

Hébergement TNT - Tour Eiffel -

ANNEXE H3 - Cahier des Charges

OFFRE DE REFERENCE 2025

Version 2025_1 du 1^{er} juin 2025

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	4
2	ELEMENTS FOURNIS PAR L'OPERATEUR	5
2.1	<u>Informations communiquées préalablement par l'Opérateur</u>	5
2.2	<u>Travaux à la charge de l'Opérateur</u>	6
2.3	<u>Pièces communiquées par l'Opérateur</u>	7
3	REGLEMENTATION ET RECOMMANDATIONS GENERALES	8
3.1	<u>Contraintes d'exploitation du site</u>	8
3.1.1	Environnement géographique.....	8
3.1.2	Environnement radio électrique	8
3.1.3	Protection contre le bruit.....	8
3.1.4	Sécurité incendie.....	9
3.1.5	Dispositif de Coupure d'urgence.....	9
3.1.6	Interruptions exceptionnelles en urgence.....	9
3.2	<u>Prescriptions techniques</u>	9
3.2.1	Réglementation.....	10
3.2.2	Normalisation.....	10
4	COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE DES EQUIPEMENTS	11
4.1	<u>Introduction</u>	11
4.2	<u>Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique</u>	11
4.2.1	Spécifications normatives	11
4.2.2	Spécifications supplémentaires.	11
4.2.2.1	Perturbations rayonnées.....	11
4.2.2.2	Rayonnements non essentiels (RNE)	12
4.2.2.3	Efficacité de blindage	12
4.3	<u>Environnement électromagnétique des sites de TDF</u>	13
4.4	<u>Recette concernant la CEM</u>	13
5	CONTRAINTES RADIOELECTRIQUES	14
5.1	<u>Contraintes d'installation</u>	14
5.2	<u>Responsabilités sur le brouillage des services existants</u>	14
5.3	<u>Responsabilités sur les risques liés à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques</u>	14
5.3.1	Exposition du public.....	14
5.3.2	Exposition des personnes accédant à l'intérieur de l'enceinte du site	15

6 DISPOSITIONS PARTICULIERES	16
6.1 <u>Sous-traitants</u>.....	16
6.2 <u>Responsabilités</u>.....	16
6.3 <u>Autres conditions d'utilisation</u>	16



1 Préambule

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



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 d'Implantation et de Réalisation correspondante, TDF doit disposer des informations définies ci-après, lesquelles seront consignées dans une Expression de Besoin Hébergement TNT selon le modèle figurant en Annexe H2 de l'Offre de Service Hébergement TNT.

- **Emplacement dédié dans une salle cohabitée**

L'Opérateur détaille l'ensemble des équipements qui doivent être hébergés en incluant notamment les caractéristiques physiques de ces équipements (encombrements, dégagements, poids, contraintes spécifiques, espaces pour la ventilation, ...).

- **Passages pour liaisons télécoms**

Le cas échéant l'Opérateur doit notamment préciser le nombre et le type de fourreaux nécessaires pour l'acheminement des liaisons télécoms vers la Salle Cohabitée mise à sa disposition.

Dans le cas de la liaison télécoms, l'Opérateur devra préciser le point de raccordement retenu (tête de câble FT ou limite de propriété).

- **Emplacements Outdoor pour accueil d'aérothermes et unités extérieures de climatisation**

Le cas échéant, l'Opérateur doit préciser l'ensemble des équipements qui doivent être hébergés en outdoor conformément à l'Offre d'Hébergement TNT, en incluant notamment, les caractéristiques physiques de ces équipements (encombrements, dégagements, poids, contraintes spécifiques, ...).

- **Fourniture d'une alimentation en énergie**

L'Opérateur doit préciser les caractéristiques de l'alimentation en énergie souhaitée (puissance demandée, tension, type).

2.2 Travaux à la charge de l'Opérateur

L'Opérateur est responsable de :

- L'installation électrique dans l'espace dédié mis à disposition dans la Salle Cohabitée, qui doit être réalisée dans le respect des normes en vigueur et qui fera l'objet d'une vérification par un organisme de contrôle agréé préalablement à sa mise en service.
- La fourniture par l'opérateur de son choix de sa liaison télécoms.
L'espace mis à disposition de l'Opérateur est prêt à être raccordé au réseau télécoms public (sur tête de câble FT)
Dans la limite et aux seules fins de l'objet de l'Offre, TDF met à disposition de l'Opérateur dans la salle cohabitée une « TB » avec un câble « 56 paires cuivre » reliés au répartiteur général de TDF sur une « TB » spécifique. La négociation du raccordement télécoms est à la charge de l'Opérateur, ainsi que la pose des câbles.
- L'installation éventuelle d'un système de détection incendie propre à ses équipements, en complément du dispositif de détection d'ambiance mis en place par TDF. Dans ce cas, l'Opérateur devra fournir à TDF une alarme de synthèse devant pouvoir être raccordé sur la centrale de détection incendie de TDF (à minima par la mise à disposition d'une boucle sèche).
- La mise à disposition de TDF de l'ensemble des boucles permettant d'inhiber toutes ses sources d'énergie (TDBT, ASI, ...) par action sur le CPAU installé par TDF dans la salle cohabitée.
- La mise en œuvre, si nécessaire, d'aérothermes, ou d'unités extérieures de climatisation.
Les travaux de génie civil à réaliser pour permettre l'implantation des équipements et les liaisons vers la Salle Cohabitée étant réalisés par TDF (construction de dalles, génie civil, ...).
- Le raccordement de l'ensemble de ses équipements au réseau de terre interconnecté du Site étant entendu que chaque espace indoor ou outdoor d'accueil mis à disposition de l'Opérateur par TDF sera équipé d'un point de connexion.
- Les autorisations administratives spécifiques et nécessaires à la mise en place des équipements de l'Opérateur telles que Déclaration de Travaux.

L'Opérateur présente à TDF son projet d'installation sous la forme d'un Dossier de Réalisation comportant l'ensemble des plans, descriptifs ou documents explicatifs, définissant les travaux complémentaires à réaliser par ses soins de façon à recueillir l'approbation de TDF avant exécution.

Les plans devront respecter la charte graphique Dessin de TDF communiquée à l'Opérateur.

Tous les travaux complémentaires à la charge de l'Opérateur (pose de chemins de câbles au niveau de l'emplacement dédié, travaux de climatisation, aménagement local GE indoor, etc) sont réalisés dans le respect de la réglementation en vigueur et des règles de l'art et doivent recevoir l'accord préalable de TDF.

2.3 Pièces communiquées par l'Opérateur

De plus, l'Opérateur présente à TDF, avant mise en service de ses équipements :

- Les certificats de conformité de Compatibilité Electromagnétique (CEM), Electrique et Radio électrique de l'ensemble des équipements qu'il compte installer et mettre en œuvre sur le Site d'accueil, par gamme d'équipements ou par fournisseur.
- L'attestation de conformité concernant l'installation électrique établie par un organisme de contrôle agréé (CONSUEL+ rapport préliminaire).

Enfin, après démarrage des premières installations, si l'Opérateur souhaite procéder à quelques travaux que ce soit dans la Salle Cohabitée, sur les emplacements mis à sa disposition ou sur le Pylône, il doit en préalable à leur exécution, recueillir l'accord de TDF.

3 Réglementation et recommandations générales

Il est rappelé que les démarches administratives nécessaires à l'exploitation d'un canal numérique en Télévision Numérique Terrestre et notamment l'établissement du dossier de saisine COMSIS/ANFR sont à la charge de l'attributaire de la fréquence.

3.1 Contraintes d'exploitation du site

3.1.1 Environnement géographique

L'Opérateur s'informe des conditions d'environnement géographique de chaque Site, notamment en termes :

- ✓ de variation d'humidité relative ;
- ✓ de contraintes liées à l'altitude du Site ;
- ✓ des valeurs minimum et maximum des températures extérieure et intérieure ;
- ✓ des conditions d'exposition à la foudre.

3.1.2 Environnement radio électrique

Les installations de l'Opérateur doivent respecter les spécifications particulières relatives à la Compatibilité ElectroMagnétique (CEM) décrites au Chapitre 4 et les spécifications sur l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques décrites au Chapitre 5.

3.1.3 Protection contre le bruit

Les équipements installés sous la responsabilité de l'Opérateur doivent être conformes aux textes réglementaires en vigueur, dont notamment :

- Arrêté du 20 août 1985 : relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté du 23 janvier 1997 : relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

3.1.4 Sécurité incendie

L'installation d'un système de détection d'incendie d'ambiance supervisant l'ensemble de la Salle Cohabitée est réalisée par TDF et raccordée à la centrale de détection incendie du centre.

L'installation par l'Opérateur d'une détection d'incendie propre à ses équipements compatible et pouvant être raccordée par TDF à la centrale de détection incendie du centre reste de sa responsabilité. Dans ce cas, la centrale de détection d'incendie installée par l'Opérateur devra être pourvue d'un asservissement permettant la coupure de l'alimentation en énergie de l'ensemble de ses équipements.

Les asservissements associés à la détection incendie sont traités en cohérence avec les mesures générales prises par TDF sur chaque Site.

Les aménagements réalisés par l'Opérateur respectent notamment la prescription suivante.

Limitation de la charge calorifique dans la Salle Cohabitée par la présence des seuls équipements strictement nécessaires à l'objectif du Service Hébergement TNT. Tout stockage de produits inflammables, y compris les emballages d'équipements, est proscrit.

3.1.5 Dispositif de Coupure d'urgence

Afin de permettre une intervention dans la Salle Cohabitée en cas d'incendie notamment, TDF prévoit un dispositif de coupure d'urgence (CPAU), pour couper toutes les sources d'énergie présentes dans celle-ci.

Pour ce faire, l'Opérateur met à disposition de TDF les moyens nécessaires à la coupure de son énergie au niveau du disjoncteur général.

3.1.6 Interruptions exceptionnelles en urgence

TDF peut être amenée pour des raisons techniques ou de sécurité à demander une coupure immédiate de l'alimentation électrique de l'émetteur de l'Opérateur. A cette fin l'Opérateur doit s'assurer de sa capacité à couper sur demande l'alimentation électrique de ses équipements ou à fournir à TDF la capacité de procéder à cette coupure.

Toute coupure sera justifiée par TDF.

3.2 Prescriptions techniques

Les équipements et les travaux d'installation réalisés par l'Opérateur doivent être conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux textes suivants dont la liste est donnée à titre indicatif, et devront être mis et effectués en conformité avec toute réglementation à venir.

3.2.1 Réglementation

- ♦ Directives de l'Union européenne :
 - 89/336 CEE du 03/05/1989 modifiée, relative à la CEM transposée par le décret 92.587 modifié le 26 juin 1992.
 - 73/23 CEE relative aux installations basse tension, transposée par le décret 75-848 de 1975.
- ♦ La recommandation 1999/519/EC du Conseil de l'UE du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Décret 88.1056 du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques et circulaires, arrêtés, fiches et notes techniques s'y rapportant.
- ♦ Décret 92.158 du 20 février 1992, relatif aux entreprises extérieures intervenantes.
- ♦ Décret 94.1159 du 26 novembre 1994, relatif à la coordination de chantier.
- ♦ Décret 65.48 du 8 janvier 1965, relatif à l'hygiène et la sécurité dans les travaux de bâtiment et de travaux publics.

3.2.2 Normalisation

- ♦ Normes publiées par la CEI de série 61000 relatives aux perturbations électromagnétiques.
- ♦ Normes françaises et plus particulièrement les normes suivantes du Groupe I :
 - NF C 15-... sous-groupe C15 relatif à l'exécution et l'entretien des installations électriques basse tension.
 - NF C 63-... sous-groupe C63 relatif à l'appareillage industriel à basse tension.
 - NF C 91-... sous-groupe C91 relatif à la compatibilité électromagnétique.

L'Opérateur présentera à TDF les justificatifs de conformité de ses différents équipements et installations (notamment : CONSUEL, certificats de conformité, cahiers de recette ...).

- ♦ Norme française C 18610 plus addendum correctif de juin 2000 sur l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques.
- ♦ Norme française EN.60215 relative aux règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectriques.



4 Compatibilité électromagnétique des équipements

4.1 Introduction

Le présent chapitre a pour objet de préciser les conditions permettant d'assurer la compatibilité électromagnétique de l'ensemble des équipements de l'Opérateur vis-à-vis des autres équipements installés sur le Site.

4.2 Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique

4.2.1 Spécifications normatives

La norme EN 300339 (juin 1998) est utilisée comme référentiel. Elle constitue la norme générale de compatibilité électromagnétique applicable aux équipements de radiocommunication.

Les émetteurs doivent se conformer à la directive 1999/5/CE du parlement européen et du conseil du 9 mars 1999. Ils devront respecter en particulier les exigences essentielles visées à l'article 3 et comporter le marquage défini à l'article 12.

4.2.2 Spécifications supplémentaires.

Il est à noter toutefois, que les normes européennes se réfèrent à des environnements routiers, résidentiels ou industriels, environnements notablement différents des environnements « sites de radiodiffusion ».

Les équipements de l'Opérateur doivent également respecter les prescriptions applicables en matière de perturbations rayonnées, de rayonnements non essentiels et d'efficacité de blindage.

L'Opérateur fournit à TDF par gamme d'équipements un certificat de conformité à ces spécifications supplémentaires. Ce certificat est délivré par un laboratoire accrédité ISO 17.025 (COFRAQ en France).

4.2.2.1 Perturbations rayonnées

Cette mesure permet de s'assurer que le niveau des perturbations rayonnées par l'enceinte de l'émetteur ne dépasse pas les limites spécifiées dans le tableau ci-dessous.

La mesure est effectuée conformément aux spécifications de la norme NF EN 55022. Cette mesure est définie en espace libre à 10 mètres de l'équipement en essai. Il est admis toutefois d'effectuer la mesure à 3 mètres en chambre anéchoïque.

En cas de litige, seules les mesures effectuées en espace libre seront prises en considération.

Les valeurs limites sont données dans le tableau ci-après :

Champ rayonné en dB μ V/m		
A d = 3 m	à d = 10 m	Bande de fréquence (MHz)
60 + 10 log (P ₀ /100)	50 + 10 log (P ₀ /100)	30 - 1000
60 + 10 log (P ₀ /100)	50 + 10 log (P ₀ /100)	1000 - 2000

P₀ : puissance nominale de l'émetteur exprimée en W

4.2.2.2 Rayonnements non essentiels (RNE)

La méthodologie de mesure est décrite dans la norme EN 300339.

Cette mesure permet de s'assurer que le niveau des rayonnements non essentiels renvoyés sur le Système Antennaire d'Emission par les oscillateurs internes et les composants non linéaires d'un émetteur ne dépasse pas la limite autorisée.

Les valeurs limites figurent au chapitre 5-3.

4.2.2.3 Efficacité de blindage

Cette mesure permet de s'assurer que le blindage des câbles et équipements auxiliaires passifs ou actifs (sans transposition de fréquence) destinés à véhiculer un signal RF respecte la valeur limite autorisée.

La mesure est effectuée à l'aide d'une pince absorbante respectant les caractéristiques définies dans la norme CISPR16-1 - chapitre 13 (août 1993).

La méthodologie de mesure est décrite dans la norme NF EN 55020.

Les valeurs limites sont données dans le tableau ci-dessous :

Puissance RF	Bande de fréquence (MHz)	Efficacité de blindage (dB)
P < 800 W	30 à 470	80
	470 à 1000	70
	1000 à 2000	70
800 W ≤ P < 8 kW	30 à 470	90
	470 à 1000	80
	1000 à 2000	80

Lorsque l'émetteur de l'Opérateur est raccordé au Système Antennaire de TDF, le point d'interface entre l'installation de l'Opérateur et le Système Antennaire se situe au niveau de l'Emplacement Cohabitant ou

la Place Cohabitant mis à disposition de l'Opérateur (voir chapitre 6.2) ; dans ce cas la mesure d'efficacité de blindage sera remplacée par une mesure de perturbation de l'ensemble de l'installation.

4.3 Environnement électromagnétique des sites de TDF

L'environnement électromagnétique des sites de TDF est caractérisé par les paramètres suivants (valeurs susceptibles d'être atteintes au niveau du sol) :

- Champ électromagnétique RF : de 3 à 28 V/m de 80 à 2000 MHz
- Perturbations conduites RF : 10 V de 0,15 à 80 MHz
- Champ magnétique 50 Hz : 30 A/m
- Décharges électrostatiques : 8 kV au contact
- Transitoires rapides (5/50 ns) : 4 kV en mode commun
- Onde de choc (1,2/50 μ s) : 4 kV en mode commun
- Coupures brèves secteur : de quelques millisecondes à 2 secondes

4.4 Recette concernant la CEM

TDF se réserve la possibilité de faire réaliser par un organisme de contrôle agréé une recette de conformité électromagnétique des équipements installés. Si les installations de l'Opérateur s'avèrent non conformes, ce dernier prendra cette recette à sa charge et devra mettre ses installations en conformité sans délai.

5 Contraintes radioélectriques

5.1 Contraintes d'installation

La conception et l'installation de l'émetteur doivent permettre le respect strict des règles de sécurité des personnes.

Les éventuelles contraintes d'installation, en particulier à l'intérieur de la Salle Cohabitée, seront spécifiées dans les Propositions Techniques et Commerciales relatives à chaque Site.

5.2 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 sur le Site. 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 de TDF, 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.

5.3 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 préalablement au démarrage du service.

5.3.1 Exposition du public

En tout point extérieur à l'enceinte du Site où le public peut accéder, le cumul des champs doit être inférieur aux spécifications de la recommandation européenne 1999/519/EC et du Décret 2002-725 du 3 mai 2002.

Ramené à chaque fréquence et pour permettre l'accueil de différents services sur un Site, le niveau de champ propre à chaque fréquence préconisé est de 3 V/m et ne doit en aucun cas dépasser un niveau égal

à 30% de la limite spécifiée dans la recommandation précitée aux points où le public peut accéder. En cas de dépassement prévu de cette valeur à partir d'un Système Antennaire existant, TDF le signalera dans l'Etude d'Implantation et de Réalisation.

Dans le cas d'un Système Antennaire installé par l'Opérateur sur un Pylône de TDF, l'Opérateur est responsable de l'étude d'impact sur le public, et devra en communiquer les résultats à TDF.

5.3.2 Exposition des personnes accédant à l'intérieur de l'enceinte du site

En tout point à l'intérieur de l'enceinte du Site, les niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques ne doivent pas excéder ceux spécifiés dans la norme C-18610 et son addendum de juin 2000 pour les travailleurs. TDF et l'Opérateur font leurs meilleurs efforts pour que les niveaux au sol ne dépassent pas ceux spécifiés pour le grand public.

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 et peut nécessiter la diminution voire la coupure du ou des services générant le champ.

En cas d'usage par l'Opérateur de Systèmes Antennaires engendrant une majorité du niveau cumulé de champs dépassant la limite, TDF ne pourrait être tenue pour responsable des gênes inopinées occasionnées lors de maintenances nécessitant le passage au niveau de ces antennes.

6 Dispositions particulières

6.1 Sous-traitants

L'Opérateur est responsable des sous-traitants intervenant sur le Site pour son compte.

Les sous-traitants sont soumis aux mêmes règles que celles applicables à l'Opérateur et à ses personnels (sécurité, confidentialité...).

L'Opérateur est seul responsable solidairement, vis-à-vis de TDF et des tiers, des dommages éventuellement causés par ses sous-traitants.

6.2 Responsabilités

L'intervention effectuée par l'Opérateur ou par son sous-traitant sur ses équipements installés sur le Site ne doit causer aucun trouble à l'exercice des activités de TDF et des autres occupants présents sur le Site.

L'Opérateur doit informer TDF des perturbations dont il a connaissance.

L'Opérateur demeure responsable des dégâts occasionnés par son personnel ou par ses sous-traitants, aux biens de TDF ou des autres occupants du Site, ainsi qu'aux structures existantes ou à venir. Il est également responsable des conséquences de ces dégâts sur les services fournis sur ce Site par TDF ou par les autres occupants du Site.

6.3 Autres conditions d'utilisation

- L'Opérateur doit entretenir l'espace mis à sa disposition dans la Salle Cohabitée où sont installés ses équipements.
- L'Opérateur ne procède, en aucun cas, sans l'autorisation écrite de TDF, à des modifications ou travaux concernant le gros œuvre ou la structure des locaux où sont installés ses équipements.
- L'Opérateur s'engage à ne pas mettre à disposition de tiers, sous quelque forme que soit, tout ou partie des prestations de l'Offre de Service Hébergement TNT, sous réserve de l'exercice de sa stricte activité de diffuseur de TNT.
- Au terme du Contrat et si celui-ci n'est pas renouvelé, l'Opérateur doit rendre les espaces mis à sa disposition dans leur état d'usage. Si cette restitution n'est pas effective dans un délai de 1 mois, TDF peut y procéder en lieu et place de l'Opérateur, qui devra alors verser à TDF le montant des frais occasionnés notamment par le démontage de ses installations et équipements.
- L'Opérateur s'engage à ne générer aucun trouble aux tiers hébergés dans la Salle Cohabitée.



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