



CONSULTATION PUBLIQUE OUVERTE PAR LE CSA SUR LA TELEVISION MOBILE PERSONNELLE

LA TMP, OU LA CONTINUTE DE RECEPTION DE LA TNT GRATUITE

Préambule

NRJ Group est né de la radio, dont le mode de réception nomade, grâce au transistor et au baladeur, a révolutionné les habitudes d'écoute. La « consommation » de la télévision connaîtra demain la même révolution avec la TMP, chacun étant appelé à intégrer dans son mode de vie le fait de pouvoir regarder ses chaînes de télévision et recevoir ses programmes favoris, en tous lieux, en toutes circonstances, grâce à des terminaux dédiés ou multi-fonctions.

La conception des programmes, les rendez-vous de fidélisation des téléspectateurs, le marché publicitaire, vont se trouver bouleversés par cette révolution, tout comme la radio a vu les habitudes d'écoute se structurer autour des trajets en voiture des auditeurs.

NRJ Group est, depuis l'origine du grand chantier de la TNT, convaincu que la réception nomade – dont les démonstrations ont été réalisées par towerCast dès 2001, en TNT – constituera un atout majeur de l'arrivée du numérique dans la télévision.

Dans cette perspective, la possibilité de recevoir gratuitement en mobilité des programmes de télévision que l'on reçoit par ailleurs sur son téléviseur chez soi, constitue le socle commercial du succès de la TMP. **Ce doit être la continuité, en mobilité, de l'offre de programmes de la TNT. Les programmes favoris des Français sur la TNT doivent donc être présents prioritairement sur la TMP.**

A titre d'analogie, dans le secteur radiophonique, pourrait-on concevoir qu'il y ait une hétérogénéité d'offres entre la radio de salon et les programmes reçus sur les autoradios ?

Sur le socle de cette offre homogène (pour les programmes de la TNT désireux d'être présents sur la TMP), de nouvelles offres gratuites, spécifiquement conçues pour la TMP, pourront voir le jour. Mais ce sera un complément au socle commun de l'offre gratuite commune à la TNT et à la TMP.

C'est sur le fondement de ce modèle gratuit et des nouvelles habitudes d'accès aux programmes, que NRJ 12 sera candidat pour la reprise de ses programmes en TMP.

OFFRES ET SERVICES

1. Les services de télévision

a) Quels genres de programmes vous semblent les plus adaptés à la TMP ?

- Cinéma
- Fiction TV
- Information
- Jeunesse
- Jeux et divertissements
- Musique
- Sport
- Autre (précisez)

Les contributeurs sont invités à préciser, pour chacun des genres de programmes, la pertinence éventuelle de leur présence en TMP

Par ailleurs, certains types de programmes vous paraissent-ils inadaptés à la TMP ? Si oui, lesquels et pourquoi ?

b) Les services diffusés consisteront-ils plutôt en :

- des reprises intégrales et simultanées de services existants sur des vecteurs destinés à une réception fixe ou bien des déclinaisons de ceux-ci ?
- des services nouveaux, spécialement conçus pour une réception en mobilité ?

c) En fonction des genres cités en a), les éditeurs de services de TMP vous paraissent-ils plutôt susceptibles de diffuser :

- des contenus actuellement diffusés, sans adaptation ?
- des adaptations de ces mêmes contenus ? Quelles seraient alors celles qui vous semblent pertinentes ?
- des contenus spécifiquement produits pour la TMP ? Lesquels ?

d) Disposez-vous d'estimations concernant le coût de grille d'un service de TMP, en fonction éventuellement du genre de programme auquel ce service est dédié et de la part des contenus nouveaux et spécifiques qu'il diffuse ?

e) Le projet de loi, en son article 16, prévoit que « *le Conseil supérieur de l'audiovisuel peut, par décision motivée, donner son agrément à une modification substantielle des données au regard desquelles il a autorisé un service en télévision mobile personnelle, notamment lorsqu'elle porte sur la programmation ou les modalités de commercialisation* ». Dans quelle mesure un service de TMP serait-il amené à évoluer dans sa programmation ou ses modalités de commercialisation ?

Réponse aux questions a), b), c), d), e)

NRJ estime que les premiers publics de la TMP rechercheront prioritairement des programmes qu'ils connaissent déjà, notamment dans une offre gratuite.

Les programmes « traditionnels » (déjà initialisés en TNT fixe) du type généraliste ainsi que ceux impliquant mécaniquement un « format court » (telle une chaîne musicale) sont à l'évidence les plus susceptibles de rencontrer immédiatement leurs publics.

La « spécialisation » des services autorisés en TMP (soit, à titre de simple exemple, leur différenciation progressive de leur variante TNT) se fera progressivement et de manière homothétique avec l'amélioration de l'initialisation de la TMP.

Il s'agira notamment d'intégrer les « retours » des attentes exprimées par les mobispectateurs ainsi que les nouvelles fonctionnalités proposées par la maturation de la norme DVB-H et des outils associés.

2. Les services locaux

Considérez-vous qu'une place devrait être réservée pour des services locaux dans l'offre de TMP ? Quel impact pourrait avoir la diffusion de tels services sur les plans technique et économique ?

Cet espace, concevable à terme, semble aujourd'hui totalement prématuré sur le réseau M7 au regard des investissements nécessaires et des recettes escomptées.

3. Les services de radio

Quelle part de la ressource devrait être réservée pour des services de radio ?

Premier média mobile, la radio a vocation à être présente (en accès gratuit) sur les terminaux numériques mobiles, tels ceux conçus pour la TMP.

Pour cela, deux méthodes sont envisageables :

- a) faire en sorte que les terminaux de TMP soient compatibles en réception avec les services de radios transmis (en T-DMB) sur leurs réseaux préférentiels (bandes III et L).
- b) allouer une ressource moyenne de 64 kbps par service radio autorisé en TMP. Ceci impliquera l'affectation de plus de la moitié du réseau M7 pour les seuls services de radios actuels.

Compte tenu de la rareté de la ressource, NRJ préconise l'usage de la première solution. A défaut, NRJ postulera en TMP (en sus de sa capacité TV), à hauteur de 512 kbps pour ses quatre antennes nationales

Note : la première option constitue également un avantage certain pour l'utilisateur final en lui évitant de devoir acquérir plusieurs terminaux mobiles.

4. **Les services de communication audiovisuelle autres**

Cette catégorie de services pourrait regrouper aussi bien des services de données diffusées (informations pratiques, météo...), que des services interactifs.

Quelle part de la ressource devrait être réservée pour des services de communication audiovisuelle autres que de télévision ou de radio ?

Quels types de services de communication audiovisuelle autres que de télévision ou de radio devraient être autorisés par le Conseil ? En quoi ces services seraient-ils susceptibles de favoriser le développement de la TMP ?

Il serait totalement inapproprié d'autoriser des services additionnels autres que ceux directement liés et opérés sous la responsabilité des éditeurs autorisés en TMP.

La viabilité à terme de l'offre TMP nécessite une forte cohérence de l'offre devant rester basée sur de la télévision (d'où son nom de Télévision Mobile Personnelle).

5. **Le financement des services**

Quel mode de financement vous paraît le mieux à même d'assurer le développement de la TMP :

- le versement d'un revenu de la part d'un distributeur commercial ?
- les recettes tirées de la publicité ou de la redevance audiovisuelle ?
- une combinaison des deux ?

Quels types de recettes publicitaires peuvent être générés par la TMP ? Des recettes dues à l'augmentation de l'audience des chaînes existantes ? Des recettes provenant d'annonceurs spécifiques à la TMP ? Des recettes provenant de nouvelles formes de publicité rendues possibles par l'usage d'un récepteur mobile (publicités interactives, contenus associés à un site publicitaire, SMS, MMS, marketing adressé, autres) ?

Disposez-vous d'estimations concernant ces recettes ?

Quels revenus, autres que publicitaires, pourront être tirés de services interactifs ? Disposez-vous d'estimations les concernant ?

Les recettes publicitaires dépendront des spots « traditionnels » diffusés sur l'antenne, mais également des nouveaux contenus dits interactifs, des messages publicitaires personnalisés (exploitant la voie de retour), des votes du type SMS, des spots type «zoom-in», etc ...

6. Les modalités d'accès du téléspectateur aux services de TMP

Quelles modalités d'accès du téléspectateur à l'offre de TMP vous paraissent les plus adaptées :

- un abonnement forfaitaire (pour un bouquet, ou chaîne par chaîne) ? Dans ce cas, les services de TMP feraient-ils l'objet d'un abonnement spécifique ou seraient-ils intégrés dans une offre plus large, comprenant par exemple des services de téléphonie et/ou un accès haut débit ?
- une facturation à l'usage ?
- un accès totalement gratuit ?

Différentes classes de terminaux permettront de recevoir les services de TMP. Les terminaux intégrés aux téléphones portables disposeront, *a priori*, d'écrans de taille limitée mais offriront des possibilités supplémentaires du fait de la présence d'une voie de retour. La TMP pourrait aussi être reçue sur des assistants personnels ou sur des récepteurs portatifs dédiés.

Sur quels types de terminaux convient-il de s'assurer que les différentes offres de TMP soient accessibles ? Pour répondre à cette question, le contributeur pourra distinguer différents types de services (payants de base, payants en option, gratuits, à l'usage).

Dès lors que des éditeurs gratuits seraient sélectionnés par le CSA pour être présents sur le réseau de TMP, il doit être possible pour un mobispectateur de pouvoir la visionner gratuitement sans que cet accès au service soit subordonné à la moindre facturation (abonnement mobile ou autre).

Ce préalable étant posé, il reste possible à une offre payante (quelle qu'en soit la forme) de proposer à ses clients l'accès aux services gratuits (complétant ainsi ses propres services cryptés).

Il conviendra également de préconiser l'installation (en première et seconde monte) de récepteurs hybrides DVB-H + TNT + T-DMB +FM dans les véhicules (les composants adéquats existent déjà chez plusieurs industriels).

7. La distribution de la TMP

Quels acteurs seraient, selon vous, les mieux à même d'assurer la distribution commerciale de services payants :

- les éditeurs de services eux-mêmes ;
- les opérateurs de téléphonie mobile ;
- les distributeurs de télévision payante ;
- une association de ces acteurs ou d'autres acteurs ?

Concernant la commercialisation de services payants, quelles relations économiques sont susceptibles de s'établir entre les différents acteurs (éditeurs, distributeurs, opérateurs du réseau, fabricants de terminaux...) ? Notamment, quelle est, selon vous, la répartition optimale des revenus de l'abonnement entre éditeurs et distributeurs ?

Quels revenus pourraient être générés par des services interactifs en lien avec les contenus diffusés ?

S'agissant d'offres payantes, quelles pourraient être les perspectives d'abonnement à la TMP ?

Disposez-vous d'estimations concernant le consentement à payer mensuel des consommateurs :

- pour un accès à un bouquet de base ?
- pour des chaînes offrant des contenus exclusifs ?

La réception des services gratuits sera a minima possible au moyen de terminaux dédiés (sans voie de retour) commercialisés dans les réseaux de la grande distribution ainsi qu'auprès des concessionnaires automobiles et des accessoiristes.
Une étroite collaboration entre ces réseaux et les éditeurs gratuits sera nécessaire afin de promouvoir la TMP.

Autant l'interactivité semble indispensable afin de justifier la TMP auprès des mobispectateurs, autant il nous semble prématuré de communiquer sur les recettes qu'induirait ce type de solution.

8. Offres de télévision mobile utilisant d'autres bandes de fréquences que celles faisant l'objet d'assignation par le CSA

Plusieurs systèmes seraient susceptibles d'offrir des services de télévision accessibles en mobilité, en utilisant d'autres bandes de fréquences que celles actuellement consacrées à la radiodiffusion. Les questions qui suivent ont pour objectif de préciser les interactions entre les différentes offres potentielles.

Quelles complémentarités envisagez-vous entre les offres de TMP et les offres de télévision mobile « point à point » (télévision mobile 3G) actuellement disponibles ?

Les différents supports possibles (notamment systèmes hybrides terrestre/satellitaire selon la norme DVB-SH, diffusion sur 3G par MBMS) pour la diffusion de services de télévision en mobilité vous apparaissent-ils plutôt complémentaires ou plutôt concurrents ? Selon vous, quel impact auront leurs caractéristiques techniques respectives sur les offres correspondantes ? Si vous disposez de cette information, pourriez-vous préciser les calendriers d'éventuels déploiements envisagés ?

Des réseaux autres que le DVB-H peuvent certes proposer des services similaires mais essentiellement sur une logique d'accès facturé (typique des réseaux 3G).

Les réseaux mobiles du type **3G peuvent donc compléter l'offre gratuite** (services TV payantes, jeux, interactivité) proposée en DVB-H tandis que la technologie satellitaire **DVB-SH pourrait éventuellement convenir à du complément de couverture** (notamment sur les grands axes routiers).

9. **Offres de vidéo à la demande**

Parallèlement à la TMP, envisagez-vous le développement d'offres de vidéo à la demande accessibles en mobilité ? Disposez-vous d'estimations sur les revenus qui pourraient être générés par ces services ?

La VoD (Video on Demand) est plus adaptée à un modèle payant qui existe déjà sur certains réseaux 3G. La TMP a vocation à diffuser des services de télévisions dans un flux plus traditionnel. En pratique, et de part son mode de diffusion point à multipoint « broadcasté », **la VoD ne permet pas une gestion efficace de la ressource spectrale en TMP.**

LES TERMINAUX

10. **L'interface d'accès aux services**

Quels types d'interface (par exemple, portail d'accès, guide électronique, présentation classique selon une numérotation dans un plan de services) permettront l'accès aux services de TMP à partir des différents terminaux ? L'interface utilisée devra-t-elle être normalisée ?

Il convient ici de distinguer entre d'un côté les technologies employées et, d'un autre côté, l'aspect (esthétique) présenté aux mobispectateurs sur le terminal de réception.

Les technologies employées doivent, afin de garantir l'interopérabilité sur l'ensemble des terminaux (achetés et loués, et quel que soit les distributeurs), se baser exclusivement sur des normes. Ceci est essentiel, notamment pour l' ESG (Guide des Programmes) qui doit impérativement être diffusé puis correctement interprété pour permettre au terminal d'accéder aux programmes et services présents dans le flux TMP (ref ETSI TS 102 471). Initialement il faudra essentiellement employer les standards du paquet IP Datacast (TS 102 470, 102 472, 102 473 et 102 469).

11. **Questions relatives aux systèmes de contrôle d'accès**

Parmi les systèmes d'accès conditionnels qui pourraient être utilisés pour des services de TMP, certains nécessitent l'utilisation d'une voie de retour ; d'autres, au prix d'une utilisation légèrement accrue de la bande passante, utilisent uniquement la voie de diffusion.

Selon vous, faut-il s'orienter spécifiquement vers la mise en oeuvre de systèmes d'accès conditionnels n'utilisant pas la voie de retour ? Pourquoi ?

Est-il envisageable de mettre en place un système de contrôle d'accès commun à différentes offres de distributeurs ? Selon vous, quels autres dispositifs techniques pourraient réduire la consommation en termes de bande passante du multiplex par les systèmes d'accès conditionnels (par exemple, la mise en place de deux systèmes de contrôle d'accès, l'un dédié aux terminaux mobiles, utilisant une voie de retour, l'autre à destination du reste du parc, utilisant exclusivement la voie de diffusion) ?

Quels dispositifs envisagez-vous de mettre en oeuvre pour la protection du jeune public, afin de vous conformer à la recommandation du 7 juin 2005 adressée par le CSA aux éditeurs de services de télévision concernant la signalétique jeunesse et la classification des programmes ?

Cette question concerne essentiellement les éventuels services cryptés ainsi que leurs distributeurs.

12. L'interactivité sur les terminaux

L'interactivité pourra utiliser les réseaux de communications électroniques disponibles sur les terminaux mobiles. Faut-il normaliser l'accès à ces réseaux ? Convient-il d'avoir un moteur d'interactivité spécifique pour la télévision sur mobile ? Que penser de l'interactivité sur des terminaux passifs, sans voie de retour ?

Le terme « interactivité » regroupe en fait plusieurs procédés de complément faisant appel à diverses technologies.

L'interactivité sur la TMP n'implique pas obligatoirement l'usage des réseaux de communications. Elle est également possible sur des terminaux récepteurs sans voie de retour : info météo, info routière, compléments aux spots pub, jeux, magazines, etc ...

Afin de garantir la nécessaire interopérabilité minimale en la matière, il conviendra d'utiliser uniquement des normes telles que DVB (MHP, dont essais ont été effectués en DVB-H) et MPEG (telle le Mpeg-4 BIFS qui offrira en plus l'avantage d'une bonne compatibilité avec la radio numérique T-DMB).

Les procédés exploitant la voie de retour pourront, en complément, employer les solutions proposées par des organismes tels que l'OMA (Open Mobile Alliance) et le 3GPP (3rd Generation Partnership Project).

Ces derniers procédés (OMA, 3GPP) ne doivent venir qu'en complément (éventuels) des premiers (DVB, MPEG) et non s'y substituer (ce qui fermerait le marché).

13. Les services de radio numérique sur les terminaux de la TMP

De futurs services de radio numérique seront amenés à se développer à terme, sur des réseaux dédiés, et dans des bandes de fréquences *a priori* différentes de celles de la TMP, selon des technologies propres.

Envisagez-vous que des terminaux de TMP permettant la réception de ces services de radio numérique soient disponibles ? A quel terme ? Que convient-il de prévoir pour permettre le développement de tels terminaux ?

Oui, il s'agit ici d'un critère essentiel pour le succès des technologies de broadcast numérique mobile telles que le couple DVB-H + T-DMB.

Cette fédération des deux normes sur un même terminal devra être **dès le lancement** de la TMP et/ou du T-DMB encouragée par tous les moyens possibles (les composants permettant aux industriels de concevoir un tel terminal hybride existant déjà chez plusieurs fournisseurs).

Il en va de l'intérêt des particuliers (qui préféreront certainement n'avoir qu'un seul terminal hybride au lieu de deux ou trois dans leur poche)... La planification sera également grandement facilitée par le fait que **cette logique de convergence sur le terminal évite aux radios de devoir postuler en TMP pour un simulcast sur des réseaux UHF déjà bien chargés.**

14. **Questions relatives à la commercialisation des terminaux**

Quelle sera, selon vous, l'évolution prévisionnelle du prix des terminaux permettant la réception de la TMP ?

Quelle solution de financement de terminaux est la plus favorable à la réussite commerciale de la TMP :

- le financement par le consommateur ? Dans ce cas, quel prix serait susceptible de rencontrer un consentement à payer du consommateur ?
- la subvention par un tiers ? Dans ce cas, quelle part pourrait être prise en charge par ce dernier ?
- la location du terminal ? Quels tarifs pourraient être proposés ?
- une autre solution ?

A partir du lancement des premières offres, quelle pourrait être l'évolution de l'équipement des consommateurs en terminaux permettant la réception de la TMP ?

Cette question s'adresse plus particulièrement aux industriels spécialisés dans la conception de ce type de terminaux ainsi qu'aux réseaux de distributions.

NRJ souhaite néanmoins qu'une gamme de produits soit directement accessible (à l'achat) au grand public, sans qu'il soit impératif de passer par une location et/ou un abonnement quelconque.

LA RESSOURCE A ATTRIBUER

La couverture du M7

15. **Questions relatives aux villes couvertes par le M7**

Pour constituer le réseau M7, la recherche de fréquences a visé prioritairement les villes françaises par ordre décroissant de population, en tentant d'obtenir en priorité la couverture des zones urbaines les plus denses (*cf* annexe B.1). En particulier, dans la logique d'un usage en autonomie, l'habitat périphérique et les axes de communication n'ont pas fait partie des priorités de couverture. La recherche a porté jusqu'à présent sur un total d'une centaine de villes et se poursuit. Cependant, des fréquences n'ont pu être trouvées sur toutes ces villes.

L'annexe B.2 donne la liste des villes du M7, avec la population correspondante. Par ailleurs, des réaménagements d'émetteurs analogiques seront nécessaires pour permettre de tirer parti de ces fréquences. Ces réaménagements de fréquences n'ont pas été déterminés dans le détail. Ils seraient à la charge du multiplex DVB-H qui en bénéficierait. Le principe d'une couverture « multi-ville » vous paraît-il approprié à des services de TMP ? Parmi les villes françaises non listées dans l'annexe B.2, identifiez-vous des villes qu'il conviendrait de couvrir en priorité ? Pour quelles raisons ?

Le réseau M7, tel que présenté actuellement, constitue un point de départ intéressant et globalement « possible » qu'il conviendra de compléter et d'optimiser très rapidement.

Par ailleurs, NRJ s'interroge quant à la pertinence de réaménagement analogiques facturables l'année où débute précisément l'extinction officielle et formelle de celui-ci dans l'UHF.

16. La couverture actuelle du M7

L'annexe B.3 donne quelques exemples de zones couvertes par les fréquences du M7. Elles ne constituent pas une limite d'extension, mais un objectif de couverture : en fonction de l'ingénierie de réseau que l'opérateur sera susceptible de déployer, la couverture pourra être plus importante.

Avez-vous des commentaires particuliers à formuler sur les quelques exemples qui figurent dans l'annexe B.3 ? La zone couverte vous semble-t-elle adaptée ? Dans le cas contraire, quelles extensions vous sembleraient souhaitables ?

Le réseau M7 couvrira dans un premier temps 30 % de la population française. L'extension de sa couverture en termes de population sera fortement contrainte, jusqu'à l'extinction de l'analogique et après un réaménagement des réseaux vers le plan de Genève tout numérique établi en 2006 (couches CRR 06), dans le cadre des procédures prévues par la nouvelle loi.

Cette couverture initiale du réseau vous paraît-elle suffisante pour le lancement d'un service viable ?

En complément à la réponse 15 : il conviendra de vérifier auprès des différents diffuseurs techniques la faisabilité d'implantation « géographique » et calendrier de ce réseau « initial ». Ce dernier qualificatif indiquant clairement qu'il est souhaitable que le régulateur puisse rapidement identifier des canaux complémentaires sur d'autres « bassins de vies » (a minima ceux ayant une population supérieure à 20 000 habitants) ainsi que sur les principaux axes de circulation (a minima ceux assumant un trafic moyen de plus de 10 000 véhicules par jour).

17. Le développement du M7

Quels scénarios de développement vous paraissent réalisables ? Pour répondre à cette question, les contributeurs pourront compléter le tableau suivant.

Aucune recherche n'a été entreprise dans les grandes villes du Nord et du Nord-Est de la France, car la priorité a été donnée aux négociations avec les pays frontaliers pour l'extension de la TNT.

Quel intérêt porteriez-vous à une extension du réseau :

- aux zones du Nord et du Nord-Est de la France ? Quelles villes seraient à couvrir en priorité ?
- aux grands axes ferrés et routiers ? Quels axes seraient à couvrir en priorité ?

Voir réponse 16.

Le projet TMP ne sera pérenne que s'il s'adresse (au final) à l'ensemble de la population, ce qui implique un réseau devant aller au-delà des 70% de couverture.

18. Quel intérêt porteriez-vous à la diffusion d'un second multiplex à partir de 2011, dans le respect des modalités prévues par la nouvelle loi ?

Une priorité absolue doit être initialement accordée au développement du M7 afin de le rendre économiquement viable.

Au-delà, un second réseau ne peut se concevoir qu'en terme de complément (éditorial) au premier. Ce second réseau se justifie au regard du succès commercial du M7.

LES CARACTERISTIQUES D'UN RESEAU DE DIFFUSION

19. Niveaux de champ

Pour l'étude du M7, le niveau de champ médian à 10 mètres choisi pour une réception *indoor* (en QPSK 2/3) a été de 91 dB μ V/m. En comparaison, la TNT est actuellement planifiée en recherchant un champ d'au moins 57dB μ V/m. La diffusion de la TMP impliquera donc, *a priori*, des émissions électromagnétiques bien plus importantes que celles de la TNT (émetteurs plus puissants ou plus nombreux, par unité de territoire).

Quel niveau de champ estimez-vous nécessaire à une réception *indoor*, en fonction des différents types de modulation et des différents environnements envisagés en planification (urbain, suburbain...)?

Quelles mesures prévoyez-vous de prendre en milieu urbain pour rendre ce niveau de champ compatible avec la réglementation relative aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques (décret n° 2002-775 du 3 mai 2002) ?

Nous devons ici intégrer en fait deux contraintes : la première est liée à la protection des services fixes émis en DVB-T (TNT) dans la même bande de fréquence tandis que la seconde concerne le champ minimal effectivement nécessaire aux services émis en DVB-H (TMP).

Les premiers résultats livrés par la société towerCast, suite à ses expérimentations en DVB-H, mettent en évidence les besoins minimaux relatés dans le tableau ci-dessous :

	Urbain/Urbain dense			Suburbain/Rural		
	Indoor	Outdoor	Incar	Indoor	Outdoor	Incar
Seuils pour QoS 95% à 1,5 m (dB μ V/m)	85	66	76	82	66	76
Seuils pour QoS 95% à 10 m (dB μ V/m)	98	79	89	91	75	85

Le respect des réglementations relatives à la radio protection nécessitera des études de planification poussée afin d'optimiser la densification en sites avec des niveaux puissance compatibles. De même, une action devra être menée afin de favoriser la mise en place sur le marché de terminaux ayant une excellente « sensibilité » (ce qui peut autoriser au final un gain supérieur à 3 dB).

20. Est-il nécessaire, de votre point de vue, de concentrer les fréquences du M7 à l'avenir, dans le cadre de la mise en place du plan de Genève, dans une sous-bande de la bande UHF, afin notamment d'améliorer les gains en réception des terminaux mobiles ou de réduire la consommation énergétique de ces terminaux ?

La création d'une telle sous-bande n'est pas strictement nécessaire, notamment pour le lancement de la TMP... Toutefois, cette éventualité pourrait à terme permettre d'améliorer les rapports de protection (notamment vis-à-vis du DVB-T) et autoriser un gain de sensibilité sur la terminaux (impactant alors positivement les niveaux de champs nécessaires).

21. Architectures de réseau

Il est possible d'envisager différents types d'architectures de réseaux d'émetteurs pour assurer la couverture en DVB-H, par exemple, des sites en points hauts, colocalisés avec les émetteurs DVB-T, complétés par des réémetteurs de faible puissance. Une autre possibilité serait un réseau constitué d'un grand nombre d'émetteurs, éventuellement localisés sur les sites des réseaux GSM/UMTS.

Quelles architectures de réseau d'émetteurs serait-il envisageable de mettre en oeuvre, de façon à minimiser les coûts de déploiement, tout en assurant le respect des contraintes telles que celles listées dans l'annexe B.4 (exemple d'annexe technique pour la ville de Nice) ?

En fonction de ces architectures et des scénarios de déploiement identifiés à la question 14, combien d'émetteurs estimez-vous nécessaires pour couvrir un réseau tel que le M7 ?

Enfin, pouvez-vous communiquer au Conseil une estimation du coût de déploiement du M7, notamment en prenant en compte une éventuelle réutilisation de sites existants ?

Dans la mesure où, avec pertinence, la loi autorise une planification par « allotissements », il appartiendra aux diffuseurs techniques de proposer les solutions les plus adaptées à leurs clients éditeurs... A notre sens, les sites urbains ou péri-urbains de moyenne hauteur devront être privilégiés.

Il appartiendra également aux diffuseurs techniques de faire part aux éditeurs de leurs tarifs, après avoir pris connaissance de la totalité des gabarits puis ajusté la topologie du réseau.

22. Coûts de diffusion

En fonction des scénarios de déploiement préalablement définis, disposez-vous d'informations relatives à l'évolution du coût de diffusion annuel du multiplex ?

Selon vous, comment ce coût pourrait-il être réparti entre les différents acteurs (éditeurs, distributeurs...) ?

A ce stade, il n'existe pas encore de prix définitifs. Seuls quelques études de consulting ou d'industriels permettent d'envisager un ordre d'idée purement indicatif.

Les coûts de diffusions devraient être répartis par éditeur au prorata du pourcentage de consommation du débit par service considéré dans le multiplexe.

En pratique, en fonction du nombre de services par canal, de la modulation retenue (impactant la topologie du réseau), du nombre et du type de sites (puissance), des synergies possibles sur un même site et du niveau de concurrence sur le marché de la diffusion, **la facture d'un réseau national pourra osciller entre 8 M€/an/service dans un contexte technique tel que celui décrit dans notre réponse 24 et jusqu'à 16 M€/an/service dans d'autres configurations** (chiffrages purement indicatif).

23. Réception en sous-sol

Pour permettre la réception du signal en sous-sol, des infrastructures spécifiques devront être mises en place. Dans le cas de Paris, des câbles rayonnants installés par la RATP et la SNCF pourraient permettre cette couverture, avec des puissances relativement faibles.

Quel intérêt représente, selon vous, la réception dans les transports en commun souterrains ? A combien estimez-vous les coûts de diffusion sur les infrastructures spécifiques nécessaires à ce mode de réception ?

Malgré l'évident intérêt ce type d'infrastructures, les diffuseurs techniques ne semblent pas encore en mesure de nous chiffrer les investissements induits.

UTILISATION DES CAPACITES DU MULTIPLEX

24. Paramètres de modulation

Parmi les différentes modulations envisagées (QPSK, 16-QAM, 64-QAM) et de l'application ou non de mécanismes de protection propres au DVB-H (MPE-FEC), ainsi que de l'intervalle de garde utilisé (1/16ème, 1/8ème...), que préconisez-vous comme choix de paramètres techniques ? Quelles incidences cela implique-t-il en termes de débit ?

La norme DVB-H autorise différentes configurations, tant au niveau de la modulation qu'au niveau des différentes couches de transport TS et IP. Ces configurations impliquent différentes possibilités quant au débit final possible. NRJ estime que le meilleur compromis entre qualité de service, robustesse du signal et nombre de services possibles est atteint dans la configuration décrite ci-dessous :

Modulation	QPSK
Constellation Mode	8K
FEC	2/3
Intervalle de Garde	1/8
MPE FEC	7/8
Débit utile	6,45 Mbps

25. Résolution de la composante vidéo

Plusieurs résolutions d'images pourraient être envisagées pour des services de TMP, notamment les exemples suivants.

Selon vous, quelle résolution devrait avoir la composante vidéo d'un service de TMP ? Combien d'images par seconde permettraient une bonne qualité de la vidéo ? Vous pourrez distinguer dans votre réponse différents types de parc (par exemple, téléphone mobile, écran portatif, écrans embarqués dans des véhicules), en précisant éventuellement l'intérêt que chacun représente pour vous.

Bien qu'il soit possible d'adresser en DVB-H différents types de terminaux (aux qualités d'écrans très hétérogènes), la transmission reste néanmoins «unique». Il s'agit donc de trouver un compromis optimal et non pas un format par terminal. De nombreux essais nous amènent à proposer un format unique : le **QVGA** (320x240 points à 25Hz), qui assure un bon confort de vision (intégrant la capacité «hard» du terminal à gérer/décoder correctement un tel flux).

26. Ressource pour les composantes des services de TMP

En fonction de votre réponse à la question précédente, ainsi que des normes de compression envisagées, quelle quantité de ressource convient-il d'attribuer aux différentes composantes d'un service de TMP (vidéo, audio et données associées) ? Pensez-vous qu'il soit nécessaire de prévoir des débits différents pour des programmes différents ? Pour répondre à cette question, il sera possible de compléter les tableaux suivants :

En ce qui concerne les flux directement diffusés sur le réseau DVB-H lui-même, NRJ se déclare en faveur des codecs MPEG-4 AVC pour la vidéo et HE AAC V2 pour l'audio. Ceci donne la configuration réaliste suivante pour un service TV :

Débit vidéo : 256 Kbps
 Débit audio stéréo : 48 kbps
 Débit données associées : 32 kbps

Note : la qualité globale du service, telle que perçue par un mobispectateur résulte d'un ensemble (vidéo + son + données) et non d'un seul de ces éléments : pour faire simple : un « bon son » rend l'image subjectivement « plus belle ». Aller en dessous des valeurs préconisées ci-dessus sera dommageable à la perception du service DVB-H auprès du grand public. Les très faibles « delta de besoins en ressource » entre des services aux contenus techniquement hétérogènes devront être gérés directement par l'opérateur du multiplexe afin d'en optimiser le rendu fonctionnel dans un contexte technique « très serré ».

27. Quelle part de la ressource radioélectrique occuperont les flux relatifs à la signalisation ?

L'encombrement de la signalisation, hors ESG, va dépendre du nombre et du type de services (soit 40 à 100 kbps pour 17 services selon la configuration décrite à la réponse 24).

28. Envisagez-vous la mise en oeuvre :

- d'un système d'accès conditionnel ? Ce système d'accès conditionnel nécessitera-t-il une utilisation de la ressource fréquentielle de la diffusion? Si oui, quelle part de la ressource radioélectrique occuperont les flux relatifs à ce système (exemples : EMM, ECM) ?
- d'un guide électronique de programme ? Quelle part de la ressource radioélectrique occuperait ce système ?
- de services de données diffusées ? Quelle part de la ressource radioélectrique devra, selon vous, être consacrée à la diffusion de ces services ?

1) NRJ n'envisage pas de crypter ses programmes en DVB-H. Ce faisant, l'usage d'un contrôle d'accès s'avère inutile.

2) La diffusion d'un guide des programmes (ESG) s'avère indispensable avec une ressource allouée de 300 à 400 kbps (pour un ESG unique décrivant correctement l'ensemble des services présents dans le multiplexe).

Service des données associées : voir notre réponse 26.

29. Composition d'un multiplex

En cohérence avec les réponses fournies précédemment, pouvez-vous estimer le nombre de services qu'il serait envisageable de transporter par multiplex, en fonction de la modulation envisagée ? Pour répondre à cette question, on pourra s'inspirer du tableau suivant (chaque ligne traduisant la composition typique d'un multiplex selon les caractéristiques de diffusion envisagées, exemple : *X services de télévision, Y services de radio, un guide de programme et Z systèmes de contrôle d'accès*) :

Conformément à nos réponses 24 à 28, nous estimons qu'il sera possible de diffuser jusqu'à **17 services TV dans un canal DVB-H**.

LA CHAÎNE DE VALEUR

Afin de décrire les modèles économiques envisagés au regard des différents éléments préalablement exposés dans leurs réponses à la présente consultation, les contributeurs sont invités à commenter les schémas qui suivent. Le cas échéant, des schémas alternatifs pourront être proposés, si les contributeurs l'estiment nécessaire.

Le schéma intitulé « Les acteurs de la TMP » présente une chaîne de la valeur et les différents acteurs qui pourraient assurer les différentes fonctions mises en évidence. En ce qui concerne les fonctions **d'agrégation de chaînes** et de **distribution commerciale**, quatre scénarios sont proposés :

- le scénario 1 correspond au cas où un opérateur de communications électroniques assure ces deux fonctions ;
- le scénario 2 correspond au cas où un opérateur de communications électroniques assure la distribution commerciale et un distributeur de chaînes payantes réalise l'agrégation de chaînes ;

- le scénario 3 représente le cas où un distributeur de services audiovisuels cumule les deux fonctions d'agrégation et de distribution, indépendamment de l'opérateur de communications électroniques ;
- le scénario 4 correspond au cas d'une offre gratuite.

Les contributeurs sont invités à définir tout autre scénario qu'ils estimeraient plus pertinent. De même, s'ils jugent que la réalité serait mieux représentée par une combinaison de ces scénarios, ils sont invités à le mentionner.

Dans le schéma intitulé « Détail de la chaîne de la valeur », les différents flux financiers éventuels sont représentés par des flèches. Les contributeurs sont invités à commenter et quantifier ces échanges, s'ils disposent d'informations à cet égard.

Afin de mettre toutes les chances de son côté, l'offre TMP que s'apprête à constituer le CSA devra être « éditorialement » cohérente. C'est-à-dire que le ratio entre services gratuits et payants (s'il y en a) devra être pertinent : soit une large proportion de services gratuits (évitant ainsi au public d'assimiler TV nomade et service obligatoirement payant).

Le cœur de l'offre de TMP est basé sur des chaînes de télévisions (qui récupèrent ici la nécessaire « mobilité » que ne leur permet pas la TNT), c'est donc à elles que doivent revenir les choix finaux :

- a) du prestataire technique opérant la tête de réseau (codage, multiplexage, etc.)
- b) des prestataires techniques de diffusion (sites et réseaux d'émission)
- c) des partenaires effectuant la distribution de l'offre (grande distribution, telcos, etc)
- d) des interactions et des synergies possibles entre les chaînes de TV diffusées en TMP et des services point à point tel ceux reçus sur les téléphones mobiles

Donner par a priori le contrôle (a minima via la distribution) de la TMP à des acteurs qui ne sont pas autorisés à émettre sur le spectre de la TMP en UHF (avec les contraintes afférentes) serait un non sens.

Un choix plus judicieux consisterait à laisser la liberté aux éditeurs (une fois sélectionnés et une fois l'allure finale de l'offre globale connue) de passer librement les accords de partenariats, de diffusion et de distributions avec d'autres acteurs opérant directement d'autres réseaux.

En pratique, rien n'empêcherait une offre 100% gratuite de :

- faire en sorte que des terminaux dédiés (éventuellement sans voie de retour) soient disponibles dans les réseaux de distributions habituels des produits bruns ainsi qu'auprès les concessionnaires automobiles.
- en parallèle, passer des accords de référencement pour que les abonnés à une offre « mobile » possédant un terminal compatible puissent également accéder aux services de TMP gratuits.

Au final, les éditeurs et les opérateurs mobiles ont des intérêts pour se rapprocher. Mais les chaînes doivent pouvoir rester maîtres de leur avenir.

Au-delà des notions décrites précédemment, NRJ pourra également compter sur le soutien actif de sa filiale **NRJ Mobile**.

Les ressources d'un service de TV gratuite en TMP pourront être de plusieurs ordres :

- publicité « classique » sur l'antenne de la chaîne
- sponsoring via des bannières interactives (mode « pour en savoir plus »)
- filets de news interactives sponsorisées
- « call tv » générant l'envoi de SMS et de MMS
- dans le cadre d'un accord avec un opérateur Mobile (gérant l'accès de l'audio de retour et la facturation) :
 - votes + jeux + téléachats + téléchargements (musiques, clips, sonneries, PodCast)