



autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CONSULTATION PUBLIQUE

Du 2 juin au 2 juillet 2025

**Projet de décision fixant les conditions techniques
d'utilisation des fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz
pour les systèmes mobiles à large bande de faible et
moyenne puissances**

2 juin 2025

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a dense, overlapping pattern of thin, light grey lines that form a fan-like shape pointing towards the right.

ISSN n°2258-3106

Modalités pratiques de la consultation publique

L'avis de tous les acteurs intéressés est sollicité sur l'ensemble du présent document. Afin de faciliter l'expression des commentaires, plusieurs points spécifiques font l'objet de questions sur lesquelles l'attention de certains contributeurs est tout particulièrement attirée.

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au 2 juillet 2025 à 18h00 (heure de Paris). Seules les contributions arrivées avant l'échéance seront prises en compte.

Les contributions doivent être transmises à l'Arcep, de préférence par courrier électronique, en précisant l'objet : « Réponse à la consultation publique : Attribution de fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz en métropole » à l'adresse suivante : 3800MHzpmr@arcep.fr

À défaut, elles peuvent être transmises par courrier à l'adresse suivante :

« Réponse à la consultation publique : Attribution de fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz en métropole » à l'attention de
Direction mobile et innovation
Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse
14 rue Gerty Archimède
CS 90410 75613 PARIS CEDEX 12

L'Arcep, dans un souci de transparence, publiera le résultat de la consultation, à l'exclusion des éléments d'information couverts par le secret des affaires. Au cas où leur réponse contiendrait de tels éléments, les contributeurs sont invités à transmettre leur réponse en deux versions :

- une version confidentielle, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires sont identifiés entre crochets et surlignés en gris, par exemple : « une part de marché de [SDA : 25]% » ;
- une version publique, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires auront été remplacés par [SDA : ...], par exemple : « une part de marché de [SDA : ...]% ».

Contexte de la consultation publique

L'Arcep a conduit une consultation publique du 23 juillet au 4 novembre 2024 intitulée « *Attribution de fréquences dans les bandes 3410 – 3490 MHz et 3,8 – 4,2 GHz en métropole* ». Cette consultation publique a notamment visé à éclairer l'Arcep dans la perspective d'attributions de ressources spectrales dans un contexte où il existe des demandes pour des attributions locales permettant le déploiement de réseaux mobiles pour des usages professionnels.

Au regard des réponses à cette consultation¹, l'Arcep confirme son intention de mettre en place un cadre d'attribution locale de la bande 3,8 - 4,2 GHz pour le déploiement de réseaux mobiles locaux répondant à des usages professionnels.

L'Arcep met ce jour en consultation publique le présent projet de décision fixant les conditions d'utilisation des fréquences radioélectriques pour les systèmes mobiles à large bande de faible et moyenne puissances dans la bande 3,8 - 4,2 GHz en France métropolitaine.

Le présent projet de décision prend notamment en compte les conclusions des travaux de la CEPT (Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications), et en particulier celles de son Rapport 88 adopté le 8 novembre 2024 en réponse au mandat de la Commission européenne, portant sur les conditions techniques d'une utilisation harmonisée en Europe de la bande 3,8 – 4,2 GHz par les réseaux mobiles locaux à large bande de faible et moyenne puissances. Les conclusions de ce Rapport ont été entérinées dans la décision ECC (24)01 de la CEPT, également adoptée le 8 novembre 2024.

Il est attendu que la Commission européenne s'appuie sur ces travaux de la CEPT pour l'élaboration d'une décision d'exécution (UE) relative à l'harmonisation des conditions techniques d'utilisation des fréquences de la bande 3,8 - 4,2 GHz par les systèmes terrestres sans fil à large bande capables de fournir une connectivité de réseau local dans l'Union. Cette décision devrait être adoptée d'ici l'automne, et avant l'adoption de la décision dont le projet est soumis à consultation publique jusqu'au 2 juillet 2025.

Par ailleurs, il est à noter que des travaux visant à préciser les conditions de coexistence entre réseaux au sein de cette bande se poursuivent au sein du groupe de travail *Frequency Management 60* de la CEPT, et pourraient aboutir à de futures recommandations.

Question n° 1 : Avez-vous des observations sur le présent projet de décision ?

¹ Les réponses à la consultation publique susmentionnée sont publiées sur le site de l'Arcep à la même date que le présent projet de document.

Projet de décision n° 2025-xxxx
de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes
et de la distribution de la presse
en date du xx xx 2025
fixant les conditions d’utilisation des fréquences radioélectriques
pour les systèmes mobiles à large bande de faible et moyenne puissances
dans la bande 3,8 - 4,2 GHz en France métropolitaine

L’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l’Arcep »),

Vu la directive 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen ;

Vu la décision d’exécution (UE) XXXX/XXX de la Commission européenne en date du XX XX XXXX relative à l’harmonisation des fréquences de la bande 3,8-4,2 GHz pour une utilisation partagée par les systèmes terrestres sans fil à large bande capables de fournir une connectivité de réseau local dans l’Union ;

Vu la décision ECC/DEC/24(01) de la Conférence européenne des postes et des télécommunications (CEPT) relative aux conditions techniques harmonisées pour l’utilisation partagée de la bande de fréquences 3 800 - 4 200 MHz par des systèmes à large bande sans fil terrestres de faible/moyenne puissance (WBB LMP) offrant une connectivité au réseau local (ci-après « décision 24(01) ») ;

Vu le code des postes et des communications électroniques, et notamment ses articles L. 32-1, L. 36-6 (3°) et L. 42 (1°) et suivants ;

Vu l’arrêté du 18 avril 2025 relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu le rapport n° 358 de la CEPT en date du 28 juin 2024 modifié portant sur les études de partage de bandes intrabandes et adjacentes pour évaluer la faisabilité de l’utilisation partagée de la bande de fréquences 3,8 – 4,2 GHz par les systèmes terrestres sans fil à large bande de faible/moyenne puissance (WBB LMP) fournissant une connectivité de réseau local ;

Vu le rapport n° 362 de la CEPT en date du 8 novembre 2024 relatif à la compatibilité entre les réseaux de communications mobiles ou fixes (MFCN) fonctionnant dans la bande 3400-3800 MHz et les systèmes à large bande sans fil de faible/moyenne puissance (WBB LMP) fonctionnant dans la bande de fréquences 3800-4200 MHz avec les radioaltimètres (RA) fonctionnant dans la bande 4200-4400 MHz ;

Vu le rapport n° 88 de la CEPT en date du 8 novembre 2024 adopté en réponse au mandat de la Commission européenne sur l’utilisation partagée de la bande 3,8 – 4,2 GHz par les réseaux large bande de faible/moyenne puissance (WBB LMP) visant à fournir une connectivité locale ;

Vu la consultation publique menée par l’Arcep du 23 juillet au 4 novembre 2024 relative à l’attribution de fréquences dans les bandes 3410-3490 MHz et 3,8 – 4,2 GHz en métropole, et les contributions à cette consultation publique ;

Vu la décision n° 2019-0862 de l’Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date 2 juillet 2019 relative à la synchronisation des réseaux terrestres dans la bande 3,4 - 3,8 GHz en France métropolitaine ;

Vu le courriel de la Direction générale de l’aviation civile en date du 28 mars 2025 ;

Vu le courriel du Ministère de l'intérieur en date du 2 avril 2025 ;

Vu le courriel de la Direction générale de l'aviation civile en date du 23 avril 2025 ;

Après en avoir délibéré le xx xx 2025,

Pour les motifs suivants :

1 Contexte et cadre juridique

1.1 Contexte

La Commission européenne a confié à la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (ci-après, la « CEPT ») le mandat de définir des conditions techniques pour l'utilisation partagée des fréquences de la bande 3800 – 4200 MHz pour les systèmes terrestres mobiles à large bande fournissant une connectivité de réseau local dans l'Union.

En réponse au mandat de la Commission européenne, la CEPT a publié différents rapports d'études (rapports ECC 358 et ECC 362 susvisés) et a adopté le 8 novembre 2024 le Rapport 88 sur l'utilisation partagée de la bande 3,8 – 4,2 GHz par les réseaux large bande de faible/moyenne puissance (ci-après, « systèmes WBB LMP² ») visant à fournir une connectivité locale. Les conclusions de ce rapport ont été entérinées dans la décision ECC (24)01 de la CEPT adoptée le même jour.

Ces conclusions définissent un socle minimal de conditions techniques qui fait l'objet d'une harmonisation européenne dans le cadre de la décision d'exécution de la Commission européenne susvisée [décision non encore adoptée à la date de la présente consultation publique], en vue de garantir la coexistence entre les systèmes WBB et les autres usages du spectre, à savoir les utilisateurs en place qui partagent la bande de fréquences 3,8 – 4,2 GHz et ceux opérant dans les bandes adjacentes.

Par ailleurs, il ressort de ces travaux d'harmonisation que les Etats ont la possibilité de prévoir des mesures complémentaires en vue d'assurer la coexistence des systèmes WBB LMP avec d'autres réseaux établis dans la bande et dans les bandes adjacentes et de faciliter et de maximiser le déploiement de ces systèmes.

En ce sens, la décision 24(01) de la CEPT susmentionnée prévoit en particulier qu'outre la prise en compte des règles spécifiées à son annexe, les conditions techniques d'utilisation de la bande 3,8 - 4,2 GHz doivent assurer, en fonction des circonstances nationales des Etats, la protection :

- des services présents dans la bande 3800 - 4200 MHz (stations terriennes du service fixe par satellite, ci-après « stations FSS »), là où cela apparaît approprié, en prenant en compte leurs évolution et développement futurs ;
- des réseaux des opérateurs mobiles nationaux établis en bande 3400 - 3800 MHz ;
- des radioaltimètres opérant en bande adjacente 4,2 – 4,4 MHz.

Au regard de ces éléments, l'Arcep fixe dans la présente décision les conditions techniques d'utilisation de la bande en s'appuyant sur les conclusions des travaux de la CEPT.

² WBB LMP : wireless broadband systems with low/medium power.

1.2 Cadre juridique

Le I de l'article L. 42 du CPCE prévoit que :

« I. - Pour chacune des fréquences ou bandes de fréquences radioélectriques dont l'assignation lui a été confiée en application de l'article L. 41 en dehors des utilisations à des fins expérimentales, l'Autorité [...] fixe, dans les conditions prévues à l'article L. 36-6 :

1° Les conditions techniques et opérationnelles d'utilisation de la fréquence ou de la bande de fréquences ; [...]

A cette fin l'autorité tient compte :

a) Des caractéristiques spécifiques du spectre radioélectrique concerné ;

b) De la nécessité d'assurer la protection contre le brouillage préjudiciable ;

c) Le cas échéant, du développement des conditions de partage du spectre radioélectrique fiables ;

d) De la nécessité d'assurer la qualité technique des communications ou du service ;

e) Des objectifs mentionnés à l'article L. 32-1 ;

f) De la nécessité de préserver l'utilisation efficiente du spectre radioélectrique. ».

A cet égard, le tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNRBF) dans sa version issue de l'arrêté du 18 avril 2025 susvisé, prévoit que l'Autorité est affectataire exclusif dans la bande de fréquences 3,8 – 4,2 GHz pour le service mobile sauf aéronautique (MXA)³ à titre primaire, en plus des services fixe (faisceaux hertziens) et fixe par satellite (liaison espace vers terre) à titre primaire.

L'article L. 36-6 du CPCE dispose que :

« Dans le respect des dispositions du présent code et de ses règlements d'application, [...] l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse précise les règles concernant : [...]

3° Les conditions d'utilisation des fréquences et des bandes de fréquences mentionnées à l'article L. 42 ; [...]

Les décisions prises en application du présent article sont, après homologation par arrêté du ministre chargé des communications électroniques, publiées au Journal Officiel ».

Enfin, aux termes de l'article L. 32-1 du CPCE :

« II. – Dans le cadre de leurs attributions respectives, le ministre chargé des communications électroniques et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la

³ Le « service mobile sauf aéronautique » (ou MXA) inclut (i) le service mobile terrestre et (ii) le service mobile maritime. Plus généralement, l'usage du terme « aéronautique » renvoie aux systèmes avioniques et aux systèmes qui peuvent y être assimilés.

distribution de la presse prennent, dans des conditions objectives et transparentes, des mesures raisonnables et proportionnées en vue d'atteindre les objectifs suivants : [...]

4° L'aménagement et l'intérêt des territoires et la diversité de la concurrence dans les territoires ;

III. [...]

7° L'utilisation et la gestion efficaces des fréquences radioélectriques ;

8° La sécurité, la prévisibilité et la cohérence réglementaire, afin notamment de promouvoir les investissements de long terme, dans l'octroi, le renouvellement, la modification, la restriction, la location, la cession et le retrait des droits d'utilisation du spectre radioélectrique ; [...]

IV. – Sans préjudice des objectifs définis aux II et III, le ministre chargé des communications électroniques et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse veillent : [...]

2° bis A la promotion de la connectivité et de l'accès à des réseaux à très haute capacité, y compris des réseaux fixes, mobiles et sans fil, et la pénétration de tels réseaux ; [...]

V. – Toutes mesures qu'il est envisagé d'adopter dans le cadre des dispositions du présent code ayant une incidence importante sur un marché ou affectant les intérêts des utilisateurs finals doivent être rendues publiques avant leur adoption dans un délai permettant une consultation des parties intéressées d'au moins trente jours, sauf dans des circonstances exceptionnelles, afin de permettre le recueil d'observations dont elle pourrait faire l'objet. Le résultat des consultations est rendu public sous réserve des secrets protégés par la loi. [...] ».

Il résulte de ce qui précède que l'Autorité a la compétence sur le fondement des articles L. 36-6 (3°) et L. 42 (1°) du CPCE pour préciser les conditions techniques d'utilisation des fréquences de la bande 3800 – 4200 MHz.

2 Conditions techniques d'utilisation

Le décision 24(01) de la CEPT susvisée définit les conditions techniques pour une utilisation harmonisée par des systèmes WBB LMP de la bande 3,8 – 4,2 GHz en Europe. Ces conditions sont présentées en section 2.1 ci-après et détaillées en Annexe 2 du présent projet de décision.

Pour autant, comme décrit en section 1.1., il convient de noter que les travaux d'harmonisation de la CEPT n'ont pas permis d'établir des règles génériques suffisantes pour garantir la protection de tous les autres usages pouvant exister au sein de la bande ou en bandes adjacentes à celle-ci, certains usages nécessitant une approche de protection au cas par cas en fonction des circonstances nationales.

Dès lors des conditions techniques complémentaires visant à garantir la protection de ces usages peuvent être définies au niveau national. Le présent projet de décision vise ainsi à préciser les conditions techniques permettant d'assurer, en France métropolitaine, la protection :

- des stations terriennes du service fixe par satellite (ci-après « stations FSS ») autorisées à utiliser la bande 3,8 – 4,2 GHz (section 2.2.) ;
- des réseaux mobiles des opérateurs nationaux opérant en bande 3490 – 3800 MHz (section 2.3.) ;
- des radioaltimètres opérant en bande 4,2 – 4,4 GHz (section 2.4.).

2.1 Conditions d'utilisation harmonisée des fréquences radioélectriques dans la bande 3,8 - 4,2 GHz pour établir des réseaux mobiles locaux à large bande de faible et moyenne puissances

L'Annexe 1 de la décision 24(01) susvisée précise les conditions techniques que les utilisateurs de la bande 3,8 – 4,2 GHz établissant des systèmes WBB LMP doivent respecter, et en particulier :

- les paramètres généraux d'utilisation des fréquences de la bande ;
- les conditions techniques applicables aux stations de base ; et
- les critères intrabloc applicables aux terminaux.

Ces règles sont décrites dans l'Annexe 2 du présent projet de décision.

2.2 Conditions d'utilisation assurant la coexistence avec les stations FSS autorisées à utiliser la bande 3,8 – 4,2 GHz en France métropolitaine

2.2.1 Principe de protection des stations terriennes des émissions dans la bande 3,8 - 4,2 GHz

Les niveaux de brouillages admissibles par les stations FSS sont définis par les recommandations UIT-R S.1432 et UIT-R SF.1006 de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Elles prévoient notamment les niveaux maximum suivants :

- un niveau de 10 dB en dessous du bruit thermique pour 20% du temps ;
- un niveau de 1,3 dB en dessous du bruit thermique pour 0,0016% du temps.

En outre, il apparaît au regard des stations FSS autorisées à utiliser les fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz en France métropolitaine, que les utilisateurs des systèmes WBB LMP ne doivent pas dépasser une certaine limite de champ afin de ne pas causer de brouillages préjudiciables à ces stations FSS partageant l'utilisation de la bande.

En particulier, au niveau des stations FSS, la valeur de champ électrique (dans une bande de 1 MHz) émis dans la bande 3,8 - 4,2 GHz par chaque station de base autorisée à émettre dans cette même bande ne doit pas dépasser, sur chaque site de stations FSS⁴, à une hauteur spécifiée, et dans des conditions médianes de propagation (i.e. 50% du temps), une limite définie en fonction de l'azimut de la station de base vu du site à protéger et de la latitude de celui-ci.

2.2.2 Critères de protection des stations terriennes des émissions dans la bande 3,8 - 4,2 GHz

Compte tenu de ce qui précède, et au regard notamment des objectifs de régulation mentionnés à l'article L. 32-1 du CPCE, en particulier le 7° du III visant à « [l]'utilisation et la gestion efficaces des fréquences radioélectriques », il apparaît nécessaire de considérer un critère de protection prenant en compte les caractéristiques d'une station générique dirigée vers tous les points possibles de l'arc géostationnaire ; et de ne pas limiter cette protection dans le temps.

Les niveaux de champ à respecter au niveau des sites des stations terrestres en fonction de l'azimut de la station de base vu du site à protéger sont précisés en Annexe 3 de la présente décision.

⁴ Les coordonnées géographiques du site sont celles de son centre, et sont indiquée dans l'Annexe 3 de la présente décision.

2.3 Conditions de coexistence avec les usages des opérateurs nationaux en-dessous de 3,8 GHz

Les retours à la consultation publique susvisée, menée par l'Arcep du 23 juillet au 4 novembre 2024, indiquent que l'utilisation des fréquences de la sous-bande 3,8 – 3,9 GHz pour établir des systèmes WBB LMP doit être assortie de l'utilisation d'une trame de synchronisation identique à celle utilisée par les opérateurs titulaires des autorisations d'utilisation des fréquences de la bande 3490 – 3800 MHz.

Il ressort des travaux de la CEPT susmentionnés que la synchronisation des systèmes WBB LMP avec les réseaux des opérateurs mobiles en-dessous de 3800 MHz permet de protéger ces derniers des brouillages préjudiciables. A ce stade, dans l'attente d'études plus détaillées permettant un usage plus optimisé de la bande tout en garantissant l'absence de brouillages préjudiciables, il apparaît approprié de retenir cette condition de synchronisation pour permettre l'utilisation locale des fréquences de la sous-bande 3,8 – 3,9 GHz par les systèmes WBB LMP.

En outre, il ressort des études décrites dans le Rapport 358 de la CEPT que l'utilisation des fréquences de la sous-bande 3,9 – 4,2 GHz pour établir des systèmes WBB LMP soit possible sans contrainte de synchronisation avec les opérateurs mobiles nationaux, à condition d'utiliser des filtres spécifiques au niveau des émetteurs et des récepteurs des stations des réseaux large bande établis dans la bande 3,8 – 4,2 GHz afin de permettre la coexistence entre ces réseaux et ceux des opérateurs mobiles établis en-dessous de 3800 MHz.

Les caractéristiques de ces filtres, telles qu'elles découlent des conclusions des études du Rapport 358 de la CEPT, sont précisées dans l'Annexe 4 du présent projet de décision.

2.4 Conditions de coexistence avec les radioaltimètres opérant au-dessus de 4,2 GHz

Au regard des conclusions du Rapport 88 de la CEPT, il apparaît que les niveaux maximaux des rayonnements non désirés au-dessus de 4200 MHz pour les stations de base WBB LMP, décrits dans le tableau 2 de l'Annexe 2, assureront une protection générale des radioaltimètres fonctionnant dans la bande de fréquences 4200 - 4400 MHz.

Dans le cas particulier des stations de base WBB de puissance moyenne avec antennes actives (ci-après « AAS », telles que définies à l'Annexe 1 du présent projet de décision) fonctionnant dans la bande de fréquences 4100 - 4200 MHz, la décision 24(01) susvisée indique que, lorsque ces stations sont déployées à proximité des aéroports qui appliquent des procédures d'approche de précision, une coordination au niveau national peut s'avérer nécessaire.

En ce sens, les zones de coordination dont les dimensions sont décrites en Annexe 5 du présent projet de décision permettent d'assurer la protection des radioaltimètres vis-à-vis des émissions des stations de base à antennes actives des systèmes WBB LMP opérant dans la bande 4,1 - 4,2 GHz. Les sites concernés sont listés dans la même annexe.

Décide :

Article 1. Objet de la décision

Les conditions techniques d'utilisation en France métropolitaine de la bande 3800 – 4200 GHz pour l'établissement de systèmes WBB LMP sont définies par la décision XXXX/CE de la Commission européenne en date du XX XXX 2025, et sont précisées par les articles 2 à 5 de la présente décision.

Article 2. Conditions générales d'utilisation de la bande 3,8 – 4,2 GHz

Les titulaires d'autorisation d'utilisation de fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour l'exploitation d'un réseau mobile large bande de faible ou de moyenne puissance pour un usage local professionnel sont tenus de respecter les conditions techniques détaillées dans l'Annexe 2 de la présente décision.

Article 3. Conditions appliquées pour la protection des stations FSS

Les titulaires d'autorisation d'utilisation de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour l'exploitation d'un réseau mobile large bande de faible ou de moyenne puissance pour un usage local professionnel sont tenus de respecter les conditions techniques détaillées dans l'Annexe 3 de la présente décision.

Article 4. Conditions appliquées pour la protection des radioaltimètres

Les titulaires d'autorisation d'utilisation de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour l'exploitation d'un réseau mobile large bande de faible ou de moyenne puissance pour un usage local professionnel sont tenus de respecter les conditions décrites en Annexe 5 de la présente décision.

Article 5. Conditions appliquées pour la bonne coexistence avec les opérateurs mobile nationaux

Les titulaires d'autorisation d'utilisation de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour l'exploitation d'un réseau mobile large bande de faible ou de moyenne puissance pour un usage local professionnel sont tenus de respecter les conditions techniques détaillées dans l'Annexe 4 du présent document.

Article 6. Le directeur général de l'Arcep est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera publiée, ainsi que ses annexes, au Journal officiel de la République française et sur le site de l'Arcep, après homologation par le ministre chargé des communications électroniques.

Annexe 1 - Glossaire

Systèmes à antennes actives (*active antenna systems*, « AAS ») : une station de base et un système d'antennes au sein desquels l'amplitude et/ou la phase entre les éléments de l'antenne sont continuellement ajustées, de sorte que le diagramme d'antenne fluctue en réponse à des variations à court terme de l'environnement radioélectrique. Cette définition exclut un réglage à long terme du faisceau tel que l'inclinaison électrique fixe vers le bas.

Fonctionnement synchronisé : fonctionnement de deux réseaux ou plus en duplexage temporel (mode TDD), sans simultanéité des transmissions en liaison montante (UL) et en liaison descendante (DL) ; autrement dit, à tout moment, tous les réseaux transmettent soit en liaison descendante soit en liaison montante. Cela nécessite un alignement de toutes les transmissions DL et UL pour tous les réseaux en mode TDD concernés, ainsi que la synchronisation du début de la trame sur l'ensemble des réseaux.

Fonctionnement non synchronisé : fonctionnement de deux réseaux ou plus en duplexage temporel (mode TDD), où, à tout moment, au moins un réseau transmet en liaison descendante (DL) tandis qu'au moins un réseau transmet en liaison montante (UL). Cela pourrait se produire si les réseaux en mode TDD n'alignent pas toutes les transmissions DL et UL ou s'ils ne se synchronisent pas au début de la trame.

Fonctionnement semi-synchronisé : fonctionnement de deux réseaux ou plus en mode TDD, lorsqu'une portion de la trame est compatible avec un fonctionnement synchronisé tandis que la portion restante est compatible avec un fonctionnement non synchronisé. Cela nécessite l'adoption d'une même structure de trame pour tous les réseaux en mode TDD concernés, incluant des intervalles où le sens UL/DL n'est pas spécifié, ainsi que la synchronisation du début de la trame sur l'ensemble des réseaux.

Puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) : produit de la puissance fournie à l'antenne et du gain de l'antenne dans une direction donnée relativement à une antenne isotrope (gain absolu ou isotrope).

Puissance totale rayonnée (PTR) : mesure de la quantité de puissance rayonnée par une antenne composite. Elle est égale au total de la puissance d'entrée conduite dans le système de l'antenne réseau, diminué des pertes éventuelles dans le système de l'antenne réseau. La PTR représente l'intégrale, sur toute la sphère de rayonnement, de la puissance transmise dans les différentes directions, selon la formule suivante :

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

où $P(\theta, \varphi)$ est la puissance rayonnée par un système d'antenne réseau dans la direction (θ, φ) , calculée selon la formule :

$$P(\theta, \varphi) = P_{Tx} g(\theta, \varphi)$$

où P_{Tx} représente la puissance conduite (mesurée en watts), qui est introduite dans le système en réseau, et $g(\theta, \varphi)$ représente le gain directionnel du système en réseau dans la direction (θ, φ) .

Annexe 2 - Conditions techniques pour l'utilisation harmonisée des fréquences radioélectriques dans la bande 3,8 - 4,2 GHz pour établir des systèmes WBB LMP locaux

1 Paramètres généraux

1. La bande est utilisée en mode de duplexage temporel (mode TDD)⁵.
2. Les tailles des blocs assignés doivent être des multiples de 5,0 MHz. La limite de fréquence inférieure d'un bloc assigné est alignée sur le bord inférieur de la bande 3,8-4,2 GHz, ou espacée de celui-ci d'un multiple de 5 MHz.
3. Il est possible de combiner plusieurs blocs contigus de 5 MHz afin d'obtenir un bloc assigné plus large (ou un « canal »).
4. Les stations de base et stations terminales de transmission doivent se conformer aux conditions techniques spécifiées dans les sections qui suivent.

2 Conditions techniques applicables aux stations de base

Le tableau 2 ci-dessous définit les valeurs de PIRE maximale à l'intérieur d'un bloc assigné (« PIRE intrabloc ») par cellule pour les stations de base des systèmes WBB LMP opérant en bande 3800 – 4200 MHz.

Tableau 1 : PIRE intrabloc maximale par cellule pour les stations de base des systèmes WBB LMP fonctionnant en bande 3800 - 4200 MHz

Type de la station de base	PIRE par cellule ^{[1], [2]}
Station de base de faible puissance	≤ 24 dBm/canal pour une largeur de bande ≤ 20 MHz ≤ 18 dBm/5MHz pour une largeur de bande > 20 MHz
Station de base de moyenne puissance	≤ 44 dBm/canal pour une largeur de bande ≤ 20 MHz ≤ 38 dBm/5MHz pour une largeur de bande > 20 MHz
[1] : Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs. [2] : Des niveaux de PIRE plus élevés peuvent être autorisés dans des cas exceptionnels et dûment justifiés, à condition que la protection des stations terriennes de réception du FSS dans la bande, des stations des opérateurs mobile en bande 3490 – 3800 MHz et des radioaltimètres fonctionnant dans la bande de fréquences 4200 - 4400 MHz, soit assurée, compte tenu de leur développement futur. La couverture du réseau doit rester locale (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de réseaux nationaux).	

⁵ En mode de duplexage temporel (Time Division Duplex TDD), la même bande de fréquences est utilisée tantôt pour la transmission du signal radiofréquence depuis le terminal vers la station relais et tantôt pour le sens inverse, de la station relais vers le terminal.

Le tableau 2 ci-dessous définit les niveaux maximaux des rayonnements non désirés au-dessus de 4200 MHz pour les stations de base WBB LMP. Ces niveaux assureront une protection générale des radioaltimètres fonctionnant dans la bande de fréquences 4200 - 4400 MHz⁶.

Tableau 2 : Niveaux maximum des rayonnements non désirés au-dessus de 4200 MHz pour les stations de base des systèmes WBB LMP

Bande de fréquences	Limite de PIRE pour station de base non-AAS	Limite de PTR pour station de base AAS
4200 - 4205 MHz	11 dBm/5MHz par cellule	1 dBm/5MHz par cellule
4205 - 4240 MHz	8 dBm/5MHz par cellule	-3 dBm/5MHz par cellule
Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.		

3 Critères intrabloc applicables aux terminaux

La puissance intrabloc pour les terminaux des systèmes WBB LMP opérant en bande 3,8 – 4,2 GHz ne doit pas dépasser 28 dBm PTR (avec une tolérance de 2 dB).

La commande de puissance de transmission est obligatoire et doit être activée.

⁶ Il est à noter que pour les stations de base WBB s'appuyant sur un système AAS fonctionnant dans la bande de fréquences 4100 - 4200 MHz, les conditions techniques décrites en Annexe 5 doivent également être respectées.

Annexe 3 – Coexistence avec les stations terriennes du service fixe par satellite (stations FSS)

1 Limites de champs à respecter autour des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 3,8 - 4,2 GHz en France métropolitaine⁷

Au point géographique dont les coordonnées et la hauteur sont indiquées dans le tableau ci-dessus, la valeur de champ électrique (dans une bande de 1 MHz) émis par chaque station de base dans la bande 3,8 – 4,2 GHz ne doit pas dépasser dans des conditions médianes de propagation (i.e. 50% du temps) les valeurs de champ spécifiées dans la figure suivante.

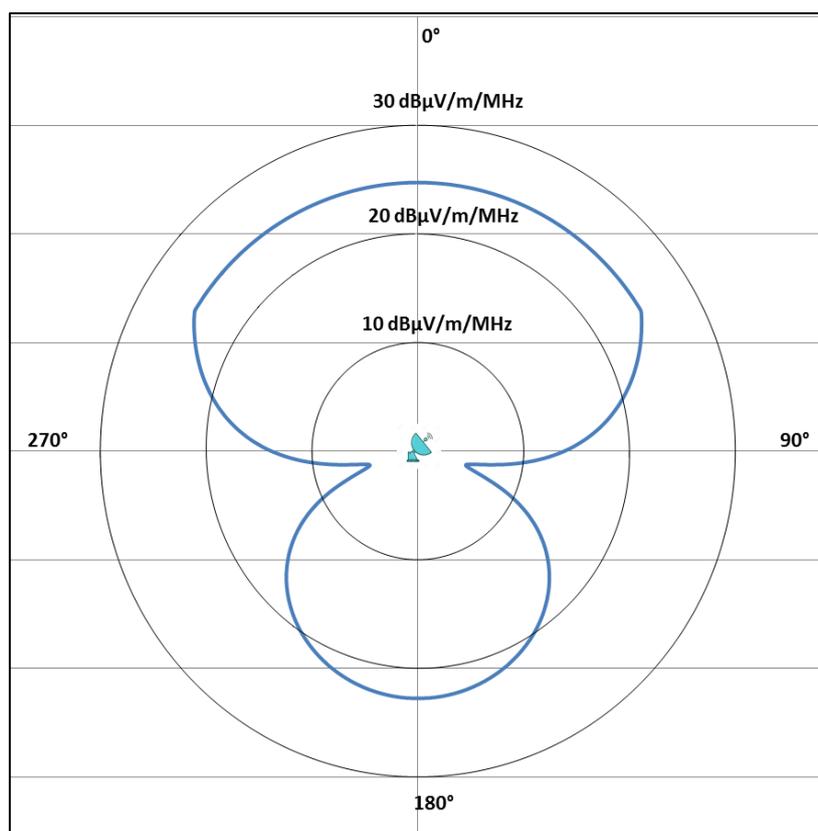


Figure 1 : Schématisation de la limite de champ prise en compte en direction des sites de FSS listés ci-après
NB : Les valeurs varient légèrement, selon que la latitude des stations FSS est supérieure ou inférieure à 45°.

⁷ Les titulaires d'autorisation d'utilisation des fréquences dans la bande 3,8 – 4,2 GHz ainsi que les exploitants des stations terriennes peuvent demander à l'Arcep que les informations suivantes leur soient transmises sous forme de fichiers électroniques.

2 Liste des sites de stations FSS concernées en France métropolitaine

Tableau 3 : Caractéristiques des sites à protéger en France métropolitaine

Commune du site	Longitude (°)	Latitude (°)	Hauteur
Saint-Symphorien le Château	1° 46' 57" E	48° 32' 58" N	4 m
Bercenay-en-Othe	3° 53' 06" E	48° 13' 14" N	20 m
Issus	1° 29' 48" E	43° 25' 41" N	8 m
Fréjus	6° 43' 55" E	43° 27' 54" N	8 m
Toulouse	1° 29' 50.9" E	43° 33' 32.2" N	5 m
Lognes	2° 38' 33" E	48° 50' 17" N	7 m
Lannion	3° 28' 21" W	48° 45' 00" N	2 m
Les Alluets	1° 55' 50" E	48° 54' 23" N	4 m
Seine-Port	2° 33' 35" E	48° 33' 03" N	3 m
Aix-en-Provence	5° 27' 04" E	43° 32' 13" N	27 m

Annexe 4 – Coexistence avec les réseaux des opérateurs nationaux opérant en-dessous de 3,8 GHz

1 Les systèmes WBB LMP utilisant les fréquences 3,8 – 3,9 GHz

Les systèmes WBB LMP opérant en bande 3,8–3,9 GHz doivent utiliser la même trame de synchronisation que les opérateurs mobiles établis en bande 3490 – 3800 MHz, en vue d'éviter tout brouillage des réseaux de ces derniers.

Pour rappel, la trame de référence de synchronisation des réseaux établis dans la bande 3,4 – 3,8 GHz est précisée dans la décision de l'Arcep n° 2019-0862 relative à la synchronisation des réseaux terrestres dans la bande 3,4 - 3,8 GHz en France métropolitaine⁸.

2 Les systèmes WBB LMP utilisant les fréquences 3,9 – 4,2 GHz

Les systèmes WBB LMP opérant en bande 3,9 – 4,2 GHz peuvent s'affranchir d'une trame de synchronisation commune avec les opérateurs mobiles établis en bande 3490 – 3800 MHz, à condition d'utiliser des filtres additionnels tels que décrits ci-après.

En effet, il apparaît, d'après les études décrites dans le Rapport 358 susvisé de la CEPT, que la coexistence entre les systèmes WBB LMP et les réseaux des opérateurs mobiles peut être assurée dans le cas d'absence de synchronisation, si les systèmes WBB LMP en bande 3,8 - 4,2 GHz utilisent à la fois :

- un filtre additionnel en émission tel que décrit en sous-section 2.1. ci-dessous, lequel permet de réduire les émissions hors bande pouvant perturber les réseaux des opérateurs mobiles établis en-dessous de 3800 MHz ; et
- un filtre additionnel en réception tel que décrit en sous-section 2.2 ci-dessous, lequel permet d'améliorer les performances de blocage du récepteur de la station de base WBB LMP vis-à-vis des émissions provenant des opérateurs mobiles opérant en-dessous de 3800 MHz.

2.1 Filtre additionnel au niveau de l'émetteur de la station de base du WBB LMP

Afin d'atténuer les brouillages préjudiciables au fonctionnement des réseaux des opérateurs mobiles établis en-dessous de 3800 MHz, il apparaît nécessaire que, dans le cas d'absence de synchronisation, les réseaux WBB LMP établis en bande 3,9 - 4,2 GHz utilisent un filtre supplémentaire au niveau de leurs stations. Ce filtre devrait prévenir des rayonnements non désirés, de façon à assurer un niveau d'émission hors bande tel que décrit dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 4 : Niveaux d'émissions non-désirées en bande 3490 - 3800 MHz associés aux éléments du masque d'émission du système WBB LMP

Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
- 33 dBm/5 MHz	- 38 dBm/5 MHz

⁸ Décision n° 2019-0862 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date 2 juillet 2019 relative à la synchronisation des réseaux terrestres dans la bande 3,4 - 3,8 GHz en France métropolitaine.

Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.

2.2 Performances de blocage du récepteur de la station de base du WBB LMP vis-à-vis des émissions des réseaux mobiles opérant en-dessous de 3,8 GHz

Afin de protéger les stations de base des systèmes WBB LMP non-synchronisés avec les opérateurs mobiles établis en-dessous de 3800 MHz, les récepteurs des stations de base des WBB LMP doivent être dotés d'un filtre permettant de les protéger des émissions des opérateurs nationaux.

Les caractéristiques de réception associées à ce filtre sont décrites dans le Tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Caractéristiques des récepteurs de la station de base pour un système WBB LMP non-synchronisé avec les réseaux des opérateurs mobiles établis en-dessous de 3800 MHz

Paramètre	Valeur
Niveau du signal utile	RefSens + 6 dB
Signal brouilleur maximal dans la bande 3400 – 3800 MHz	-15 dBm

Le connecteur d'antenne du récepteur de la station de base est le point de référence. La sensibilité de référence (RefSens) est la puissance moyenne minimale reçue au niveau du connecteur d'antenne (pour les stations de base non-AAS) ou au niveau du connecteur du réseau d'unités émettrices-réceptrices (pour les stations de base AAS), auquel une exigence de débit doit être satisfaite pour un canal de mesure de référence spécifié. Ces exigences couvrent à la fois le blocage et l'intermodulation du troisième ordre.

Annexe 5 – Coexistence avec les radioaltimètres opérant en bande 4,2 – 4,4 GHz

En vue de protéger les radioaltimètres opérant au-dessus de 4,2 GHz, l'utilisation de fréquences de la bande 4,1 – 4,2 GHz pour l'exploitation d'un réseau mobile large bande de faible ou de moyenne puissance pour un usage local professionnel s'appuyant sur des systèmes à antennes actives (AAS) est conditionnée à une coordination spécifique à proximité de certains aérodromes (sections 1.1. et 2.1. ci-après) et hélistations (sections 1.2. et 2.2. ci-après)⁹.

1 Zones de coordination

1.1 Dimensions des zones de coordination pour les aérodromes

Les aérodromes et les pistes concernés par une coordination spécifique sont listés en sous-section 2.1 de la présente Annexe.

Les dimensions de la zone de coordination sont calculées pour protéger les radioaltimètres des catégories UC1¹⁰ et UC2¹¹. En outre, le tilt d'antenne des stations de base des WBB LMP doit être inférieur ou égal à 0.

Ces dimensions sont précisées dans le Tableau 6 et la Figure 2 ci-après.

Tableau 6 : Dimensions de la zone de coordination pour les radioaltimètres opérant dans des aérodromes

Longueur de la zone de coordination - à partir du seuil de piste	Largeur de la zone de coordination - de part et d'autre de l'axe d'approche
6760 mètres	378 mètres au seuil et le long de la piste
	590 mètres à 6760 mètres en amont du seuil de piste

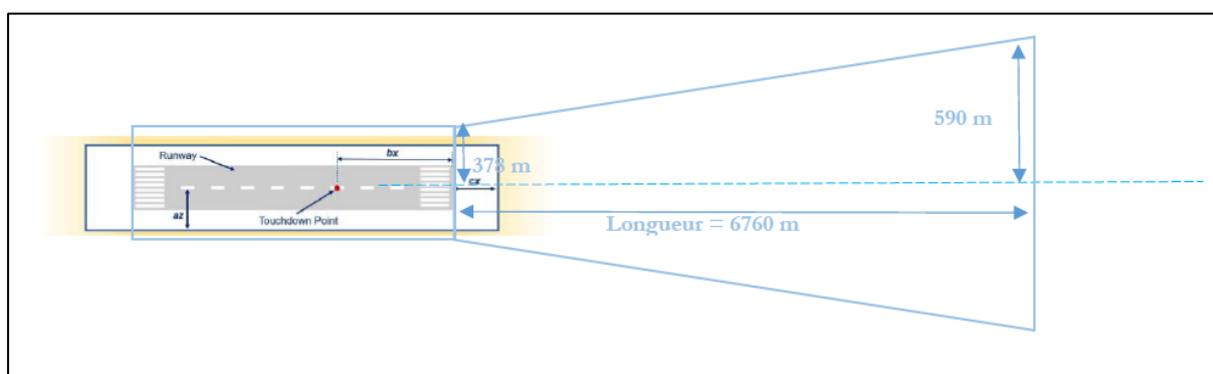


Figure 2 : Schéma indicatif de la zone de coordination pour les aérodromes

⁹ Outre le respect des limites de PTR précisées au Tableau 2 de l'Annexe 2.

¹⁰ « Usage category 1 » : fait référence aux radioaltimètres utilisés pour certains avions de transport commercial (fret et transport de plus de 100 passagers).

¹¹ « Usage category 2 » : fait référence aux radioaltimètres installés dans d'autres types d'avions de transport non inclus dans la catégorie d'usage UC1 (avions d'affaires, aviation générale, avions transportant moins de 100 passagers).

1.2 Dimension des zones de coordination pour les hélisations

Les hélisations concernées par une coordination spécifique sont listées en sous-section 2.2 de la présente Annexe.

La dimension de la zone de coordination est calculée pour protéger les radioaltimètres de catégorie UC3¹². En outre, le tilt d'antenne des stations de base des WBB LMP doit être inférieur ou égal à 0.

Cette zone est circulaire avec un rayon de 490 mètres autour du centre de l'hélisation.

Au sein de cette zone, l'implantation de stations de base WBB LMP AAS fonctionnant dans la bande 4,1 - 4,2 GHz est proscrite.

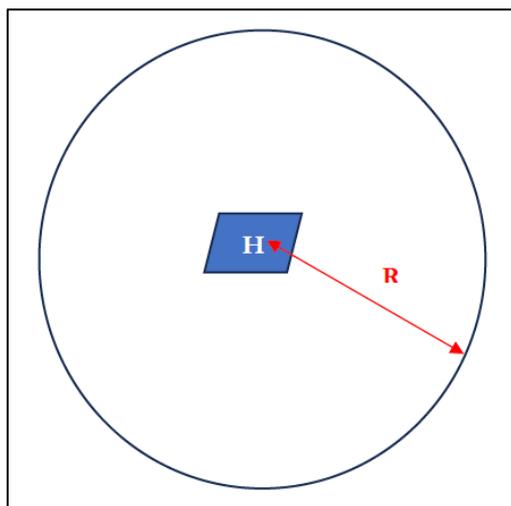


Figure 3 : Schéma indicatif de la zone de coordination pour les hélisations (R est le rayon de la zone)

2 Listes des aérodromes et des hélisations concernées par le dispositif de coordination

2.1 Aérodromes et pistes concernés

Pour chaque aérodrome concerné, les coordonnées des extrémités de la piste d'atterrissage à protéger sont précisées dans la liste ci-après, en vue de permettre le calcul des dimensions de la zone de coordination décrite en section 1.1. ci-avant.

Nom Aérodrome	Piste	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)
AVORD	06/24	47°2'52.61"N	2°36'42.40"E
AVORD	06/24	47°3'48.70"N	2°39'06.68"E
CAZAUX	06/24	44°31'41.05"N	1°8'16.57"O
CAZAUX	06/24	44°32'23.88"N	1°6'45.92"O
COGNAC CHATEAUBERNARD	05/23	45°38'54.27"N	0°19'27.75"O
COGNAC CHATEAUBERNARD	08/26	45°39'42.70"N	0°19'26.95"O

¹² « Usage category 3 » : fait référence à des radioaltimètres installés dans des hélicoptères de transport et d'aviation générale.

COGNAC CHATEAUBERNARD	05/23	45°39'45.05"N	0°18'02.47"O
COGNAC CHATEAUBERNARD	08/26	45°39'49.18"N	0°18'03.68"O
DAX SEYRESSE	07/25	43°41'18.15"N	1°4'21.33"O
DAX SEYRESSE	07/25	43°41'25.16"N	1°3'46.86"O
ETAIN ROUVRES	01/19	49°12'59.13"N	5°40'06.08"E
ETAIN ROUVRES	01/19	49°13'53.29"N	5°40'26.02"E
EVREUX FAUVILLE	04/22	49°1'05.93"N	1°12'24.16"E
EVREUX FAUVILLE	04/22	49°2'20.49"N	1°13'58.87"E
HYERES LE PALYVESTRE	05/23	43°5'44.52"N	6°8'35.62"E
HYERES LE PALYVESTRE	13/31	43°6'00.09"N	6°8'32.57"E
HYERES LE PALYVESTRE	05/23	43°6'21.98"N	6°9'39.43"E
HYERES LE PALYVESTRE	13/31	43°5'25.40"N	6°9'19.78"E
ISTRES LE TUBE	15/33	43°32'15.97"N	4°54'47.87"E
ISTRES LE TUBE	15/33	43°30'28.03"N	4°56'04.63"E
LANDIVISIAU	07/25	48°31'36.28"N	4°10'09.42"O
LANDIVISIAU	07/25	48°32'01.40"N	4°8'03.35"O
LANVEOC POULMIC	05/23	48°16'43.05"N	4°27'03.43"O
LANVEOC POULMIC	13/31	48°17'03.78"N	4°26'50.14"O
LANVEOC POULMIC	05/23	48°17'05.78"N	4°26'21.18"O
LANVEOC POULMIC	13/31	48°16'48.81"N	4°26'21.47"O
LE LUC LE CANNET	13/31	43°23'13.49"N	6°22'58.07"E
LE LUC LE CANNET	09/27	43°23'04.40"N	6°22'43.31"E
LE LUC LE CANNET	13/31	43°22'51.29"N	6°23'35.04"E
LE LUC LE CANNET	09/27	43°23'04.94"N	6°23'18.49"E
LORIENT LANN BIHOUE	07/25	47°45'22.54"N	3°27'33.00"O
LORIENT LANN BIHOUE	02/20	47°45'22.37"N	3°26'30.51"O
LORIENT LANN BIHOUE	07/25	47°45'45.15"N	3°25'51.28"O
LORIENT LANN BIHOUE	02/20	47°46'14.32"N	3°26'08.20"O
LUXEUIL SAINT SAUVEUR	11/29	47°47'29.73"N	6°20'04.32"E
LUXEUIL SAINT SAUVEUR	11/29	47°46'58.84"N	6°21'51.87"E
MONT-DE-MARSAN	09/27	43°54'38.58"N	0°31'54.40"O
MONT-DE-MARSAN	09/27	43°54'44.25"N	0°29'13.07"O
NANCY OCHEY	02/20	48°34'22.86"N	5°56'56.76"E
NANCY OCHEY	02/20	48°35'36.11"N	5°57'35.86"E
ORANGE CARITAT	14/32	44°8'56.03"N	4°51'35.09"E
ORANGE CARITAT	14/32	44°7'52.81"N	4°52'38.48"E
ORLEANS BRICY	07/25	47°59'02.08"N	1°44'44.02"E
ORLEANS BRICY	07/25	47°59'29.56"N	1°46'32.48"E
PAU PYRENEES	13/31	43°23'15.57"N	0°25'59.74"E
PAU PYRENEES	13/31	43°22'28.19"N	0°24'29.67"E
PHALSBOURG BOURSCHEID	06/24	48°45'39.02"N	7°11'16.49"E
PHALSBOURG BOURSCHEID	06/24	48°46'17.55"N	7°12'47.21"E
SAINT-DIZIER ROBINSON	11/29	48°38'24.90"N	4°53'03.68"E
SAINT-DIZIER ROBINSON	11/29	48°37'54.35"N	4°54'52.15"E
SALON-DE-PROVENCE	16/34	43°36'56.35"N	5°6'15.85"E
SALON-DE-PROVENCE	16/34	43°35'55.56"N	5°6'46.89"E
SOLENZARA VENTISERI	18/36	41°56'10.32"N	9°24'18.36"E

SOLENZARA VENTISERI	18/36	41°54'45.72"N	9°24'20.16"E
VILLACOUBLAY VELIZY	09/27	48°46'26.86"N	2°11'21.39"E
VILLACOUBLAY VELIZY	09/27	48°46'28.58"N	2°12'50.16"E
AGEN LA GARENNE	11/29	44°10'37.71"N	00°34'56.44"E
AGEN LA GARENNE	11/29	44°10'18.14"N	00°36'03.14"E
AIX LES MILLES	14/32	43°30'37.56"N	05°21'45.33"E
AIX LES MILLES	14/32	43°30'07.49"N	05°22'13.57"E
AJACCIO NAPOLEON BONAPARTE	02/20	41°54'46.01"N	08°47'43.83"E
AJACCIO NAPOLEON BONAPARTE	02/20	41°55'46.90"N	08°48'21.78"E
ALBERT BRAY	08/26	49°58'09.57"N	02°40'43.31"E
ALBERT BRAY	08/26	49°58'15.44"N	02°42'33.32"E
ALBI LE SEQUESTRE	09/27	43°54'47.34"N	02°06'06.51"E
ALBI LE SEQUESTRE	09/27	43°54'47.84"N	02°07'05.73"E
AMIENS-GLISY	12/30	49°52'32.71"N	02°22'42.94"E
AMIENS-GLISY	12/30	49°52'14.26"N	02°23'41.30"E
ANGERS MARCE	08/26	47°33'31.99"N	00°19'28.83"O
ANGERS MARCE	08/26	47°33'40.23"N	00°18'10.81"O
ANGOULEME BRIE CHAMPNIERS	10/28	45°43'49.99"N	00°12'23.30"E
ANGOULEME BRIE CHAMPNIERS	10/28	45°43'42.72"N	00°13'48.77"E
ANNECY MEYTHET	04/22	45°55'31.08"N	06°05'39.71"E
ANNECY MEYTHET	04/22	45°55'59.76"N	06°06'12.52"E
AUCH GERS	18/36	43°41'31.71"N	00°36'01.82"E
AUCH GERS	18/36	43°40'37.07"N	00°35'57.11"E
AURILLAC	15/33	44°53'51.85"N	02°24'59.74"E
AURILLAC	15/33	44°53'04.23"N	02°25'38.64"E
AUXERRE BRANCHES	18/36	47°51'27.88"N	03°29'53.54"E
AUXERRE BRANCHES	18/36	47°50'38.52"N	03°29'46.50"E
AVIGNON CAUMONT	17/35	43°54'49.80"N	04°54'02.6"E
AVIGNON CAUMONT	17/35	43°54'06.26"N	04°54'12.01"E
BALE-MULHOUSE	07/25	47°35'16.62"N	07°31'09.2"E
BALE-MULHOUSE	07/25	47°35'28.31"N	07°32'15.51"E
BALE-MULHOUSE	15/33	47°37'03.66"N	07°30'35.54"E
BALE-MULHOUSE	15/33	47°35'42.23"N	07°31'32.22"E
BASTIA PORETTA	16/34	42°33'48.85"N	09°28'44.96"E
BASTIA PORETTA	16/34	42°32'30.60"N	09°29'17.78"E
BEAUVAIS TILLE	12/30	49°27'29.14"N	02°06'15.69"E
BEAUVAIS TILLE	12/30	49°26'46.34"N	02°07'54.24"E
BERGERAC DORDOGNE PERIGORD	09/27	44°49'30.47"N	00°30'27.05"E
BERGERAC DORDOGNE PERIGORD	09/27	44°49'26.19"N	00°31'46.48"E
BESANCON LA VEZE	05/23	47°12'16.72"N	06°04'45.29"E
BESANCON LA VEZE	05/23	47°12'36.81"N	06°05'24.80"E
BEZIERS VIAS	09/27	43°19'26.54"N	03°20'32.61"E
BEZIERS VIAS	09/27	43°19'21.60"N	03°22'01.12"E
BIARRITZ PAYS BASQUE	09/27	43°28'05.78"N	01°32'04.93"O
BIARRITZ PAYS BASQUE	09/27	43°28'06.73"N	01°30'33.92"O

BISCARROSSE PARENTIS	09/27	44°22'05.66"N	01°08'14.51"E
BISCARROSSE PARENTIS	09/27	44°22'05.21"N	01°07'38.41"E
BLOIS LE BREUIL	12/30	47°40'53.06"N	01°12'07.12"E
BLOIS LE BREUIL	12/30	47°40'32.79"N	01°12'56.13"E
BORDEAUX MERIGNAC	05/23	44°49'08.77"N	00°43'44.34"E
BORDEAUX MERIGNAC	05/23	44°50'19.30"N	00°42'03.60"E
BORDEAUX MERIGNAC	11/29	44°49'53.64"N	00°43'45.27"E
BORDEAUX MERIGNAC	11/29	44°49'31.48"N	00°41'59.64"E
BOURGES	06/24	47°03'23.64"N	02°21'35.57"E
BOURGES	06/24	47°03'47.44"N	02°22'33.14"E
BREST BRETAGNE	07R/25L	48°26'36.15"N	04°26'18.06"E
BREST BRETAGNE	07R/25L	48°27'05.30"N	04°24'09.21"E
BRIVE SOUILLAC	11/29	45°02'38.41"N	01°28'20.13"E
BRIVE SOUILLAC	11/29	45°02'10.13"N	01°29'47.39"E
CAEN CARPIQUET	13/31	49°10'45.83"N	00°27'47.04"E
CAEN CARPIQUET	13/31	49°10'15.95"N	00°26'42.61"E
CAHORS LALBENQUE	13/31	44°21'22.61"N	01°28'06.43"E
CAHORS LALBENQUE	13/31	44°20'52.40"N	01°28'59.81"E
CALAIS MARCK	06/24	50°57'31.52"N	01°56'42.74"E
CALAIS MARCK	06/24	50°57'55.57"N	01°57'51.53"E
CALVI SAINTE CATHERINE	18/36	42°32'28.24"N	08°47'34.59"E
CALVI SAINTE CATHERINE	18/36	42°31'19.77"N	08°47'34.87"E
CANNES MANDELIEU	17/35	43°33'12.05"N	06°56'59.64"E
CANNES MANDELIEU	17/35	43°32'35.47"N	06°57'06.12"E
CARCASSONNE SALVAZA	09/27	43°13'01.04"N	02°17'39.72"E
CARCASSONNE SALVAZA	09/27	43°12'54.66"N	02°18'58.98"E
CASTRES MAZAMET	14/32	43°33'41.64"N	02°16'59.82"E
CASTRES MAZAMET	14/32	43°32'59.42"N	02°17'46.54"E
CHALON CHAMPFORGEUIL	17/35	46°49'55.25"N	04°48'58.17"E
CHALON CHAMPFORGEUIL	17/35	46°49'16.31"N	04°49'07.57"E
CHALONS VATRY	10/28	48°46'45.81"N	04°09'35.58"E
CHALONS VATRY	10/28	48°46'22.88"N	04°12'30.42"E
CHAMBERY AIX LES BAINS	18/36	45°38'42.12"N	05°52'46.75"E
CHAMBERY AIX LES BAINS	18/36	45°37'48.73"N	05°52'51.11"E
CHAMBLEY	05L/23R	49°01'16.33"N	05°51'40.01"E
CHAMBLEY	05L/23R	49°01'29.91"N	05°52'05.00"E
CHAMBLEY	05R/23L	49°01'10.03"N	05°51'54.10"E
CHAMBLEY	05R/23L	49°01'53.27"N	05°53'13.60"E
CHATEAUROUX DEOLS	03/21	46°50'58.50"N	01°43'05.02"E
CHATEAUROUX DEOLS	03/21	46°52'33.32"N	01°44'35.56"E
CHERBOURG MANCHE	10/28	49°39'07.92"N	01°29'12.71"E
CHERBOURG MANCHE	10/28	49°38'53.17"N	01°27'13.19"E
CHOLET LE PONTREAU	03/21	47°04'40.73"N	00°52'47.64"E
CHOLET LE PONTREAU	03/21	47°05'15.94"N	00°52'23.58"E
CLERMONT FERRAND AUVERGNE	08/26	45°47'05.36"N	03°09'02.84"E

CLERMONT FERRAND AUVERGNE	08/26	45°47'18.32"N	03°11'14.45"E
COLMAR HOUSSEN	01/19	48°06'15.97"N	07°21'26.74"E
COLMAR HOUSSEN	01/19	48°07'04.7"N	07°21'39.68"E
DEAUVILLE NORMANDIE	12/30	49°22'07.25"N	00°08'39.21"E
DEAUVILLE NORMANDIE	12/30	49°21'42.42"N	00°09'53.30"E
DIJON-LONGVIC	01/19	47°15'58.66"N	05°04'58.39"E
DIJON-LONGVIC	01/19	47°16'36.18"N	05°05'13.23"E
DIJON-LONGVIC	17/35	47°16'35.66"N	05°05'36.94"E
DIJON-LONGVIC	17/35	47°15'18.25"N	05°05'46.92"E
DINARD PLEURTUIT SAINT MALO	12/30	48°35'25.80"N	02°05'20.21"O
DINARD PLEURTUIT SAINT MALO	12/30	48°35'07.97"N	02°04'22.85"O
DINARD PLEURTUIT SAINT MALO	17/35	48°35'53.02"N	02°04'57.66"O
DINARD PLEURTUIT SAINT MALO	17/35	48°34'43.06"N	02°04'39.20"O
DOLE TAVAU	05/23	47°01'59.12"N	05°24'55.22"E
DOLE TAVAU	05/23	47°02'41.21"N	05°26'21.08"E
EPINAL MIRECOURT	08/26	48°19'26.93"N	06°03'06.55"E
EPINAL MIRECOURT	08/26	48°19'33.72"N	06°05'04.68"E
FIGARI SUD CORSE	05/23	41°29'42.32"N	09°05'11.55"E
FIGARI SUD CORSE	05/23	41°30'35.29"N	09°06'28.55"E
FONTENAY LE COMTE	08/26	46°26'25.90"N	00°48'04.3"O
FONTENAY LE COMTE	08/26	46°26'28.92"N	00°47'15.20"O
GRAY SAINT ADRIEN	07/25	47°25'49.41"N	05°36'38.66"E
GRAY SAINT ADRIEN	07/25	47°25'58.77"N	05°37'30.54"E
GRENOBLE ALPES ISERE	09/27	45°21'46.79"N	05°18'35.68"E
GRENOBLE ALPES ISERE	09/27	45°21'46.40"N	05°20'55.82"E
GRENOBLE LE VERSOUD	04/22	45°12'54.92"N	05°50'40.27"E
GRENOBLE LE VERSOUD	04/22	45°13'14.08"N	05°51'06.14"E
ILE D'YEU	14/32	46°43'16.76"N	02°23'48.53"O
ILE D'YEU	14/32	46°42'45.67"N	02°23'12.85"O
LA MOLE	06/24	43°12'13.47"N	06°28'39.23"E
LA MOLE	06/24	43°12'27.64"N	06°29'15.60"E
LA ROCHE SUR YON LES AJONCS	10/28	46°42'11.95"N	01°23'18.82"O
LA ROCHE SUR YON LES AJONCS	10/28	46°42'02.05"N	01°22'07.28"O
LA ROCHELLE ILE DE RE	09/27	46°10'46.40"N	01°12'24.91"O
LA ROCHELLE ILE DE RE	09/27	46°10'44.38"N	01°11'16.31"O
LANNION	11/29	48°45'21.59"N	03°28'47.11"O
LANNION	11/29	48°45'09.49"N	03°27'49.32"O
LAVAL ENTRAMMES	14/32	48°02'18.08"N	00°45'03.38"O
LAVAL ENTRAMMES	14/32	48°01'37.73"N	00°44'16.88"O
LE CASTELLET	12/30	43°15'23.31"N	05°46'41.20"E
LE CASTELLET	12/30	43°14'54.48"N	05°47'33.91"E
LE HAVRE OCTEVILLE	04/22	49°31'35.51"N	00°04'39.31"E
LE HAVRE OCTEVILLE	04/22	49°32'29.82"N	00°05'57.51"E
LE MANS ARNAGE	02/20	47°56'30.67"N	00°11'52.76"E
LE MANS ARNAGE	02/20	47°57'05.52"N	00°12'11.98"E

LE PUY LOUDES	15/33	45°05'09.85"N	03°45'30.32"E
LE PUY LOUDES	15/33	45°04'30.37"N	03°46'01.22"E
LE TOUQUET ELIZABETH II	13/31	50°31'26.32"N	01°36'44.90"E
LE TOUQUET ELIZABETH II	13/31	50°30'48.43"N	01°37'47.58"E
LILLE LESQUIN	01/19	50°33'36.39"N	03°05'07.60"E
LILLE LESQUIN	01/19	50°34'25.81"N	03°05'28.19"E
LILLE LESQUIN	08/26	50°33'46.37"N	03°04'58.86"E
LILLE LESQUIN	08/26	50°34'04.34"N	03°07'05.16"E
LIMOGES BELLEGARDE	03/21	45°51'08.96"N	01°10'21.14"E
LIMOGES BELLEGARDE	03/21	45°52'12.63"N	01°11'20.90"E
LYON BRON	16/34	45°43'56.72"N	04°56'31.34"E
LYON BRON	16/34	45°43'18.85"N	04°56'47.46"E
LYON SAINT EXUPERY	17L/35R	45°44'05.79"N	05°05'30.73"E
LYON SAINT EXUPERY	17L/35R	45°42'39.62"N	05°05'41.21"E
LYON SAINT EXUPERY	17R/35L	45°44'47.72"N	05°05'09.38"E
LYON SAINT EXUPERY	17R/35L	45°42'38.69"N	05°05'25.08"E
MARSEILLE PROVENCE	13L/31R	43°26'49.25"N	05°12'01.22"E
MARSEILLE PROVENCE	13L/31R	43°25'52.98"N	05°13'21.32"E
MARSEILLE PROVENCE	13R/31L	43°26'27.32"N	05°12'12.77"E
MARSEILLE PROVENCE	13R/31L	43°25'35.51"N	05°13'24.36"E
MELUN VILLAROCHE	01/19	48°36'22.19"N	02°40'15.88"E
MELUN VILLAROCHE	01/19	48°37'03.30"N	02°40'29.91"E
MELUN VILLAROCHE	10/28	48°36'23.32"N	02°39'47.83"E
MELUN VILLAROCHE	10/28	48°36'09.03"N	02°41'17.54"E
MENDE BRENOUX	12/30	44°30'12.93"N	03°31'42.92"E
MENDE BRENOUX	12/30	44°29'57.01"N	03°32'14.09"E
MERVILLE CALONNE	04/22	50°36'44.11"N	02°38'05.48"E
MERVILLE CALONNE	04/22	50°37'29.83"N	02°39'05.6"E
METZ NANCY LORRAINE	04/22	48°58'15.60"N	06°14'15.04"E
METZ NANCY LORRAINE	04/22	48°59'27.03"N	06°15'43.57"E
MONTBELIARD COURCELLES	08/26	47°29'09.33"N	06°47'08.23"E
MONTBELIARD COURCELLES	08/26	47°29'14.58"N	06°47'49.96"E
MONTLUCON GUERET	17/35	46°13'51.61"N	02°21'40.40"E
MONTLUCON GUERET	17/35	46°12'51.58"N	02°21'59.94"E
MONTPELLIER MEDITERRANEE	12L/30R	43°35'10.00"N	03°57'20.57"E
MONTPELLIER MEDITERRANEE	12L/30R	43°34'21.97"N	03°58'55.98"E
MORLAIX PLOUJEAN	04/22	48°35'55.20"N	03°49'18.19"O
MORLAIX PLOUJEAN	04/22	48°36'31.78"N	03°48'31.77"O
MOULINS MONTBEUGNY	08/26	46°32'01.65"N	03°24'55.19"E
MOULINS MONTBEUGNY	08/26	46°32'07.35"N	03°25'55.63"E
MURET LHERM	12/30	43°27'04.98"N	01°15'27.43"E
MURET LHERM	12/30	43°26'48.95"N	01°16'11.13"E
NANCY ESSEY	03/21	48°41'10.84"N	06°13'35.99"E
NANCY ESSEY	03/21	48°41'56.50"N	06°14'13.12"E
NANTES ATLANTIQUE	03/21	47°08'29.77"N	01°37'10.36"O

NANTES ATLANTIQUE	03/21	47°09'47.11"N	01°36'11.47"E
NEVERS FOURCHAMBAULT	12/30	47°00'20.85"N	03°06'21.30"E
NEVERS FOURCHAMBAULT	12/30	47°00'02.14"N	03°07'05.12"E
NICE COTE D'AZUR	04L/22R	43°39'08.57"N	07°12'17.38"E
NICE COTE D'AZUR	04L/22R	43°40'05.44"N	07°13'35.60"E
NICE COTE D'AZUR	04R/22L	43°38'48.26"N	07°12'08.98"E
NICE COTE D'AZUR	04R/22L	43°39'56.19"N	07°13'42.40"E
NIMES GARONS	18/36	43°46'06.27"N	04°24'56.00"E
NIMES GARONS	18/36	43°44'47.21"N	04°25'01.69"E
NIORT MARAIS POITEVIN	07/25	46°18'30.01"N	00°24'43.55"O
NIORT MARAIS POITEVIN	07/25	46°18'50.30"N	00°23'33.12"O
ORLEANS SAINT DENIS DE L'HOTEL	05/23	47°53'38.91"N	02°09'26.35"E
ORLEANS SAINT DENIS DE L'HOTEL	05/23	47°54'10.00"N	02°10'28.01"E
OUESSANT	05/23	48°27'39.77"N	05°04'03.50"O
OUESSANT	05/23	48°27'52.87"N	05°03'38.99"O
PAMIERS LES PUJOLS	09/27	43°05'27.04"N	01°41'23.88"E
PAMIERS LES PUJOLS	09/27	43°05'25.46"N	01°42'21.31"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	08L/26R	48°59'44.47"N	02°33'09.88"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	08L/26R	48°59'53.95"N	02°36'07.24"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	08R/26L	48°59'34.49"N	02°33'56.38"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	08R/26L	48°59'41.56"N	02°36'08.77"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	09L/27R	49°01'28.99"N	02°31'29.61"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	09L/27R	49°01'36.10"N	02°33'42.09"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	09R/27L	49°01'14.22"N	02°30'47.01"E
PARIS CHARLES DE GAULLE	09R/27L	49°01'23.71"N	02°33'43.62"E
PARIS LE BOURGET	03/21	48°57'03.16"N	02°25'42.18"E
PARIS LE BOURGET	03/21	48°58'05.75"N	02°26'26.18"E
PARIS LE BOURGET	07/25	48°57'53.46"N	02°25'26.63"E
PARIS LE BOURGET	07/25	48°58'15.49"N	02°26'48.77"E
PARIS LE BOURGET	09/27	48°57'49.25"N	02°25'13.45"E
PARIS LE BOURGET	09/27	48°57'54.19"N	02°26'43.97"E
PARIS ORLY	02/20	48°43'03.17"N	02°22'36.13"E
PARIS ORLY	02/20	48°44'16.89"N	02°23'13.11"E
PARIS ORLY	06/24	48°43'16.49"N	02°19'13.85"E
PARIS ORLY	06/24	48°44'07.64"N	02°21'38.44"E
PARIS ORLY	07/25	48°43'09.87"N	02°21'30.93"E
PARIS ORLY	07/25	48°43'34.98"N	02°23'47.01"E
PARIS SACLAY VERSAILLES	07L/25R	48°45'04.34"N	02°05'55.41"E
PARIS SACLAY VERSAILLES	07L/25R	48°45'15.81"N	02°06'46.44"E
PAU PYRENEES	13/31	43°23'15.57"N	00°25'59.74"O
PAU PYRENEES	13/31	43°22'28.19"N	00°24'29.67"O
PERIGUEUX BASSILLAC	11/29	45°11'57.60"N	00°48'33.33"E
PERIGUEUX BASSILLAC	11/29	45°11'40.45"N	00°49'28.75"E
PERPIGNAN RIVESALTES	15/33	42°45'14.84"N	02°51'42.16"E
PERPIGNAN RIVESALTES	15/33	42°44'10.53"N	02°52'36.08"E

POITIERS BIARD	03/21	46°34'46.63"N	00°18'04.2"E
POITIERS BIARD	03/21	46°35'52.29"N	00°18'56.74"E
PONTOISE CORMEILLES EN VEXIN	05/23	49°05'15.96"N	02°01'38.63"E
PONTOISE CORMEILLES EN VEXIN	05/23	49°05'50.93"N	02°02'31.20"E
PONTOISE CORMEILLES EN VEXIN	12/30	49°06'05.96"N	02°01'35.05"E
PONTOISE CORMEILLES EN VEXIN	12/30	49°05'44.43"N	02°02'36.42"E
QUIMPER PLUGUFFAN	09/27	47°58'32.18"N	04°11'02.17"O
QUIMPER PLUGUFFAN	09/27	47°58'28.14"N	04°09'23.76"O
REIMS PRUNAY	07/25	49°12'26.81"N	04°09'08.16"E
REIMS PRUNAY	07/25	49°12'35.03"N	04°09'36.75"E
RENNES SAINT JACQUES	10/28	48°04'24.83"N	01°44'42.57"O
RENNES SAINT JACQUES	10/28	48°04'12.66"N	01°43'06.13"O
ROANNE	01/19	46°02'58.57"N	03°59'53.92"E
ROANNE	01/19	46°03'43.68"N	04°00'12.83"E
ROCHEFORT CHARENTE MARITIME	12/30	45°53'46.22"N	00°59'50.14"O
ROCHEFORT CHARENTE MARITIME	12/30	45°53'06.41"N	00°58'21.07"O
RODEZ AVEYRON	13/31	44°24'49.17"N	02°28'21.58"E
RODEZ AVEYRON	13/31	44°24'08.60"N	02°29'31.66"E
ROUEN VALLEE DE SEINE	04/22	49°22'46.09"N	01°10'06.42"E
ROUEN VALLEE DE SEINE	04/22	49°23'27.43"N	01°11'02.17"E
ROYAN MEDIS	10/28	45°37'53.62"N	00°58'42.08"O
ROYAN MEDIS	10/28	45°37'48.00"N	00°58'01.92"O
SAINT BRIEUC ARMOR	06/24	48°31'59.31"N	02°52'02.57"O
SAINT BRIEUC ARMOR	06/24	48°32'36.20"N	02°50'30.64"O
SAINT ETIENNE LOIRE	17/35	45°32'54.62"N	04°17'43.74"E
SAINT ETIENNE LOIRE	17/35	45°31'55.44"N	04°17'51.23"E
SAINT NAZAIRE MONTOIR	07/25	47°18'32.80"N	02°09'51.94"O
SAINT NAZAIRE MONTOIR	07/25	47°18'54.95"N	02°08'02.15"O
SAINT YAN	15L/33R	46°25'19.31"N	04°00'25.63"E
SAINT YAN	15L/33R	46°24'23.38"N	04°01'15.95"E
STRASBOURG ENTZHEIM	05/23	48°31'52.30"N	07°36'57.71"E
STRASBOURG ENTZHEIM	05/23	48°32'43.59"N	07°38'25.59"E
TARBES LOURDES PYRENEES	02/20	43°10'17.81"N	00°00'35.64"O
TARBES LOURDES PYRENEES	02/20	43°11'28.68"N	00°00'02.5"E
TOULOUSE BLAGNAC	14L/32R	43°38'14.51"N	01°21'27.45"E
TOULOUSE BLAGNAC	14L/32R	43°36'56.29"N	01°22'48.85"E
TOULOUSE BLAGNAC	14R/32L	43°38'38.81"N	01°20'45.36"E
TOULOUSE BLAGNAC	14R/32L	43°37'08.27"N	01°22'19.62"E
TOULOUSE FRANCAZAL	11/29	43°32'56.70"N	01°21'25.91"E
TOULOUSE FRANCAZAL	11/29	43°32'32.17"N	01°22'38.65"E
TOURS VAL DE LOIRE	02/20	47°25'18.44"N	00°43'24.28"E
TOURS VAL DE LOIRE	02/20	47°26'33.55"N	00°43'54.48"E
TROYES BARBEREY	17/35	48°19'46.17"N	04°00'55.18"E
TROYES BARBEREY	17/35	48°18'56.71"N	04°01'03.31"E
VALENCE CHABEUIL	01/19	44°54'52.19"N	04°58'06.74"E

VALENCE CHABEUIL	01/19	44°55'47.40"N	04°58'17.34"E
VALENCIENNES DENAIN	11/29	50°19'40.75"N	03°27'08.32"E
VALENCIENNES DENAIN	11/29	50°19'24.43"N	03°28'15.40"E
VANNES MEUCON	04/22	47°43'04.59"N	02°43'29.84"O
VANNES MEUCON	04/22	47°43'42.90"N	02°42'43.50"O
VICHY CHARMEIL	01/19	46°09'35.70"N	03°24'05.79"E
VICHY CHARMEIL	01/19	46°10'46.21"N	03°24'20.19"E
VILLEFRANCHE TARARE	18/36	45°55'20.56"N	04°38'05.93"E
VILLEFRANCHE TARARE	18/36	45°54'51.51"N	04°38'05.35"E

2.2 Hélistations concernées

La liste ci-après précise les coordonnées du centre de chaque hélistation concernée, en vue de permettre le calcul des dimensions de la zone de coordination décrite en section 1.2. ci-avant.

Nom Hélistation	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)
ABBEVILLE CENTRE HOSPITALIER	50°6'05.54"N	01°49'52.73"E
AIX EN PROVENCE CENTRE HOSPITALIER	43°32'04.98"N	05°26'32.05"E
AJACCIO CENTRE HOSPITALIER	41°56'42.5"N	08°46'16.9"E
ALBERTVILLE CENTRE HOSPITALIER	45°40'09.98"N	06°22'12.00"E
ALBERTVILLE CRS ALPES	45°39'24.82"N	06°22'33.73"E
ALENCON CENTRE HOSPITALIER	48°25'27.00"N	00°4'57.00"E
ALES CENTRE HOSPITALIER	44°8'52.00"N	04°5'44.00"E
ALPES LEMAN CENTRE HOSPITALIER	46°8'27.00"N	06°19'13.00"E
AMBERT CENTRE HOSPITALIER	45°33'14.00"N	03°44'29.00"E
AMBOISE CENTRE HOSPITALIER	47°24'29.00"N	00°58'52.00"E
AMIENS CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE SUD 1	49°52'34.00"N	02°15'27.00"E
AMIENS CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE SUD 2	49°52'23.00"N	02°15'20.00"E
AMILLY CENTRE HOSPITALIER	47°59'48.19"N	02°46'27.93"E
ANGERS CENTRE HOSPITALIER	47°29'10.00"N	00°33'15.00"O
ANGOULEME CENTRE HOSPITALIER	45°38'03.00"N	00°7'04.00"E
ANNECY CENTRE HOSPITALIER	45°55'58.00"N	06°7'07.00"E
ANNONAY CENTRE HOSPITALIER	45°14'30.15"N	04°39'57.04"E
ANTIBES PORT VAUBAN	43°35'17.49"N	07°7'56.50"E
APT CENTRE HOSPITALIER	43°52'33.00"N	05°22'55.00"E
ARCACHON POLE SANTE	44°36'45.00"N	01°6'50.00"O
ARCHAMPS TECHNOPOLE	46°8'20.3"N	06°7'31.2"E
ARCS 2000	45°34'31.00"N	06°49'52"E
ARGENTAN CENTRE HOSPITALIER	48°44'47.51"N	00°1'04.76"O
ARRAS CENTRE HOSPITALIER	50°17'49"N	02°45'36"E
AUBENAS CENTRE HOSPITALIER	44°36'50"N	04°23'50"E
AUBERIVE	49°12'14.23"N	04°24'44"E
AUCH CENTRE HOSPITALIER	43°37'53.00"N	00°34'24.00"E
AULNAY SOUS BOIS CENTRE HOSPITALIER	48°57'16.00"N	02°31'16.00"E
AURILLAC CENTRE HOSPITALIER	44°55'36.00"N	02°26'17.00"E
AUXERRE CENTRE HOSPITALIER	47°48'16.00"N	03°33'28.00"E
AVIGNON CENTRE HOSPITALIER	43°55'12.96"N	04°47'56.30"E
BAGNOLS SUR CEZE CENTRE HOSPITALIER	44°9'30.00"N	04°36'56.00"E
BASTIA CENTRE HOSPITALIER	42°40'56.00"N	09°25'42.00"E
BAYONNE CENTRE HOSPITALIER DE LA COTE BASQUE	43°28'57.00"N	01°28'47.00"O
BEAUVAIS CENTRE HOSPITALIER	49°26'57.00"N	02°4'06.00"E
BELLE-ILE-EN-MER CENTRE HOSPITALIER	47°20'42.00"N	03°9'41.00"O
BERCK SUR MER CENTRE HOSPITALIER HELIO-MARIN	50°25'06.46"N	01°33'51.42"E
BESANCON CHU JEAN MINJOZ	47°13'32.05"N	05°57'52.10"E
BEZIERS HOPITAL MONTIMARAN	43°20'28.00"N	03°15'20.00"E
BLAYE CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS DE BLAYE	45°8'08.50"N	00°39'32.10"O

BLOIS CENTRE HOSPITALIER	47°36'16.83"N	01°20'32.83"E
BORDEAUX HAUT LEVEQUE CENTRE HOSPITALIER	44°47'07.00"N	00°39'39.00"O
BORDEAUX PELLEGRIN CENTRE HOSPITALIER	44°49'39.00"N	00°36'17.00"O
BORDEAUX ROBERT PICQUE HOPITAL MILITAIRE	44°48'00.00"N	00°34'27.00"O
BOULOGNE SUR MER CENTRE HOSPITALIER	50°43'22.61"N	01°37'43.96"E
BOURG EN BRESSE CENTRE HOSPITALIER	46°13'29.00"N	05°12'35.00"E
BOURG SAINT-MAURICE CENTRE HOSPITALIER	45°36'58"N	06°45'51"E
BOURGES CENTRE HOSPITALIER	47°5'03.00"N	02°26'07.00"E
BOURGOIN JALLIEU CENTRE HOSPITALIER OUDOT	45°35'46.00"N	05°14'42.00"E
BREST AMIRAUTE	48°22'50.00"N	04°29'30.00"O
BREST CENTRE HOSPITALIER LA CAVALE BLANCHE	48°24'12.00"N	04°31'46.00"O
BRIANCON	44°54'22.59"N	06°37'58.20"E
BRIGNOLES HOPITAL JEAN MARCEL	43°24'10.99"N	06°3'58.71"E
CAEN CENTRE HOSPITALIER	49°12'13.00"N	00°21'27.00"O
CALAIS CENTRE HOSPITALIER	50°56'28.62"N	01°53'22.13"E
CALVI CENTRE HOSPITALIER	42°32'55.77"N	08°45'56.61"E
CANNES BROUSSAILLES HOPITAL	43°33'51.00"N	07°0'19.00"E
CANNES QUAI DU LARGE	43°32'42.00"N	07°1'02.00"E
CARCASSONNE MONTREDON CENTRE HOSPITALIER	43°13'11.00"N	02°23'40.00"E
CARPENTRAS CENTRE HOSPITALIER	44°2'48.00"N	05°1'33.00"E
CASTRES HAUTERIVE CENTRE HOSPITALIER	43°33'54.00"N	02°15'36.00"E
CERBERE	42°27'32.07"N	03°9'35.70"E
CHALLANS	46°51'15.00"N	01°49'50.00"O
CHALON SUR SAONE CENTRE HOSPITALIER W. MOREY	46°46'39.00"N	04°50'31.00"E
CHAMBERY CENTRE HOSPITALIER	45°33'47.00"N	05°54'43.00"E
CHAMONIX CENTRE HOSPITALIER	45°54'52.00"N	06°51'47.00"E
CHAMONIX SECURITE	45°56'20.11"N	06°53'44.92"E
CHARLEVILLE MEZIERES CENTRE HOSPITALIER	49°45'45.39"N	04°41'51.30"E
CHARTRES CENTRE HOSPITALIER	48°25'12.00"N	01°30'17.00"E
CHATEAUROUX CENTRE HOSPITALIER	46°47'53.8"N	01°41'50.00"E
CHATELLERAULT CENTRE HOSPITALIER	46°49'58.00"N	00°33'24.00"E
CHATILLON SUR SEINE CENTRE HOSPITALIER	47°51'42"N	04°33'32"E
CHAUNY CENTRE HOSPITALIER	49°37'34.00"N	03°14'15.00"E
CHERBOURG ARSENAL-PREMAR	49°39'09.00"N	01°38'36.00"O
CHIVA (FOIX)CENTRE HOSPITALIER	43°1'31.17"N	01°37'03.42"E
CHOLET CENTRE HOSPITALIER	47°2'29.09"N	00°53'50.50"O
CLAMART HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES DE PERCY	48°48'51.47"N	02°15'14.16"E
CLERMONT FERRAND ESTAING	45°47'08.00"N	03°6'35.00"E
CLERMONT FERRAND SAINT JACQUES	45°45'25.14"N	03°5'30.70"E
COLMAR HOPITAL PASTEUR	48°4'25.90"N	07°20'17.20"E
COLMAR MEYENHEIM	47°55'09"N	07°24'09"E
CORBEIL-ESSONNES CENTRE HOSPITALIER SUD FRANCILIEN	48°37'13.00"N	02°27'26.00"E
CREIL CENTRE HOSPITALIER LAENNEC	49°14'50.00"N	02°27'29.00"E
CRETEIL CENTRE HOSPITALIER HENRI MONDOR	48°47'55.53"N	02°27'12.54"E
DAX CENTRE HOSPITALIER	43°42'45.00"N	01°2'25.00"O

DIEPPE CENTRE HOSPITALIER	49°55'04.00"N	01°4'50.00"E
DIGNE LES BAINS H1 CENTRE HOSPITALIER	44°4'14.00"N	06°10'06.00"E
DIGNE LES BAINS H2 CENTRE HOSPITALIER	44°4'16.00"N	06°10'19.00"E
DIJON BOURGOGNE H1 CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE	47°19'16.62"N	05°4'08.67"E
DIJON BOURGOGNE H2 CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE	47°19'17"N	05°4'08"E
DINAN CENTRE HOSPITALIER	48°26'40.00"N	02°2'52.00"O
DOLE CENTRE HOSPITALIER	47°5'00.00"N	05°28'22.00"E
DOUAI CENTRE HOSPITALIER	50°20'14.20"N	03°6'04.50"E
DREUX CENTRE HOSPITALIER	48°43'38.91"N	01°23'04.87"E
DUNKERQUE CENTRE HOSPITALIER	51°2'15.00"N	02°23'48.00"E
ECHIROLLES CLINIQUE DES CEDRES	45°8'51.00"N	05°43'24.00"E
EPINAL EMILE DURKHEIM CENTRE HOSPITALIER	48°10'52.00"N	06°27'16.00"E
EVREUX CENTRE HOSPITALIER	49°1'52.00"N	01°6'51.00"E
FECAMP CENTRE HOSPITALIER	49°44'35.00"N	00°23'08.00"E
FLERS CENTRE HOSPITALIER	48°44'58"N	00°32'20"O
FLINS	48°58'55.00"N	01°51'50.00"E
FONTAINEBLEAU CENTRE HOSPITALIER	48°24'39"N	02°41'45"E
FOURMIES CENTRE HOSPITALIER	50°0'36.00"N	04°3'38.00"E
FREJUS HOPITAL BONNET	43°26'23.07"N	06°45'05.58"E
GAP HOPITAL	44°33'26.00"N	06°4'24.01"E
GER	43°3'03.00"N	00°2'29.00"O
GIEN CENTRE HOSPITALIER	47°41'25.00"N	02°38'05.00"E
GRASSE HOPITAL CLAVARY	43°37'10.60"N	06°55'44.05"E
GRENOBLE HOPITAL NORD	45°12'01.00"N	05°44'40.00"E
GRIMAUD	43°16'04.10"N	06°33'06.93"E
GUERET CENTRE HOSPITALIER	46°9'41.60"N	01°52'07.20"E
HOPITAL NORD FRANCHE COMTE	47°34'34.00"N	06°52'23.00"E
ILE D'YEU PORT JOINVILLE	46°43'42.00"N	02°21'04.00"O
ISSOUDUN CENTRE HOSPITALIER	46°57'34.00"N	01°59'41.00"E
ISTRES S.E.P.	43°32'38.00"N	04°57'07.00"E
JIVA HILL PARK HOTEL	46°16'18.00"N	06°1'21.00"E
KREMLIN BICETRE CENTRE HOSPITALIER	48°48'34.00"N	02°21'23.00"E
LA PLAGNE	45°31'13.00"N	06°40'17.00"E
LA ROCHE SUR YON CENTRE HOSPITALIER	46°40'05.00"N	01°24'44.00"O
LA ROCHELLE CENTRE HOSPITALIER	46°9'32.00"N	01°8'35.00"O
LACANAU LE HUGA	45°0'25.00"N	01°9'53.00"O
L'AIGLE CENTRE HOSPITALIER	48°46'05.00"N	00°36'42.00"E
LANGON CENTRE HOSPITALIER	44°32'41.00"N	00°14'37.00"O
LANNION CENTRE HOSPITALIER	48°43'22.00"N	03°27'55.00"O
LAON SEMILLY CENTRE HOSPITALIER	49°33'00.00"N	03°35'50.00"E
LE BLANC CENTRE HOSPITALIER	46°38'02.00"N	01°3'31.00"E
LE CREUSOT CENTRE HOSPITALIER HOTEL DIEU	46°48'18.00"N	04°26'56.48"E
LE HAVRE CENTRE HOSPITALIER	49°31'29.00"N	00°11'05.00"E
LE MANS CENTRE HOSPITALIER	48°1'00.24"N	00°10'23.80"E
LE PLESSIS ROBINSON CENTRE CHIRURGICAL MARIE LANNELONGUE	48°47'05.00"N	02°16'27.00"E

LE PUY EN VELAY CENTRE HOSPITALIER	45°3'02.00"N	03°52'41.00"E
LILLE CENTRE HOSPITALIER REGIONAL	50°36'15.00"N	03°2'06.00"E
LIMOGES CENTRE HOSPITALIER	45°48'49.91"N	01°14'16.12"E
LOCHES CENTRE HOSPITALIER	47°7'50.00"N	01°0'11.00"E
LONS LE SAUNIER CENTRE HOSPITALIER	46°40'34.00"N	05°33'00.00"E
LORIENT BRETAGNE SUD CENTRE HOSPITALIER	47°45'13.00"N	03°21'22.00"O
LYON CENTRE HOSPITALIER SUD	45°42'09.00"N	04°48'27.00"E
LYON GROUPEMENT HOSPITALIER EST	45°44'52.00"N	04°54'09.00"E
LYON HOPITAL EDOUARD HERRIOT	45°44'38.00"N	04°52'59.00"E
LYON LA SAUVEGARDE	45°47'20.00"N	04°47'13.00"E
MACON CENTRE HOSPITALIER	46°18'52.02"N	04°48'44.30"E
MAGNY COURS CIRCUIT AUTOMOBILE	46°51'23.08"N	03°9'15.36"E
MANOSQUE CENTRE HOSPITALIER	43°49'41.00"N	05°48'22.00"E
MARGAUX RELAIS DE MARGAUX	45°3'24.00"N	00°39'27.00"O
MARNE LA VALLEE CENTRE HOSPITALIER	48°50'55.00"N	02°46'11.00"E
MARSEILLE HOPITAL DE LA TIMONE	43°17'23.00"N	05°24'09.00"E
MARSEILLE HOPITAL NORD	43°22'48.00"N	05°21'47.00"E
MARSEILLE LAVERAN HOPITAL MILITAIRE	43°19'40.00"N	05°24'56.00"E
MARTIGUES CENTRE HOSPITALIER	43°24'47.00"N	05°2'20.00"E
MELUN SANTEPOLE	48°33'27.00"N	02°38'30.00"E
MENDE CENTRE HOSPITALIER	44°31'20.00"N	03°29'21.00"E
METZ FRESCATY	49°4'14"N	06°7'34"E
METZ MERCY CENTRE HOSPITALIER	49°5'01.00"N	06°14'29.00"E
MONACO CENTRE HOSPITALIER PRINCESSE GRACE	43°43'45.79"N	07°24'36.67"E
MONT DE LANS LES DEUX ALPES	45°0'37.00"N	06°8'38.70"E
MONT DE MARSAN CENTRE HOSPITALIER	43°53'36.00"N	00°29'10.00"O
MONTCEAU LES MINES CENTRE HOSPITALIER	46°39'00.00"N	04°20'02.00"E
MONTLUCON CENTRE HOSPITALIER	46°20'30"N	02°36'34"E
MONTPELLIER LAPEYRONIE CHR	43°37'48.02"N	03°50'58.75"E
MOUTIERS CENTRE HOSPITALIER	45°29'01.00"N	06°32'08.00"E
MULHOUSE CENTRE HOSPITALIER DE MOENCHSBERG	47°43'31.19"N	07°20'41.97"E
NANCY BRABOIS CENTRE HOSPITALIER	48°38'41.00"N	06°9'05.00"E
NANCY HOPITAL CENTRAL	48°41'07.42"N	06°11'32.91"E
NANTES QUAI MONCOUSU CENTRE HOSPITALIER	47°12'32.00"N	01°33'16.00"O
NARBONNE SAINT CRESCENT CENTRE HOSPITALIER	43°10'22.04"N	02°59'40.42"E
NEVERS CENTRE HOSPITALIER	46°58'53.00"N	03°7'20.00"E
NICE HOPITAL L'ARCHET 2	43°41'50.63"N	07°13'34.08"E
NICE HOPITAL LENVAL	43°41'21.60"N	07°14'29.88"E
NICE HOPITAL PASTEUR 2	43°43'29.00"N	07°16'57.00"E
NIMES CAREMEAU CENTRE HOSPITALIER	43°49'26.00"N	04°19'23.00"E
NIORT CENTRE HOSPITALIER	46°18'58.00"N	00°27'30.00"O
NORD DEUX-SEVRES CENTRE HOSPITALIER	46°49'53.45"N	00°23'09.60"O
NOUVELLE CLINIQUE TOURS PLUS SAINT-GATIEN ALLIANCE	47°26'00.00"N	00°40'05.00"E
OLORON SAINTE MARIE CENTRE HOSPITALIER	43°11'44.39"N	00°37'04.66"O
ORANGE CENTRE HOSPITALIER	44°8'53.00"N	04°49'19.00"E

ORLEANS CENTRE HOSPITALIER	47°50'07.00"N	01°55'10.00"E
PARAY LE MONIAL CENTRE HOSPITALIER	46°27'54.00"N	04°6'35.00"E
PARIS CENTRE HOSPITALIER LA PITIE SALPETRIERE	48°50'13.72"N	02°21'40.78"E
PARIS CENTRE HOSPITALIER LARIBOISIERE	48°52'57.50"N	02°21'15.94"E
PARIS ISSY LES MOULINEAUX VALERIE ANDRE	48°49'59.88"N	02°16'22.14"E
PAU CENTRE HOSPITALIER	43°19'41.00"N	00°21'03.00"O
PERIGUEUX CENTRE HOSPITALIER	45°11'30.00"N	00°43'51.00"E
PERPIGNAN CENTRE HOSPITALIER	42°43'34.30"N	02°53'18.96"E
POISSY CENTRE HOSPITALIER	48°55'01.00"N	02°1'24.00"E
POITIERS CENTRE HOSPITALIER	46°33'38.00"N	00°22'58.00"E
PONTARLIER CENTRE HOSPITALIER	46°54'02.42"N	06°21'34.93"E
PONTOISE CENTRE HOSPITALIER RENE DUBOS	49°4'00.56"N	02°5'47.08"E
PORTO-VECCHIO	41°34'48.00"N	09°16'37.00"E
PRECHAC	43°0'00.00"N	00°4'45.00"O
QUIMPER CORNOUAILLE	47°59'07.00"N	04°5'45.00"O
RANG DU FLIERS CENTRE HOSPITALIER	50°24'52.36"N	01°39'46.82"E
REIMS CENTRE HOSPITALIER REGIONAL	49°13'32.80"N	04°1'06.64"E
RENNES PONT CHAILLOU CENTRE HOSPITALIER	48°7'23.00"N	01°41'46.00"O
ROANNE CENTRE HOSPITALIER	46°2'33.50"N	04°4'46.75"E
RODEZ BOURRAN CENTRE HOSPITALIER	44°21'32.00"N	02°33'07.00"E
ROMANS CENTRE HOSPITALIER	45°2'31.30"N	05°1'18.71"E
ROMORANTIN CENTRE HOSPITALIER	47°21'38.00"N	01°43'55.00"E
ROUEN CENTRE HOSPITALIER	49°26'25.56"N	01°6'40.31"E
ROYAN CENTRE HOSPITALIER	45°38'00.00"N	01°3'39.00"O
SAINT AVOLD CENTRE HOSPITALIER	49°6'43.64"N	06°43'18.41"E
SAINT BRIEUC CENTRE HOSPITALIER	48°29'27.00"N	02°45'04.00"O
SAINT CHAMOND CENTRE HOSPITALIER	45°28'33.82"N	04°30'56.28"E
SAINT CYR L'ECOLE	48°48'54.00"N	02°3'55.00"E
SAINT DIZIER CENTRE HOSPITALIER	48°39'17.83"N	04°57'53.82"E
SAINT ETIENNE HOPITAL NORD	45°28'56.00"N	04°21'48.00"E
SAINT FLOUR CENTRE HOSPITALIER	45°2'01.00"N	03°5'12.00"E
SAINT JEAN DE MAURIENNE CENTRE HOSPITALIER	45°16'40.00"N	06°20'30.00"E
SAINT MALO CENTRE HOSPITALIER	48°38'20.00"N	02°0'30.00"O
SAINT NAZAIRE CENTRE HOSPITALIER	47°16'02.00"N	02°15'23.00"O
SAINT OMER CENTRE HOSPITALIER	50°42'12.90"N	02°15'17.30"E
SAINT OUEN L'AUMONE HELIPOINT (HELI INDUSTRIES)	49°3'27.96"N	02°8'41.41"E
SAINT POL SUR TERNOISE POLYCLINIQUE DU TERNOIS	50°23'16.00"N	02°20'08.00"E
SAINT QUENTIN CENTRE HOSPITALIER	49°51'38.00"N	03°16'18.00"E
SAINTES CENTRE HOSPITALIER	45°44'52.00"N	00°39'18.00"O
SALLANCHES CENTRE HOSPITALIER	45°56'08.00"N	06°38'31.00"E
SARAN POLE SANTE ORELIANCE	47°56'18.00"N	01°52'43.00"E
SARLAT LA CANEDA CENTRE HOSPITALIER	44°54'00.01"N	01°13'22.64"E
SAUMUR CENTRE HOSPITALIER	47°14'44.00"N	00°3'34.00"O
SAVOIE HELICOPTERES	46°4'16.00"N	06°31'04.00"E
SELESTAT CENTRE HOSPITALIER	48°15'42.00"N	07°25'56.00"E

SEMUR EN AUXOIS CENTRE HOSPITALIER	47°29'44.31"N	04°20'40.32"E
SENS CENTRE DE SECOURS PRINCIPAL	48°11'31.00"N	03°18'23.00"E
SENS CENTRE HOSPITALIER	48°11'31.00"N	03°17'50.00"E
SETE HELISTATION DES HOPITAUX DU BASSIN DE THAU	43°24'28.00"N	03°40'11.00"E
STRASBOURG HAUTEPIERRE	48°35'36.00"N	07°42'18.00"E
STRASBOURG N.H.C.	48°34'33.00"N	07°44'26.00"E
THONVILLE BEL-AIR CENTRE HOSPITALIER	49°22'22.36"N	06°8'57.57"E
TIGNES HELISTATION LES BOISSES	45°29'39.00"N	06°55'47.00"E
TONNERRE CENTRE HOSPITALIER	47°51'20.00"N	03°58'46.00"E
TOULON SAINTE ANNE HOPITAL MILITAIRE	43°8'00.44"N	05°55'48.69"E
TOULON SAINTE MUSSE HOPITAL	43°7'27.85"N	05°58'29.86"E
TOULOUSE PURPAN	43°36'47.00"N	01°24'00.00"E
TOULOUSE RANGUEIL PECH DAVID	43°33'40.53"N	01°26'55.07"E
TOURS TROUSSEAU 2	47°21'03.59"N	00°42'41.00"E
VAL D'ISERE LA DAILLE	45°27'26.02"N	06°58'03.85"E
VAL D'ISERE TETE DE SOLAISE	45°25'58.00"N	06°59'30.00"E
VAL THORENS	45°17'47.00"N	06°33'56.00"E
VALENCE CENTRE HOSPITALIER	44°54'50.00"N	04°54'16.00"E
VALENCIENNES CENTRE HOSPITALIER	50°21'39.00"N	03°29'57.00"E
VANNES CENTRE HOSPITALIER BRETAGNE ATLANTIQUE	47°39'50.00"N	02°44'50.00"O
VARCES QUARTIER REYNIES	45°6'00.00"N	05°41'00.00"E
VENDOME CENTRE HOSPITALIER	47°47'39.00"N	01°3'46.00"E
VERNEUIL SUR AVRE CENTRE HOSPITALIER	48°44'40.00"N	00°53'30.00"E
VERSAILLES CENTRE HOSPITALIER	48°49'51.00"N	02°7'40.00"E
VESOUL CENTRE HOSPITALIER	47°38'13.00"N	06°8'14.00"E
VICHY CENTRE HOSPITALIER	46°7'25.00"N	03°26'14.00"E
VILLEFRANCHE HOPITAL NORD OUEST	46°0'19.93"N	04°41'35.48"E
VILLENEUVE SUR LOT CENTRE HOSPITALIER	44°24'25.17"N	00°44'52.36"E
VONNAS HOTEL GEORGES BLANC	46°13'15.00"N	04°59'20.00"E
Chamonix	45°54'52"N	06°51'47"E
Modane	45°12'12,89"N	06°40'55,52"E
Briançon	44°52'44,66"N	06°37'30,64"E
Digne	44°04'14,75"N	06°10'03,43"E
Lacanau	45°00'25"N	01°09'53"O
Gavarnie	42°43'43"N	00°00'31"O
Mende	44°05'00"N	04°23'38"E
Courchevel	45°23'45"N	06°37'57"E
l'Alpe-d'Huez	45°05'15"N	06°05'01"E