



POUVOIR JUDICIAIRE

A/2247/2022-LCI

ATA/622/2024

**COUR DE JUSTICE**

**Chambre administrative**

**Arrêt du 21 mai 2024**

**3<sup>e</sup> section**

dans la cause

**COMMUNE A\_\_\_\_\_**

représentée par Me Guillaume FRANCIOLI, avocat

**recourante**

contre

**B\_\_\_\_\_**

**C\_\_\_\_\_**

**D\_\_\_\_\_**

**E\_\_\_\_\_**

et

**F\_\_\_\_\_ SA**

représentée par Me Stephan KRONBICHLER

et

**DÉPARTEMENT DU TERRITOIRE**

**intimés**

---

**Recours contre le jugement du Tribunal administratif de première instance du  
27 avril 2023 (JTAPI/462/2023)**

---

## EN FAIT

**A. a.** La commune A\_\_\_\_\_ (ci-après : la commune) est propriétaire de la parcelle n° 13'280 (ci-après : la parcelle) sise sur son territoire, située en zone de développement industriel et artisanal, sur laquelle est notamment érigé un immeuble (bâtiment n° 1\_\_\_\_\_), à l'adresse 39, rue de G\_\_\_\_\_.

H\_\_\_\_\_ SA est au bénéfice d'un droit de superficie sur cette parcelle.

**b.** Six antennes de téléphonie mobile, d'une hauteur de 24 m, d'un rayon de 135 m, se trouvent sur le bâtiment n° 1\_\_\_\_\_.

**c.** La parcelle voisine au sud, n° 13'281, propriété de la commune, comprend un bâtiment n° 2\_\_\_\_\_, en forme de L, d'une surface de 1'072 m<sup>2</sup>, d'une hauteur de 11 m, destiné, à teneur du système d'information du territoire genevois (ci-après : SITG) à la « voirie-entretien », à l'adresse 41, rue de G\_\_\_\_\_.

**d.** À teneur du SITG, les antennes en service les plus proches sont les neuf sises à la route A\_\_\_\_\_, à quelques 554 m, d'une hauteur de 15 m et d'un rayon de 134 m et les six sises à l'avenue I\_\_\_\_\_, à 715 m, d'une hauteur de 31 m et d'un rayon de 145 m. Une antenne est en projet à 530 m à la rue J\_\_\_\_\_.

**B. a.** Par requête déposée le 4 janvier 2022, F\_\_\_\_\_ SA (ci-après : F\_\_\_\_\_ ou l'opérateur) a sollicité une autorisation de construire pour la transformation d'une installation de communication mobile existante sur le bâtiment n° 1\_\_\_\_\_, laquelle a été enregistrée sous la référence DD 3\_\_\_\_\_.

L'autorisation concernait une antenne adaptative en mode adaptatif avec 16 « *sub arrays* » (sous-antennes).

Il ressort de la « fiche de données spécifique au site concernant les stations de base pour téléphonie mobile et raccordement sans fil (WLL) » (ci-après : la fiche) notamment que le rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (ci-après : LUS) respectait la valeur limite de l'installation (ci-après : VLInst) de 5 volts par mètre (ci-après : V/m).

**b.** Les préavis de la commission d'architecture (ci-après : CA), de la direction de la mensuration officielle (ci-après : DMO), de la fondation pour les terrains industriels de Genève (ci-après : FTI), de l'office de l'urbanisme (ci-après : OU), de la direction des autorisations de construire (ci-après : DAC) étaient favorables sans observations.

Le préavis du service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (ci-après : SABRA) était favorable sous trois conditions : 1) des mesurages de contrôle devaient être effectués aux LUS n<sup>os</sup> 4, 5 et 6 ; 2) les antennes devaient être intégrées dans le système d'assurance qualité qui permettait de surveiller les données d'exploitation ; 3) les parties accessibles pour l'entretien, où la valeur limite d'immission (ci-après : VLI) était épuisée, devaient être dûment protégées.

La commune A\_\_\_\_\_ a émis un préavis défavorable. Dans le cadre de la révision de son plan directeur communal (ci-après : PDCom), elle entendait poursuivre ses efforts pour limiter, dans la mesure de ses moyens, l'installation de toute technologie susceptible d'affecter la santé de ses habitants et appliquait le principe de précaution découlant de la loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (loi sur la protection de l'environnement, LPE - RS 814.01). Elle s'opposait systématiquement à l'implantation de nouvelles installations et au remplacement d'installations existantes dans les secteurs à proximité d'habitation pour quatre motifs : 1) même si les valeurs de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant du 23 décembre 1999 (ORNI - RS 814.710) étaient respectées, une installation de ce type constituait une source de crainte majeure pour les populations situées à proximité et provoquait des troubles de la santé constitutifs d'inconvénients graves au sens de l'art. 14 de la loi sur les constructions et les installations diverses du 14 avril 1988 (LCI - L 5 05) ; 2) l'installation consacrait une violation de l'art. 15 LCI par ses dimensions imposantes en encombrant le paysage des lieux ; 3) une optimisation et un regroupement des installations pour plusieurs opérateurs était nécessaire ; 4) le canton devait établir une planification directrice permettant de visualiser l'ensemble des installations à venir sur les communes, compte tenu de la multiplication de celles-là.

**c.** Dans le cadre de l'enquête publique menée du 17 janvier au 16 février 2022, des habitants du quartier se sont opposés auprès du département du territoire (ci-après : DT ou le département) à l'octroi de l'autorisation de construire DD 3\_\_\_\_\_.

**d.** Par décision du 7 juin 2022, le département a délivré l'autorisation de construire sollicitée.

**C. a.** Par acte du 5 juillet 2022, la commune a interjeté recours contre cette décision auprès du Tribunal administratif de première instance (ci-après : le TAPI).

**b.** F\_\_\_\_\_ a conclu au rejet du recours.

**c.** C\_\_\_\_\_, B\_\_\_\_\_, E\_\_\_\_\_ et D\_\_\_\_\_ (ci-après : les voisins), domiciliés respectivement au 37, rue J\_\_\_\_\_, 20, 22 et 27 Esplanade K\_\_\_\_\_ à A\_\_\_\_\_, ont sollicité leur intervention dans la procédure, laquelle a été acceptée par décision du TAPI du 20 octobre 2022.

**d.** La commune a sollicité l'audition de L\_\_\_\_\_, ingénieur radio, qui avait procédé à une expertise privée et relevé que l'installation était susceptible de dépasser la VLInst de 5 V/m au LUS n° 4, sis sur le bâtiment n° 2\_\_\_\_\_, ainsi que plusieurs irrégularités, dont notamment des valeurs incohérentes. Son expertise concluait que la conformité de la limitation de puissance automatique n'était pas garantie. Il convenait d'appliquer le principe de précaution de manière stricte.

**e.** Après plusieurs échanges d'écritures, le TAPI a, par jugement du 27 avril 2023, rejeté le recours.

**D. a.** Par acte du 30 mai 2023, la commune a interjeté recours devant la chambre administrative de la Cour de justice (ci-après : la chambre administrative) contre ce

jugement. Elle a conclu à l'annulation de la DD 3\_\_\_\_\_/1 et du jugement précité. Subsidiairement, la cause devait être renvoyée au TAPI, voire au DT pour nouvelle décision. Plus subsidiairement la décision devait être rectifiée en remplaçant le propriétaire indiqué par « H\_\_\_\_ SA ». Préalablement, une expertise judiciaire devait être ordonnée et les intimés devaient « prouver que la puissance émettrice de l'installation litigieuse ne pourrait pas être augmentée à l'avenir et qu'elle respecterait les exigences en matière de contrôle à long terme du respect des valeurs limites ». L\_\_\_\_\_ devait être auditionné.

Son droit d'être entendue ainsi que la maxime d'office avaient été violés. Les faits avaient été constatés de façon inexacte. Les art. 3 al. 3 let. a ORNI et 64 let. c, annexe I ORNI n'étaient pas respectés, à l'instar des art. 9 al. 2 let. k, l, n et s du règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses du 27 février 1978 (RCI - L 5 05.01) et 2 al. 3 LCI *cum* 2 et 3 de la loi sur l'exercice des professions d'architecte et d'ingénieur du 17 décembre 1982 (LPAI - L 5 40).

**b.** F\_\_\_\_\_ a conclu au rejet du recours. L\_\_\_\_\_ remettait en cause de manière générale l'ORNI ainsi que les diverses recommandations de l'office fédéral de l'environnement (ci-après : OFEV) et de l'office fédéral de la communication (ci-après : OFCOM) concernant les calculs et les mesures, ce dont son site Internet témoignait. L\_\_\_\_\_ produisait des résultats différents car il n'appliquait pas les règles en vigueur et remettait en cause les valeurs limites fixées dans l'ORNI alors que le Tribunal fédéral les avait récemment confirmées. Les calculs de la VLInst de l'expert privé multipliaient, à tort, la puissance par le facteur de correction. L'OFCOM avait publié, dans un rapport du 8 décembre 2022, les résultats de sa campagne de mesures relatives à l'intensité du champ électrique dans la zone de rayonnement des antennes de téléphonies mobile adaptatives et conventionnelles. Il en résultait que les valeurs moyennes d'intensité de champ étaient nettement plus faibles pour les antennes adaptatives que pour les antennes conventionnelles.

**c.** Le DT a conclu au rejet du recours.

**d.** Les voisins ont appuyé les conclusions de la commune.

**e.** Dans sa réplique, la commune a persisté dans ses conclusions.

**f.** Une audience d'enquêtes s'est tenue le 26 octobre 2023.

**fa.** Les représentants du SABRA ont confirmé que la construction portait sur deux antennes neuves ou, plus précisément, trois groupes de trois antennes, sur deux mâts. Sur les neuf antennes, seules trois seraient adaptatives. Les précédentes antennes avaient été enlevées lors de la surélévation du bâtiment. S'agissant des LUS, le SABRA vérifiait que l'affectation donnée était conforme et que les valeurs étaient respectées. Il travaillait sur dossier, y compris pour identifier les LUS. En l'espèce, vérification faite, il n'était pas sûr que le LUS n° 4 soit réellement un LUS. Il s'agissait d'une façade borgne sur deux étages avec un bandeau de fenêtres sur le haut. Rien ne présageait qu'il s'agissait de bureaux. De surcroît, le bâtiment était qualifié d'équipement pour la voirie dans le SITG. Si une des valeurs avait été

supérieure à 5 V/m, leur préavis aurait été négatif et l'opérateur aurait dû modifier son projet.

Le SABRA vérifiait la cohérence des paramètres de la fiche. Dans la mesure où, par rapport au SITG, il avait la quasi certitude que la totalité des LUS avait été prise en compte, il préavisait favorablement, si les valeurs limite étaient conformes à l'ORNI. Il n'était pas « précis au mètre près ». Il avait les outils nécessaires pour calculer le champ électrique dans les LUS. *A priori*, les formules des tableurs n'étaient pas changées par les opérateurs d'un site à l'autre. Seuls les paramètres l'étaient, paramètres qu'il vérifiait. Il ne refaisait pas les calculs qui, de façon générale, étaient corrects. S'agissant des tolérances du constructeur, il existait une déclaration dans la fiche du responsable de l'entreprise de l'installation quant à la puissance des antennes et les diagrammes de rayonnement de l'antenne. Le diagramme de l'antenne critiqué par L\_\_\_\_\_ était standard. Le SABRA vérifiait la cohérence du diagramme et s'il était cohérent avec l'historique des dossiers traités. Il travaillait sur les données de la fiche. Il ne disposait pas de celles du fabricant.

Le SABRA a rappelé que la puissance d'émission de l'antenne était de toute façon vérifiée quand elle était mise en service par le service d'assurance qualité. Il recevait un rapport tous les deux mois. Il n'était pas accrédité pour mesurer le rayonnement. Il travaillait sur des rapports effectués par des entreprises spécialisées. Il validait les rapports en fonction des qualités techniques et des résultats. Si les valeurs limites étaient dépassées, il demandait à l'opérateur de modifier ses paramètres d'émission. En général, les mesures étaient effectuées par une entreprise spécialisée autre que F\_\_\_\_\_. Il ignorait si F\_\_\_\_\_, qui était aussi accréditée, pouvait effectuer ses propres mesures. Le SABRA était équipé du matériel pour faire, si nécessaire, du mesurage de surveillance. Par ailleurs, il mandatait des entreprises externes pour contrôler les installations, en sus des rapports de contrôle qui lui étaient fournis.

La distance n'était pas le seul facteur de la détermination d'un LUS. Les paramètres semblaient réunis pour identifier le LUS n° 4, sis sur le bâtiment 2\_\_\_\_\_, comme étant un des trois LUS les plus exposés. À considérer que le LUS n° 4 ne soit pas un « vrai LUS » à cause de l'utilisation du bâtiment et que, peut-être, l'angle du bâtiment du côté de la tranchée couverte A\_\_\_\_\_, où se situeraient les bureaux (dans la base du L), représentait l'endroit où les calculs devaient être effectués, il était probable que la VLInst soit plus basse que celle du LUS n° 4.

La puissance effective de l'antenne étant vérifiée par le système qualité, la question de la tolérance n'était pas déterminante.

S'agissant du grief de l'absence de signature du mandataire, il s'agissait d'une installation standard réalisée sur plusieurs sites qui ne nécessitait pas de connaissances architecturales particulières. La construction avait été qualifiée d'importance secondaire.

**fb.** F\_\_\_\_\_ a précisé que trois antennes étaient actuellement en service, ce qui correspondait aux six premières mentionnées dans la fiche. Ce n'était pas les mêmes que celles projetées. Les actuelles n'étaient pas dessinées sur les plans. La surélévation datait de quelques mois. F\_\_\_\_\_ avait fonctionné avec des autorisations temporaires, raison pour laquelle les antennes à démonter ne figuraient pas sur les plans. Le projet portait sur neuf antennes neuves, les six premières étant conventionnelles, et les trois dernières adaptatives. La société contestait les calculs de L\_\_\_\_\_. L'opérateur parvenait à 4.83 V/m au point proposé par l'expert privé. F\_\_\_\_\_ recevait du fabricant entre 2'000 et 3'000 diagrammes, pour une antenne, selon la fréquence et l'inclinaison notamment, qu'il superposait pour obtenir le diagramme « *worst case* », représenté dans la fiche. Il s'opposait à l'audition de L\_\_\_\_\_ en qualité de témoin, dès lors qu'il intervenait comme partie.

**fc.** Le représentant de la commune a confirmé que le bâtiment concerné par le LUS n° 4 était le centre de la voirie. Il comprenait des dépôts, des ateliers, une cuisine et probablement des bureaux. Il ignorait toutefois la répartition exacte des activités dans l'immeuble.

**fd.** L\_\_\_\_\_, auditionné en qualité de témoin avec la réserve que la chambre de céans statuerait dans son arrêt sur cette qualité, a confirmé avoir été mandaté par la commune. Il n'avait pas trouvé le diagramme du LUS n° 4 réaliste, à savoir qu'à l'endroit le plus court entre le bâtiment et les antennes, la valeur devait être légèrement supérieure. Il avait notamment relevé que les antennes 1, 4 et 7 généraient le champ électrique le plus élevé en direction du LUS n° 4. Ce diagramme montrait une forme d'atténuation plus élevée, sur la partie droite, que les autres dont il disposait. Il avait effectué une petite correction sur l'atténuation du diagramme. La modification du diagramme impliquait une modification du calcul, et par voie de conséquence du résultat. Il était aussi intervenu sur le facteur de tolérance dont la fiche ne tenait pas compte. La tolérance était une différence de l'énergie électrique émise par rapport à la valeur nominale. Par exemple, pour une installation calibrée pour 1'000, l'on pouvait avoir 900 ou 1'100 d'immission. La tolérance était fixée par le fabricant et n'était pas toujours communiquée aux privés. Il ignorait si les autorités, tel que le département, avaient connaissance des tolérances. L'algorithme prévu pour la limitation de puissance automatique, au sens du ch. 63 al. 2 de l'annexe 1 de l'ORNI, pour une antenne de 16 « *sub arrays* », comme en l'espèce, n'avait jamais été testé. Le système d'assurance qualité se limitait à vérifier que le système était actif et que la valeur de correction était correcte. L'installation pourrait dès lors émettre sur un temps plus long que celui autorisé une valeur supérieure à la VLInst, sur plusieurs LUS. La tolérance était dès lors déterminante. Il n'avait pas pu obtenir du fournisseur le diagramme du type d'antennes concrètement utilisées sur le site concerné. Il n'était toutefois pas certain d'avoir essayé de les obtenir. Il n'avait pas obtenu les valeurs de tolérance pour les antennes litigieuses. Les experts s'échangeaient entre eux les quelques données qu'ils avaient réussi à obtenir des fabricants. Globalement, les données étaient relativement similaires entre les antennes.

Il avait procédé à la correction de l'atténuation pour le LUS n° 4 en fonction de données d'autres antennes de téléphonie mobile. Il avait utilisé différentes méthodes de calcul établies par des ingénieurs, dont tous les résultats aboutissaient à une différence, au maximum, de 0.05 V/m.

Le sous-canal nécessaire à déterminer la puissance d'émission ne donnait pas d'informations correctes sur la puissance effectivement émise par les antennes adaptatives. En l'état, il ne pouvait pas dire si la méthode de l'Institut fédéral de métrologie (ci-après : METAS) était erronée ou si l'OFCOM en faisait une mauvaise application. Aucun autre expert parmi ses connaissances n'avait trouvé de méthode pour valider celle du METAS. Plus précisément, c'était les bases techniques qui permettraient de fonder le calcul qui n'avaient pas été trouvées par les personnes qu'il connaissait. L'arrêt du Tribunal fédéral du 14 février 2023 (1C\_100/2021) le confirmait.

**g.** Dans ses écritures après enquêtes, la commune a relevé que le TAPI avait retenu, à tort, que le SABRA avait contrôlé les valeurs figurant dans la fiche. Or, ce dernier avait admis en audience avoir la « quasi-certitude » que la totalité des LUS avait été prise en compte. Cela n'était pas suffisant pour prétendre que l'ORNI était respectée. L'analyse du témoin révélait que le LUS n° 4 présentait un champ d'intensité de 5.25 V/m, qui ne pouvait pas être autorisé. La fiabilité du système d'assurance qualité, soit notamment de l'algorithme de contrôle de la puissance automatique pour l'antenne litigieuse, n'avait jamais été testée. Les conditions fixées par le SABRA dans l'autorisation ne permettaient pas de garantir le respect en tout temps de l'ORNI. Elle sollicitait que le département et l'opérateur produisent l'ensemble des diagrammes des antennes du site litigieux ainsi que les facteurs de tolérance.

**h.** Les voisins ont persisté dans leurs conclusions. Ils sollicitaient la production, par F\_\_\_\_\_, subsidiairement par le fabricant, de l'intégralité des diagrammes des antennes litigieuses, sous forme numérique, afin qu'ils puissent être compilés et qu'il puisse être vérifié que les formes d'atténuation présentées dans la fiche de données spécifiques correspondaient au « *worst case scenario* », ainsi que l'intégralité des documents techniques y relatifs notamment ceux concernant les facteurs de tolérance. Dans le but de vérifier que F\_\_\_\_\_ ne se trouvait pas dans une situation d'autocontrôle à Genève, ils avaient demandé au département de leur fournir tous les rapports de mesure en lien avec les dix dernières installations de téléphonie mobile suisse mises en service dans le canton ainsi que les dix derniers rapports de mesure du rayonnement non ionisant (ci-après : RNI) mandatés par le département. Ils n'avaient pas obtenu de réponse. Ils en sollicitaient la production et soutenaient la conclusion de la commune pour qu'une expertise judiciaire soit ordonnée. À défaut, ils sollicitaient un délai complémentaire pour se déterminer une fois en possession des documents.

Invités à se déterminer en l'état, les voisins ont relevé que le Tribunal fédéral n'avait pas eu à se prononcer dans des causes dans lesquelles le grief de l'absence de

validation effective du système de limitation de puissance automatique et partant de l'inapplicabilité des facteurs de correction avait été soulevé de manière circonstanciée. Dans aucune de ces causes, qui ne concernaient d'ailleurs pas des antennes activées en mode adaptatif, les recourants n'avaient apporté la preuve concrète que le principe d'extrapolation, usuellement utilisé dans le cadre de mesures du rayonnement des antennes conventionnelles, ne fonctionnait pas dans le cadre de mesures portant sur des antennes adaptatives activées en mode adaptatif. Le Tribunal fédéral ne s'était donc pas prononcé sur ce point crucial. Le système de limitation de puissance automatique n'aurait jamais dû être validé par l'OFCOM, ce que l'équipementier allemand M\_\_\_\_\_ GmbH, leader mondial dans la fabrication d'appareils de mesures professionnels du RNI, qui avait fourni les appareils de mesures employés pour le test, avait confirmé. En conséquence, les facteurs de correction étaient inapplicables. Par ailleurs, les mesures de réception ne pouvaient pas être considérées comme fiables. Le département n'avait pas effectué un contrôle effectif de la fiche. Les clauses accessoires ajoutées par le département étaient illégales et impossibles à réaliser.

i. F\_\_\_\_\_ et le département ont persisté dans leurs conclusions.

j. Dans son ultime réplique, la commune a rappelé qu'un contrôle aurait dû être réalisé au stade de la procédure d'autorisation de construire afin d'assurer le respect des valeurs limites de RNI, ce qui n'avait manifestement pas été le cas. L'expert privé avait tenu compte de facteurs de « tolérance » ce qui n'était pas le cas du Tribunal fédéral dans les arrêts cités.

k. Sur ce, les parties ont été informées que la cause était gardée à juger.

l. Les arguments des parties et le contenu des pièces seront repris, en tant que de besoin, dans la partie en droit du présent arrêt.

## EN DROIT

1. Interjeté en temps utile devant la juridiction compétente, le recours est recevable (art. 132 de la loi sur l'organisation judiciaire du 26 septembre 2010 - LOJ - E 2 05 ; art. 62 al. 1 let. a de la loi sur la procédure administrative du 12 septembre 1985 - LPA - E 5 10)
2. La recourante a sollicité l'audition de l'expert privé et qu'une expertise judiciaire soit ordonnée aux fins de vérifier l'exactitude des informations disponibles dans la fiche.

2.1 Tel qu'il est garanti par l'art. 29 al. 2 de la Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999 (Cst. - RS 101), le droit d'être entendu comprend notamment le droit pour la personne intéressée de produire des preuves pertinentes, d'obtenir qu'il soit donné suite à ses offres de preuves pertinentes, de participer à l'administration des preuves essentielles ou, à tout le moins, de s'exprimer sur son résultat lorsque cela est de nature à influencer sur la décision à



rendre. Il n'empêche toutefois pas l'autorité de mettre un terme à l'instruction lorsque les preuves administrées lui ont permis de former sa conviction et que, procédant à une appréciation anticipée des preuves qui lui sont encore proposées, elle a la certitude que ces dernières ne pourraient pas l'amener à modifier son opinion (ATF 145 I 167 consid. 4.1 ; arrêt du Tribunal fédéral 1C\_359/2022 du 20 avril 2023 consid. 3.1 et les références citées).

**2.2** En l'espèce, l'expert privé a été entendu lors de l'audience du 26 octobre 2023.

**2.2.1** Ont qualité de partie les personnes dont les droits ou les obligations pourraient être touchés par la décision à prendre, ainsi que les autres personnes, organisations ou autorités qui disposent d'un moyen de droit contre cette décision (art. 7 LPA).

**2.2.2** En l'espèce, F\_\_\_\_\_ a contesté le statut de témoin de l'expert privé. Or, il ne répond pas à la définition de partie. Il ne fait pas non plus partie des personnes qui doivent être entendues à titre de renseignement selon la liste de l'art. 31 LPA. En conséquence rien ne s'oppose à son audition en qualité de témoin, ce que la jurisprudence confirme en précisant que les déclarations orales d'un expert privé entendu comme témoin ne sauraient conférer une valeur de preuve aux allégations contenues dans son rapport (arrêt du Tribunal fédéral 5D\_59/2018 du 31 août 2018 consid. 4.2.3 et les références citées ; ATA/1575/2019 du 29 octobre 2019).

Le statut de témoin est en conséquence conforme à la loi.

L'intéressé ayant été entendu, la requête d'audition de l'expert privé est pour le surplus sans objet.

**2.3** Une expertise judiciaire n'apparaît pas nécessaire compte tenu des considérants qui suivent.

**2.4** La commune a aussi conclu à ce que les intimés « prouve[nt] que la puissance émettrice de l'installation litigieuse ne pourrait pas être augmentée à l'avenir et qu'elle respecterait les exigences en matière de contrôle à long terme du respect des valeurs limites ».

L'objet du litige porte sur le bien-fondé de l'autorisation de construire délivrée par le département. Une telle conclusion étant exorbitante à celui-ci et portant sur des faits futurs, elle n'est pas recevable et devrait en tous les cas être rejetée conformément aux considérants qui suivent.

- 3.** La commune a sollicité, dans ses écritures après enquêtes, la production par le département et l'opérateur, des documents techniques du fabricant des antennes soit l'ensemble des diagrammes des installations du site litigieux ainsi que des facteurs de tolérance. Les voisins ont pris des conclusions similaires.

En l'espèce, les parties ont eu l'occasion de faire valoir leur point de vue tout au long de la procédure devant le TAPI, puis la chambre de céans. Elles ont, en outre, pu produire toutes les pièces qu'elles estimaient utiles. Il n'apparaît pas que les pièces dont la production est demandée soient de nature à influencer l'issue du litige conformément aux considérants qui suivent. La chambre de céans dispose ainsi

d'un dossier complet, lui permettant de se prononcer sur les griefs soulevés et trancher le litige en connaissance de cause, de sorte qu'il ne sera pas fait droit aux demandes d'actes d'instruction complémentaires.

4. La recourante se plaint d'une violation de son droit d'être entendue, sous l'angle de la motivation du jugement. Le raisonnement du TAPI serait contradictoire : il avait retenu que l'avis d'un ingénieur civil mandaté par la recourante ne constituait qu'un simple allégué de parties avant de conclure que la recourante ne présentait aucun élément permettant de douter de l'exactitude des calculs. Or, l'expertise privée relevait une série de manquements et d'erreurs dans la fiche de données. L'expertise privée n'avait fait l'objet d'aucun examen. Il en aurait découlé une appréciation erronée de l'état de fait et de l'offre de preuve concrétisant une violation du droit d'être entendu et de la maxime d'office de l'art. 19 LPA.

**4.1** Tel qu'il est garanti par l'art. 29 al. 2 Cst., le droit d'être entendu comprend le droit d'obtenir une décision motivée (ATF 142 II 154 consid. 4.2 ; ATF 141 V 557 consid. 3.2.1). L'autorité n'est toutefois pas tenue de prendre position sur tous les moyens des parties ; elle peut se limiter aux questions décisives (ATF 146 II 335 consid. 5.1 ; 142 II 154 consid. 4.2). Il suffit, de ce point de vue, que les parties puissent se rendre compte de la portée de la décision prise à leur égard et, le cas échéant, recourir contre elle en connaissance de cause (ATF 141 V 557 consid. 3.2.1 ; ATF 138 I 232 consid. 5.1).

De jurisprudence constante, la réparation d'une violation du droit d'être entendu en instance de recours est possible lorsque l'autorité saisie dispose du même pouvoir d'examen que l'autorité précédente. Même si la réparation du droit d'être entendu doit rester l'exception, elle peut se justifier même en présence d'un vice grave lorsque le renvoi constituerait une vaine formalité et aboutirait à un allongement inutile de la procédure, ce qui serait incompatible avec l'intérêt de la partie concernée à ce que sa cause soit tranchée dans un délai raisonnable (ATF 142 II 218 consid. 2.8.1 ; ATA/541/2021 du 25 mai 2021 consid. 2d et les références citées).

**4.2** En l'espèce, le TAPI a évoqué brièvement, sous point 13 en fait, le rapport de l'expert privé et ses conclusions. En droit, il a écarté la demande d'ordonner une expertise judiciaire en relevant que la recourante ne présentait aucun élément permettant de douter de « l'exactitude des calculs ». Le TAPI a motivé sa décision en indiquant que l'expertise ne valait que simple allégué d'une partie. Il n'a pas précisé les motifs pour lesquels elle n'était pas de nature à le faire douter de l'exactitude « des calculs ». Au vu toutefois du caractère fouillé et détaillé du document produit par l'expert privé, il aurait appartenu au TAPI de préciser sa notion de « calculs », notamment s'il ne s'agissait que des données de la fiche de l'opérateur, critiquée par l'expert et/ou de celles mentionnées dans le préavis du SABRA.

Cela étant, pour les raisons développées ci-après et compte tenu du fait que le TAPI et la chambre administrative disposent du même pouvoir d'examen portant sur les

faits et le droit, à l'exclusion de l'opportunité (art. 61 al. 1 et 2 LPA), une telle violation peut être réparée par la chambre de céans. Au surplus, la recourante a pu faire valoir ses arguments devant la chambre administrative aussi efficacement que devant le TAPI et l'expert privé a été entendu. Un renvoi en première instance aboutirait en outre à un allongement inutile de la procédure.

Par conséquent, une éventuelle violation du droit d'être entendu ayant été réparée devant la chambre de céans, le grief sera écarté.

5. Les voisins se plaignent d'une violation de leur droit d'être entendus et de la maxime d'office au motif que le TAPI n'aurait pas examiné leur grief sur l'absence d'un système d'assurance qualité suffisante et de contrôle du respect de la VLInst sur le long terme.

Les voisins n'ayant pas interjeté recours contre le jugement et le droit administratif ne connaissant pas l'institution du recours joint, ce grief est irrecevable (ATA/1364/2023 du 19 décembre 2023 consid. 5.7.2 ; ATA/437/2023 du 25 avril 2023 consid. 2).

De surcroît, conformément à la jurisprudence précitée, l'autorité n'est pas tenue de prendre position sur tous les moyens des parties, les voisins ne contestant en l'espèce pas avoir pu se rendre compte de la portée de la décision prise à leur égard.

Enfin, leurs conclusions, prises dans les écritures après enquêtes, de production de tous les rapports de mesures en lien avec les dix dernières installations de téléphonie mobile suisse mises en service dans le canton ainsi que les dix derniers rapports de mesure du RNI mandatés par le département sont irrecevables conformément à ce qui précède. De surcroît, elles sont exorbitantes à l'objet du litige tel que rappelé ci-dessus.

6. La recourante fait grief au TAPI d'avoir constaté les faits de façon inexacte, et commis un déni de justice. Le TAPI n'aurait pas tenu compte des éléments factuels établis par l'expertise privée. Elle en décrit trois :

- l'expert privé avait relevé que le LUS n° 4 ne constituait pas le lieu le plus exposé du bâtiment. Selon la fiche, la distance horizontale la plus courte entre l'antenne et le LUS n° 4 s'élevait à 57.2 m alors qu'elle s'élevait à 52.57 m soit une différence de 4.63 m induisant une prévision de champ électrique de 5.25 V/m et non de 4.95 V/m, dépassant la VLInst de 5 V/m du ch. 64 de l'annexe 1 de l'ORNI ;

- l'expert privé avait relevé qu'il existait un risque de dépassement cyclique de la valeur de 5 V/m ;

- l'expert privé avait mis en évidence que si l'opérateur devait revendiquer un facteur de correction  $K_{AA}$ , les exigences de l'OFEV concernant le test de validation de la limitation de puissance automatique mené le 8 juin 2021 par l'OFCOM avait été violé sur trois points : 1) le mesurage avait été effectué sur un parking et non dans un LUS, pourtant connu, d'où un risque de perturbation du signal par des véhicules et une omission de l'azimut, essentiel avec une antenne en mode

adaptatif ; 2) le facteur de correction  $K_{AA}$  était inadapté au nombre de sous-ensembles d'antenne ; 3) la puissance était diminuée durant le mesurage.

**6.1** Une autorité se rend coupable d'un déni de justice formel prohibé par l'art. 29 al. 2 Cst. si elle omet de se prononcer sur des griefs qui présentent une certaine pertinence ou de prendre en considération des allégués et arguments importants pour la décision à rendre (ATF 141 V 557 consid. 3.2.1 et les références citées).

**6.2** Selon la jurisprudence constante du Tribunal fédéral, les expertises privées n'ont pas la même valeur qu'une expertise demandée par un tribunal. Les résultats d'une expertise privée réalisée sur mandat d'une partie sont soumis au principe de la libre appréciation des preuves, sont considérés comme de simples allégués des parties et n'ont pas la qualité de preuve. Étant donné qu'en règle générale, des expertises privées ne sont présentées que si elles sont favorables à leur mandant, il convient de les interpréter avec prudence. Ce principe est aussi valable lorsque l'expertise est effectuée par un expert reconnu et expérimenté qui exerce aussi son activité pour les tribunaux. L'expert privé n'est pas objectif et indépendant comme l'est l'expert officiel. Il existe un rapport de mandat entre l'expert privé et la partie privée qui l'a chargé d'établir l'expertise et l'intéressé donne son avis sans en avoir été chargé par les organes judiciaires. Il faut donc supposer une certaine partialité chez l'expert privé qui a été choisi par la partie selon ses propres critères, qui est lié à cette dernière par un contrat de mandat et qui est payé par celle-ci (ATF 141 IV 369 consid. 6.2 = JdT 2016 IV 160 et les références citées ; ATA/731/2022 du 12 juillet 2022 consid. 5).

**6.3** En l'espèce, d'une part la critique de la recourante ne porte pas sur des faits précis mais des complexes de faits. Il suffit de considérer le premier « fait » mentionné par la recourante pour constater qu'il porte à la fois sur la définition du lieu le plus exposé du bâtiment, la distance horizontale la plus courte entre l'antenne et le LUS n° 4 et la prévision de champ électrique. D'autre part, chacun des trois « faits » que la recourante reproche au TAPI de ne pas avoir retenu a été allégué par l'expert privé. Il s'agit en effet des conclusions de ce dernier sur le champ électrique du LUS n° 4, d'un risque de dépassement cyclique de la valeur de 5 V/m et des conséquences si l'opérateur devait revendiquer un facteur de correction  $K_{AA}$ .

Or, le TAPI a indiqué sur quels faits il avait fondé sa décision. Ne pas retenir les allégations de l'expert privé comme des faits établis ne relève pas d'un mauvais établissement des faits mais de l'appréciation des moyens de preuve offerts par les parties, qui sera examinée dans les considérants qui suivent.

Mal fondé, le grief sera écarté.

**7.** La recourante se plaint que la VLInst du LUS n° 4 violerait les art. 3 al. 3 let. a ORNI, 63 et 64 let. c annexe I ORNI.

**7.1** La LPE a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité

biologique et la fertilité du sol (art. 1 al. 1 LPE). Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodes seront réduites à titre préventif et assez tôt (art. 1 al. 2 LPE). La notion d'atteintes est définie à l'art. 7 al. 1 LPE ; il s'agit entre autre des pollutions atmosphériques, bruit, vibrations ou rayons. Les atteintes sont dénommées « émissions » au sortir des installations et « immissions » au lieu de leur effet (art. 7 al. 2 LPE).

La limitation des nuisances en matière de rayons est régie par les art. 11 ss LPE s'agissant des émissions et par les art. 13 ss LPE s'agissant des immissions.

Le Conseil fédéral édicte par voie d'ordonnance des valeurs limites d'immissions applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodes (art. 13 al. 1 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (loi sur la protection de l'environnement, LPE - RS 814.01).

**7.2** L'ORNI a pour but de protéger l'homme contre le rayonnement non ionisant nuisible ou incommode (art. 1 ORNI).

L'ORNI régit : a) la limitation des émissions des champs électriques et magnétiques générées par des installations stationnaires dans une gamme de fréquence allant de 0 Hz à 300 GHz (rayonnement) ; b) la détermination et l'évaluation des immissions de rayonnement ; c) les exigences posées à la définition des zones à bâtir (art. 2 al. 1 ORNI).

**7.2.1** L'art. 3 contient les définitions de plusieurs notions.

À teneur de l'art. 3 al. 2 ORNI, une installation est réputée nouvelle lorsqu'elle est remplacée sur son site actuel (let. c).

Par LUS, on entend : a) les locaux situés à l'intérieur d'un bâtiment dans lesquels des personnes séjournent régulièrement durant une période prolongée ; b) les places de jeux publiques ou privées, définies dans un plan d'aménagement ; c) les parties de terrains non bâtis sur lesquelles des activités au sens des let. a et b sont permises (art. 3 al. 3 ORNI).

La VLInst est une limitation des émissions concernant le rayonnement émis par une installation donnée (art. 3 al. 6 ORNI).

La puissance apparente rayonnée (ERP) est la puissance transmise à une antenne, multipliée par le gain de l'antenne dans la direction principale de propagation, rapportée au dipôle de demi-onde (art. 3 al. 9 ORNI).

**7.2.2** Le chapitre 2 traite des émissions (art. 4 ss ORNI).

Les installations doivent être construites et exploitées de telle façon que les limitations préventives des émissions définies à l'annexe 1 ne soient pas dépassées (art. 4 al. 1 ORNI).

S'il est établi ou à prévoir qu'une installation entraînera, à elle seule ou associée à d'autres installations, des immissions dépassant une ou plusieurs VLI de l'annexe 2, l'autorité impose une limitation d'émissions complémentaire ou plus sévère

(al. 1). L'autorité complète ou rend plus sévères les limitations d'émissions jusqu'à ce que les VLI ne soient plus dépassées (art. 5 al. 2 ORNI).

Avant qu'une installation pour laquelle des limitations d'émissions figurent à l'annexe 1 soit construite, réinstallée sur un autre site, remplacée sur son site ou modifiée au sens de l'annexe 1, le détenteur doit remettre à l'autorité compétente en matière d'autorisations une fiche de données spécifique au site (art. 11 al. 1 ORNI).

La fiche de données spécifique au site doit notamment contenir des informations concernant le rayonnement émis par l'installation sur les trois LUS où ce rayonnement est le plus fort (art. 11 al. 2 let. c ch. 2 ORNI).

L'autorité veille au respect des limitations des émissions (al. 1). Pour vérifier si la valeur limite de l'installation, au sens de l'annexe 1, n'est pas dépassée, elle procède ou fait procéder à des mesures ou à des calculs, ou elle se base sur des données provenant de tiers. L'OFEV recommande des méthodes de mesure et de calcul appropriées (art. 12 al. 2 ORNI).

**7.2.3** Le chapitre 3 traite des immissions (art. 13 ss ORNI).

Les VLI au sens de l'annexe 2 doivent être respectées partout où des personnes peuvent séjourner (art. 13 al. 1 ORNI).

L'autorité détermine les immissions lorsqu'il y a des raisons d'admettre que les immissions dépassent des valeurs limites au sens de l'annexe 2 (al. 1). Pour ce faire, elle procède ou fait procéder à des mesures ou à des calculs, ou elle se base sur des données provenant de tiers. L'OFEV recommande des méthodes de mesure et de calcul appropriées (al. 2). Lors de la détermination des immissions dans des locaux d'entreprise, les immissions provenant de sources internes ne sont pas prises en compte (al. 3). Les immissions sont déterminées en tant qu'intensité de champ électrique, intensité de champ magnétique, densité de flux magnétique, courant de fuite ou courant de contact pour le mode d'exploitation de l'installation qui en produit le plus (al. 4). Si une durée d'appréciation est fixée dans l'annexe 2, les immissions s'expriment par la moyenne quadratique des valeurs des immissions durant la durée d'appréciation ; sinon, c'est la valeur efficace maximale qui est déterminante (al. 5, art. 14 ORNI).

L'autorité apprécie si les immissions dépassent une ou plusieurs valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 (art. 15 ORNI).

**7.3** L'annexe 1 ORNI traite de la limitation préventive des émissions, notamment pour les stations émettrices pour téléphonie mobile et raccordements téléphoniques sans fil (ch. 6).

**7.3.1** Le ch. 62 de l'annexe 1 ORNI définit plusieurs notions. Un groupe d'antennes comprend toutes les antennes émettrices fixées sur un mât ou sur le toit ou la façade d'un bâtiment (ch. 62 al. 1 annexe 1 ORNI). Les groupes d'antennes émettant dans des conditions de proximité spatiale comptent comme une seule installation,

indépendamment de l'ordre dans lequel ils sont construits ou modifiés (ch. 62 al. 2 annexe 1 ORNI). Deux groupes d'antennes émettent dans des conditions de proximité spatiale lorsqu'au moins une antenne de chaque groupe se trouve dans le périmètre de l'autre groupe (ch. 62 al. 3 annexe 1 ORNI).

Par antennes émettrices adaptatives, on entend les antennes émettrices exploitées de sorte que leur direction d'émission ou leur diagramme d'antenne est adapté automatiquement selon une périodicité rapprochée (ch. 62 al. 6 annexe 1 ORNI).

**7.3.2** Le ch. 63 de l'annexe 1 ORNI traite du mode d'exploitation déterminant. Par mode d'exploitation déterminant, on entend le mode d'exploitation dans lequel un maximum de conversations et de données est transféré, l'émetteur étant au maximum de sa puissance (ch. 63 al. 1 annexe 1 ORNI).

Selon le ch. 63 al. 2 annexe 1 ORNI, s'agissant des antennes émettrices adaptatives qui possèdent au moins huit sous-ensembles d'antennes commandés séparément (*sub arrays*), un facteur de correction  $K_{AA}$  peut être appliqué à l'ERP maximale lorsque les antennes émettrices sont équipées d'une limitation de puissance automatique.

Cette limitation vise à garantir que, durant l'exploitation, l'ERP moyenne sur une durée de six minutes ne dépasse pas l'ERP corrigée (ch. 63 al. 2 annexe 1 ORNI).

Les facteurs de correction  $K_{AA}$  suivants s'appliquent :

Nombre de <i>sub arrays</i>	Facteur de correction $K_{AA}$
64 et plus	$\geq 0,10$
32 à 63	$\geq 0,13$
16 à 31	$\geq 0,20$
8 à 15	$\geq 0,40$

(ch. 63 al. 3 annexe 1 ORNI).

Si un facteur de correction  $K_{AA}$  est appliqué aux antennes émettrices adaptatives existantes, le détenteur de l'installation remet à l'autorité compétente une fiche de données spécifique au site adaptée (ch. 63 al. 4 annexe 1 ORNI).

**7.3.3** La  $V_{LInst}$  pour la valeur efficace de l'intensité de champ électrique est de 5.0 V/m « pour toutes les autres installations », les let. a et b n'étant pas pertinentes en l'espèce (art. 64 let. c annexe I ORNI).

**7.4** L'annexe 2 ORNI, non pertinente en l'espèce, traite des immissions.

**7.5** Le contrôle de la charge de RNI produit par une installation s'effectue en trois étapes : 1) le calcul d'une prévision, 2) la mesure de réception après sa mise en service et 3) la vérification en cours d'exploitation à travers le système d'assurance de la qualité. L'introduction des antennes adaptatives n'a pas changé cette démarche réglant le contrôle de limitation préventive des émissions au sens des art. 4 et 12 ORNI et 11 al. 2 LPE (Explications OFEV 2021, p. 3).

Cette approche générale résulte déjà de la « recommandation d'exécution de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant du 23 décembre 1999 (ORNI - RS 814.710), chapitre 2.1.8 (OFEFP 2002) » (ci-après : Recommandation OFEFP 2002). Celle-ci précise qu'avant la mise en service de l'installation, le rayonnement peut seulement être calculé, et non pas mesuré. La charge de RNI est calculée lors de la procédure d'autorisation. L'installation n'est autorisée que si la valeur limite calculée de l'installation n'est pas dépassée. Les données techniques nécessaires et le résultat du calcul sont communiqués à l'autorité par la fiche de données spécifique au site, le modèle de calcul étant précisé dans cette directive fédérale. Comme le calcul de la prévision ne prend pas en compte tous les détails de la propagation du rayonnement, on procède en général à une mesure de réception de RNI après la mise en service de l'installation si, selon le calcul de la prévision, le rayonnement subi en un LUS donné atteint 80% de la VLInst (Recommandation OFEFP 2002, p. 20).

Le calcul d'une prévision est un pur calcul du rayonnement sans informations tirées de mesures. Il est détaillé au chapitre 2.3.1 de la Recommandation OFEFP 2002. Le rayonnement est calculé pour chacune des antennes de l'installation, puis les contributions individuelles sont additionnées. Cette méthode est employée lorsqu'une nouvelle installation doit être construite ou lorsque les directions d'émission, la disposition des antennes ou les diagrammes d'antennes d'une installation existante sont modifiés (Recommandation OFEFP 2002, p. 24 ss).

Le calcul est effectué à partir de la puissance émettrice requise, des caractéristiques émettrices de l'antenne (diagramme d'antenne), de la direction d'émission, de la distance à l'antenne et de la position par rapport à l'antenne (angle par rapport à la direction principale de propagation). Est ajouté aussi l'amortissement du rayonnement dû à l'enveloppe des bâtiments, qui dépend de la nature du matériau de l'enveloppe et qui est exprimé à l'aide des valeurs indiquées dans la recommandation en fonction du matériau (ibid., p. 24s).

Cette procédure de contrôle, en particulier au stade du calcul de la prévision, repose sur un élément clé, à savoir la fiche. Il s'agit, conformément à l'art. 11 ORNI, du moyen par lequel l'entreprise responsable de l'installation projetée communique à l'autorité compétente les données techniques de celle-ci et la quantité de rayonnement attendue dans son environnement (Recommandation OFEFP 2002, p. 9).

C'est sur la base des données de cette fiche et de sa connaissance des spécificités locales que l'autorité compétente (cantonale ou communale) pour l'octroi des autorisations concernant les installations émettrices peut estimer si la VLInst de l'ORNI est respectée dans les LUS ; si la VLI de l'ORNI est respectée dans le lieu de séjour momentané le plus chargé, étant sur ce point précisé qu'elle a besoin de connaître et de prendre en compte la puissance requise pour l'installation et la charge de fond due à d'autres antennes ; et s'il est nécessaire de mettre en place des clôtures et des mises en garde (Recommandation OFEFP 2002, p. 9). La



Recommandation OFEFP 2002 contient les instructions sur la manière de remplir la fiche de données spécifique au site.

**7.6** Comme l'indique le Tribunal fédéral dans l'arrêt 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 (consid. 4.2), à la différence des antennes de téléphonie mobile conventionnelles qui émettent essentiellement avec une répartition spatiale constante du rayonnement, les antennes adaptatives peuvent focaliser le signal dans la direction de l'utilisateur ou de l'appareil de téléphonie mobile et le réduire dans les autres directions (formation de faisceaux ou *beamforming*), ce qui ressort des Explications OFEV 2021 (chap. 1, p. 2).

Cela étant, les VLI et les VLInst spécifiées dans l'ORNI ne dépendent pas de la technologie de téléphonie mobile (2G/GSM, 3G/UMTS, 4G/LTE ou 5G/New Radio) et s'appliquent indépendamment de celle-ci. Elles varient en fonction de la fréquence du rayonnement. Les prévisions de rayonnement calculées dans le cadre de la procédure d'autorisation sont neutres sur le plan technologique et s'appliquent donc aussi à la 5G. La technologie de téléphonie mobile utilisée ne joue un rôle que pour les mesures de réception après la mise en service, la forme du signal utilisée dépendant de la norme de téléphonie mobile (Explication OFEV 2021, chap. 3.2, p. 5).

Par conséquent, malgré leurs spécificités, il faut en premier lieu retenir que les antennes adaptatives suivent la même procédure de contrôle que les antennes conventionnelles. Elles peuvent faire l'objet d'un calcul de prévision au stade de la demande d'autorisation qui est au cœur du présent litige. Ce calcul repose sur les données techniques, mentionnées dans la fiche spécifique produite par F\_\_\_\_\_ dans sa demande d'autorisation, que le SABRA, en tant qu'autorité spécialisée du département, doit vérifier dans le cadre de l'instruction de ladite demande.

**7.7** En l'espèce, le projet de construction concerne le remplacement des six antennes existantes par deux mâts comprenant trois groupes de trois antennes, soit neuf antennes neuves, six étant conventionnelles et trois adaptatives (annexe 1 ch. 62 al. 6 ORNI), comprenant chacune 8 *sub arrays* (ch. 63 al. 2 annexe 1 ORNI). Il s'agit d'un groupe d'antennes (ch. 62 al. 1 annexe 1 ORNI) qui doit être qualifié d'installation nouvelle au sens de l'art. 3 al. 2 let. c ORNI.

Le groupe d'antennes n'est pas dans des conditions de proximité spatiale avec un autre groupe d'antennes au vu de la distance de quelques 500 m les séparant. Les antennes émettrices prévues sont équipées d'une limitation de puissance automatique. Le groupe est donc soumis à une émission maximale 5,0 V/m (art. 64 let. c Annexe I ORNI).

**7.7.1** La recourante soutient, conformément à l'expertise privée que, contrairement à la fiche de données spécifique de l'émetteur, le LUS n° 4 ne constituerait pas le lieu le plus exposé du bâtiment. Selon la fiche de données, la distance horizontale la plus courte entre l'antenne et le LUS n° 4 s'élèverait à 57.2 m alors qu'elle serait de 52.57 m soit une différence de 4.63 m induisant une prévision de champ

électrique de 5.25 V/m et non de 4.95, dépassant la VLInst de 5V/m de l'art. 64 ORNI. Il en résulterait que la VLInst du LUS n° 4 ne respecterait pas les art. 3 al. 3 let. a ORNI, 63 et 64 let. c annexe I ORNI.

La fiche précise les coordonnées du LUS n° 4 sis sur le bâtiment n° 2\_\_\_\_\_, que l'expert privé a visualisé sur un plan, non contesté par les parties. Il y a aussi représenté, plus à l'ouest du bâtiment, le point qui, selon lui, répondrait aux conditions.

L'autorité intimée ne conteste pas que la distance retenue dans la fiche de données pour le LUS n° 4 n'est pas la plus courte et que le point fixé par l'expert privé serait légèrement plus proche de l'antenne. Elle considère toutefois que cet élément n'est pas déterminant.

Il ressort de l'audience d'enquête, que la distance n'est pas le seul facteur pour déterminer un LUS. L'émission peut-être plus élevée à un endroit pourtant plus éloigné. Le SABRA a confirmé que les paramètres étaient réunis pour avoir identifié le LUS n° 4 comme étant l'un des trois les plus exposés. Il a rajouté que, même à suivre l'expert privé et à considérer que tel ne soit pas le cas, l'endroit le plus exposé deviendrait alors probablement, en raison de l'utilisation du bâtiment, l'angle du bâtiment en L du côté de la tranchée couverte A\_\_\_\_\_, où se situeraient les bureaux. Dans ces conditions, il était probable que la VLInst serait plus basse.

La commune a confirmé en audience que le bâtiment n° 2\_\_\_\_\_ servait de dépôts, d'ateliers, et comprenait une cuisine et des bureaux. Dans ses écritures ultérieures, elle n'a pas fourni de précisions supplémentaires. Si elle a indiqué, sans autre précision, qu'il s'agissait d'un « lieu de travail », ce qui n'était pas contesté, elle n'a notamment pas soutenu ni *a fortiori* démontré que des personnes séjournaient, régulièrement, durant une période prolongée, à l'extrémité ouest du bâtiment, partie la plus proche des antennes querellées et concernée par le LUS n° 4.

Dès lors, ni la distance la plus courte, ni l'utilisation du bâtiment ne justifient de considérer que le LUS n° 4 a été mal établi par l'autorité spécialisée. L'argumentation de l'expert privé sur un dépassement, à cet endroit, de la VLInst ne peut en conséquence pas être suivie.

De surcroît, l'expert privé a indiqué avoir effectué « une petite correction » sur l'atténuation du diagramme du LUS n° 4 car il ne l'avait pas « trouvé réaliste ». Cette modification initiale dans le diagramme impliquait une modification du calcul et par voie de conséquence du résultat. Le SABRA a toutefois confirmé que le diagramme produit avait été vérifié et qualifié de standard. F\_\_\_\_\_ a précisé, sans être contredit, que le diagramme résultait de la superposition de plus de 2'000 diagrammes individuels, notamment un pour chaque fréquence et degré d'inclinaison possible. L'expert privé a toutefois reconnu ne pas avoir eu à sa disposition les données du fabricant ni même les avoir, dans le cas d'espèce, sollicitées. Dans ces conditions, aucun élément objectif ne permet de remettre en cause le diagramme, jugé standard par le service spécialisé.

Rien ne justifie non plus de donner suite à la requête de la commune d'obtenir lesdits diagrammes aux fins de pouvoir vérifier que leur superposition est correcte et les facteurs de tolérance. D'une part, le LUS n° 4 tel que retenu par l'expert privé ne peut être suivi pour les raisons qui précèdent. D'autre part, le SABRA a confirmé le caractère standard du diagramme concerné.

Le LUS n° 4 sis sur le bâtiment n° 2\_\_\_\_\_ respecte la VLInst de l'art. 64 let. c annexe 1 ORNI.

**7.7.2** La commune soutient toutefois, conformément à l'avis de l'expert privé, que la disposition précitée est violée, un dépassement cyclique étant prévu lorsque l'installation fonctionnera en mode d'exploitation déterminant, soit au maximum de sa puissance. L'expert privé se fonde : 1) sur le test du 8 juin 2021 de l'OFCOM qu'il critique sur trois points ; 2) l'absence de contrôle externe et indépendant de l'algorithme de limitation de puissance pour les antennes avec 16 *sub arrays*, concluant qu'il n'existe aucune garantie de conformité de limitation de puissance automatique prévue sur l'installation litigieuse. Il évoque des dépassements à 5.19 V/m pour le LUS n° 2, 6,46 V/m pour le LUS n° 4 et 6,13 pour le LUS n° 5.

Le préavis du SABRA fait mention de la Recommandation OFEFP 2002, notamment du chapitre 2.1.8 relatif au contrôle de l'installation ainsi qu'à son complément. Comme le rappelle ledit document, avant la mise en service de l'installation, le rayonnement ne peut qu'être calculé, et non mesuré. En exigeant que des mesures soient effectuées aux LUS n°s 4, 5 et 6, l'autorité intimée pose la condition de s'assurer que la VLInst sera conforme à l'ORNI. « Si, contre toute attente, la VLInst est dépassée lorsque l'installation fonctionne à la puissance émettrice autorisée, l'autorité ordonne une réduction de la puissance émettrice ou une autre adaptation de l'installation » (Recommandation OFEFP 2002, p. 20).

En conséquence, d'une part il ne ressort pas des calculs prévisionnels de dépassement de la VLInst au LUS n° 4. D'autre part, le préavis du SABRA a posé la condition nécessaire pour que le contrôle, une fois l'installation en fonction, puisse être effectué et des mesures, si nécessaire, prises. Le Tribunal fédéral a rappelé qu'en amont de la réalisation de l'installation, comme en l'espèce, ce sont les valeurs prévisionnelles calculées selon les méthodes prescrit par les directives qui font foi (arrêt du Tribunal fédéral 1C\_518/2018 du 14 avril 2020 consid. 7.2.2.).

Par ailleurs, le SABRA a posé comme autres conditions l'intégration des antennes de cette installation dans son système d'assurance qualité qui permet de surveiller les données d'exploitation. Ce faisant, l'autorité intimée a posé une caution permettant d'assurer le respect des valeurs limites, étant précisé, comme il sera vu ci-après qu'à teneur de la jurisprudence récente du Tribunal fédéral, il n'y a pas lieu de douter de la fiabilité des systèmes d'assurance qualité, y compris pour les antennes adaptatives (arrêts du Tribunal fédéral 1C\_45/2023 du 16 janvier 2024 consid. 6.3 ; 1C\_296/2022 du 7 juin 2023 consid. 2.7 ; 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 consid. 6. 1 et 6. 2).

Les parties ne contestent pas que l'évaluation des antennes a été effectuée, sur la base d'un fonctionnement en mode adaptatif, en fonction du trafic maximal et de la puissance d'émission maximale selon un diagramme enveloppant tenant compte du gain maximal possible de l'installation pour chaque direction d'émission, sans facteur de correction (*worst case scenario*).

Dans un arrêt du 9 janvier 2024, la chambre de céans a retenu qu'en l'absence d'application du facteur de correction  $K_{AA}$  au sens du ch. 63 al. 2 et 3 annexe 1 ORNI pour une fiche datant d'avant le 1<sup>er</sup> janvier 2022, l'ERP validée par le SABRA dans son préavis correspondait à une ERP<sub>max</sub>. Tel est aussi le cas en l'espèce. Dans ces circonstances correspondant au scénario du pire (« *worst case* »), le SABRA n'avait pas à vérifier la réalisation de la condition préalable à l'application dudit facteur de correction, posée par le ch. 63 al. 2 Annexe 1 ORNI et confirmée par les directives fédérales précitées, consistant à s'assurer du fonctionnement en bonne et due forme du système de limitation automatique de puissance. C'est pour cette raison que la critique de la recourante remettant en cause le rapport de validation de l'OFCOM du 8 juillet 2021, censé confirmer le fonctionnement conforme du système de limitation automatique de puissance (« *power lock feature* ») des antennes adaptatives de F\_\_\_\_\_, n'a pas à être examinée plus avant dans le présent cas (ATA/11/2024 du 9 janvier 2024 consid. 8.2, la cause étant actuellement pendante devant le Tribunal fédéral).

- 8.** La recourante se plaint d'une violation de l'art. 9 al. 2 let. k, l, n et s RCI et relève que le dossier ne contiendrait pas les documents mentionnés par ces dispositions.

**8.1** La demande définitive doit être adressée au département sur formule officielle, en dix exemplaires. Dans le but d'accélérer l'instruction d'une demande impliquant le recueil de nombreux préavis ou en fonction de l'importance de l'objet, le département peut solliciter un nombre inférieur ou supérieur d'exemplaires (art. 9 al. 1 RCI).

À teneur de l'art. 9 al. 2 RCI, pour les demandes définitives, il y a lieu de joindre notamment les plans et documents suivants : k) les coupes nécessaires à la compréhension du projet de construction. Ces coupes doivent être cotées, notamment en ce qui concerne la hauteur du gabarit entre le niveau du sol adjacent naturel et le niveau supérieur de la dalle de couverture, tant sur rue que sur cour, les vides d'étages et les saillies (10 ex.) ; l) une élévation cotée de toutes les façades avec indication des parties ouvrantes. Les façades sur rue doivent toujours porter les cotes de hauteur au-dessus du niveau de la rue. Pour les villas et bâtiments ruraux, le terrain naturel doit être indiqué sur chaque façade et sur la coupe (10 ex.). Des photographies de l'état antérieur aux travaux, avec l'indication des constructions et aménagements projetés, ainsi que des photographies des bâtiments voisins, avec l'indication de la construction projetée, peuvent être exigées. Le département peut également exiger, selon l'importance du projet, la réalisation d'une maquette ; n) un relevé des niveaux du terrain naturel existant établi par un ingénieur-géomètre officiel (10 ex.) ; s) plan au 1/100 indiquant l'occupation du

domaine public et privé par les installations de chantier; y doivent être mentionnés les emplacements des signaux de chantier et de circulation, l'aménagement des accès, les sens de circulation, ainsi que toutes les mesures de sécurité dictées par les circonstances (10 ex.).

**8.2** Les exigences formelles imposées par l'art. 9 al. 2 RCI ne sont pas seulement destinées à permettre au département d'instruire les demandes et de contrôler leur conformité à la loi, ou encore de faciliter le travail du juge. Elles permettent également de garantir l'exercice du droit de chacun de consulter – et de comprendre – les projets de construction qui sont déposés et celui des personnes disposant d'un intérêt digne de protection de recourir, le cas échéant, en connaissance de cause (art. 3 al. 2 et 145 LCI, 18 RCI et 60 LPA ; ATA/997/2023 du 12 septembre 2023 consid. 3.2 et l'arrêt cité).

La précision des plans a également pour fonction de déterminer avec exactitude les détails de l'ouvrage et d'en fixer les contours une fois pour toutes, rendant un contrôle possible au stade de l'exécution. Cette exigence protège, de ce point de vue, tant le bénéficiaire de l'autorisation qui, une fois celle-ci entrée en force, peut se prévaloir d'un droit clairement défini, que les éventuels opposants ou l'autorité compétente, qui peuvent s'assurer que les travaux, une fois exécutés, sont conformes à l'autorisation délivrée (ATA/997/2023 précité consid. 3.2 et l'arrêt cité).

**8.3** Le formalisme excessif, prohibé par l'art. 29 al. 1 Cst., est réalisé lorsque la stricte application des règles de procédure ne se justifie par aucun intérêt digne de protection, devient une fin en soi, complique de manière insoutenable la réalisation du droit matériel ou entrave de manière inadmissible l'accès aux tribunaux (ATF 135 I 6 consid. 2.1 ; 134 II 244 consid. 2.4.2 ; 130 V 177 consid. 5.4.1 ; arrêt du Tribunal fédéral 2C\_734/2012 du 25 mars 2013 consid. 3.1).

Selon la jurisprudence, même l'absence d'un plan au 1/100<sup>e</sup> d'installation de chantier définitif au stade de l'autorisation de construire ne saurait conduire, pour ce seul motif, à l'annulation de cette dernière. En effet, le contrôle des chantiers est assuré par un règlement spécifique et notamment par le biais d'une formule *ad hoc* fournie par l'administration. Aucun chantier ne peut être ouvert avant d'avoir été annoncé au service d'inspection des chantiers sur ladite formule (art. 33 RCI ; art. 4 al. 1 RChant ; ATA/680/2021 du 29 juin 2021 consid. 4d et l'arrêt cité).

Dans un arrêt du 29 mai 2020, la chambre de céans a considéré que la question de savoir si les couleurs employées par le dessinateur du plan étaient conformes à celles prévues par l'art. 9 RCI pouvait rester ouverte car elle relevait du formalisme excessif, le recourant n'ayant pas allégué avoir été induit en erreur et empêché de faire valoir ses droits pour cette raison, ni que le département ou les instances de préavis l'auraient été (ATA/543/2020 consid. 4b).

**8.4** En l'espèce, non seulement la recourante n'a pas invoqué ce grief en première instance, mais elle ne le développe que peu devant la chambre de céans.

Le dossier contient un extrait du plan de base, un extrait du plan cadastral, le plan de la toiture (« vue en plan ») et les plans des façades nord-ouest et sud-ouest. Si ces documents et indications ne sauraient satisfaire formellement aux exigences posées par l'art. 9 al. 2 let. l et k RCI, ils ont cependant suffi au département pour analyser le projet et son impact. Tous les plans nécessaires à la compréhension du projet ont ainsi été joints au dossier, ce que les recourants ne contestent d'ailleurs expressément pas.

Il n'est pas contesté qu'aucun relevé des niveaux de terrain naturel n'a été joint. Cela n'emporte toutefois aucune conséquence juridique puisque la production d'un tel document était inutile, le projet litigieux se trouvant en toiture et n'ayant aucun impact sur le sol. La même conclusion s'impose également s'agissant de l'absence d'un plan au 1/100<sup>e</sup> d'installation de chantier définitif au stade de l'autorisation de construire puisque, selon la jurisprudence précitée, l'absence d'un tel plan ne saurait conduire, pour ce seul motif, à l'annulation de l'autorisation litigieuse.

Il peut certes être reproché à l'opérateur une certaine imprécision dans ses plans. Ceux-ci ne faisaient mention que d'installations de couleur rouge (éléments à construire) sans éléments jaune (éléments à détruire) alors que l'opérateur évoquait un remplacement d'antennes. De même l'existence d'une récente surélévation de l'immeuble, le déplacement des antennes précédentes et les autorisations provisoires délivrées ne ressortaient pas du dossier, créant une certaine confusion. Ces faits ont toutefois été éclaircis en audience, et n'ont fait l'objet d'aucun grief de la part des préavisés, notamment de la DAC, ni de critique des parties. S'agissant de l'examen de la conformité des plans avec les exigences qui résultent du RCI, la chambre de céans ne peut que constater que l'autorisation a été délivrée sur la base d'un dossier considéré comme complet par le département chargé d'examiner la requête et ayant permis aux instances de préavis de se prononcer en toute connaissance de cause. La recourante, propriétaire de la parcelle, à l'instar de l'expert privé, n'allègue pas qu'elle aurait été induite en erreur et empêchée de faire valoir ses droits pour cette raison, ni que le département ou les instances de préavis l'auraient été. Elle ne donne d'ailleurs aucune précision sur les informations dont elle aurait manqué.

Le grief sera dès lors écarté, sauf à faire preuve de formalisme excessif.

9. La recourante se plaint d'une violation de l'art. 2 al. 3 LCI *cum* 2 et 3 LPAI dans la mesure où les plans et la fiche joints à la demande ne sont pas signés par un mandataire professionnellement qualifié (ci-après : MPQ) inscrit au tableau cantonal *ad hoc*.

**9.1** Les plans et autres documents joints à toute demande d'autorisation publiée dans la Feuille d'avis officielle de la République et canton de Genève doivent être établis et signés par une personne inscrite au tableau des mandataires professionnellement qualifiés dans la catégorie correspondant à la nature de l'ouvrage, au sens de la LPAI. Demeurent réservés les projets de construction ou

d'installation d'importance secondaire qui font l'objet de dispositions spéciales édictées par voie réglementaire (art. 2 al. 3 LCI).

L'art. 1A al. 1 let. a à h RCI dresse une liste de constructions et installations d'importance secondaire au sens de l'art. 2 al. 3 LCI, parmi lesquelles « notamment » les petits bâtiments n'excédant pas 1'000 m<sup>3</sup> destinés à l'usage personnel du constructeur (let. h). L'al. 2 de cette même disposition prévoit toutefois que s'il apparaît, lors de l'examen de la demande ou pendant l'exécution des travaux, que le requérant ne maîtrise pas suffisamment la conception ou la réalisation de l'ouvrage, le département chargé des autorisations de construire peut exiger en tout temps le concours d'un MPQ.

**9.2** La LPAI a pour objet de réglementer l'exercice indépendant de la profession d'architecte ou d'ingénieur civil, ou de professions apparentées, sur le territoire du canton de Genève. L'exercice de cette profession est restreint, pour les travaux dont l'exécution est soumise à autorisation en vertu de la LCI, aux MPQ reconnus par l'État (art. 1 LPAI).

Il est dressé un tableau des mandataires qui est tenu à jour et rendu public (art. 2 LPAI). L'inscription au tableau est soumise aux conditions suivantes : a) justifier de capacités professionnelles suffisantes ; b) avoir un domicile professionnel dans le canton ; c) n'avoir subi aucune condamnation criminelle ou correctionnelle pour des faits portant atteinte à la probité et à l'honneur (art. 3 al. 1 LPAI). Peut être également inscrite au tableau des mandataires la personne remplissant les conditions prescrites à l'art. 3 al. 1 LPAI qui exerce sa profession dans un bureau ou une entreprise comportant un département d'architecture ou de génie civil dont elle dirige l'activité (art. 3 al. 2 LPAI). L'inscription temporaire peut être accordée à des personnes domiciliées professionnellement hors du canton, mais remplissant les autres conditions prescrites à l'al. 1 (art. 3 al. 3 LPAI). L'inscription a lieu selon les modalités fixées par voie réglementaire; elle est prononcée par le DT (art. 3 al. 4 LPAI).

Il ressort des travaux préparatoires de la LPAI que la *ratio legis* de celle-ci était d'atteindre, par des restrictions appropriées au libre exercice de cette activité économique, un ou plusieurs buts d'intérêt public prépondérant à l'intérêt privé, opposé, des particuliers. Il peut s'agir d'assurer aux mandants, à l'instar des capacités professionnelles exigées des mandataires dans le domaine médical ou juridique, des prestations d'une certaine qualité nécessitée par la nature ou l'importance des intérêts du mandant. Il peut s'agir aussi de l'intérêt social de la communauté dans son ensemble, aux titres de la sécurité, de la santé, de l'esthétique et de la protection de l'environnement, à ce que les constructions ne comportent pas de risques pour le public, ni ne déparent l'aspect général des lieux. Il peut s'agir notamment de l'intérêt des autorités compétentes à ce que leurs interlocuteurs, lors de la présentation et de l'instruction de dossiers de demandes d'autorisations de construire, respectivement lors de l'exécution des travaux, soient des personnes qualifiées, contribuant ainsi, d'une manière générale, à une meilleure application

---

de la loi (ATA/541/2023 du 23 mai 2023 consid. 4.1 et l'arrêt cité ; MGC 1982/IV p. 5204).

**9.3** En l'espèce, il n'est pas contesté que les plans et la fiche joints à la demande ne sont pas signés par un MPQ inscrit au tableau cantonal *ad hoc*.

S'agissant des plans, le remplacement d'antennes ne fait certes pas partie des constructions et installations d'importance secondaire citées expressément par l'art. 1A al. 1 RCI et pour lesquels le concours d'un MPQ n'est pas obligatoire. Cette disposition donne toutefois une liste exemplative, et non pas exhaustive, de constructions devant être considérées comme telles. Le département dispose ainsi, dans ce contexte, d'une marge d'appréciation qu'il doit respecter en s'assurant que le requérant maîtrise suffisamment la conception ou la réalisation de l'ouvrage, comme cela ressort de l'art. 1A al. 2 RCI. Le département a indiqué que le concours d'un MPQ n'avait pas été jugé nécessaire, la transformation d'une antenne relevant d'une installation d'importance secondaire. Il n'apparaît en effet pas que le remplacement d'antennes sur le toit d'un immeuble nécessiterait des compétences locales spécifiques justifiant le recours à un MPQ inscrit au tableau cantonal, des remplacements d'antenne comme celui-ci étant effectués régulièrement dans tous les cantons, la Suisse comptant, par exemple, pas moins de 10'653 antennes de téléphonie mobile 5G au 1<sup>er</sup> mai 2024 (voir la page internet <https://www.5g-info.ch/fr/combien-dantennes-5g-la-suisse-compte-t-elle-et-ou-sont-elles-installees/>, consultée le 15 mai 2024). Par ailleurs, l'auteur des plans concernés est actif dans la fourniture de prestations de services et de conseils dans l'ensemble du domaine des télécommunications si bien que le risque qu'il ne maîtrise pas suffisamment la conception de l'ouvrage (art. 1A al. 2 RCI) est faible. Pour ce même motif, le risque que le but poursuivi par l'art. 2 al. 3 LCI, – qui ressort indirectement des travaux préparatoires de la LPAI et que l'on peut également inférer de l'art. 6 al. 2 LPAI, soit le développement, dans l'intérêt général, de réalisations de bonne qualité au titre de la sécurité, de la salubrité, de l'esthétique et de l'environnement (art. 6 al. 2 LPAI) –, ne soit pas atteint est également faible. Le département n'a donc pas abusé de son pouvoir d'appréciation en retenant que le projet litigieux concernait une installation d'importance secondaire et ne nécessitait pas le concours d'un MPQ.

S'agissant de la fiche, celle-ci répertorie des données liées à l'installation (art. 11 al. 2 ORNI) que l'opérateur, rompu à la matière, rassemble avant de remettre la fiche au département (art. 11 al. 1 ORNI) et qui sont ensuite contrôlées par le SABRA dans le cadre de l'instruction de la demande (art. 3 al. 3 LCI). Dès lors, dans la mesure où les aspects liés à la protection de l'environnement font en temps utile l'objet de contrôles par des spécialistes, il apparaît inutile que la fiche de données soit également signée par un MPQ inscrit au tableau cantonal. Elle ne saurait donc être soumise à l'obligation prévue par l'art. 2 al. 3 LCI, l'application de cette disposition ne se justifiant pas dans ce contexte particulier, puisque les intérêts que celle-ci poursuit sont déjà assurés.



C'est en conséquence sans violer le droit ni son pouvoir d'appréciation que le département a considéré que la pose d'une antenne à l'instar du dossier litigieux relevait de projet d'installation d'importance secondaire au sens de l'art. 2 al. 3 LCI et 1A al. 1 RCI.

- 10.** La recourante a conclu, subsidiairement, à ce que la décision soit rectifiée en remplaçant le propriétaire indiqué par « H\_\_\_\_\_ SA ».

Non motivée, cette conclusion sera rejetée, la commune étant par ailleurs propriétaire de la parcelle.

- 11.** Les voisins se plaignent d'une violation du principe de la légalité : le fondement légal de l'autorisation, soit le respect de la VLInst dans les LUS les plus exposés, serait relégué au rang de clause accessoire de l'autorisation. Par ailleurs, ils relèvent l'impossibilité de mesurer avec fiabilité le RNI émis par les antennes adaptatives, concluant que l'autorisation litigieuse ne peut pas entrer en force dans la mesure où la condition 1 du préavis du SABRA relative aux mesurages des LUS n<sup>os</sup> 4, 5 et 6 est de nature suspensive, voire qu'elle doit être annulée s'il l'on admet que la condition 1 est de nature résolutoire.

**11.1** Le recours est dirigé contre le jugement du TAPI du 27 avril 2023, confirmant l'autorisation de construire DD 3\_\_\_\_\_ du 7 juin 2022. Partant, la chambre de céans doit uniquement examiner la conformité au droit de ce jugement, lequel est contesté par la commune.

Les autres éléments plaidés devant elle par les voisins ne peuvent être examinés par la chambre de céans. En effet, en l'absence de recours de leur part, étant observé que le droit administratif ne connaît pas l'institution du recours joint (ATA/955/2021 du 16 septembre 2021 consid. 2d), il n'y a pas lieu de les analyser. Partant, les conclusions et griefs formulés par les voisins sortant du cadre des questions traitées durant cette procédure devant la chambre administrative seront donc déclarées irrecevables.

**11.2** Pour le surplus, une décision peut comporter, outre la définition des droits et obligations sur lesquels elle porte principalement, des clauses accessoires. Ces dernières font partie intégrante de la décision et partagent sa nature de prescription étatique unilatérale. La validité de la clause accessoire est indépendante de celle du dispositif principal. Elle peut donc être contestée pour elle-même, par les moyens du contentieux administratif (Thierry TANQUEREL, Manuel de droit administratif, 2<sup>e</sup> éd., 2018, n. 848s).

Comme l'a relevé le Tribunal fédéral (1C\_100/2021 du 14 février 2023 consid. 6.2.2), le calcul des émissions selon la méthode applicable aux antennes conventionnelles, soit sur la base du scénario le plus défavorable, garantit que la puissance maximale d'émission est prise en compte pour toutes les directions lors de l'examen du respect des valeurs limites de l'installation. Cette évaluation est directement fondée sur le principe de précaution (art. 11 al. 2 LPE) et n'est ainsi

---

pas dénuée de base légale (arrêt du Tribunal fédéral 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 consid. 4.3).

Ce grief est irrecevable, subsidiairement infondé, pour les mêmes motifs que le grief précédent.

- 12.** Les voisins critiquent la condition 2 et relèvent l'insuffisance des systèmes d'assurance qualité privée des opérateurs suisses en matière d'antennes adaptatives. Le dossier de l'autorisation litigieuse serait incomplet puisqu'il ne tiendrait pas compte de toutes les directions dans lesquelles le faisceau de chaque antenne pourrait être dirigé, notamment dans l'axe vertical, vers le bas, induisant que le RNI dans les LUS proches de l'installation n'aurait pas été évalué dans les conditions réelles d'exploitation de l'installation litigieuse.

Ce grief est irrecevable pour les mêmes motifs que le grief précédent.

Par ailleurs, le Tribunal fédéral a récemment rappelé que pour tenir compte des antennes adaptatives, une modification de l'ORNI avait été adoptée le 17 avril 2019. « Le ch. 62 al. 6 de l'annexe 1 ORNI définit les antennes émettrices adaptatives comme des "antennes émettrices exploitées de sorte que leur direction ou leur diagramme d'antenne est adapté automatiquement selon une périodicité rapprochée". La modification de l'ORNI définit le mode d'exploitation déterminant pour ce type d'antennes (ch. 63 al. 2 et 3 annexe 1) avec des facteurs de correction ( $K_{AA}$ ) permettant de tenir compte du fait que la puissance d'émission maximale n'est pas atteinte dans toutes les directions simultanément, de sorte que l'exposition globale au rayonnement est plus faible. L'objectif est que les antennes adaptatives ne soient ni avantagées ni désavantagées par rapport aux antennes conventionnelles et que le niveau de protection existant contre le rayonnement soit maintenu. Pour diverses raisons, l'OFEV n'a toutefois pas été en mesure de publier une aide à l'exécution correspondante dès l'entrée en vigueur de la révision de l'ordonnance. Dans des courriers du 17 avril 2019 et du 31 janvier 2020, il a donc recommandé aux cantons que, dans l'attente de la recommandation définitive, le rayonnement des antennes adaptatives soit évalué, comme pour les antennes non adaptatives, en fonction du trafic maximal de communications et de données à la puissance d'émission maximale, c'est-à-dire en se basant sur des diagrammes d'antenne qui tiennent compte du gain maximal possible de l'antenne pour chaque direction d'émission (considération dite du "pire des cas", *worst case*). Les antennes adaptatives sont donc considérées, comme pour les antennes conventionnelles, en supposant que la puissance maximale est émise simultanément dans toutes les directions possibles, selon un diagramme dit "enveloppant". Cela permet de garantir que l'évaluation pour la population concernée par le rayonnement d'une station de téléphonie mobile reste sûre et que l'exposition à long terme soit maintenue à un niveau bas dans tous les cas, compte tenu du principe de précaution et en raison des questions techniques qui restaient alors encore ouvertes » (arrêt du Tribunal fédéral 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 consid. 4. 2 et les nombreuses références citées).

La prise en compte de la variabilité des directions d'émission et des diagrammes d'antenne doit permettre de compenser le fait que la puissance d'émission maximale ne peut pas être émise simultanément dans toutes les directions et que l'exposition aux rayonnements dans l'environnement de l'antenne est donc globalement plus faible, le calcul des émissions selon la méthode applicable aux antennes conventionnelles, soit sur la base du scénario le plus défavorable, garantit que la puissance maximale d'émission est prise en compte pour toutes les directions lors de l'examen du respect des valeurs limites de l'installation. Cette évaluation est directement fondée sur le principe de précaution et les recourants ne sauraient ainsi prétendre qu'elle serait dénuée de base légale (arrêt du Tribunal fédéral 1C\_100/2021 du 14 février 2023 consid. 6.2.2 ; 1C\_693/2021 précité consid. 4.3).

De surcroît, dans des arrêts plus récents, le Tribunal fédéral a rappelé que le contrôle effectué par les systèmes d'assurance qualité (ci-après : AQ) peut être faussé en cas d'informations erronées fournies par les opérateurs de téléphonie mobile. Comme il existe un besoin de clarification à cet égard, l'OFEV a été invité en 2019 par le Tribunal fédéral à faire effectuer ou à coordonner à nouveau un contrôle du bon fonctionnement des systèmes AQ dans toute la Suisse (arrêt 1C\_97/2018 du 3 septembre 2019 consid. 8.3). L'OFEV est actuellement en train de procéder à cette vérification et a informé le public de son état intermédiaire le 14 octobre 2022 (OFEV, Systèmes d'assurance qualité pour les installations de téléphonie mobile : état intermédiaire de la vérification et des contrôles sur place, <<https://www.bafu.admin.ch>> [visité le 9 janvier 2024]). Dans l'arrêt 1C\_527/2021 du 13 juillet 2023, l'OFEV a de nouveau été rendu attentif au fait que le contrôle des systèmes d'assurance qualité à l'échelle nationale, déjà exigé en 2019, devait maintenant être effectué rapidement (arrêt 1C\_527/2021 du 13 juillet 2023 consid. 7.9 avec renvois). Il convient d'attendre les résultats définitifs de cet examen. Pour l'heure, selon le Tribunal fédéral, il n'y a aucune raison de nier le fonctionnement des systèmes AQ (arrêts 1C\_45/2023 du 16 janvier 2024 consid. 6.3 ; 1C\_481/2022 du 13 novembre 2023 consid. 4.6 avec renvois).

Enfin, le récent arrêt du Tribunal fédéral (1C\_506/2023 du 23 avril 2024 destiné à publication) impose une autorisation de construire en cas d'application du facteur de correction  $K_{AA}$  aux antennes adaptatives, évaluées précédemment selon le scénario du *worst case*.

En conséquence, le calcul des émissions selon la méthode précitée est conforme au droit. Le dossier n'est pas incomplet. En application de la jurisprudence constante du Tribunal fédéral, le grief serait en tous les cas infondé.

- 13.** Vu l'issue du litige, un émolument de CHF 1'500.- sera mis à la charge de la recourante qui succombe et ne défendait pas sa propre décision (art. 87 al. 1 LPA). Ce montant comprend l'indemnité allouée au témoin en CHF 148.40.

Une indemnité de procédure de CHF 1'000.- sera allouée à F\_\_\_\_\_, à la charge de la recourante (art. 87 al. 2 LPA). Aucune indemnité de procédure ne sera allouée aux voisins (art. 87 al. 2 LPA).

\* \* \* \* \*

**PAR CES MOTIFS**  
**LA CHAMBRE ADMINISTRATIVE**

**à la forme :**

déclare recevable le recours interjeté le 30 mai 2023 par la COMMUNE A\_\_\_\_\_ contre le jugement du Tribunal administratif de première instance du 27 avril 2023 ;

**au fond :**

le rejette ;

met à la charge de la COMMUNE A\_\_\_\_\_ un émolument de CHF 1'500.- ;

alloue une indemnité de procédure de CHF 1'000.- à F\_\_\_\_\_ SA à la charge de la COMMUNE A\_\_\_\_\_ ;

dit que, conformément aux articles 82 et suivants de la loi fédérale sur le Tribunal fédéral du 17 juin 2005 (LTF-RS 173.110), le présent arrêt peut être porté dans les trente jours qui suivent sa notification par-devant le Tribunal fédéral, par la voie du recours en matière de droit public ; le mémoire de recours doit indiquer les conclusions, motifs et moyens de preuve et porter la signature du recourant ou de son mandataire ; il doit être adressé au Tribunal fédéral, avenue du Tribunal fédéral 29, 1000 Lausanne 14, par voie postale ou par voie électronique aux conditions de l'article 42 LTF. Le présent arrêt et les pièces en possession du recourant, invoquées comme moyens de preuve, doivent être joints à l'envoi ;

communique le présent arrêt à Me Guillaume FRANCIOLI, avocat de la recourante, au département du territoire - OAC, à Me Stephan KRONBICHLER, avocat de F\_\_\_\_\_ SA, à B\_\_\_\_\_, C\_\_\_\_\_, D\_\_\_\_\_, E\_\_\_\_\_, au Tribunal administratif de première instance, ainsi qu'à l'office fédéral de l'environnement (OFEV).

Siégeant : Claudio MASCOTTO, président, Francine PAYOT ZEN-RUFFINEN, Patrick CHENAUX, juges.

Au nom de la chambre administrative :

le greffier-juriste :

le président siégeant :

F. SCHEFFRE

C. MASCOTTO

Copie conforme de cet arrêt a été communiquée aux parties.

Genève, le

la greffière :