



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Puteaux,

Le 19 décembre 2018,

A l'attention de
Direction mobile et innovation
Autorité de régulation des communications
électroniques et des postes
14, rue Gerty Archimède
CS 90410
75613 PARIS CEDEX 12

Objet : Réponse à la consultation publique « De nouvelles fréquences pour la 5G »

Monsieur le Président de l'ARCEP,

1

Transatel a l'honneur de vous communiquer par la présente sa réponse à la consultation publique « De nouvelles fréquences pour la 5G » ouverte le 26 octobre dernier.

Les conditions de déploiement de la 5G détermineront les modalités de développement des MVNO et de l'internet des objets pour l'industrie française.
Or les nouveaux services et usages à venir seront déterminants en termes de politique industrielle pour l'essor de l'économie connectée en France.

Aucune des réponses qui suivent n'est soumise au secret des affaires.

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Table des matières

Question n°1 :	3
Question n°2 :	4
Question n°3 :	4
Question n°5 :	5
Question n°6 :	5
Question n°7 :	6
Question n°8 :	6
Question n°13 :	8
Question n°14 :	10
Question n°15 :	10
Question n°16 :	10
Question n° 22 :	11
Question n° 23 :	11
Question n°24 :	12

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°1 :

Quels types de nouveaux usages ou d'améliorations des usages existants anticipez-vous avec l'introduction de la 5G ? Quels en seront les utilisateurs ? Dans quelle mesure la 5G est-elle importante au développement de ces nouveaux usages ? Quelles sont les alternatives à la 5G pour les supporter ?

Les opérateurs mobiles virtuels (MVNOs) peuvent jouer un rôle majeur pour le développement des nouveaux usages 5G et des innovations associées. Nous pensons en particulier aux secteurs de l'automobile, des appareils connectés ou encore de l'industrie 4.0.

De nombreux exemples d'applications de la 5G existent, et ont déjà été abondamment décrits dans des publications multiples. Les MVNO jouent déjà un rôle dans le développement de certaines de ces innovations, en particulier dans le secteur de l'automobile.

Transatel anticipe que certains constructeurs automobiles vont devenir eux-mêmes MVNOs avec leurs **propres codes réseaux**, afin d'avoir un meilleur contrôle sur les applications de la voiture connectée - de la maintenance de la voiture, en passant par le divertissement à bord pour les conducteurs et passagers en allant jusqu'à la voiture autonome.

L'ensemble des appareils (PC, Tablettes, Téléphones) seront bientôt connectés avec des services de plus en plus riches grâce aux MVNO. De **nouveaux business models** sont en train d'émerger où les PC et tablettes ne seront pas que de simples produits informatiques mais des couples « produit / service ». Ce chemin est déjà pris par Apple. Des MVNO européens se positionnent sur ces modèles en partenariat avec les fabricants.

Dans le cas de l'industrie 4.0, on verra apparaître des services interopérables, entre les réseaux privés et les réseaux publics.

Transatel considère que la 4G n'a pas été exploitée de manière optimale. De nombreux services restent à exploiter au travers de la 4G. C'est pourquoi il est indispensable que l'accès à la 4G reste ouvert aux MNVO, notamment par **l'ouverture du LTE-M.**

3

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°2 :

Quels sont les critères de performances clés nécessaires aux nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n°1 ? La présence d'un réseau mobile disposant de ces performances clés est-elle suffisante pour voir l'émergence et le développement de ces nouveaux usages ou d'autres prérequis (techniques, économiques, réglementaires, organisationnels...) sont-ils nécessaires ? Dans l'affirmative, pouvez-vous détailler précisément les freins identifiés ?

Les MVNOs doivent avoir accès à toutes les performances de la 5G, sans discrimination, pour proposer des services toujours plus innovants.

Les MVNO doivent avoir accès à chacune des 8 KPI caractéristiques de la norme 5G - latence ; sécurité des données ; efficacité énergétique ; mobilité ; connectivité de masse ; accessibilité ; garantie de qualité de service ; rendement. **Il est indispensable que les MVNOs puissent avoir une autonomie complète pour définir leurs propres slices.**

Il s'agit d'un prérequis pour que les IoT MVNOs aient toute la capacité de développer de nouveaux services innovants pour leurs clients et partenaires.

4

Question n°3 :

À quel horizon voyez-vous l'émergence d'un environnement d'acteurs suffisamment mature pour faire apparaître les nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n°1 ?

La maturité du marché prendra du temps et la disponibilité de la technologie ne sera pas forcément concomitante avec les nouveaux usages qui apparaîtront ultérieurement.

Le développement des nouveaux usages ne se fera pas en un jour : il y aura une différence entre la disponibilité de la technologie, qui devrait apparaître dès 2020-2021, et le développement des usages et des services sur le marché de manière significative. Le développement des terminaux ne sera pas instantané, tout comme l'arrivée à maturité des solutions réseaux et des besoins des consommateurs.

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°5 :

En tant qu'utilisateur des réseaux professionnels, estimez-vous qu'au-delà des réseaux qui pourront être déployés dans la bande 2,6 GHz TDD en 4G, et à terme éventuellement en 5G, un autre réseau 5G serait nécessaire pour répondre à vos besoins sur d'autres bandes de fréquences ? Sur quelles bandes et pour quelles raisons ?

Transatel estime que la visibilité n'est pas suffisante aujourd'hui sur cette question pour qu'elle puisse être tranchée.

Les **attributions des fréquences 4G pour les réseaux privés** doivent être finalisées en priorité. Il est trop tôt pour avoir assez de recul sur la 5G : **le régulateur doit donc se réserver la possibilité d'arbitrer cette question ultérieurement.** Transatel insiste sur le fait de se donner la possibilité d'attendre que le marché soit plus mûr avant de prendre une décision définitive.

Question n°6 :

En tant qu'acteur « vertical », estimez-vous qu'un réseau 5G ouvert au public permettrait de répondre à vos besoins ? Si non, pour quelles raisons techniques/de performance ? Outre la connectivité au réseau, quels sont les autres services fournis par les opérateurs que vous estimez, le cas échéant, nécessaires, comme par exemple l'hébergement de fonctionnalités propres (virtual network fonctions, multi-access edge computing...) dans le réseau de l'opérateur ? Quel horizon temporel est pertinent pour assurer la viabilité des plans d'affaires des nouveaux usages envisagés ?

5

Transatel souhaite privilégier l'autonomie des MVNOs pour définir leur propre slice.

Un réseau 5G ouvert au public permettrait de répondre aux besoins des MVNOs. Il est essentiel que les MVNOs aient le contrôle des paramétrages des slices, c'est-à-dire la possibilité de construire de manière indépendante leurs propres slices.

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°7 :

Dans quelle mesure les spécificités de la 5G pourraient-elles faire émerger des opérateurs spécialisés sur certains services ? Pour quels types de services ? Avec quel modèle économique ? Avec quelles modalités d'accès au spectre ? Avec quelles modalités d'accès aux infrastructures de réseau ?

Une séparation entre les opérateurs de réseaux et les opérateurs de services est la clé pour garantir une dynamique d'innovation.

Il nous paraît important d'avoir un **nombre réduit d'opérateurs de réseaux** (limités à 4) **qui investissent dans le développement des infrastructures sur l'ensemble du territoire**, et de **multiples MVNOs qui puissent alors investir dans les services, l'innovation, le marketing et la distribution.**

Les modalités les plus souhaitables sont celles qui sont proches du modèle Full-MVNO. Il faut éviter que les MNOs se réservent des bandes de spectres particulières : **toutes les bandes de spectres doivent pouvoir être disponibles pour les MVNOs.**

Question n°8.

Le modèle MVNO peut-il contribuer à la dynamique concurrentielle et à l'innovation sur les services 5G ? Des dispositions favorisant l'accès d'acteurs tiers au spectre ou aux infrastructures de réseau 5G devraient-elles être prévues dans les futures autorisations ? Si oui, lesquelles ?

Le modèle MVNO démontre déjà ses avantages en matière d'innovation et de concurrence. Pour perpétuer cette dynamique, **les MVNOs doivent accéder à toutes les fonctionnalités de la 5G. Les MNOs et MVNOs devraient pouvoir présenter des offres commerciales opérationnelles au même moment.** Les retards constatés lors du lancement de la 4G doivent à tout prix être évités.

Transatel considère ainsi que le modèle MVNO est particulièrement pertinent pour contribuer à la dynamique concurrentielle et à l'innovation sur les services 5G.

La variété et la taille réduite des MVNOs rend pour eux indispensables l'innovation et la différenciation. Ils sont par définition des acteurs qui vont **favoriser la dynamique concurrentielle par l'innovation et pas uniquement par les prix.**

Ceci est d'autant plus essentiel que la 5G donnera **des capacités d'innovation bien plus grandes que la 3G et la 4G.**

6

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00

www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Le modèle MVNO démontre déjà ses avantages en matière d'innovation et de concurrence. Pour perpétuer cette dynamique, les MVNO doivent accéder à toutes les fonctionnalités de la 5G. Les MNO et MVNO devraient pouvoir présenter des offres commerciales opérationnelles au même moment. Les retards constatés lors du lancement de la 4G doivent à tout prix être évités.

Le passage de la 4G à la 5G représente une **plus grande rupture technologique que les évolutions antérieures**. De nombreux nouveaux services et applications innovants seront ainsi rendus possibles, ce qui **nécessite que les acteurs soient suffisamment nombreux** sur le marché pour répondre à l'ensemble de ces besoins et **garantir à la France une avance concurrentielle** en matière d'innovation sur les services 5G.

Les grands opérateurs de réseau, par leur taille et leur nombre réduit, ne sont en effet pas en mesure de garantir à eux seuls un niveau d'innovation suffisamment élevé, dans un contexte de forte concurrence internationale. **Les MVNO plus nombreux, plus agiles sont a contrario condamnés à innover en permanence.**

Il existe **déjà de nombreux exemples où des industriels ont sélectionné des MVNO plutôt que des MNOs pour développer des innovations dans le domaine de l'internet des objets**. C'est pourquoi la capacité des acteurs industriels à avoir le choix doit à tout prix être préservée.

A titre d'exemple, **Airbus, Jaguar Land Rover, Fiat Chrysler Automotive, Audi, Volkswagen** ont fait le choix de travailler avec un MVNO. Ces grands acteurs industriels y voient la **possibilité d'innover, d'être agile, d'être indépendant vis-à-vis des opérateurs de réseaux et de déployer leurs solutions à l'international**. Aujourd'hui, en France, les opérateurs de réseaux ont une couverture à l'international très limitée, notamment Bouygues Télécom, SFR et Free. Orange reste un acteur régional. Les MVNOs, par nature, ont plus facilement une capacité de déploiement à l'international car elle n'est pas limitée par son empreinte géographique.

7

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL

Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD

Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.

499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL

Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX

28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL

Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°13 :

Quels sont les principaux avantages et inconvénients des trois solutions de déploiement (NSA avec cœur 4G, NSA avec cœur 5G et SA avec cœur 5G) ? Quels sont les impacts des trois solutions sur l'amélioration des performances attendues ? En fonction de la maturité de l'écosystème, à quel horizon le déploiement d'un cœur 5G est-il envisageable ? Quel est l'horizon pour permettre de rentabiliser les investissements consentis dans les différents scénarii ?

1. Transatel recommande de privilégier le déploiement NSA cœur 4G, avant d'envisager un passage au NSA cœur 5G et SA cœur 5G.

Le déploiement NSA cœur 4G a le mérite de permettre aux MVNO de déployer dans les meilleurs délais des produits et services innovants.

Il permet en effet de réutiliser les infrastructures déjà existantes avec des investissements mesurés. Par conséquent, très rapidement les MVNO pourraient déployer des services innovants sur un marché global.

C'est un enjeu de politique industrielle : les innovations seraient très rapidement sur le marché, ce qui permettrait aux industriels de déployer leurs innovations et les services 5G dans les meilleurs délais. Les acteurs seraient ainsi en capacité de prendre une place rapidement sur le marché mondial des nouveaux usages de type 5G, sans recourir à des investissements importants qui risqueraient par leur volume d'éliminer certains acteurs de taille modeste (*notion de mur d'investissement*). Les acteurs français sont par définition de taille plus modeste que leurs concurrents américains ou chinois et donc en difficulté pour réaliser de tels investissements dans des délais suffisamment courts.

Cette première phase est donc capitale pour la conquête de marchés internationaux.

Ce déploiement ne permettra pas toutefois de supporter dans l'immédiat toutes les fonctionnalités de la 5G : l'eMMB est en effet la seule fonctionnalité viable avec cette configuration, à l'inverse des fonctionnalités mMTC et uRLLC. Il y aura également des impacts sur les architectures legacy (cœur EPC) avec des impacts sur le capacity planning. Cette limite a néanmoins un **impact limité sur les premières années de déploiement**, dans la mesure où le développement des services 5G se fera sur un temps long avant que toutes ces fonctionnalités soient opérationnelles.

8

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

2. Le déploiement **NSA cœur 5G** permettra une meilleure utilisation du spectre 5G, en rendant possible notamment le network slicing.

Avec un tel déploiement il sera en effet possible de bénéficier de l'ensemble des fonctionnalités de la 5G : uRLCC, mMTC, eMBB, avec des performances satisfaisantes. L'interopérabilité entre les systèmes sera plus fluide.

Des risques pour le bon fonctionnement du service pour l'utilisateur existent toutefois dans ce scénario. L'interopérabilité peut en effet être en difficulté lorsqu'il s'agit d'interconnecter des radios différentes. Nous supposons par ailleurs que cette configuration implique des investissements potentiellement onéreux pour l'installation du cœur 5G. Les problématiques liées à la montée en compétences du personnel pour gérer les nouveautés du cœur 5G ne doivent pas être négligées.

Ces risques justifient l'intérêt d'avoir un déploiement NSA cœur 4G avant le déploiement NSA cœur 5G qui connaîtra selon toute vraisemblance des retards.

3. Le déploiement **SA cœur 5G** permettra de bénéficier de l'ensemble des possibilités offertes par la 5G mais des difficultés d'interopérabilité sont à anticiper.

Cette configuration permet une indépendance vis-à-vis des infrastructures existantes. Une fois mise en place, les capacités 5G sont totales.

Cette configuration peut toutefois présenter des difficultés quant à l'interopérabilité avec les réseaux existants pour que l'expérience utilisateur soit fluide.

9

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°14 :

S'agissant de MVNO disposant de leur propre cœur de réseau (« Full-MVNO »), quels sont les prérequis techniques nécessaires, côté opérateur hôte et côté Full-MVNO, pour qu'ils puissent être accueillis sur un réseau radio à ultra haut débit mobile ? Ces prérequis diffèrent-ils selon l'architecture de l'opérateur hôte (SA ou NSA) et le cœur de réseau du Full MVNO (4G ou 5G) ?

Transatel recommande de **procéder en deux étapes** :

1. **Accéder à la 5G avec un cœur de réseau 4G pour le Full-MVNO.** Ceci ne nécessite que des investissements mineurs.
2. Puis **dans un second temps seulement passer à l'étape NSA avec cœur 5G** pour pouvoir bénéficier de l'ensemble des possibilités offertes par la technologie.

Question n°15 :

En tant qu'opérateur, prévoyez-vous d'héberger sur votre réseau des fonctions fournies par des utilisateurs (virtual network function, multi-access edge computing...) pour satisfaire les besoins en services spécifiques de ceux-ci ? Si oui, sous quelles conditions ? À quelle échéance ? Si non, quel(s) obstacle(s) voyez-vous à un tel hébergement ?

10

Transatel comprend que la question est destinée aux MNO. En tant que MVNO, nous n'hébergerons pas ces solutions mais en seront demandeurs.

Question n°16 :

Identifiez-vous d'autres solutions de déploiement de la 5G ? Dans quelle mesure les satellites ou les HAPS peuvent-ils être complémentaires aux réseaux 5G terrestres ?

D'autres scénarii complémentaires de déploiement 5G existent, en particulier le déploiement par les réseaux privés 5G pour les professionnels.

Les solutions satellitaires ou HAPS par exemple peuvent être complémentaires pour les zones non couvertes, en France ou dans certaines régions du monde très isolées et en mer, même si cela entraîne une limitation des fonctionnalités.

Transatel a déjà avancé dans des discussions avec certains de ses clients, en particulier pour traiter les cas d'usage automobile et maritime pour apporter de la connectivité dans des zones hors couverture (Afrique, océans ...).

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n° 22 :

*Une date de fourniture d'un service 5G générique devrait-elle être fixée ?
Laquelle ?*

L'essentiel est que les MVNOs puissent lancer en même temps que les MNOs, contrairement à ce qui s'est passé pour la 4G.

Question n° 23 :

Dans le cas où un titulaire disposant déjà d'un réseau mobile serait lauréat de la future procédure, l'obligation de fournir le service 5G à une date donnée devrait-elle porter sur tout ou partie des sites de son réseau actuel ?

Il faut éviter d'imposer une obligation sur l'ensemble du réseau. Cela va prendre du temps avant que toutes les fonctionnalités de 5G soient effectivement opérationnelles. Nous ne prévoyons aucune date en particulier.

11

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468



TRANSATEL

49-51, quai de Dion Bouton CS 50034
92806 Puteaux CEDEX, FRANCE

+33 (0)1 74 95 74 00
www.transatel.com

FROM MOBILE TELEPHONY
TO INTERNET OF THINGS

Question n°24 :

Une date de fourniture de services 5G évolués reposant sur les fonctionnalités du network slicing devrait-elle être fixée ? Laquelle ?

Une telle date ne semble pas forcément nécessaire à Transatel.

Il est **important en revanche, pour des raisons d'équité, que les MVNO puissent contrôler leurs propres slices au même moment que les MNO apportent leurs services sur leur marché**. Les grands comptes doivent en effet avoir la possibilité de choisir des services 5G requérant le paramétrage des slices aussi bien chez des MVNOs ou des MNOs.

Je vous remercie pour votre lecture attentive de la vision de Transatel, et reste à votre disposition si vous souhaitez, vous-même ou l'un de vos collaborateurs, approfondir l'un des éléments évoqués dans ce document.

12

Je vous prie de croire, Monsieur le président, en l'assurance de mes respectueuses salutations,

Jacques BONIFAY
Transatel CEO

Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital social de 1 011 593 € | N° 432 786 432 R.C.S. Nanterre | TVA FR49 432 786 432

TRANSATEL.NL
Hogehilweg 16
1101CD Amsterdam
NEDERLAND
N° 34200147

TRANSATEL UK LTD
Finsgate, 5/7 Cranwood Street
London, EC1V 9EE
UNITED KINGDOM
N° 04086268

TRANSATEL, INC.
499 N. Canon Drive, Suite 308
Beverly Hills, CA 90210
USA
N° 5736521

TRANSATEL CH SARL
Route de Chêne 5, c/o CCIFS
1207 Genève
SUISSE
N° fédéral CH-660.2.565.013-7

TRANSATEL LUX
28, rue de Bettembourg
L - 5810 Hesperange
LUXEMBOURG
N° B114951

TRANSATEL
Rue Marie Depage 3
Boîte 4 1180 Uccle
BELGIQUE
N° 476.709.468