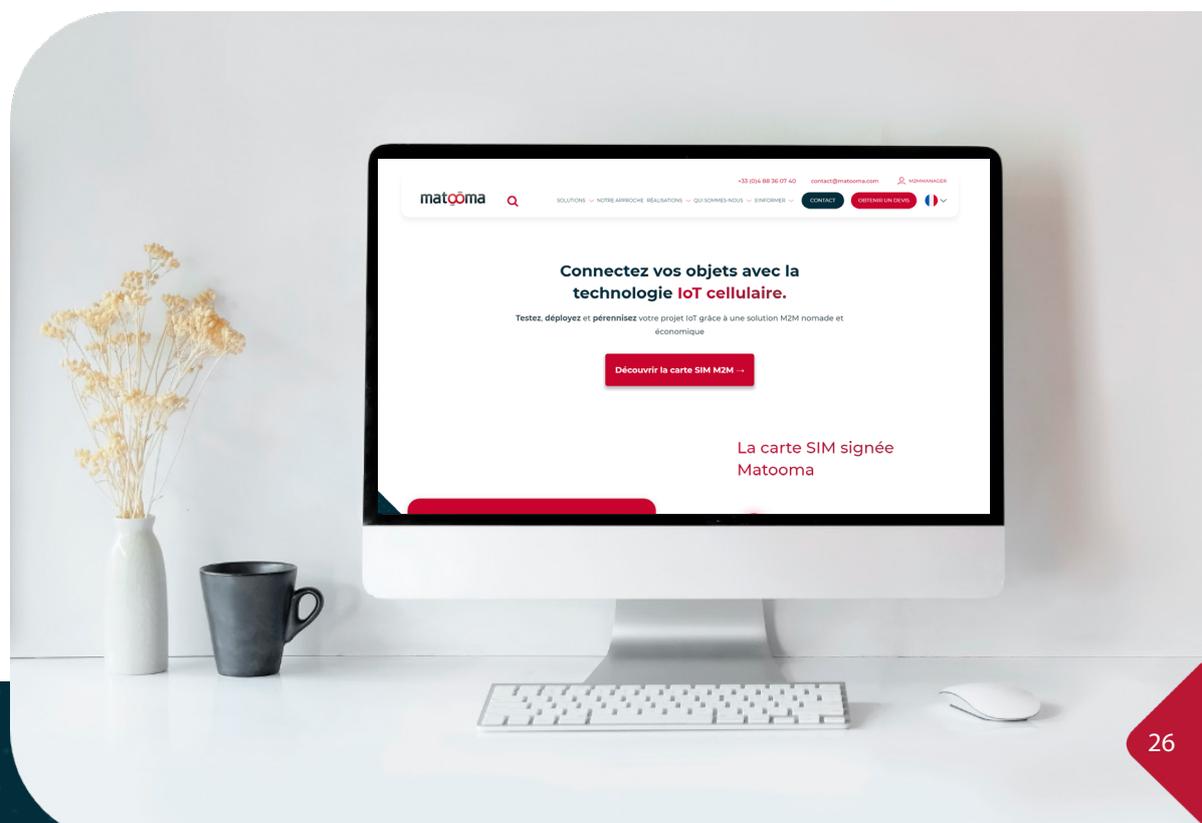
Qui est Matooma ?

Matooma est une société française qui aide les professionnels à déployer leurs projets M2M/IoT de façon simple, économique et rapide sans avoir recours à de multiples interlocuteurs.

Fondée en juin 2012 par son président Frédéric Salles, Matooma a rejoint le groupe international Wireless Logic en juillet 2019, afin de renforcer son expertise dans la fourniture de cartes SIM multi-opérateurs et de services M2M/IoT industriels.

Nous proposons des offres sur mesure de connectivité multi-opérateur, de plateforme de gestion, et de sécurité à destination des fabricants d'objets, d'exploitants de services, d'intégrateurs et de distributeurs de solutions. Nos offres de connectivité sont adaptées, personnalisées et sans engagement afin de répondre aux besoins de chacun et notre équipe experte vous accompagne tout au long de votre projet. Leaders en France sur le marché de la sécurité des biens et des personnes (téléassistance, système d'alarme, vidéosurveillance...), nous permettons à nos clients de bénéficier d'une carte SIM unique couvrant 180 pays et des accords de roaming avec plus de 540 opérateurs partenaires.

Matooma, spécialiste dans son domaine pourra, à ce titre, vous fournir des conseils précis afin de vous orienter vers une solution IoT simple, économique et pérenne.



Contact :

<https://www.matooma.com/fr/contact>

CONTACTEZ NOUS

Notre site Internet :

<https://www.matooma.com/fr>

VISITER LE SITE

Le pôle marketing et communication :

communication@matooma.com

ENVOYER UN EMAIL