

TRAME DE RAPPORT

POUR LES MESURES DE L'EXPOSITION

SELON LE PROTOCOLE ANFR DR15-3.1

Visant à vérifier pour les stations émettrices fixes, le respect des limitations,
en termes de niveaux de référence,
de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévues par
le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002

05 SEPTEMBRE 2017

Ce document comporte 14 pages

1. Objet

Ce document présente la trame permettant d'établir les rapports d'essai relatifs au protocole de l'Agence nationale des fréquences ANFR DR15-3.1.

Les rapports issus de cette trame permettent la vérification sur place du respect des valeurs-limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques, fixées par le décret 2002-775 du 3 mai 2002. Dans cet objectif de vérification, l'article D100 du code des postes et des communications électroniques précise que l'organisme doit notamment être accrédité dans le domaine "essais", pour la mesure de champs électromagnétiques in situ, par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme d'accréditation ayant signé l'accord de reconnaissance multilatéral "essais" dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (European co-operation for accreditation).

La trame doit être remplie en fonction des résultats obtenus et adaptée en fonction des résultats et des particularités d'un essai, notamment pour les parties entre crochets. Les rapports sont sous la responsabilité du laboratoire émetteur, y compris pour les parties utilisées de la trame.

2. Types de rapport

Pour une même prestation il existe deux types de rapport, l'un public et l'autre privé. Pour permettre leur identification les rapports ont des références distinctes et sont tous les deux couverts par l'accréditation.

Le rapport public

Le rapport public est mis en ligne sur le site www.cartoradio.fr. Il ne doit contenir aucune donnée personnelle, relative notamment au demandeur et aux autres personnes présentes sur le site, hormis éventuellement celles liées à l'autorisation du rapport par le laboratoire. Les données doivent respecter les droits au respect de la vie privée et à l'image et notamment, les photographies ou les plans de l'intérieur ne doivent pas figurer dans le rapport. Il en est de même pour des photos y compris aériennes montrant des parties privées comme par exemple un jardin. Les pièces dans une enceinte privée sont désignées sous forme de numéro.

Le rapport privé

Le rapport privé contient une annexe additionnelle avec toutes les informations complémentaires. Le laboratoire peut choisir d'intégrer ces informations dans le corps du rapport pour plus de lisibilité, dans ce cas l'annexe n'est plus utile.

REVISIONS

| Indice | Date | Nature des révisions |
|--------|------------------|---|
| V1.0 | 8 décembre 2015 | Modèle de trame du rapport pour la version V3.1 du protocole. Elle est aussi utilisable moyennant des adaptations pour la version V3. |
| V1.1 | 5 septembre 2017 | Suppression de l'opposition de l'occupant de rendre public le rapport de mesure Rajout du service Téléphonie Mobile 700 MHz dans la liste des services |

RAPPORT D'ESSAI

CHAMP ELECTROMAGNETIQUE IN SITU

Selon le protocole ANFR DR15-3.1 du 9 juillet 2015

Référence du rapport d'essai : []

Commune : []

Adresse du site : []

Validation : [nom facultatif, fonction, date]

[signature facultative]

Ce document comporte [x] pages dont [2 ou 3] annexes

TABLE DES MATIERES

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | SYNTHESE | 5 |
| 1.1 | PRINCIPAUX RESULTATS | 5 |
| 1.2 | DECLARATION DE CONFORMITE..... | 5 |
| 2 | REFERENCES | 6 |
| 3 | OBJET DE L'ESSAI, EXPRESSION DE LA DEMANDE ET CONDITIONS DE LA MESURE | 7 |
| 3.1 | OBJET | 7 |
| 3.2 | EXPRESSION DE LA DEMANDE | 7 |
| | L'OBJECTIF DE LA DEMANDE EST : [..... | 7 |
| 4 | ANALYSE DU SITE | 8 |
| 5 | POINT DE MESURE [X] | 9 |
| 5.1 | CONDITIONS DE MESURE..... | 9 |
| 5.2 | CAS A | 9 |
| 5.3 | MESURES PAR SERVICE | 10 |
| 5.4 | ANALYSE COHERENCE | 12 |
| 5.5 | EXTRAPOLATION A PUISSANCE MAXIMALE | 12 |
| 5.6 | GRAPHE DES RESULTATS PAR SERVICE | 13 |
| 6 | ANNEXES | 14 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : relevés intermédiaires pour le point de mesure n°1 | 8 |
| Tableau 2 : point de mesure n° [x] - Cas A (mesures large bande) | 10 |
| Tableau 3 : point de mesure n° [x] - Mesures par service..... | 11 |
| Tableau 4 : point de mesure n° [x] - Extrapolation à puissance maximale..... | 12 |
| Tableau 5 : point de mesure n° [x] - Valeurs par service comparées aux valeurs-limites | 13 |

REVISIONS

| Indice | Date | Nature des révisions |
|--------|------|----------------------|
| | | |

1 Synthèse

1.1 Principaux résultats

[Pour le point d'exposition maximale, les valeurs en champ électrique des niveaux d'exposition sont indiquées :

- pour le cas A, avec la valeur limite de référence la plus faible dans la bande de fréquence, et le lieu de la mesure ;
- sans extrapolation pour le service pour lequel le niveau est maximal ainsi que le nom du service correspondant.]

1.2 Déclaration de conformité

[Le respect des limitations, en termes de niveaux de référence, de l'exposition du public est prononcé en fonction des résultats obtenus :

- Les niveaux obtenus aux cas A, sans tenir compte des incertitudes, sont inférieurs strictement à 6 V/m.

Les niveaux de champ, obtenus aux cas A, étant inférieurs à 6 V/m, la conformité du niveau d'exposition au champ électromagnétique dans la bande 100 kHz – 6 GHz vis-à-vis des niveaux de référence fixés par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 est déclarée.

- Au moins un niveau obtenu au cas A, sans tenir compte des incertitudes, est supérieur à 6 V/m.

Un niveau au cas A étant supérieur à 6 V/m, l'exécution du cas B est alors obligatoire pour chaque occurrence. La conformité est exprimée à partir des résultats obtenus au cas B, le cas échéant après extrapolation, en fonction du résultat de l'évaluation des critères mentionnés au paragraphe 3.4 du protocole de mesure.

Le laboratoire indique sa politique de gestion des incertitudes vis-à-vis de la conformité.

Le rapport d'essais conclut ou non au respect des valeurs-limites d'exposition fixées par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002.

Note : Pour une prestation demandée cas A ou cas A Services, si le cas B n'est pas exécuté, le rapport ne peut pas conclure sur la conformité.]

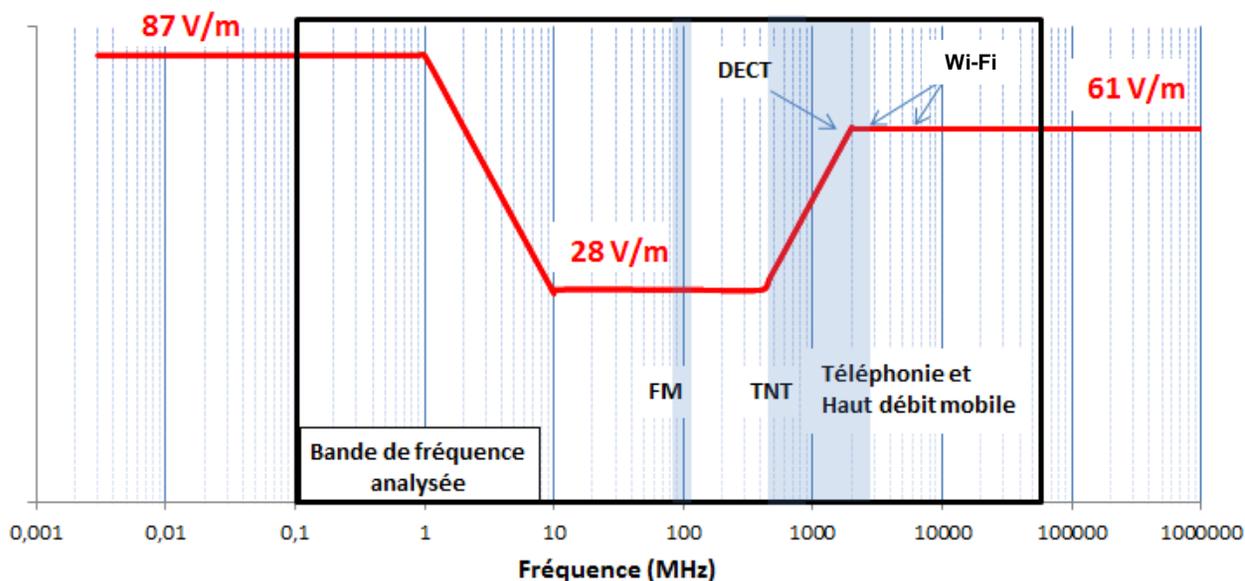
2 Références

L'essai a été effectué selon le protocole ANFR DR5-3.1, disponible sur le site de l'Agence nationale des fréquences www.anfr.fr.

Le décret n°2002-775 du 3 mai 2002, pris en application du 12° de l'article L32 du code des Postes et Communications électroniques, fixe notamment les valeurs-limites de l'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

Les valeurs-limites du champ électrique avec quelques exemples d'application sont indiquées sur le graphe suivant en fonction de la fréquence d'émission.

[Note : Le laboratoire peut adapter ce graphe en fonction du contexte]



FM : radiodiffusion sonore analogique
TNT : Télévision Numérique Terrestre
DECT : base du téléphone sans cordon
Wi-Fi : réseau local radioélectrique utilisant la technologie Wi-Fi
Téléphonie et Haut débit mobile : 2G 3G et 4G

3 Objet de l'essai, expression de la demande et conditions de la mesure

3.1 Objet

L'objet du document est de présenter les résultats des mesures de champ électromagnétique *in situ* effectuées suivant le protocole de l'Agence nationale des fréquences par rapport aux valeurs limites d'exposition du public.

Les résultats de champ électromagnétique ne valent que pour l'emplacement spécifié et à la date des mesures.

[L'essai couvre la bande 100 kHz – 6 GHz. La mesure de l'intensité d'une seule composante électrique ou magnétique est suffisante dans les conditions de cet essai.]

[Note : Si les mesures ne sont pas réalisées en région 3 ou 2 du tableau 1 du paragraphe 7 de la norme NF EN 50492 les mesures de l'intensité du champ électrique et magnétique sont nécessaires, les tableaux pour les deux composantes doivent être renseignés.]

3.2 Expression de la demande

L'objectif de la demande est : [

1. De vérifier la conformité de l'exposition aux valeurs réglementaires ;
2. De connaître le détail de l'exposition pour un ou plusieurs services (Télévision, radio FM, téléphonie mobile, DECT, Wi-Fi...) ;
3. De connaître l'exposition par fréquence pour l'ensemble des fréquences.

Autres précisions éventuelles notamment sur la demande relative à l'extrapolation]

Pour répondre à cet objectif l'essai a été réalisé suivant le [Cas A/Cas A Services/Cas B] du protocole de mesure.

Le point de mesure a été choisi [en zone publique à l'emplacement du maximum de champ relevé / à la demande de la personne qui sollicite la mesure.]

4 Analyse du site

[Sur fond de carte du site cartoradio, présentation des émetteurs visibles et des points de mesure, des photos des émetteurs visibles hormis celles non référencées sur le site cartoradio (qui peuvent être des installations sensibles) et celles du site de mesure pour le rapport privé voire aussi dans le rapport public si le site est accessible au public.]

[Pour la reprise des données cartographique, il convient de se rapprocher de l'IGN qui précise dans le paragraphe 6.3 des conditions d'utilisation des licences & des services en ligne de 2012 :

« Les services visés à l'article 2 autorisent toutes les opérations d'utilisation comme référentiel géographique, vectorisation et croisement des données de l'IGN avec d'autres données appartenant au licencié ou provenant de tiers.

Le licencié est titulaire des droits de propriété intellectuelle du résultat de ces opérations. Il peut exercer ces droits conformément aux dispositions de la licence et sous réserve des droits de l'IGN. Il informe à cet effet les utilisateurs du résultat des dispositions du présent article.

Si ce résultat permet à des utilisateurs non autorisés au titre de la licence de procéder, soit à l'extraction et/ou la réutilisation d'une partie substantielle, soit à l'extraction et/ou la réutilisation répétée et systématique de parties non substantielles des données de l'IGN et dès lors que ces opérations excèdent manifestement les conditions d'utilisation normale des données, lesdits utilisateurs devront détenir ou acquérir auprès de l'IGN les droits correspondants ; ces droits seront accordés gratuitement si leur valorisation, déterminée sur la base des barèmes publics en vigueur de l'IGN, n'excède pas 300 euros hors taxes par an.

Aux termes du présent article, on entend par :

- a) «extraction» : transfert permanent ou temporaire de tout ou partie des données IGN, sur quelque support, par quelque moyen ou sous quelque forme que ce soit;
- b) «réutilisation»: toute forme de mise à la disposition de tout utilisateur de tout ou partie des données IGN par distribution de copies sur support papier ou numérique, par transmission en ligne ou sous d'autres formes, dont la diffusion d'œuvres dérivées »]

Pour l'identification [du ou des points de mesure], l'analyse du site a conduit à effectuer des relevés intermédiaires à une hauteur de 150 cm pour déterminer le ou les points d'amplitude de champ maximale et des points d'intérêts particuliers notamment les lieux accessibles au public.

[Pour chaque point de mesure, présenter les résultats des relevés intermédiaires]

Les relevés intermédiaires pour le point de mesure n°1 sont fournis dans le tableau suivant :

| Numéro de relevé intermédiaire | Point de mesure n° 1 | Niveau de champ (V/m ou A/m) |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| | Localisation | |
| a | | |
| b | | |
| c (point n°1) | | |
| d | | |
| e | | |

Niveau de sensibilité de la sonde :

Tableau 1 : relevés intermédiaires pour le point de mesure n°1

Le(s) lieu(x) de mesure retenu(s) est (sont) le(s) suivant(s) :

[Indiquer le numéro et le type de mesure effectué pour chaque point cas A/Cas A Services/cas B]

5 Point de mesure [x]

[Un chapitre par point de mesure]

[Description du point de mesure sur carte avec photos des points de mesure pour un site public, longitude et latitude en extérieur, adresse précise et étage en intérieur]

5.1 Conditions de mesure

Les mesures ont été réalisées le [DATE ET HEURE DEBUT ET FIN].

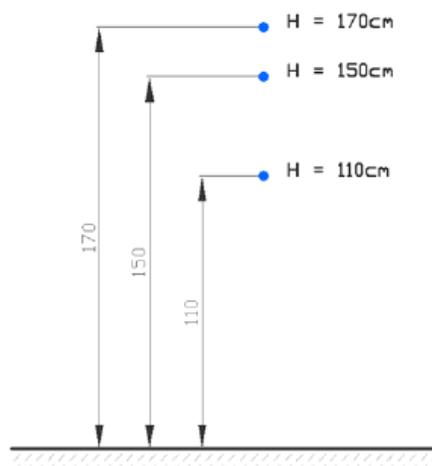
[Conditions environnementales et type d'environnement : reprendre la dernière mise à jour de la table MCR]

5.2 Cas A

Pour la téléphonie mobile, avec les technologies actuellement déployées et les usages actuels, le niveau relevé au CAS A dans la journée, et ceci quelle que soit l'heure, est un bon indicateur de l'exposition, en général proche de celui que l'on constaterait en faisant des mesures en continu moyennées sur six minutes : l'amplitude des variations dans la journée constatée dans les études est en général faible, inférieure à 30%.

[Localisation du point de mesure par rapport à l'émetteur le plus significatif ou à défaut le plus proche ou visible en précisant son type : étage, angle, hauteur relative, distance à l'émetteur (référence du point de mesure à 150 cm), configuration fenêtre ouverte ou fermée]

Une moyenne spatiale est effectuée sur [trois hauteurs (à 110 cm, 150 cm et 170 cm)] comme indiqué ci-dessous :



[Note : la moyenne spatiale est effectuée sur un minimum de 3 points, intégrer un nouveau schéma si le nombre de points est supérieur]

| Numéro du lieu de mesure | Bande de fréquence | Niveau de champ (V/m ou A/m) |
|--------------------------|--------------------|------------------------------|
| | | |

Niveau de sensibilité de la sonde :

Tableau 2 : point de mesure n° [x] - Cas A (mesures large bande)

5.3 Mesures par service

Les mesures se sont déroulées [préciser pour chaque point selon le cas A Services à une hauteur de [110 cm, 150 cm ou 170 cm] ou selon le cas B du protocole avec une moyenne spatiale effectuée de la même manière qu'au cas A]

[Note : la colonne « contributeurs significatifs » est à retirer pour le cas A Services, les technologies possibles pour la téléphonie mobile sont 2G 3G et 4G]

Les mesures par service fournissent les résultats suivants :

[Note : à la date de publication de cette trame, des informations sur les émetteurs de télé et radiodiffusion sont disponibles sur le site du CSA :

Pour les multiplex : http://www.csa.fr/csatvnumerique/television_couverture

Pour les radios FM : <http://www.csa.fr/maradiofm/formulaire>]

| Service | Niveau de champ (V/m ou A/m) | Emissions significatives (V/m ou A/m) |
|--|---------------------------------|--|
| Services HF (100 kHz – 30 MHz) | | [V/m ;] |
| PMR (30 MHz – 87,5 MHz hors TV) | | [V/m ;] |
| Radiodiffusion sonore (FM-RNT) 87,5 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 223 MHz | | [nom radio 1 : V/m ;] |
| PMR-BALISES (108 MHz – 880 MHz hors TV et RNT) et GSM-R (921 – 925 MHz) | | [V/m ;] |
| TV 47 MHz – 68 MHz, 470 MHz – 790 MHz ¹ | | [n° multiplex : V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 700 MHz ¹ | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 800 MHz | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 900 MHz | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| Radars – Balises – FH (960 MHz – 1710 MHz) | | [V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 1800 MHz | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| DECT (1880 – 1900 MHz) | | [V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 2100 MHz | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| Téléphonie mobile bande 2600 MHz | | [nom operateur Techno : V/m ;] |
| RADARS – BLR (Wimax) – FH (dans la bande 2200 MHz– 6000 MHz) | | [V/m ;] |
| Réseaux locaux radioélectriques (Wi-Fi) 2400 – 2483,5 MHz, 5150 – 5350 MHz, 5470 – 5725 MHz | | [V/m ;] |
| CUMUL DES SERVICES | | |

Note : seules les valeurs au-dessus de [0,05 V/m] sont reportées.

Tableau 3 : point de mesure n° [x] - Mesures par service

¹ Les fréquences de la Téléphonie Mobile bande 700 MHz sont affectées à l'ARCEP et libérées progressivement par le CSA depuis le 6 avril 2016

5.4 Analyse cohérence

[Note : Le niveau cumulé sur l'ensemble des services considérés permet de comparer le résultat à celui issu de la sonde large bande. Une analyse de la comparaison doit être effectuée si le résultat au cas A est supérieur à 1 V/m, ce paragraphe est optionnel sinon]

5.5 Extrapolation à puissance maximale

Lorsque le résultat obtenu au cas A est supérieur à 6 V/m, l'extrapolation est nécessaire pour prononcer la conformité.

[Si pour un service donné, aucune émission significative ne dépasse 0,3 V/m, ce service ne fait pas l'objet d'une extrapolation (note : sauf demande particulière)]

Les niveaux des services pour lesquels une extrapolation a été effectuée sont fournis dans le tableau ci-dessous.

| Service | Niveau de champ (V/m ou A/m) | Niveau de champ extrapolé (V/m ou A/m) |
|---------|------------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |

Tableau 4 : point de mesure n° [x] - Extrapolation à puissance maximale

5.6 Graphe des résultats par service

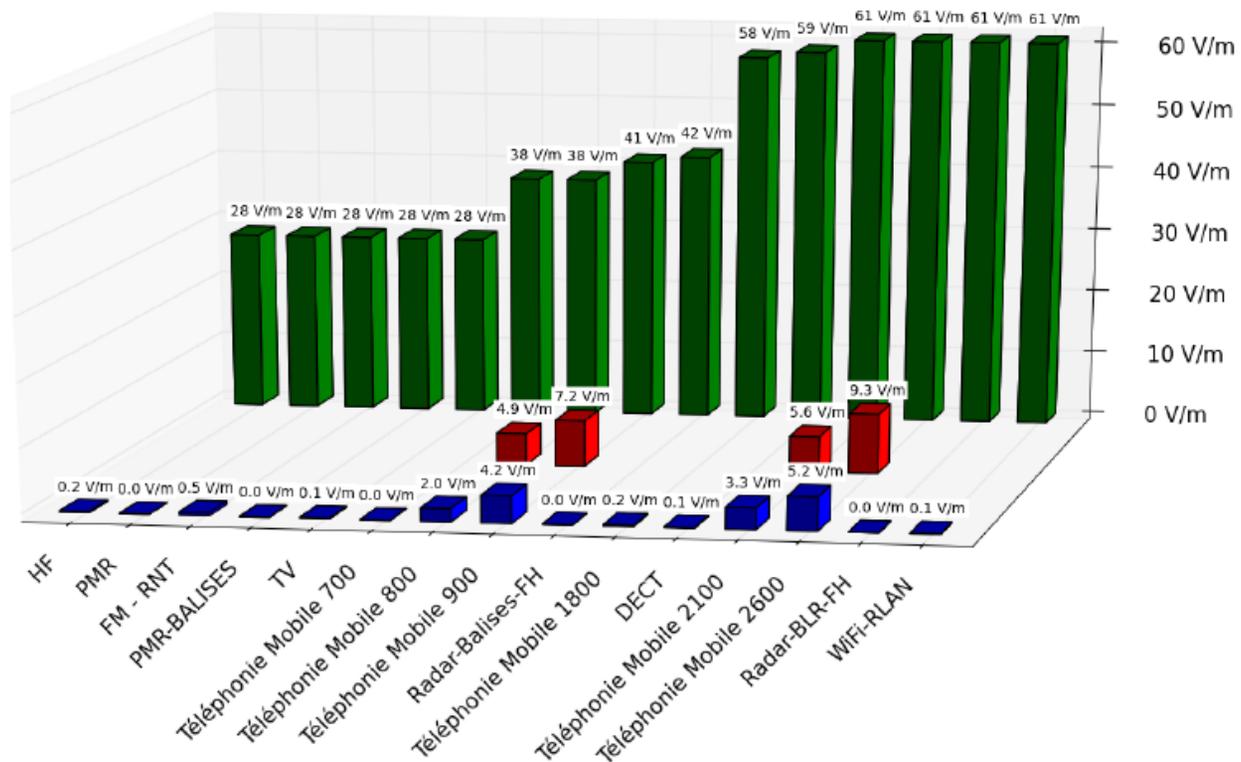


Tableau 5 : point de mesure n° [x] - Valeurs par service comparées aux valeurs-limites

6 ANNEXES

Annexe 1 Description du site de mesure

[Données issues du site cartoradio]

[Description du site de mesure]

[Photos montrant :

- le point de mesure pour les lieux accessibles au public
- les sites d'émission proches qui apparaissent sur le site cartoradio]

Annexe 2 Système de mesure et incertitude de mesure

[Description des systèmes de mesure utilisés avec photos et dates étalonnage]

[Tableau incertitude des mesures]

Dans le cadre d'une démarche scientifique, il est fondamental d'associer une incertitude à chaque résultat. L'incertitude de mesure est un paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à une mesure, à partir des informations utilisées. L'incertitude du résultat d'une mesure ou d'une simulation reflète donc l'impossibilité de connaître exactement la valeur du niveau de champ. Le résultat peut, sans qu'on le sache, être très proche de la valeur réelle même s'il possède une incertitude élevée. C'est pourquoi l'incertitude du résultat ne doit pas être confondue avec l'erreur résiduelle inconnue. L'évaluation de l'incertitude nécessite d'identifier toutes les sources d'erreurs (méthode, environnement, appareils de mesure,...) et elle est ici exprimée en pourcentage. Par exemple une incertitude de 40 % pour une valeur de 1 V/m signifie que le résultat se situe dans l'intervalle de confiance (dans 95 % des cas) [0,7 V/m - 1,4 V/m] avec comme valeur la plus probable 1 V/m (la distribution des valeurs probables suit une loi dite normale).

[Méthode d'extrapolation 4G : analyseur ou décodeur]

Annexe 3 Informations complémentaires pour le rapport privé]

[Nom des personnes]

[Photographies des équipements radioélectriques dans la zone de mesure et pour lesquels une émission significative a été détectée]

[Description des pièces dans les enceintes privées]

[Croquis détaillé lorsque la valeur obtenue au cas A est supérieure à 6 V/m avec indication des ouvrants et des rues]