

**france•tv**

# **Réponse à la consultation Publique du CSA pour la modernisation de la plateforme TNT**

## **France Télévisions**

**Février 2020**

**Comme France Télévisions a déjà eu l'occasion de l'exprimer la TNT est et restera en toute hypothèse, à court et moyen terme, indispensable à la poursuite des missions de service public et plus généralement à la préservation et au développement d'une offre audiovisuelle diversifiée, gratuite et de qualité, dans l'intérêt général.**

France Télévisions rappelle s'il en était besoin que deux caractéristiques distinctives de la TNT peuvent à cet égard être tout particulièrement mises en avant :

- La TNT dessert gratuitement l'ensemble des foyers, y compris les plus isolés, répondant en cela aux objectifs d'universalité et de gratuité qui sont consubstantiels au service public, financé par la collectivité.

- La TNT permet une maîtrise complète, par les éditeurs de services, de leur distribution et de leur référencement, dans un contexte marqué par ailleurs par des mouvements d'intégration verticale entre opérateurs de télécommunication et éditeurs ou producteurs de contenus ; elle garantit aux éditeurs le respect de l'intégrité de leur signal et de sa qualité, y compris pour les services associés (sous-titrage, audiodescription, version multilingue).

Enfin, la TNT est particulièrement adaptée à la stratégie du renforcement de la régionalisation des programmes de France 3, qui, avec le rapprochement avec Radio France et la reprise des matinales des France Bleu sur les antennes de France 3 vont ainsi passer à plus de 62 éditions différentes.

**Pour autant, la TNT n'est en l'état plus suffisante pour garantir l'accès de l'ensemble du public aux contenus d'intérêt général, notamment ceux du service public.**

Comme le démontre les mesures d'audience réalisées par Médiamétrie, la durée de consommation télévisuelle du linéaire décroît au profit de la consommation non linéaire : télévision de rattrapage et plateformes de VOD.

**Cette situation conduit donc France Télévisions** à se montrer favorable, sous certaines réserves à l'engagement d'une nouvelle étape de modernisation de la plateforme TNT, dans un double objectif d'amélioration et de maîtrise de la qualité de service, et partant de renforcement de l'attractivité de la plateforme (image, son, services interactifs) et de maîtrise accrue, par les éditeurs, de leur modèle de distribution, notamment non linéaire, avec comme bases technologiques le développement de l'UHD et la généralisation du standard HbbTV.

**Question 1 - Avez-vous des commentaires sur les travaux menés jusqu'à présent dans le cadre du chantier 1 exposés ci-dessus et sur les préconisations techniques qui ont été formulées dans ce cadre ?**

*Remarque : dans la suite du document l'utilisation du vocable UHD par France Télévisions couvrira non seulement l'amélioration de la définition avec la « 4K » mais également la 2K avec l'utilisation du HDR et/ou du HFR.*

Comme le CSA l'a rappelé dans son document de consultation, France Télévisions a participé activement, notamment à travers sa participation au FAVN et des expérimentations sur le terrain, à

la validation des paramètres techniques de l'UHD destinés à être retenus pour un déploiement national.

Tout en confirmant son soutien aux choix faits lors des travaux préparatoires à la modernisation de la TNT, France Télévisions souhaite cependant souligner le besoin d'en élargir certains aspects :

- Audio : France Télévisions n'a pas tranché quant à l'utilisation des normes AC4 et MPEGH. En effet, soucieux de maîtriser ses coûts techniques, notamment pour la chaîne France 3 qui nécessitera de nombreuses licences de codage audio (production et diffusion) en régions, France Télévisions souhaite pouvoir bénéficier, à niveau de qualité égale, de l'offre la plus attractive. France Télévisions souhaite donc approfondir l'usage potentiel de la norme MPEGH.
- Diffusion : Utilisation du profil C'1 (ou C1) pour la diffusion en DVB-T2, sous réserve de la mise en place du multi-PLP. France Télévisions souhaite, en liaison avec le CSA et les diffuseurs concernés, mener des études complémentaires pour l'usage de la technologie Multi-PLP, notamment dans une perspective d'amélioration des conditions de diffusion des éditions régionales de France3 ainsi que des chaînes locales transportées au sein du multiplex R1.
- HbbTV 2.0.2 : France Télévisions voit en la modernisation de la plateforme TNT une opportunité majeure pour offrir aux téléspectateurs des services interactifs améliorés mais aussi pour donner aux éditeurs de la TNT les moyens de créer des offres et services attractifs par rapport à ceux disponibles à travers d'autres plateformes.  
Dans cette optique, France Télévisions souligne qu'il est absolument nécessaire d'intégrer les fonctions HbbTV ADB2 ('Application Discovery over Broadband') et TA ('Targeted Advertising') pour le déploiement de l'UHD en France.  
L'exploitation de la fonction TA ('Targeted Advertising'), en amenant une connaissance directe des foyers, permettra d'offrir des services bien plus larges que la publicité adressée, notamment pour promouvoir les contenus des éditeurs de la TNT.  
De même, l'exploitation de la fonction ADB2 ('Application Discovery over Broadband'), permettra aux éditeurs de la TNT de voir leurs services interactifs intégralement transmis, quel que soit le support de diffusion.

France Télévisions souhaite une adoption rapide des spécifications du FAVN, avec notamment une modification de l'arrêté signal tenant compte de ces spécifications.

France Télévisions considère également que la partie HbbTV n'est pas moins importante que la partie UHD pour la modernisation de la plateforme TNT.

**Question 2 - Avez-vous des commentaires sur les travaux menés jusqu'à présent dans le cadre du chantier 2 ?**

France Télévisions confirme son intérêt pour les dispositifs testés par France 2 et France 4, que ce soit pour la publicité ciblée ou une gestion flexible de la ressource radioélectrique permettant une bascule dynamique HD / UHD (4K ou 2K+HFR et/ou HFR).

France Télévisions souligne que ces évolutions, rendues possibles grâce à l'introduction de la technologie HbbTV et l'évolution du cadre réglementaire ne se limitent pas aux dispositifs testés mais peuvent bénéficier plus largement aux téléspectateurs et aux éditeurs en introduisant d'autres services reposant notamment sur une meilleure connaissance des foyers. A titre d'exemple, des services de recommandation de programmes, largement utilisés pour les services en ligne, pourraient être mis en œuvre par les acteurs de la TNT.

Ces nouveaux moyens, sous réserve que les fonctions HbbTV 'TA' et 'ADB2' soient rendus obligatoires, permettront à la plateforme TNT d'offrir aux téléspectateurs des fonctionnalités comparables aux autres plateformes, IpTV des FAI et OTT, afin de les concurrencer plus équitablement.

Afin de garantir à l'ensemble des téléspectateurs la réception de ces nouveaux services, France Télévisions souhaite que les dispositifs afférents soient, de par les textes réglementaires et dans des délais réduits, rendus obligatoires sur l'ensemble des terminaux UHD et des réseaux de diffusion :

- Terminaux UHD intégrant les fonctions ADB2 et TA.
- Réseaux de diffusion et terminaux associés permettant la réception intégrale et sans modifications de l'ensemble des services interactifs.

Sans ces éléments réglementaires, les investissements consentis par les acteurs de la TNT verraient leur portée largement amoindrie.

**Question 3 - Le lancement d'une plateforme commune de services sur la TNT est-il toujours envisagé ? Avec quel contenu et dans quel calendrier ? Si tel n'est pas le cas, des initiatives sont-elles malgré tout prises, en matière de services interactifs, pour offrir des expériences de navigation comparables d'une chaîne à une autre ?**

France Télévisions est favorable à offrir des services communs avec les autres éditeurs de la TNT qui pourraient à minima être un EPG (Guide électronique de programmes commun). Parallèlement, les

travaux et expérimentations menés par France Télévisions avec le standard HbbTV comme les publicités segmentées pourront être généralisés à l'ensemble des éditeurs si la réglementation évolue favorablement.

**Question 4 - Si vous le jugez souhaitable, êtes-vous prêt à travailler avec les autres acteurs du secteur à la mise en place d'un logo et d'un dispositif de certification venant compléter les dispositions prévues pour le label « prêt pour l'ultra haute définition » ? À la mise en place d'une communication particulière ?**

France Télévisions est très favorable à l'instauration d'un label pouvant guider les consommateurs vers des produits compatibles avec le futur standard TNT nouvelle génération incluant non seulement les spécifications pour la TNT UHD mais également pour l'HbbTV . Certains tests ont par exemple déjà montré des faiblesses fonctionnelles touchant des produits actuellement en vente et présentés comme compatibles 4K (par exemple commutation non 'seamless' d'un programme HD vers un programme UHD ou vice-versa).

En conséquence, et dans la continuité des tests réalisés au sein du FAVN, France Télévisions souhaite discuter avec les différents acteurs impliqués, des modalités à même de garantir au mieux la compatibilité des terminaux avec le standard TNT nouvelle génération. Si des tests formels réalisés par un organisme indépendant restent idéales pour obtenir ces garanties, les contraintes de mise en œuvre doivent être prises en compte. Aussi, France Télévisions suggère d'examiner 2 approches.

1. Le label est accordé par un laboratoire sélectionné, après des tests positifs qu'il aura réalisés sur des échantillons fournis par les fabricants. Les références des produits labellisés sont publiées sur un site WEB créé à cet effet et guidant le téléspectateur dans ses achats futurs.
2. Le label est accordé après des tests positifs réalisés de manière autonome par les fabricants et transmis à un organisme à définir. Ce dernier publiera sur un site WEB créé à cet effet les produits labellisés.

Ces tests porteront sur les standards audio-vidéo mais aussi sur la technologie HbbTV (y compris fonctions TA et ADB2). Ils contiendront aussi certains cas d'usage importants et nouveaux (commutation HD/UHD par exemple) et dont l'implémentation technique au niveau des récepteurs semble délicate.

France Télévisions contribuera, sous le pilotage du CSA et avec l'ensemble de l'écosystème (fabricants et autres éditeurs), à la préparation du plan de communication et prendra sa part dans les actions visant à faire connaître l'existence et l'intérêt d'un tel label pour les téléspectateurs.

**Question 5 - À quel horizon pensez-vous disposer de suffisamment de contenus pour assurer une diffusion UHD à temps partiel ? À temps complet ? Quels types de programmes sont susceptibles d'être diffusés plus rapidement que d'autres (cinéma, fiction, sport...) ? Dans l'hypothèse d'une diffusion mixte UHD/HD améliorée, comment les réponses aux questions précédentes sont-elles susceptibles d'évoluer ?**

France Télévisions se prépare déjà à la diffusion de programmes UHD (natifs et upscalés) et prévoit une montée en charge de la production de contenu en UHD 4K natif. Les événements sportifs sont les contenus privilégiés par France Télévisions pour offrir des contenus UHD : c'est déjà le cas pour le Tournoi de Tennis de Roland Garros, ce sera le cas aussi pour les jeux olympiques de Tokyo dont France Télévisions a acquis les droits en UHD. France Télévisions étudie attentivement la possibilité d'offrir des contenus types spectacle vivant et documentaires en UHD native.

Le calendrier privilégié par France Télévisions est décrit dans la réponse à la question 19. Au démarrage, France Télévisions basera sa programmation sur des contenus mixtes UHD / HD upscalés.

L'évolution vers des contenus 100% UHD natifs se fera ensuite à un rythme accompagnant la croissance du parc de téléviseurs UHD en service au sein des foyers recevant la TNT et compatible avec les financements dont dispose France Télévisions.

**Question 6 - Disposez-vous de l'ensemble des moyens techniques nécessaires à l'« upscale » de contenus HD en UHD ? Quelles sont les problématiques en matière de droits qui se posent pour diffuser sur la TNT de tels contenus « upscalés » ? Disposez-vous d'éléments permettant de comparer la qualité d'un contenu HD « upscalé » en UHD en amont de sa diffusion, un contenu « upscalé » par le téléviseur et un contenu en UHD « native » ? Même question pour la HD améliorée (avec en particulier le sujet de l'« upscale » de contenus SDR<sub>15</sub> en HDR).**

France Télévisions a déjà investi dans une régie capable de fournir un flux linéaire 100% UHD 4K et qui a déjà été mise en œuvre lors des tests UHD réalisés en 2019, à l'occasion du tournoi de Roland Garros et de l'épreuve cycliste de Paris Tour.

La problématique des droits ne touche pas les contenus UHD diffusés simultanément avec un programme HD. Par contre, pour un programme original, des discussions doivent avoir lieu avec les ayants droits.

Concernant les comparatifs de qualité d'image entre des contenus UHD 'upscalés' post diffusion, des contenus UHD 'upscalés' au niveau du récepteur et des contenus HD 'améliorés', France Télévisions a pu tirer quelques enseignements de tests qualitatifs réalisés en interne :

- L'upscale au niveau d'un téléviseur d'un flux HD 2K en UHD 4K est bien meilleur que ce qu'avaient été les upscales de flux SD vers HD.
- Si dans le principe, un upscale réalisé en amont de la chaîne de diffusion est meilleur qu'au niveau des récepteurs (algorithmes plus élaborés, puissance de calcul plus importante), les tests montrent que la différence n'est pas si flagrante.
- Par contre l'upscale colorimétrique de SDR en HDR se révèle pour l'instant d'une qualité assez moyenne. Il semble que les algorithmes actuels peinent à étendre le spectre colorimétrique de façon harmonieuse.

En conclusion, et quand un contenu natif UHD 4K n'est pas disponible, France Télévisions ne voit pas d'inconvénients majeurs à l'upscale de contenus HD en 4K.

**Question 7 - Disposez-vous d'estimations relatives au taux d'équipement des foyers en téléviseurs UHD et à sa progression dans les prochaines années ? Parmi ceux-ci, quelle proportion est susceptible d'être compatible avec les normes et paramètres de la future plateforme TNT ?**

Les estimations de France Télévisions rejoignent globalement les études citées par le CSA quant à la forte progression du parc de téléviseurs '4K'.

Le renouvellement des téléviseurs s'accélérate à l'approche de certains grands événements sportifs (Mondial de football en 2022, Jeux Olympiques à Paris en 2024), il est extrêmement probable que cette tendance se confirme, créant ainsi un parc de téléviseurs 4K largement suffisant pour lancer rapidement des services UHD et créer une dynamique encore plus forte pour achever le renouvellement du parc de récepteurs.

Ces aspects positifs sont à contrebalancer par la compatibilité réelle des téléviseurs 4K déjà commercialisés avec le futur standard UHD qui sera utilisé. Lors de la diffusion UHD (4K + HDR) du tournoi de Roland Garros, les remontées consommateurs ont montré une compatibilité faible avec le HDR.

Il est donc urgent que les spécifications du FAVN soient adoptées et mise en œuvre rapidement par les fabricants de récepteurs.

**Question 8 - Quel est, selon vous, le taux de couverture minimum que devrait atteindre le septième multiplex pour favoriser efficacement le rééquipement des téléspectateurs ? Dans quel calendrier ce multiplex pourrait-il être progressivement déployé ?  
Disposez-vous d'une estimation des coûts relatifs aux opérations techniques de mise en place de ce multiplex et du surcoût global que cela représenterait en termes de diffusion pour les éditeurs prenant part à l'offre précurseur ?**

Les taux de pénétration, actuels et anticipés, des téléviseurs UHD montrent de manière évidente un intérêt croissant d'une part importante du public pour une amélioration de la qualité de diffusion.

Cependant, bon nombre de téléviseurs aujourd'hui commercialisés ne seront pas 100% compatibles avec les standards adoptés pour le déploiement de l'UHD en France. La mise en service rapide d'un

premier multiplex UHD semble une solution raisonnable pour motiver les foyers à s'équiper encore plus rapidement et imposer le standard UHD français à l'ensemble des parties prenantes et en particulier aux industriels de l'électronique grand public.

Le calendrier privilégié par France Télévisions est décrit dans la réponse à la question 19.

**Question 9 - Confirmez-vous que l'amélioration des codeurs MPEG-4 depuis 2016 permette dès aujourd'hui le repli de l'offre sur cinq multiplex tout en maintenant un niveau de qualité équivalent pour les téléspectateurs ? Sinon, à quel horizon estimez-vous que les codeurs seront suffisamment performants pour autoriser une telle bascule ? Quelle est votre estimation du coût de la mise à jour de ces équipements et de l'opération de recomposition des multiplex ? Quel serait l'évolution du coût de diffusion pour les éditeurs ?**

France Télévisions est prudent quant à donner une estimation du coût de diffusion d'un 7<sup>ème</sup> mux ou à l'inverse de la baisse du coût de diffusion en cas de repli sur 5 mux pour dégager une ressource pour un mux UHD. En effet les coûts d'hébergement, part importante des coûts de diffusion, présentent une élasticité importante par rapport au nombre de multiplex diffusé. Ainsi un 7<sup>ème</sup> multiplex fait baisser le coût d'hébergement de tous les multiplex et le passage de 6 à 5 multiplex fait augmenter le coût d'hébergement des 5 multiplex restants.

A ce stade, France Télévisions ne dispose pas d'information permettant d'affirmer que la qualité des codeurs les plus récents permettent, à qualité égale avec les solutions actuellement en œuvre, de diminuer les débits affectés à chaque chaîne.

Par ailleurs, le renouvellement en Janvier 2020 de la tête de réseau nationale de GR1 a mis en évidence que les fonctions les plus avancées des codeurs les plus récents, si elles permettent un accroissement de l'efficacité des algorithmes, ne sont pas forcément compatibles avec l'ensemble du parc des terminaux installés. Fort de ce constat, France Télévisions a dû brider les performances des codeurs pour garantir la bonne réception de tous les téléspectateurs.

Enfin, France Télévisions souligne que la composition de GR1 est particulière car deux chaînes sur six sont à débit fixe. Les 4 autres chaînes bénéficient d'un multiplexage statistique sur 60% de la ressource restante. Par conséquent, les gains de qualité du multiplexage statistique sont inférieurs aux autres multiplex et une réduction des débits par chaîne affectera de manière plus importante la qualité des images.

France Télévisions ne disposent pas d'information sur les feuilles de routes des fabricants de codeurs, mais note toutefois que les gains les plus importants ont été faits il y a quelques années et estime que l'on est plutôt sur une trajectoire d'amélioration marginale.

France Télévisions ne dispose pas d'évaluation du coût de mise à jour des équipements de codage multiplexage, ni de coût de l'opération de recombinaison des multiplex.

### **Question 10**

**Peut-on envisager une compression plus importante et ainsi replier l'offre actuelle sur quatre multiplex DVB-T/MPEG-4 ou moins ? À quel horizon ?**

A ce stade, et au vu des particularités de GR1, France Télévisions émet des doutes sur la possibilité de réduire significativement les débits par chaîne. En effet, l'efficacité déjà élevée des algorithmes de codages utilisés, si elle peut être encore améliorée finit par tendre vers une limite et il nous semble que cette limite n'est pas loin d'être atteinte.

**Question 11 - La proposition d'allouer 160 millièmes pour une chaîne en HD et 80 millièmes pour une chaîne en SD vous paraît-elle satisfaisante ?**

**Une ressource de 30 millièmes (au lieu des 50 actuels) pour le multiplexage statique sur le multiplex R1 vous paraît-elle suffisante ?**

France Télévisions a souligné dans sa réponse à la question 9 les particularités de GR1 et notamment la baisse de qualité plus accentuée que pour les autres multiplex en cas de diminution des débits par chaîne. Il faut aussi souligner que les chaînes privées diffusées par GR1 utilisent déjà 160 millièmes en débit fixe.

Dans l'hypothèse où un multiplex serait supprimé, sans que l'amélioration de la performance des codeurs garantisse aux chaînes publiques une qualité de service égale à celle d'aujourd'hui, France Télévisions suggère que la nouvelle chaîne accueillie par GR1 ait la programmation qui conduise à la consommation moyenne de débit la plus faible des chaînes à répartir, ou que la chaîne accueillie soit au format SD.

**Question 12 - Quel multiplex paraît le plus adapté pour ventiler les chaînes qu'il porte aujourd'hui dans les autres multiplex et porter l'offre précurseur aux normes DVB-T2/HEVC ? Pourquoi ?  
Quelle recomposition de l'offre sur cinq multiplex proposez-vous ?  
Selon quels critères vous êtes-vous fondés pour établir la composition proposée ?**

France Télévisions confirme qu'il n'est pas techniquement possible de répartir les chaînes GR1 dans les autres multiplex compte tenu de la faculté de GR1 à être le seul multiplex susceptible d'assurer la régionalisation des programmes de France 3.

Par ailleurs, France Télévisions n'a pas d'éléments pertinents permettant de formuler un avis sur le choix du multiplex à ventiler.

Tout au plus, France Télévisions souligne l'intérêt de regrouper les chaînes appartenant aux mêmes groupes, ce qui permettrait d'adapter plus simplement les allocations de débit en fonction des contenus et d'améliorer ainsi la qualité globale des chaînes et la satisfaction des téléspectateurs.

**Question 13 - Partagez-vous l'estimation des débits et des millièmes qui pourraient être nécessaires pour la HD améliorée, d'une part, et l'UHD, d'autre part ?  
Selon vous, quelle configuration du multiplex précurseur est à privilégier parmi les quatre citées ci-dessus ? En voyez-vous d'autres ?**

Les expérimentations de diffusion UHD menées par France Télévisions à Roland-Garros ont montré qu'avec les codeurs actuels un débit de 15 Mbits/s était nécessaire pour atteindre le niveau de qualité souhaitable. Ainsi, les débits envisagés dans cette consultation ne permettraient pas à l'UHD d'atteindre son plein potentiel avec les codeurs actuels.

Cependant, si l'amélioration des codeurs UHD était similaire à ceux constatés historiquement pour les codeurs HD, il semble que les propositions faites par le CSA soient compatibles avec les objectifs de qualité attendus et démontrés lors de l'expérimentation UHD à Roland Garros.

Notons tout d'abord que la reprise à l'identique d'un flux UHD existant n'apparaît pas comme la meilleure approche pour diffuser le maximum de contenus UHD natifs, des émissions produites en UHD natif pouvant être diffusées sur des chaînes différentes en fonction des contenus (variétés vs sport par exemple).

Notons en deuxième lieu qu'un multiplex constitué de canaux uniquement HD a le mérite de la simplicité pour le consommateur et limite le risque technique des éditeurs et diffuseurs.

Cependant, une approche plus flexible, avec des canaux UHD pouvant basculer à la volée vers deux flux HD améliorés permettrait de mieux prendre en compte les formats des contenus réellement disponibles. Il peut donc apparaître comme plus favorable, en fonction du contenu et des événements, et quand aucun contenu UHD natif n'est disponible, de diffuser deux flux en HD améliorés plutôt qu'un flux UHD généré à partir d'un flux HD upscalé.

Dans cette approche, une possibilité est d'attribuer 3 canaux UHD, en partage ou pas, et d'autoriser, selon des modalités à définir, la diffusion de deux flux HD améliorés. Il convient toutefois de tester cette possibilité et de s'assurer que les téléviseurs seront en mesure de gérer ces commutations, ce qui n'est pas trivial.

En complément à cette approche, et selon des modalités à définir, les attributaires pourraient, en fonction de l'intérêt des programmes, et pour favoriser la diffusion de programmes UHD natif exceptionnels, décider de modifier momentanément les débits leur étant alloués.

## **Question 14 - Avez-vous des commentaires sur la procédure d'attribution ?**

France Télévisions souligne qu'au-delà des coûts de diffusion déjà mentionnés, les chaînes devront supporter des coûts d'investissement et de production importants pour assurer une diffusion UHD.

Dans un contexte financier visant à limiter les coûts, les contraintes de diffusion et de production de contenus UHD natifs devront être progressives et compatibles avec des audiences initialement limitées.

**Question 15 - Quels sont les avantages et inconvénients, à la fois pour les éditeurs et pour les téléspectateurs, des options de répartition de la ressource listées ci-dessus (option de base, variante 1, variante 2 ou cumul des variantes 1 et 2) ou de toutes autres options qu'il vous semblerait utile de prendre en compte ? Dès lors, quelle option de répartition vous paraît-elle devoir être favorisée ? A contrario, y a-t-il des options à écarter d'emblée ?**

**Combien de créneaux « équivalents temps plein » (entre trois et six) faudrait-il prévoir dans le multiplex ?**

**Faut-il prévoir un nombre maximum d'acteurs par canal partagé ? Si oui, lequel ? Comment choisir les acteurs partageant un même canal ?**

Si l'on considère que le multiplex UHD précurseur est destiné à favoriser le développement progressif de l'UHD en France, tant par la mise en place de productions UHD natives que par la création d'un parc de récepteurs compatibles, France Télévisions considère les éléments suivants, classés par ordre d'importance, comme les plus pertinents :

1. Attribution de 3 canaux UHD afin d'envoyer un message clair sur la volonté de développer cette filière.
2. Autoriser éventuellement, et selon des modalités à préciser, le partage d'un canal UHD entre plusieurs chaînes afin d'assurer une plus grande pluralité et plus de contenus UHD natifs.
3. Eventuellement, après tests techniques et selon des modalités à préciser, autoriser les bascules vers 2 flux HD améliorés afin de tenir compte de la disponibilité initialement limitée des contenus UHD natifs tout en faisant bénéficier le téléspectateur de plus de contenus de qualité supérieure.
4. En complément, autoriser éventuellement le changement dynamique de millièmes entre les 3 canaux UHD, selon des modalités à définir, afin de maximiser la diffusion de contenus UHD natifs.

Dans cette optique, France Télévisions ne voit pas la multiplication de canaux uniquement 'HD améliorée' comme pertinent.

Concernant, le regroupement de différents acteurs au sein d'un même canal, France Télévisions est disposé à partager un canal UHD avec les autres chaînes publiques.

**Question 16 - Avez-vous des commentaires sur ces options de numérotation ? D'autres options sont-elles envisageables ? Y a-t-il une option à privilégier ?**

**Question 17 - Avez-vous des commentaires sur l'accès des téléspectateurs à l'offre précurseur, en particulier sur les modalités de bascule automatique ? Y a-t-il une modalité à privilégier ?**

Dans un souci de simplicité et de clarté pour le téléspectateur, France Télévisions privilégie la création de 3 canaux UHD.

Cependant, en deuxième approche, France Télévisions note qu'une approche plus flexible serait aussi possible pour tenir compte des contenus UHD réellement disponibles. Dans ce cas, France Télévisions suggère d'utiliser la numérotation suivante :

- Canal UHD 1
  - Diffusion UHD : 81
  - Diffusion HD améliorée : 82
  - Diffusion HD améliorée : 83
- Canal UHD 2
  - Diffusion UHD : 84
  - Diffusion HD améliorée : 85
  - Diffusion HD améliorée : 86
- Canal UHD 1
  - Diffusion UHD : 87
  - Diffusion HD améliorée : 88
  - Diffusion HD améliorée : 89

Sans reprise d'un flux HD existant, les mécanismes de renvoi automatique via la signalisation semble inadaptés et seul des mécanismes reposant sur des applicatifs HbbTV peuvent éventuellement être mis en œuvre.

A titre d'exemple, dans l'hypothèse où deux chaînes A et B partagent le canal UHD1, le téléspectateur pourrait donc recevoir :

- Le canal UHD 81 diffusant tantôt un contenu de la chaîne A, tantôt un contenu de la chaîne B avec une répartition temporelle à définir lors de l'attribution. Dans ce cas, les canaux 82 et 83 présentent simplement un message explicatif renvoyant vers le canal 81.
- Les canaux HDa 82 ET 83. Dans ce cas, le canal 81 présente simplement un message explicatif renvoyant vers les canaux 82/83. Si l'attribution des ressources entre les chaînes A et B n'est pas identique, alors le canal 82 ou 83 est partagé temporellement.

**Question 18 - Quel dispositif de communication estimez-vous nécessaire afin de prévenir les téléspectateurs de la diffusion de l'offre précurseur sur la TNT et de l'avertir de la nécessité de réaliser un rescan pour continuer à accéder à l'offre actuelle ? Comment les éditeurs de la TNT pourraient-ils contribuer à celle-ci ?**

France Télévisions contribuera, en coordination avec le CSA et les autres éditeurs, aux opérations nécessaires pour informer les téléspectateurs de l'introduction de l'UHD. Dans la plupart des cas, les terminaux feront automatiquement l'acquisition des nouveaux canaux, sans nécessiter d'actions particulières pour les téléspectateurs.

France Télévisions souligne cependant la nécessité de prévoir des mécanismes d'accompagnement pour les foyers les plus vulnérables et pouvant éprouver des difficultés lors de la mise en place d'une nouvelle numérotation ou, pire encore, si l'acquisition automatique des nouveaux canaux s'avérait infructueuse ou nécessitait des opérations manuelles. Ces mécanismes seront dimensionnés et adaptés au scénario d'introduction de l'UHD retenu.

Pour le scénario 3.1.1 ou mixte, qui n'affectent pas la réception des chaînes HD, une campagne d'information relativement légère, ne visant que les foyers équipés de récepteurs UHD dans les zones de couverture sera suffisante. Les mécanismes d'accompagnement seront étalés dans la durée.

Pour le scénario 3.1.2, qui touchera l'ensemble des téléspectateurs, l'intensité de la campagne d'information devra garantir une diffusion la plus large possible et les mécanismes d'accompagnement devront être dimensionnés en conséquence.

**Question 19 - Quel scénario (3.1.1, 3.1.2, mixte, autre) vous paraît le plus opportun pour le lancement d'une offre précurseur ?**

France Télévisions a évalué l'intérêt des scénarios proposés selon 6 critères. Les 3 premiers concernent l'intérêt des téléspectateurs (délai, complexité, couverture) alors que les 3 autres concernent l'intérêt des éditeurs et de GR1 en particulier (coût de diffusion et des contenus UHD, qualité d'image des chaînes de GR1) :

|   | Scénario 3.1.1           | Scénario 3.1.2                                   | Scénario mixte   |
|---|--------------------------|--|--|
| Délai de mise en œuvre                      | Rapide : Environ 12 mois | Environ 24 mois                                  | Environ 12 mois  |
| Complexité de mise en œuvre pour les foyers | Faible                   | Forte<br>(Une opération de rescan à court terme) | moyenne<br>Une opération de rescan à moyen terme   |
| Couverture initiale des foyers              | moyenne                  | Maximum  | Faible   |
| Coûts de diffusion récurrents               | Faible selon diffuseurs  | Nuls   | maitrisé<br>(contrats courts, sans continuation prévue, surenchérisant le prix des service de diffusion) |
| Investissement en contenus UHD              | Progressif               | Soutenu  | Progressif   |
| Qualité d'image du mux HD GR1               | Pas d'impact             | Dégradation                                      | Impact restant à évaluer   |

- Le scénario 3.1.1 a l'intérêt de permettre un démarrage rapide des services UHD mais avec une couverture limitée pour plusieurs années jusqu'à la bascule complète de la plateforme
- Le scénario 3.1.2, s'il ne permet pas un démarrage plus lointain, offre cependant une couverture maximum, avec cependant un risque important pour GR1 (baisse potentielle de la qualité d'image).
- Le scénario mixte présente moins d'intérêt et France Télévisions ne le recommande pas.

France Télévision qui a toujours affirmé son soutien à la plateforme TNT et à son évolution préconise plutôt le scénario 6+1 car il présente les avantages suivants :

- Lancement de l'UHD plus rapide
- Meilleure maîtrise du rythme de déploiement et d'investissement par rapport au parc de terminaux,
- Pas de dégradation de la qualité des programmes de GR1

**Question 20 - Avez-vous des précisions à apporter sur les délais relatifs aux opérations techniques ?**

Une fois l'ensemble des paramètres techniques fixés France Télévisions considère, en tenant compte des contraintes techniques et de communication vers les foyers, qu'un délai minimum de 9/12 mois lui est nécessaire pour démarrer ses services UHD.

**Question 21 - A partir de vos évaluations en matière de disponibilité de contenus UHD/HD améliorée (partie 2.1) et d'équipement des foyers en récepteurs compatibles avec la future TNT (partie 2.2), à quel horizon souhaiteriez-vous idéalement lancer une offre précurseur ?**

France Télévisions pourrait lancer une offre précurseur avant la fin 2021.

**Question 22 destinée aux éditeurs (les réponses seront maintenues confidentielles) - Quelle partie de votre offre TNT souhaitez-vous diffuser dans le cadre de l'offre précurseur ? Selon quel format (UHD/HD améliorée) ?**

France Télévisions envisage de dupliquer une grande partie du programme de France 2, mais en substituant le cas échéant au programme linéaires des contenus UHD 4K additionnels disponibles tout en restant cohérent avec la programmation de la chaîne

**Question 23 - Etes-vous d'accord avec cette proposition ? Faudrait-il prévoir d'ores et déjà la date du premier point d'étape ? Si oui, quand pourrait-il avoir lieu ?**

Tout comme le CSA, France Télévisions considère une bascule totale en UHD pour les JO de Paris peu probable avec le taux de pénétration des récepteurs UHD. Une bascule en 2025/2026 apparait de ce point de vue comme plus réaliste et en accord avec les délais nécessaires aux diffuseurs pour se préparer.

France Télévisions suggère de ne fixer un point d'étape qu'après l'adoption définitive du scénario de lancement du mux UHD précurseur.