

RÉPONSE DU GROUPE ORANGE  
À LA CONSULTATION PUBLIQUE DE L'ARCEP  
PROJET DE DÉCISION PROPOSANT LES MODALITÉS  
D'ATTRIBUTION DE LA BANDE 3490 - 3800 MHz EN  
FRANCE MÉTROPOLITAINE

4 septembre 2019

VERSION PUBLIQUE



## SOMMAIRE

SYNTHÈSE.....	7
1. Contexte .....	9
2. Questions sur la taille des blocs de fréquences .....	9
2.1 Un plancher minimal de fréquences.....	9
2.2 Des blocs de fréquences pouvant être obtenus par les titulaires dans une première phase en cas de souscription d'engagements.....	9
3. Questions sur les zones faisant l'objet de contraintes techniques d'utilisation des fréquences .....	9
3.1 Protection des stations terriennes du service fixe du satellite.....	10
3.2 Options pour le traitement des zones sous contraintes décrites au I.2.3c) du document I .....	11
4. Questions sur les obligations de déploiement de la bande 3,4-3,8 GHz .....	11
5. Autres.....	13
6. Projet d'annexe à la décision de l'Arcep proposant au ministre chargé des communications électroniques les modalités et les conditions d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 3,4 – 3,8 GHz en France métropolitaine pour établir et exploiter un réseau radioélectrique mobile ouvert au public.....	14
Document I - Dispositions des autorisations d'utilisation de fréquences .....	14
I.1 Fréquences concernées.....	14
I.2 Conditions d'utilisation des fréquences .....	14
I.2.1 Durée et étendue géographique de l'autorisation .....	15
I.2.2 Conditions techniques d'utilisation.....	16
I.2.3 Disponibilité et exploitabilité des fréquences.....	16
I.2.4 Dispositions transitoires relatives à des expérimentations temporaires.....	17
I.2.5 Coordination aux frontières .....	18
I.2.6 Cession d'autorisation et mise à disposition des fréquences .....	19
I.2.7 Procédures auprès de l'Agence nationale des fréquences .....	19
I.2.8 Condition de cumul de fréquences dans la bande 3,4 - 3,8 GHz .....	19
I.3 Définition de la notion d'accès et de réseau mobile.....	19

I.4 Obligations et engagements relatifs à l'aménagement numérique .....	19
I.4.1 Obligations d'ouverture commerciale en 2020 dans la bande 3,4 - 3,8 GHz .....	19
I.4.2 Obligations de déploiement d'un réseau fournissant un accès mobile dans la bande 3,4 - 3,8 GHz .....	19
I.4.3 Obligations d'assurer l'augmentation des débits fournis par les réseaux mobiles.	21
I.4.4 Obligations de déploiement concomitantes entre les territoires .....	21
I.4.5 Obligations de couvrir les axes routiers .....	21
I.4.6 Engagement lié à la fourniture d'une offre fixe à partir de son réseau mobile.....	22
I.4.7 Engagement lié à la fourniture d'un accès fixe à très haut débit radio ou d'une offre de gros à très haut débit fixe.....	22
I.4.8 Engagement lié à la transparence concernant les déploiements prévisionnels .....	22
I.4.9 Engagement lié à la transparence concernant les pannes de réseau .....	22
I.5 Obligations et engagements relatifs au développement de l'investissement, de l'innovation et de la compétitivité .....	23
I.5.1 Obligation d'ouverture commerciale d'offres basées sur des services différenciés .....	23
I.5.2 Engagement lié à la fourniture de services aux « verticaux » de l'économie.....	23
I.5.3 Engagements relatifs à la couverture à l'intérieur des bâtiments pour les entreprises et personnes publiques .....	23
I.5.4 Obligation de support d'IPv6 .....	23
I.6 Obligations et engagements relatifs à l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les opérateurs.....	24
I.6.1 Engagements d'accueil des MVNO .....	24
I.6.2 Obligation de partage des réseaux dans les zones sous contraintes sur une partie de la bande de fréquences – option 2A.....	24
I.6.3 Obligation de partage des réseaux dans les zones sous contraintes sur une partie de la bande de fréquences – option 2B.....	24
I.7 Partage de réseaux mobiles.....	24
I.7.1 Définitions .....	24
I.7.2 Cadre général du partage de réseaux .....	24
I.7.3 Disposition relatives aux zones blanches et au dispositif de couverture ciblée .....	24
I.8 Bilan de la mise en œuvre et des besoins .....	24

I.9 Contrôle des obligations et réalisation des enquêtes.....	25
I.9.1 Respect des obligations d'aménagement numérique.....	25
I.9.2 Informations des utilisateurs relatives à la couverture .....	25
I.9.3 Mesure de la qualité de service .....	25
I.10 Charges financières .....	25
I.10.1 Redevances d'utilisation des fréquences .....	25
I.10.2 Contribution au fonds de réaménagement du spectre .....	25
Document II - Modalités de la procédure d'attribution des fréquences.....	26
II.1 Déroulement de la procédure d'attribution .....	26
II.1.1 Remarque liminaire.....	26
II.1.2 Calendrier prévisionnel .....	26
II.2.3 Phase d'attribution des blocs de [YYYY] MHz.....	26
II.3 Phase d'enchère principale.....	26
II.3.1 Principes .....	26
II.3.2 Modalités pratiques .....	26
II.4 Enchère de positionnement .....	26
III. Document III – Dossier de candidature.....	27
IV. document IV – Liste des autorisations d'utilisation de fréquences existantes dans la bande 3490 – 3800 MHz .....	27



# SYNTHÈSE

Dans la suite du document, « Orange » désigne le Groupe Orange.

La 5G constitue « un enjeu stratégique pour l'industrie française, la compétitivité de notre économie, l'innovation et pour des services publics renouvelés ». Les modalités et conditions d'attribution des fréquences de la bande 3490 – 3800 MHz, bande cœur de la 5G, revêtent donc une importance capitale pour Orange et plus généralement pour l'ensemble de l'industrie.

[ SDA ]

En premier lieu, Orange considère qu'un certain nombre de travaux restent encore à réaliser pour permettre le plein usage de la bande 3490 - 3800 MHz dans les meilleures conditions et lever les insécurités résiduelles, notamment pour permettre l'ouverture commerciale de la 5G en 2020. Il s'agit des travaux suivants :

- le plan de mise à disposition des fréquences : les innovations permises par la 5G sont conditionnées par la libération d'une quantité de spectre suffisante dans la bande 3,4 - 3,8 GHz pour la mise en œuvre de services 5G performants. Malgré les décisions publiées fin juillet 2019 concernant les réaménagements des fréquences attribuées dans le cadre des autorisations « BLR » délivrées depuis 2006 (incluant les autorisations de Bolloré et de SHD), l'Autorité ne présente aucun plan précis sur le calendrier effectif de réalisation de ce réaménagement si ce n'est d'indiquer la fin du réaménagement à la mi-année voire en fin d'année 2020 dans certains cas.
- la coordination aux frontières : le texte de la consultation indique que les accords seraient disponibles auprès de l'Agence nationale des fréquences (ANFr). Or il n'existe aujourd'hui aucun accord de coordination aux frontières dans cette bande alors même qu'ils sont indispensables pour le déploiement de la 5G dans un corridor de 35 km le long des frontières [ SDA.]
- [ SDA ]

Dans ce contexte, bien qu'Orange considère ces éléments comme des pré-requis à toute procédure d'attribution, Orange considère que l'Autorité doit préciser le calendrier de mise à disposition effective des fréquences de la bande [ SDA ].

En second lieu, les engagements et obligations apparaissent [ SDA ] détaillés, [ SDA ]

i) [ SDA ].

[ SDA ]

ii) **Un choix réglementaire inédit [ SDA ] d'usages secondaires du spectre [ SDA ]**

Une telle disposition :

- fait courir des risques de **dégradation de la qualité de service** des réseaux (facteur clé pour des acteurs privés ou gouvernementaux dans leur choix d'utiliser les réseaux des opérateurs), de brouillages de la bande qu'il sera impossible de contrôler et très difficile de faire cesser dès lors que cela impactera des clients ;
- [ SDA ]
- soumet les attributaires à un important risque concurrentiel non quantifiable à ce stade ;

- [ SDA ]

Il convient de souligner le caractère inédit d'une telle mesure dans les bandes de fréquences mobiles, jamais mise en œuvre jusqu'à présent tant en France que dans les autres pays européens, à l'exception du Royaume-Uni où cette introduction d'usages secondaires s'est faite, de manière fortement limitée et encadrée, après une longue phase d'étude et une consultation publique de près d'un an.

iii) [ SDA ]

iv) Concernant le périmètre cible approprié pour assurer des objectifs de déploiement concomitants entre territoires, Orange propose que la « zone de déploiement concomitant » comprenne la zone rurale [ SDA ] et les zones d'activités hors zones denses au sens des enquêtes de qualité de service de l'Autorité (incluant les « Territoires d'Industrie »). Orange considère que l'obligation de déploiement dans cette zone fin 2024 et fin 2025 de sites qui utilisent la bande 3,4 - 3,8 GHz doit se limiter à [ SDA ] de l'obligation sur le total de sites portant sur ces jalons.

v) Plus globalement, concernant les obligations relatives au déploiement, Orange juge leur rythme trop élevé, [ SDA ] sans pour autant prendre en compte les contraintes associées à ce déploiement spécifique et notamment les risques techniques, industriels [ SDA ]. L'Autorité doit revoir le rythme de déploiement, en particulier les volumes de sites des jalons de fin 2024 et fin 2025 qu'il conviendrait de décaler à fin 2025 et fin 2028.

vi) S'agissant de la durée d'attribution des autorisations d'utilisation des fréquences, celle-ci doit être de 20 ans comme ce fût le cas pour les précédentes attributions et pour respecter les dispositions du Code européen des communications électroniques qui doit être transposé d'ici fin 2020 en France. En outre, ainsi que ce Code le prévoit, la prolongation envisagée ne peut être conditionnée à de possibles modifications des conditions d'utilisation.

[ SDA ]

[ SDA ]

La procédure de « Peer review » prévue par le nouveau Code européen des communications électroniques pourrait d'ailleurs être utilisée par l'Autorité, a minima de manière informelle, pour assurer que la procédure prévue est robuste et conforme aux meilleures pratiques européennes.



## 1. Contexte

## 2. Questions sur la taille des blocs de fréquences

### 2.1 Un plancher minimal de fréquences

Question n°1. Quelles sont les performances atteignables par un réseau mobile selon le niveau du plancher qui pourrait être fixé ?

Question n°2. Voyez-vous d'autres considérations à prendre en compte pour le déterminer ?

La réponse d'Orange présentée ci-après concerne les questions n°1 et n°2.

[ SDA ]

[ SDA ]

### 2.2 Des blocs de fréquences pouvant être obtenus par les titulaires dans une première phase en cas de souscription d'engagements

Question n°3. Au regard des obligations et des engagements prévus par la procédure, quelles seraient les conséquences selon la taille des blocs ([YYYY] MHz) qui pourrait être fixée ?

[ SDA ]

## 3. Questions sur les zones faisant l'objet de contraintes techniques d'utilisation des fréquences

### 3.1 Protection des stations terriennes du service fixe du satellite

Question n°4. Dans quelle mesure l'impact de la protection du service fixe du satellite sur le déploiement du mobile (et son impact réciproque) dépendent-ils du positionnement relatif en fréquences des réseaux mobiles et des stations terriennes du service fixe ?

Question n°5. Dans le contexte exposé ci-dessus, considérez-vous l'approche de coexistence proposée appropriée ?

[ SDA ] Les délais d'analyse étant courts [ SDA ], nous ne pouvons pas commenter l'ampleur des difficultés de déploiement 5G mais *a minima* soulever de fortes inquiétudes quant aux conditions de coexistence avec les stations terriennes, notamment en zones denses. Orange regrette qu'un tel flou pèse encore sur des restrictions de déploiement.

Dans le courant de l'été, l'ANFr a défini des critères de protection sur les sites SFS existants en fonction des assignations de fréquence des sites SFS sous 3840 MHz et sur des critères génériques au-dessus de 3840 MHz. Des études d'impact illustratives vont parvenir aux opérateurs mobiles au fil de l'eau pour qu'ils apprécient l'ampleur des risques sur les déploiements [ SDA ]

En premier lieu, Orange souhaite souligner que les acteurs télécoms, opérateurs comme industriels, sont en désaccord avec la méthode utilisée par l'ANFr pour l'estimation des risques de brouillages du SFS, et par voie de conséquence, avec les conclusions qui en découlent.

En l'état des discussions, Orange considère que l'étude ANFr ne doit servir qu'à identifier un majorant des zones dans lesquelles les stations 5G en bande 3,4 - 3,8 GHz seront susceptibles d'être soumises à une coordination préalable en vue d'éviter des brouillages préjudiciables sur le SFS. En revanche, Orange ne souhaite pas que la méthodologie retenue par l'Agence soit utilisée en l'état pour définir les conditions de déploiement réel des stations 5G en bande 3,4 - 3,8 GHz. En outre, l'étude ne tient pas compte de la mise en œuvre de solutions préventives alternatives (pose de grillages autour des stations terriennes) ou de nouvelles solutions technologiques qui seront disponibles à court ou moyen terme [ SDA ].

De plus, toutes problématiques de « blocking » ou de mauvaise sélectivité du SFS dans la bande 5G 3,4-3,8 GHz risquant d'engendrer des zones d'exclusion doivent être résolues par des améliorations de filtrage côté SFS.

En ce qui concerne les émissions hors bande, il n'est pas possible d'utiliser des solutions de filtrage supplémentaires avec le massive-MIMO et les amplificateurs intégrés dans les antennes : seule la décroissance du filtre d'émission hors bande tel que décrit dans le standard 3GPP TS 38 104 permet aujourd'hui d'apprécier les différences d'impact entre le bloc du haut et les autres blocs. Toutefois, cette différence, de l'ordre de 15 dB, est relativement faible et ne permet pas de conclure qu'un seul bloc pose un problème. Les constructeurs ne s'engagent pas au-delà de ce que sait faire le standard 3GPP en matière de filtrage notamment parce que les premiers équipements 5G ne sont pas encore matures et que leurs performances radio ne sont pas pleinement stabilisées. En outre, une exigence d'un meilleur filtrage des émissions hors bande qui serait limitée au territoire français induirait, d'une part une implémentation spécifique sur les équipements pour la France, d'autre part une explosion des coûts du

déploiement de la 5G pour les opérateurs français. Ceci serait d'ailleurs incompréhensible car les bandes 5G et SFS entre 3,4 et 4,2 GHz sont relativement harmonisées mondialement.

Par ailleurs, pour la complétude des études, il conviendrait de traiter d'éventuels cas de stations terriennes limitrophes aux frontières de pays étrangers. Pour ces cas, Orange souhaiterait connaître leurs coordonnées et les conditions de leur protection dans les meilleurs délais.

### 3.2 Options pour le traitement des zones sous contraintes décrites au I.2.3c) du document I

**Question n°6. Quelle option vous paraît la plus appropriée suivant les différentes contraintes ? Dans le cas de l'option 2A, quelle quantité minimale de fréquences vous paraît pertinente ?**

Orange n'est favorable à aucune des deux options 2A ou 2B quelles que soient la contrainte et la quantité de spectre disponible. Il est prématuré de vouloir figer d'ores et déjà des solutions de manière générale, alors que des solutions pourraient être définies au cas par cas.

L'option 2A conduit à renforcer l'asymétrie des blocs pour l'enchère de positionnement. L'option 2B est plus pragmatique face aux incertitudes liées à la capacité à régler, ou pas, les problèmes de coexistence avec l'introduction de fonctionnalités innovantes par exemple. Cette option 2B introduit néanmoins une incertitude supplémentaire sur les modalités de partage des installations actives qui pourraient être imposées par l'Autorité.

S'agissant des contraintes SFS telles que décrites dans I.2.3.c) 1), [ SDA ] il n'est pas envisageable que des solutions de partage de réseau soient mises en œuvre dans de telles zones. Orange ne souhaite pas voir se multiplier des zones « en peau de léopard » avec du partage actif en mode MOCN, au milieu d'un réseau en propre : une telle situation ne permettrait pas à Orange de gérer la qualité de son réseau de manière optimale.

[ SDA ]

## 4. Questions sur les obligations de déploiement de la bande 3,4-3,8 GHz

**Question n°7. Quel périmètre cible vous paraît approprié ? Zone de déploiement prioritaire ? Zones permettant de cibler l'activité économique dans la zone de déploiement prioritaire ? « Territoires d'industrie » ? Autres ?**

**Question n°8. Au regard de votre éventuelle proposition à la question n° 7, faut-il - et si oui, comment - adapter le projet d'obligation concernant les obligations de couverture concomitante entre territoires au paragraphe I.4.4 du document I ?**

La réponse d'Orange présentée ci-après concerne les questions n°7 et n°8.

Orange partage avec l'Autorité une vision selon laquelle la 5G sera un vecteur de compétitivité du tissu économique. Les opérateurs doivent avoir la possibilité de servir à la fois la population et les différentes entreprises, dont l'industrie. Cette vision se matérialise aujourd'hui par la mise en place de divers projets avec des acteurs industriels, projets qui ont été annoncés publiquement. [ SDA ] Ces investissements doivent permettre aux opérateurs de se différencier sur ces deux marchés concurrentiels. L'intensité de la concurrence sur ces marchés sera le moteur des investissements consentis.

L'ambition d'Orange est d'apporter la connectivité 5G au plus grand nombre, à la fois pour des raisons de compétitivité propre que d'aménagement numérique des territoires.

#### **Une bande 3,4-3,8 GHz non adaptée aux zones rurales :**

Orange rappelle tout d'abord que la technologie « massive MIMO » avec les fréquences hautes de la bande 3,4-3,8 GHz n'est pas adaptée aux zones rurales et à la couverture des habitations dispersées. C'est aussi l'avis qui a été exprimé par les acteurs lors de la précédente consultation publique susmentionnée du 19 décembre 2018, ainsi que dans le cadre du Comité d'experts mobile.

[ SDA ] Il existe d'autres bandes plus basses, qui agrégées, permettent à la fois de répondre aux besoins capacitaires et aux exigences des territoires de mieux couvrir l'intérieur des bâtiments d'abord en 4G puis en 5G, ces bandes ayant vocation au gré de la pénétration des terminaux 5G à migrer de façon souple vers la 5G.

#### **Un élargissement de la zone de déploiement prioritaire opportun :**

En ce qui concerne les obligations de déploiement de sites en bande 3,4-3,8 GHz, la procédure prévoit au I.4.4 du Document I, des obligations de déploiement concomitant entre les territoires. Pour cela, l'Autorité invite les acteurs à se prononcer sur le type de zones peu denses permettant de cibler l'activité économique et plus particulièrement l'industrie, afin d'y déployer 20 à 25% de sites de son réseau mobile en bande 3,4-3,8 GHz.

Le périmètre de la zone de déploiement prioritaire (ZDP) a été défini dans le cadre de la procédure d'attribution 4G pour les fréquences de la bande 800 MHz, en recensant les communes mal couvertes en 3G en 2011. La ZDP n'a plus la même pertinence lorsqu'il s'agit de penser le déploiement de la 5G car il ne s'agit plus d'aller combler les trous de couverture de la 3G ; la ZDP est même désormais susceptible d'engendrer des inégalités entre communes : avec des densités de population comparables, des situations géographiques comparables, certaines communes sont en ZDP et d'autres non.

[ SDA ]

[ SDA ]

Dans la définition des zones d'activité hors zones denses (au sens des enquêtes de qualité de service de l'Autorité), Orange considère que les Territoires d'Industrie tels que définis par le Conseil National de l'Industrie sont des territoires à même de bénéficier de ces déploiements. Orange propose également à l'Autorité d'élargir la définition à d'autres territoires importants pour le tissu économique français.

[ SDA ]

[ SDA ]

[ SDA <sup>1</sup> ]

## 5. Autres

Question n°9. Avez-vous d'autres remarques sur le document annexé ?

Orange confirme à l'Autorité qu'il a d'autres remarques sur le document annexé, remarques qui font l'objet de la suite de la réponse d'Orange à la présente consultation.

---

<sup>1</sup> [ SDA ]

6. Projet d'annexe à la décision de l'Arcep proposant au ministre chargé des communications électroniques les modalités et les conditions d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 3,4 – 3,8 GHz en France métropolitaine pour établir et exploiter un réseau radioélectrique mobile ouvert au public

## Document I - Dispositions des autorisations d'utilisation de fréquences

### I.1 Fréquences concernées

Malgré les décisions publiées fin juillet 2019 concernant les réaménagements des autorisations BLR délivrées depuis 2006, l'Autorité ne donne aucun plan précis sur le calendrier effectif de réalisation de ce réaménagement (incluant les autorisations de Bolloré et de SHD) si ce n'est d'indiquer la fin du réaménagement à la mi année voire en fin d'année 2020 dans certains cas.

Ce plan constitue un prérequis obligatoire avant toute initialisation de la procédure d'attribution de fréquences de la bande 3490 – 3800 MHz pour la 5G.

[ SDA ]

### I.2 Conditions d'utilisation des fréquences

Orange constate que les futures autorisations d'utilisation de fréquences pour la 5G ne seront pas délivrées par l'Autorité à titre exclusif aux futurs titulaires.

Les conditions de cette utilisation secondaire ne sont pas définies. Aucune étude technique d'impacts préalable n'a pu être menée, [ SDA ]

- (i) un risque concurrentiel [ SDA ],
- (ii) [ SDA ],
- (iii) un risque technique de brouillages préjudiciables pour le réseau d'Orange impactant la maîtrise et le contrôle de la gestion du spectre.

[ SDA ]

[ SDA ]

**Un risque technique élevé :**

Aucune étude technique d'impacts préalable n'a pu être menée pour évaluer les conséquences de l'utilisation secondaire, notamment en termes de prolifération de cas de brouillages préjudiciables. On peut noter qu'au Royaume-Uni, l'Ofcom a introduit ce dispositif après une phase d'étude et de consultation publique de près d'un an et qui l'a limité et encadré.

Orange a eu de nombreux retours d'expérience négatifs avec des cas de brouillages préjudiciables et de situations conflictuelles sur ses propres fréquences objet d'attribution. On peut, à titre d'exemples, citer des brouilleurs GSM ou des répéteurs « pirates » sur les fréquences d'Orange, le brouillage du WiFi 2,4 GHz par le LTE 2,6 GHz ( [ SDA ] ). Il convient également de citer les brouillages de radars météo par le WiFi 5 GHz, que les administrations européennes peinent à gérer depuis de nombreuses années. Sur ces cas variés, Orange a pu constater que, même si la réglementation doit pouvoir protéger l'utilisateur primaire, il est souvent difficile de la faire appliquer effectivement.

**Notons, in fine au plan réglementaire,** le caractère inédit de cette mesure dans les bandes de fréquences mobiles. Orange observe que :

- Au niveau européen (CEPT ou communautaire), tout en notant le caractère non exclusif du cadre fixé par la décision d'exécution (UE) 2019/235 de la CE du 24 janvier 2019, aucune tâche spécifique n'est engagée pour un usage secondaire de la bande concernée.
- Au niveau national :
  - o Dans le TNRBF, pour ce qui est de la bande 3,4-3,8 GHz, seul le service de radiolocalisation est identifié comme service secondaire pour l'affectataire Défense, dans la sous-bande 3,4-3,6 GHz (cf. extrait TNRBF en annexe).
  - o Dans l'annexe 7 du TNRBF, sont prévues les applications suivantes sous autorisation générale, mais n'ont, à notre connaissance, pas fait l'objet de décisions de l'Autorité en autorisant l'utilisation effective, il s'agit pour mémoire : des équipements non spécifiques fonctionnant avec la technologie à bande ultra large, dispositifs de radiolocalisation pour l'analyse des matériaux de construction (BMA), applications radars à pénétration de surface (GPR/WPR), dispositifs de détection de matériaux.

En conclusion, dans la mesure où les conditions de l'utilisation secondaire ne sont pas définies, la visibilité actuelle sur ce principe d'usages secondaires, à très forts impacts est totalement absente. [SDA]

### 1.2.1 Durée et étendue géographique de l'autorisation

L'Autorité fait le choix de délivrer les futures autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 3,4-3,8 GHz pour une durée initiale de quinze ans à la différence des précédentes autorisations de fréquences portant le développement des services 3G et 4G.

Elle indique également qu'elle « **pourra proposer au titulaire de prolonger son autorisation d'utilisation de fréquences pour une durée de cinq ans, en modifiant, de manière objective et proportionnée les conditions d'utilisation de l'autorisation et notamment en fixant de nouvelles obligations.** »

Orange considère que la durée de 15 ans est insuffisante pour l'introduction d'une nouvelle technologie, eu égard aux efforts importants d'investissements, au niveau de maturité de cette technologie, au besoin de prévisibilité et aux incertitudes économiques d'un marché en devenir.

Orange demande que l'Autorité délivre des autorisations garantissant d'une prévisibilité d'au moins 20 ans conformément à la Directive (UE) 2018/1972 du 11 décembre 2018.

En effet, la Directive (UE) 2018/1972 du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen, prévoit à l'Article 49 – paragraphes 1 et 2 :

- (i) *« Lorsque les États membres autorisent l'utilisation du spectre radioélectrique sous la forme de droits individuels d'utilisation pour une durée limitée, ils veillent à ce que les droits d'utilisation individuels soient accordés pour une durée appropriée eu égard aux objectifs poursuivis conformément à l'article 55, paragraphe 2, en tenant dûment compte de la nécessité de garantir la concurrence ainsi que d'assurer, notamment, une utilisation efficace et efficiente du spectre radioélectrique et de favoriser l'innovation et des investissements efficaces, y compris en prévoyant une période appropriée pour l'amortissement des investissements. »*
- (ii) *« Lorsque les États membres octroient des droits d'utilisation individuels du spectre radioélectrique pour lequel des conditions harmonisées ont été établies par des mesures techniques d'application conformément à la décision no 676/2002/ CE afin de permettre son utilisation pour les services de communications électroniques à haut débit sans fil (ci-après dénommés « services à haut débit sans fil ») pour une durée limitée, ils garantissent la prévisibilité de la régulation pour les titulaires des droits sur une durée d'au moins vingt ans en ce qui concerne les conditions d'investissement dans des infrastructures qui dépendent de l'utilisation de ce spectre radioélectrique, en tenant compte des exigences visées au paragraphe 1 du présent article. Le présent article est soumis, le cas échéant, à toute modification des conditions dont sont assortis ces droits d'utilisation, conformément à l'article 18. À cet effet, les États membres veillent à ce que ces droits soient valables pour une durée d'au moins quinze ans et, lorsque cela est nécessaire pour se conformer au premier alinéa, prévoient leur prolongation pour une durée appropriée, dans les conditions fixées dans le présent paragraphe. ».*

## I.2.2 Conditions techniques d'utilisation

Orange n'a pas de commentaires sur ce paragraphe.

## I.2.3 Disponibilité et exploitabilité des fréquences



*a) Réseaux existants de boucle locale radio dans la bande 3490 - 3800 MHz*

L'Autorité a pris le 23 juillet un ensemble de décisions de réaménagements des autorisations d'utilisation de fréquences BLR de la bande 3,4 – 3,8 GHz (y compris pour les autorisations de Bolloré et de SHD), a modifié les modalités d'attribution de fréquences dans la bande 3410-3460 MHz prolongeant notamment le guichet THD radio. Elle prévoit ainsi de regrouper les autorisations délivrées depuis 2006 dans la bande 3410-3490 MHz.

L'Autorité précise que « **cette opération permettra d'utiliser la bande 3490-3800 MHz pour la 5G d'ici mi-2020 pour la plupart des départements, et fin 2020 sur l'ensemble du territoire métropolitain, tout en préservant les réseaux de boucle locale radio d'initiative publique** ».

Orange renvoie à ses commentaires sur le paragraphe I.1.

*b) Stations terriennes existantes du service fixe par satellite dans la bande 3490-3800 MHz*

[ SDA ]

Les fréquences utilisées actuellement par ces stations terriennes devraient faire partie du plan formel détaillé de mise à disposition des fréquences attribuées pour la 5G, comme demandé par Orange dans ses commentaires sur le paragraphe I.1.

*c) Autres contraintes d'utilisation de la bande 3490 - 3800 MHz*

- 1) Premier type de contraintes lié à la bande 3,8-4,2 GHz

Orange invite l'Autorité à se reporter aux réponses aux questions n° 4 et n°5.

- 2) Autres contraintes techniques

Orange invite l'Autorité à se reporter aux réponses aux questions n°6.

#### **I.2.4 Dispositions transitoires relatives à des expérimentations temporaires**

Orange partage l'avis de l'Autorité que les expérimentations 5G qui sont en cours en bande 3,6-3,8 GHz sont importantes pour préparer les déploiements, la R&D et tester différents cas d'usage.

Toutefois, Orange considère que le dispositif prévu au I.2.4 pourrait s'avérer lourd à mettre en place.

[ SDA ]

Toutefois, Orange s'engage à répondre favorablement aux demandes des acteurs qui souhaiteraient poursuivre leurs expérimentations en 2020 au-delà du 1<sup>er</sup> juillet (titulaires listés au Tableau 8 du document IV et autres que ceux qui se verront attribuer du spectre dans le cadre de la présente procédure), dès lors que ces expérimentations ne perturberont pas les déploiements prévus par Orange à cet horizon. Orange souhaite une réciprocité de la part des autres acteurs.

Enfin, Orange souhaite que l'Autorité précise l'échéance au-delà de laquelle il ne sera plus possible de déposer de nouvelles demandes d'expérimentation 5G ou de renouvellement des expérimentations en cours.

## I.2.5 Coordination aux frontières

Orange estime que le projet de cahier de charges ne prend pas suffisamment en compte les conséquences des difficultés inédites de coordination aux frontières des réseaux mobiles 5G TDD en bande 3,4-3,8 GHz. Orange a eu l'occasion de présenter sa position sur ce sujet très sensible compte tenu des nombreux pays limitrophes, dans sa réponse à la consultation publique du 11 juin 2019 sur le projet de décision relatif à la synchronisation des réseaux terrestres dans la bande 3,4 - 3,8 GHz.

Orange rappelle que :

- La trame TDD pour la 5G définie par l'Autorité, est applicable aux réseaux 5G et 4G BLR TDD à compter du 01/07/2020 ;
- Cette trame a été définie pour éviter le brouillage entre 4G BLR et 5G en France métropolitaine, elle pourrait être en revanche différente de la trame TDD utilisée dans les pays frontaliers qui déploient la 5G (9 frontières métropolitaines: Royaume-Uni, Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Italie, Monaco, Espagne, Andorre)
- L'absence d'harmonisation quant au choix de la trame TDD se traduira par de larges zones de coordination / brouillages (voire zones d'exclusion) aux frontières plus importantes en bande 3,4-3,8 GHz que dans les bandes jusqu'ici utilisées par les réseaux mobiles (FDD). Les études ANFR identifient un « corridor » de 35 km de part et d'autre de chacune de nos frontières nécessitant une coordination.

Dès lors, Orange considère que le choix de l'Autorité d'imposer un rythme de déploiement dans la bande 3,4-3,8 GHz sans le conditionner à la signature d'accords de coordination en bande 3,4-3,8 GHz [ SDA ]. Or, en l'absence de synchronisation pan-européenne, l'atteinte des jalons de déploiements imposés par l'Autorité pourrait poser de lourdes difficultés. Orange rappelle que plus de [ SDA ] de son parc de sites se trouve dans ce corridor de 35 km identifiés par l'ANFR, et [ SDA ].

Il convient de rappeler que la signature d'accords entre Administrations puis d'arrangements entre opérateurs n'est pas acquise à ce stade. Les pays qui n'ont pas de BLR 4G (l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne...) n'ont en effet pas d'intérêt particulier à choisir un format de trame 5G compatible avec la 4G comme en France. En outre, il est probable que certains pays limitrophes avec la France souhaitent attendre l'adoption de la recommandation CEPT prévue mi-2020.

D'autres solutions sont discutées actuellement à la CEPT, comme le partage en blocs préférentiels ou la mise en œuvre d'une fonctionnalité spécifique appelée « *symbol blanking* » (fonctionnalité qui, d'une part, n'est pas forcément disponible chez l'ensemble des équipementiers à ce stade, et d'autre part, conduira inévitablement à réduire les performances de la 5G, puisque cette méthode consiste à réduire les temps pendant lesquels la station peut émettre afin d'éviter le brouillage des réseaux du pays voisin)..

Mais à date, Orange ne voit pas de solution pertinente se dégager sur le sujet, en dehors des accords entre Administrations pour se synchroniser sur la même trame TDD.

[ SDA ]

Par ailleurs, Orange réitère son interrogation sur le traitement d'éventuels cas de stations terriennes limitrophes aux frontières (cf. réponse à la question n°5).

De telles incertitudes qui vont perdurer bien au-delà de la procédure, doit conduire l'Autorité [ SDA ] ou *a minima* à introduire des modalités dérogatoires en l'absence de signature d'accords de coordination aux frontières.

## I.2.6 Cession d'autorisation et mise à disposition des fréquences

Orange n'a pas de commentaires particuliers.

## I.2.7 Procédures auprès de l'Agence nationale des fréquences

Orange n'a pas de commentaires particuliers.

## I.2.8 Condition de cumul de fréquences dans la bande 3,4 - 3,8 GHz

[ SDA ]

## I.3 Définition de la notion d'accès et de réseau mobile

Orange n'a pas de commentaires particuliers.

## I.4 Obligations et engagements relatifs à l'aménagement numérique

### I.4.1 Obligations d'ouverture commerciale en 2020 dans la bande 3,4 - 3,8 GHz

L'Autorité demande au titulaire d'ouvrir « un service commercial basé sur un accès mobile disponible *a minima* sur 50% de la surface d'une commune de plus de 150 000 habitants et sur 50% de la surface d'une autre zone d'un seul tenant couvrant au moins 150 000 habitants, situées dans des régions métropolitaines distinctes. ».

[ SDA ]

### I.4.2 Obligations de déploiement d'un réseau fournissant un accès mobile dans la bande 3,4 - 3,8 GHz

#### Un rythme de déploiement trop élevé :

Orange considère que le rythme de déploiement que l'Autorité entend imposer dans les parties a) b) c) et d), est beaucoup trop élevé; [ SDA ]

Orange souhaite que l'Autorité infléchisse ce rythme de manière à tenir compte des différentes contraintes de déploiement inhérentes à cette toute nouvelle technologie, à pouvoir faire face aux risques et à laisser s'installer une réelle concurrence entre opérateurs en matière de couverture.

[ SDA ] dans la plupart des cas, l'installation de la 4G sur un site s'est opérée dans la continuité de l'existant : réutilisation de l'antenne existante (antenne passive), pas de besoin de grutage pour les unités radio et bande de bases, une consommation d'énergie ne nécessitant pas de renfort.

A contrario, le déploiement de la 5G en bande 3,4-3,8 GHz sur un site existant conduit à une modification en profondeur de la conception du site et requiert :

- des déclarations préalables quasi systématiques auprès des mairies (règles d'urbanisme),
- la renégociation des baux, obligatoire pour répondre à l'augmentation de la surface louée pour les équipements et l'élargissement du périmètre de sécurité sur les toits-terrasses,
- l'utilisation systématique du grutage pour monter les différents équipements nécessaires au fonctionnement de l'antenne active,
- le renforcement ou l'installation de nouveaux pylônes, mâts, « pylônets » pour le support des antennes,
- les sites avec 2 antennes passives donnent lieu au « swap » d'une antenne passive et à l'ajout d'une antenne active,
- le renfort de l'énergie avec passage en alimentation triphasée,
- le changement des intégrations paysagères, car l'antenne active dégage de la chaleur et ne peut donc être « coffrée » de la même manière qu'une antenne passive.

[ SDA ]

[ SDA ]

Orange tient également à mettre en avant, fort de ses expériences avec différents industriels dans le cadre de ses expérimentations techniques 5G, les risques de retard industriel pour la disponibilité commerciale de certains équipements radio et/ou cœur de réseau.

[ SDA ]

Enfin, Orange renouvelle ses réserves portées sur la question de la coordination aux frontières (voir réponse aux paragraphes 1.2.5 et I.4.1). Ces éléments sont des facteurs de risques supplémentaires qui doivent conduire à assouplir et revoir le rythme des déploiements, et à introduire des modalités dérogatoires en l'absence de signature d'accords de synchronisation entre Administrations.

**D'autres contraintes fortes à prendre en considération :**

[ SDA <sup>2 34</sup> ]

---

<sup>2</sup>[ SDA ]

<sup>3</sup>[ SDA ]

---

Réponse Orange – Consultation publique de l'ARCEP Projet de décision proposant les modalités d'attribution de la bande 3490 - 3800 MHz en France métropolitaine – 04 septembre 2019 –

Version publique

20/27



### La nécessité de tenir compte d'aléas divers :

Enfin, Orange demande que soit introduit un minimum de précaution en disposant d'une marge de [SDA]. Ce principe de marge a déjà été adopté dans le cadre des programmes réglementaires pour tenir compte d'aléas divers, et apparaîtrait, en tout état de cause pour la 5G, indispensable.

A titre d'illustration, la partie d) relative à la généralisation de l'augmentation des performances sur le réseau mobile au 31 décembre 2030 – pour laquelle les arguments cités précédemment sont également à prendre en compte – doit intégrer un degré d'imprévisibilité propre à toute échéance lointaine : imprévisibilité qui peut être prise en compte au travers d'une marge de [SDA].

### I.4.3 Obligations d'assurer l'augmentation des débits fournis par les réseaux mobiles

L'Autorité introduit également des obligations d'augmentation progressive des débits (240 Mbit/s) en pourcentage de sites du réseau mobile.

Orange souhaite que les jalons proposés initialement en 2024 et 2025 soient décalés [SDA].

En effet, l'obligation d'assurer un débit de 240 Mbit/s par secteur impose d'intervenir sur un grand nombre de sites pour ajouter une bande de fréquences. [SDA]

### I.4.4 Obligations de déploiement concomitantes entre les territoires

Orange a présenté ses réflexions et propositions dans sa réponse aux questions n° 7 et 8.

### I.4.5 Obligations de couvrir les axes routiers

Au titre de l'équité entre les acteurs de cette procédure d'attribution en vue du déploiement d'une nouvelle technologie, Orange demande à ce que les jalons d'atteinte des obligations décrites dans le présent paragraphe, soient alignés [SDA].

En outre, Orange constate que les référentiels déterminant les axes routiers à couvrir sont différents du référentiel du New Deal, ainsi la proposition faite par l'Autorité dans ce projet de décision crée *de facto* un nouveau référentiel d'axes routiers.

Orange se satisfait du choix fait pour la 5G permettant d'obtenir un référentiel commun à tous les acteurs. Mais les axes routiers à vocation de type liaison principale sont plus étendus que les axes routiers prioritaires (ARP) sur lequel porte l'obligation New Deal. Afin de couvrir l'intégralité des axes de type liaison principale, il sera donc nécessaire de déployer de nouveaux sites ([SDA]).

Enfin, dans tout le texte de la consultation, les obligations portent sur la capacité technique des sites mobiles de fournir un débit fixé par secteur (50 Mbit/s puis 100 Mbit/s), sans rapport avec un niveau de service offert à l'utilisateur final (à l'intérieur des véhicules ou à l'extérieur des véhicules).

[SDA].

---

<sup>4</sup> [SDA]

#### I.4.6 Engagement lié à la fourniture d'une offre fixe à partir de son réseau mobile

[ SDA ]

#### I.4.7 Engagement lié à la fourniture d'un accès fixe à très haut débit radio ou d'une offre de gros à très haut débit fixe

[ SDA ]

[ SDA ]

[ SDA <sup>5</sup> ]

#### I.4.8 Engagement lié à la transparence concernant les déploiements prévisionnels

[ SDA ]

#### I.4.9 Engagement lié à la transparence concernant les pannes de réseau

[ SDA <sup>6</sup> ]

---

<sup>5</sup> [ SDA ]

<sup>6</sup> [ SDA ]

## I.5 Obligations et engagements relatifs au développement de l'investissement, de l'innovation et de la compétitivité

### I.5.1 Obligation d'ouverture commerciale d'offres basées sur des services différenciés

L'Autorité mentionne au deuxième paragraphe du I.5.1 que « *Le titulaire satisfait à cette obligation à partir du 31 décembre 2023 ou 1 an après la date de disponibilité commerciale des équipements matériels et logiciels* permettant de telles solutions s'il s'avère que cette dernière date est postérieure au 31 décembre 2022. »

L'Autorité doit expliciter les critères sur lesquels la date de disponibilité commerciale sera appréciée. En particulier, cette disponibilité commerciale ne devrait pas être appréciée par la seule disponibilité de ces fonctions chez un fournisseur unique, mais bien chez un panel représentatif et majoritaire d'acteurs du marché, afin que chaque titulaire puisse choisir son/ses fournisseurs de manière concurrentielle.

[ SDA ]

Par ailleurs, le délai de mise en œuvre d'un an à partir de la date de disponibilité commerciale n'est pas raisonnable. L'intégration dans un réseau complexe préexistant de tout nouveau matériel ou logiciel est impossible en moins de 24 mois (les évolutions technologiques successives augmentent progressivement la complexité des réseaux mobiles). Un délai compris entre 24 et 36 mois semble donc plus adéquat.

Enfin, il faut noter que le « *network slicing* » n'est pas encore pleinement normalisé : sa définition et sa standardisation sont en cours de discussion dans de nombreux organes de normalisation (3GPP, mais aussi UIT, IETF, GSMA, etc.). En effet, le « *network slicing* » n'a de sens que dans une logique de bout en bout, qui ne se limite pas à l'interface radio (des terminaux aux plateformes de services en passant par le réseau d'accès radio, le transport et le cœur de réseau mobile). La capacité des terminaux à gérer correctement le « *slicing* » n'est pas démontrée à date (exemple d'un flux priorisé avec une très faible latence, mais mal géré par les couches applicatives du terminal utilisateur).

### I.5.2 Engagement lié à la fourniture de services aux « verticaux » de l'économie

[ SDA <sup>7</sup> ]

### I.5.3 Engagements relatifs à la couverture à l'intérieur des bâtiments pour les entreprises et personnes publiques

[ SDA ]

### I.5.4 Obligation de support d'IPv6

---

<sup>7</sup> [ SDA ]

Orange n'a pas de commentaire particulier sur ce sujet.

## **I.6 Obligations et engagements relatifs à l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les opérateurs**

### **I.6.1 Engagements d'accueil des MVNO**

[ SDA ]

### **I.6.2 Obligation de partage des réseaux dans les zones sous contraintes sur une partie de la bande de fréquences – option 2A**

Orange a fait ses commentaires dans le cadre de sa réponse à la question n°6.

### **I.6.3 Obligation de partage des réseaux dans les zones sous contraintes sur une partie de la bande de fréquences – option 2B**

Orange a fait ses commentaires dans le cadre de sa réponse à la question n°6.

## **I.7 Partage de réseaux mobiles**

### **I.7.1 Définitions**

### **I.7.2 Cadre général du partage de réseaux**

### **I.7.3 Disposition relatives aux zones blanches et au dispositif de couverture ciblée**

Orange souhaite rappeler sa demande d'intégrer une marge de [ SDA ] tenant compte d'aléas divers, comme exprimé dans ses commentaires au I.4.

## **I.8 Bilan de la mise en œuvre et des besoins**

[ SDA ] Orange considère que les lourds investissements à consentir exigent une prévisibilité et une stabilité des obligations pendant toute la durée de l'autorisation. Orange rappelle en outre que les



autorisations de fréquences sont créatrices de droits pour leurs titulaires (CE 30 juin 2006 Société 9 télécom) et qu'une quelconque modification de celle-ci ne saurait être formulée qu'à la demande de son titulaire.

## I.9 Contrôle des obligations et réalisation des enquêtes

Orange n'a pas de commentaires sur ce paragraphe.

### I.9.1 Respect des obligations d'aménagement numérique

### I.9.2 Informations des utilisateurs relatives à la couverture

### I.9.3 Mesure de la qualité de service

## I.10 Charges financières

### I.10.1 Redevances d'utilisation des fréquences

### I.10.2 Contribution au fonds de réaménagement du spectre

Orange souhaite connaître le périmètre précis des réaménagements que les opérateurs 5G devront financer. Une estimation a été fournie par l'ANFR concernant les réseaux BLR d'initiative publique, mais rien n'est précisé à date sur les réseaux de Bolloré et de SHD.

[ SDA ]

## Document II - Modalités de la procédure d'attribution des fréquences

### II.1 Déroulement de la procédure d'attribution

#### II.1.1 Remarque liminaire

#### II.1.2 Calendrier prévisionnel

[ SDA ]

#### II.2.3 Phase d'attribution des blocs de [YYYY] MHz

[ SDA ]

[ SDA ]

### II.3 Phase d'enchère principale

#### II.3.1 Principes

[ SDA ]

#### II.3.2 Modalités pratiques

[ SDA ]

### II.4 Enchère de positionnement

[ SDA ]

### III. Document III – Dossier de candidature

Orange n'a pas de commentaires sur le Document III.

### IV. document IV – Liste des autorisations d'utilisation de fréquences existantes dans la bande 3490 – 3800 MHz

Orange n'a pas de commentaires sur le Document IV.