

DiffHF-TNT - Tour Eiffel

ANNEXE D3 - Cahier des
Charges

OFFRE DE REFERENCE 2026

Version 2026_1 du 1^{er} juin 2026

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	3
2	ELEMENTS FOURNIS PAR L'OPERATEUR	4
2.1.	<u>Informations communiquées préalablement par l'Opérateur</u>	4
2.2.	<u>Travaux à la charge de l'Opérateur</u>	4
3	CONTRAINTES RADIOELECTRIQUES	5
3.1.	<u>Raccordement au Système Antennaire de Diffusion de TDF</u>	5
3.2.	<u>Gabarit du signal radiofréquence</u>	6
3.3.	<u>Dispositifs de sécurité de l'émetteur</u>	8
3.4.	<u>Responsabilités sur le brouillage des services existants</u>	8
3.5.	<u>Responsabilités sur les risques liés à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques</u>	8
3.5.1.	Exposition du public	8
3.5.2.	Exposition des professionnels accédant à la Tour Eiffel	9



1 Préambule

Le cahier des charges de l'Offre DiffHF-TNT définit les conditions générales de mise en œuvre du Service.



2 Eléments fournis par l'Opérateur

2.1. Informations communiquées préalablement par l'Opérateur

Pour pouvoir évaluer de façon suffisamment précise les conditions de faisabilité sur un Site donné et élaborer l'Etude de Conception et de Raccordement au Système Antennaire de TDF correspondante, TDF doit disposer des informations définies ci-après, lesquelles seront consignées dans une Expression de Besoin DiffHF-TNT selon le modèle figurant en Annexe D2 de l'Offre de Service DiffHF-TNT.

L'Opérateur précise notamment le nombre d'études demandées et pour chaque réseau :

- Le canal,
- La puissance maximale demandée (émetteur),
- Le gabarit CSA de référence.

2.2. Travaux à la charge de l'Opérateur

L'Opérateur est responsable de :

- La fourniture et l'installation d'un dispositif extérieur à l'émetteur composé d'un ensemble sonde RF plus récepteur permettant de superviser en permanence la puissance délivrée par l'émetteur et de gérer son arrêt immédiat en cas de dépassement de la valeur maximale admissible au point d'interface client spécifiée par TDF dans la Proposition Technique et Commerciale DiffHF-TNT.



3 Contraintes radioélectriques

3.1. Raccordement au Système Antennaire de Diffusion de TDF

Dans le cas où l'émetteur est raccordé au Système Antennaire de Diffusion de TDF présent sur le Site, la liaison entre le local et le système de multiplexage RF est réalisée par TDF, l'Opérateur ayant à sa charge la mise en place d'une bretelle de raccordement entre cette liaison et son émetteur.

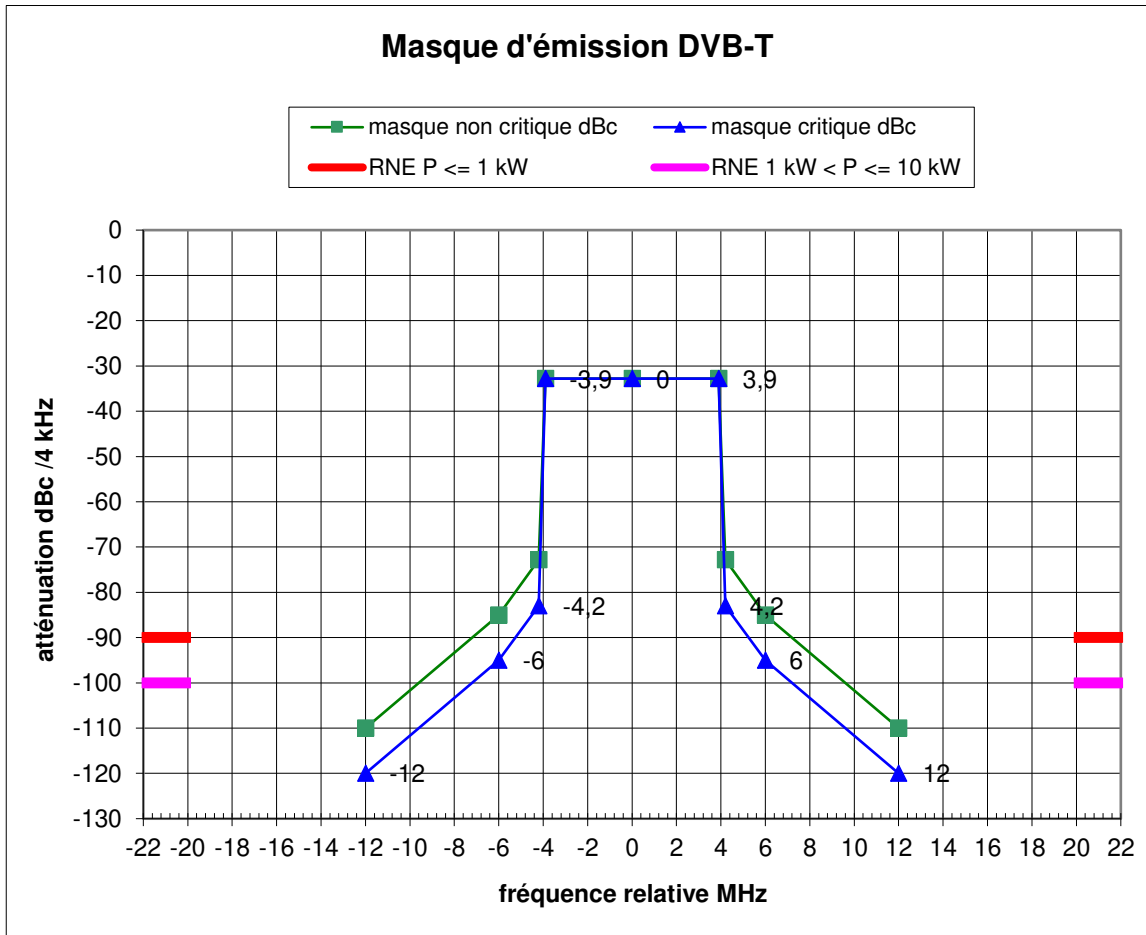
Le point d'interface entre l'installation de l'Opérateur et le dispositif d'aériens se situe en extrémité de la bretelle de raccordement. Le connecteur d'extrémité de la bretelle devra être du type EIA 7/8'' pour des puissances inférieures ou égales à 500 W et du type EIA 1'' 5/8 pour les puissances supérieures.

En ce point :

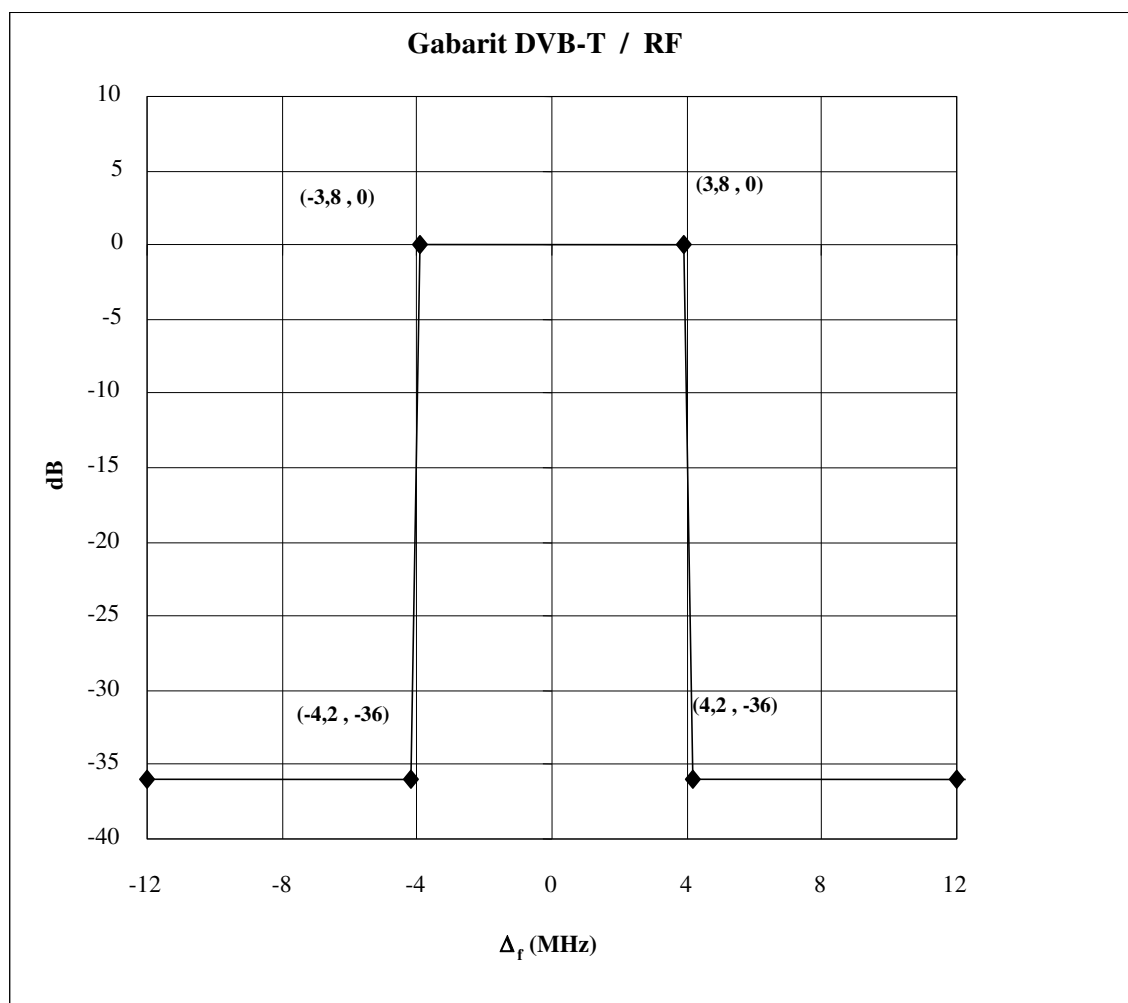
- Le taux d'onde stationnaire maximum sur une entrée étalon de 50 Ohms est de 1,3.
- Les spécifications du système de multiplexage RF permettent de garantir un découplage supérieur à 30 dB quelle que soit la fréquence émise.
- La puissance maximale réjectée sur le canal de l'Opérateur au point d'interface fermé sur une charge étalon de 50 Ohms est de 50dB.
- La désadaptation maximale d'impédance entre le connecteur d'interface et l'antenne sera déterminée en fonction du canal retenu.
- L'Opérateur s'engage à ne pas dépasser la puissance maximale admissible qui sera précisée dans la Proposition Technique et Commerciale DiffHF-TNT relative à chaque site.

3.2. Gabarit du signal radiofréquence

La figure ci-après présente deux gabarits différents qualifiés de Non Critique pour l'un (cas général) et de Critique pour l'autre (cas spécifique de canaux de télévision adjacents à des services autres). Notons que ces deux gabarits sont ceux figurant dans la norme ETSI EN 302 296 v 1.1.1 publiée en janvier 2005.



De façon générale, l'Opérateur fournira à TDF au point d'interface Opérateur un signal DVB-T conforme au gabarit donné par la figure ci-dessous.



Le respect du gabarit à l'antenne sera donc assuré par la combinaison de l'ensemble des équipements présents dans la chaîne de diffusion (émetteur Opérateur, filtrage RF, multiplexeur RF, antenne).

Cependant, certaines situations spécifiques pourront imposer l'usage d'un gabarit plus contraignant au point d'interface. Ce cas sera spécifié par TDF dans les Propositions Techniques et Commerciales DiffHF-TNT remises à l'Opérateur, afin que celui-ci mette en œuvre les compléments de filtrage spécifiques nécessaires en amont du point d'interface Opérateur.

Les Rayonnements Non Essentiels (RNE) figurent sur le même graphique comme fonction de la puissance. Les limites indiquées restent les mêmes hors gabarit quelles que soient les fréquences considérées.

Puissance d'émission	Limite RNE-atténuation dBc	Bande d'analyse
$\leq 1\text{kw}$	-90dBc	4 kHz
$1\text{ kw} < P \leq 10\text{kw}$	-100dBc	4 kHz

3.3. Dispositifs de sécurité de l'émetteur

L'émetteur de l'Opérateur doit comporter tous les dispositifs permettant sa propre protection et limitant la puissance émise, notamment en cas de dérive ou de coupure des signaux d'entrée, en phase de démarrage, lors des changements de configuration de l'émetteur ou en cas de coupure secteur.

3.4. Responsabilités sur le brouillage des services existants

Lors de l'ajout d'une nouvelle fréquence sur le Site, l'attributaire de cette fréquence est responsable des éventuels brouillages sur les services existants. Lui ou son délégataire ont donc la responsabilité de réaliser une étude de compatibilité électromagnétique avec les services existants. Cependant, TDF donnera un avis à partir des éléments fournis. En cas d'avis défavorable, la responsabilité de TDF ne pourra être mise en cause si le démarrage du service de l'Opérateur est retardé voire bloqué par la résolution des brouillages engendrés par le nouveau service.

3.5. Responsabilités sur les risques liés à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques

Lors de l'ajout d'une nouvelle fréquence sur le Site, l'attributaire de cette fréquence est responsable des conséquences sur la santé des personnes exposées. Lui ou son délégataire doivent réaliser les études d'impact évaluant le risque au préalable du démarrage du service.

3.5.1. Exposition du public

En tout point où le public peut accéder, le cumul des champs doit être inférieur aux limites de la recommandation européenne 1999/519/EC reprises par le Décret 2002-775 du 3 mai 2002.

TDF et l'Opérateur feront leurs meilleurs efforts pour que les niveaux d'exposition du public soient les plus faibles possibles et ne dépassent en aucun cas les limites spécifiées pour le grand public.

3.5.2. Exposition des professionnels accédant à la Tour Eiffel

Les niveaux d'exposition des personnes aux champs électromagnétiques ne doivent pas excéder ceux spécifiés dans la Directive 2004/40/EC pour les travailleurs. En cas de dépassement, des dispositions organisationnelles de gestion du risque d'exposition aux champs électromagnétiques doivent être mises en œuvre. Les professionnels accédant à la Tour Eiffel doivent être informés de ces dispositions et respecter les consignes en vigueur.

Sur la plateforme des 4 et 5^{ème} étage et dans le pylône, en fonction du choix des aériens, des distances avec ceux-ci et des puissances en jeux, les niveaux d'expositions peuvent être dépassés. Dans ce cas, l'accès à ces zones est réglementé par un balisage spécifique et nécessite soit le port d'un équipement de protection individuelle (EPI) compatible avec les niveaux de champs présents, soit le cas échéant, la diminution voire la coupure du ou des services générant le champ.

Le respect des normes rappelées ci-dessus peuvent entrainer pour tout diffuseur des baisses de puissance de l'ordre de 3dB, en particulier en journée. L'Opérateur devra s'y conformer. L'Opérateur équipera ses émetteurs d'un dispositif permettant la mise en œuvre de la baisse de puissance demandée.

La procédure de mise en œuvre de ces baisses de puissance est décrite en annexe D5 « procédure ».



TDF - SAS au capital de 166 956 512 EUR.

SIREN 342 404 399 RCS Nanterre

Siège Social

155 Bis Avenue Pierre Brossolette

92120 Montrouge

France

Tel : 33(0)1 55 95 10 00