

Pilotage de l'itinérance 5G: l'importance de services OTA avancés

Améliorer l'orchestration de l'itinérance des utilisateurs et des objets connectés

CONNECTIVITÉ

POSTÉ LE 09.11.25

Avec la reprise des voyages internationaux et la multiplication des objets connectés qui ont besoin d'une connectivité transfrontalière sans faille, tels que les véhicules intelligents, les traceurs utilisés dans la logistique et les accessoires connectés, l'itinérance 5G a de beaux jours devant elle.¹ Pour anticiper ces tendances et offrir l'expérience enrichie promise par la 5G, les opérateurs mobiles doivent maîtriser **le pilotage de l'itinérance 5G** (*Steering of Roaming* en anglais), véritable clé de voûte pour optimiser la sélection de réseau à l'étranger. Mais ce n'est pas si simple à implémenter : un pilotage efficace de l'itinérance 5G nécessite un changement stratégique en matière de gestion réseau. C'est là qu'interviennent les **services OTA avancés** (pour *Over-the-Air* en anglais, c'est-à-dire des services de gestion à distance des cartes SIM ou eSIM). Vous souhaitez préparer votre réseau pour l'avenir et sécuriser vos revenus ? La suite de cet article est pour vous.

De l'importance du pilotage de l'itinérance à l'ère de la 5G

La technologie 5G favorise des innovations allant du streaming à très haut débit et du jeu en temps réel aux véhicules autonomes, aux usines intelligentes, à la santé connectée et aux applications utilisant l'intelligence artificielle. Pour les usages transfrontaliers, un pilotage efficace de l'itinérance est essentiel pour concrétiser pleinement les promesses de la 5G. Donner la priorité aux **meilleurs réseaux disponibles** contribue à réduire les rejets et les échecs de connexion, à augmenter le débit et à garantir une connectivité stable et de haute qualité. En somme, un pilotage efficace de l'itinérance permet de **fluidifier l'expérience utilisateur**.

Le défi du pilotage de l'itinérance 5G

Dans les configurations 5G non autonome (*Non-Standalone* ou *NSA* en anglais), les changements nécessaires en termes de pilotage de l'itinérance restent relativement limités. En revanche, dans un environnement 5G autonome (*Standalone* ou *SA* en anglais), la donne change radicalement. Les profondes évolutions des services réseau, des normes, des protocoles et des mécanismes de pilotage d'itinérance sont la source **de nouveaux défis techniques**.

Le déploiement de la 5G autonome transforme en profondeur la gestion de l'itinérance et impose de prendre en compte de nouvelles problématiques telles que :

- ➔ **La sélection dynamique du réseau** : Avoir la capacité de gérer en temps réel et de façon dynamique la sélection réseau, de façon à pouvoir s'adapter à des conditions changeantes telles que la puissance du signal, la latence et le débit, ainsi qu'à l'évolution des besoins des utilisateurs.

- **La capacité d'évolution** : S'assurer que le système de pilotage de l'itinérance peut monter en charge pour gérer un nombre croissant d'appareils 5G et le volume massif de données qu'ils génèrent.
- **Une qualité de service (QoS) constante** : Maintenir une qualité de service continue sur différents réseaux, en particulier lorsque les utilisateurs se déplacent entre des réseaux aux capacités variables.
- **L'analyse en temps réel** : Permettre au système de pilotage de l'itinérance de prendre des décisions éclairées en matière de sélection de réseau à partir de données en temps réel.
- **La confidentialité et l'intégrité** : Intégrer des protocoles de sécurité 5G renforcés dans les procédures de pilotage de l'itinérance afin de protéger les données et la vie privée des utilisateurs lors de l'itinérance.
- **De nouvelles normes et protocoles** : S'adapter aux nouvelles approches centralisées de gestion des données utilisateurs (telles que l'UDM) qui redéfinissent la manière dont l'itinérance est gérée.

Les avantages d'un pilotage efficace de l'itinérance 5G

Un pilotage efficace de l'itinérance sur les réseaux 5G exige une approche beaucoup plus dynamique et réactive que pour les générations de réseaux précédentes, en particulier pour relever les défis spécifiques liés aux architectures 5G autonomes (SA). Le déploiement de services OTA optimisés est essentiel pour un pilotage efficace de l'itinérance des appareils grand public et dans le domaine de l'Internet des Objets (IoT), que ce soit sur les réseaux 5G autonomes (SA) ou non autonomes (NSA).

La modernisation des services OTA constitue un impératif stratégique pour optimiser le pilotage de l'itinérance 5G, garantir une connectivité fiable, assurer une protection renforcée des données et améliorer l'efficacité opérationnelle, aussi bien pour les usages grand public que dans l'IoT.

Jose Canizares, Chef de produit des Services OTA, IST Connectivity Services



Grâce à des services OTA avancés, les opérateurs de réseaux mobiles (MNO) et les opérateurs mobiles virtuels (MVNO) peuvent mettre à jour dynamiquement les préférences réseau en temps réel. Cette flexibilité leur permet d'optimiser les accords d'itinérance et de s'adapter rapidement à l'évolution des conditions. Au lieu de faire appel à des partenaires d'itinérance préconfigurés, un appareil 5G peut ainsi recevoir une liste actualisée des réseaux à privilégier de la part de son opérateur d'origine, au moment de sa connexion.

Le pilotage intelligent du trafic permet non seulement de limiter les risques de congestion du réseau mais aussi d'assurer une répartition équilibrée du trafic. Les avantages sont considérables : des coûts d'itinérance nettement réduits, une latence sensiblement diminuée et une qualité de service supérieure assurée en continue. La satisfaction des utilisateurs et l'efficacité opérationnelle sont toutes les deux au rendez-vous.

Bien choisir son fournisseur de services OTA : les critères à retenir

Afin de bénéficier d'un accompagnement fiable et tourné vers l'avenir pour leurs déploiements 5G et IoT, les principaux critères à prendre en compte par les opérateurs de réseaux mobiles (MNO) et les opérateurs mobiles virtuels (MVNO) au moment de choisir un fournisseur de services OTA sont les suivants :

1. Une feuille de route claire pour le déploiement de l'IoT et de la 5G

- Le fournisseur doit proposer un plan bien établi pour le support de l'IoT et de la 5G, en particulier en ce qui concerne le pilotage de l'itinérance 5G.

- Une implémentation basée sur le cloud permettra d'assurer le haut niveau de disponibilité et la flexibilité nécessaires pour ces deux technologies.

2. La disponibilité d'API de pilotage de l'itinérance 5G intégrée au cœur de réseau

- La plateforme OTA doit fournir des API de pilotage de l'itinérance 5G intégrées directement aux composants du cœur de réseau, tels que l'UDM pour la gestion unifiée des données.
- Une intégration étroite avec les données réseau améliorera l'efficacité de la gestion de l'itinérance, y compris pour les opérateurs ne disposant pas des fonctionnalités d'un SMSC (pour la gestion via des messages textes)

3. La prise en charge d'applets SIM avancées

- L'éventail d'applets SIM pris en charge par le fournisseur doit permettre d'activer des services de façon flexible et pérenne.
- Ces applets doivent notamment inclure le pilotage de l'itinérance 5G et la gestion Multi-IMSI afin d'offrir de manière fluide des fonctionnalités 5G avancées, comme la segmentation réseau (ou network slicing en anglais) et l'accès aux réseaux privés.

4. La capacité à supporter l'activation des services 5G via OTA

- Le fournisseur doit permettre une activation OTA immédiate des services 5G dès que la couverture est disponible dans une zone donnée.
- La plateforme OTA doit assurer une transition fluide et rapide vers la 5G lorsqu'elle devient disponible, en assurant la continuité de service pour les utilisateurs.

5. L'engagement du fournisseur en matière de souveraineté des données et de conformité aux réglementations locales

- Le fournisseur OTA doit s'assurer que les données des abonnés sont traitées et stockées en conformité avec les réglementations locales en matière de souveraineté des données (RGPD ou CCPA, par exemple).
- Le cas échéant, l'emplacement géographique des centres de données et des infrastructures cloud doit respecter le cadre réglementaire auquel l'opérateur, doit se conformer afin d'éviter les risques juridiques et opérationnels.

6. Sa capacité à supporter la cryptographie post-quantique

- Le fournisseur doit connaître les futurs standards de cryptographie post-quantique et y être préparé.
- Les mécanismes de sécurité OTA, notamment ceux qui protègent la communication avec les cartes SIM et leur approvisionnement doivent être conçus pour résister aux menaces à venir de l'informatique quantique, afin de préserver la confidentialité des données à long terme.

Ces critères clés permettent aux opérateurs mobiles de choisir un fournisseur de services OTA capable d'assurer une connectivité évolutive, sécurisée et pérenne à l'ère de la 5G et de l'IoT.

Optimiser la gestion réseau pour des services de connectivité de nouvelle génération

Un pilotage efficace de l'itinérance 5G permet de gérer la sélection réseau de façon intelligente et optimisée et d'assurer une connectivité fluide pour les utilisateurs et les appareils. Cela rend l'itinérance plus fiable, améliore la satisfaction client et ouvre de nouvelles opportunités de revenus aux opérateurs. Avec l'adoption rapide de la 5G, les services OTA avancés deviennent essentiels pour les MNO et MVNO, non seulement pour répondre aux nouveaux défis d'itinérance mais aussi pour assurer une gestion réseau dynamique et réactive à l'avenir. Chez IDEMIA Secure Transactions, notre plateforme OTA évolue en continu pour rendre tout cela possible.

¹ <https://kaleidointelligence.com/5g-roaming-revenues-to-reach-30-billion-by-2028/>
