



RECUEIL DE JURISPRUDENCE (RJ)  
INSTANCE: TRIBUNAL FÉDÉRAL  
ARRÊT: 1C\_296/2022  
DATE DU JUGEMENT: 07.06.2023  
RÉSUMÉ DANS: RJ ESPACESUISSE N° 6668

# EspaceSuisse

Verband für Raumplanung  
Association pour l'aménagement du territoire  
Associazione per la pianificazione del territorio  
Associazioni per la pianificazione del territorio

ARRÊT TF 1C\_296/2022

## INSTALLATION DE COMMUNICATION MOBILE ET ISOS

**L'installation d'une antenne sur un bâtiment se trouvant dans un périmètre ISOS est justifiée. L'ORNI est respectée et l'antenne n'entraîne qu'un impact visuel restreint sur le site ISOS.**

Die Installation einer Antenne auf einem Gebäude, das sich in einem ISOS-Perimeter befindet, ist gerechtfertigt. Die NISV wird eingehalten und die Antenne hat nur eine geringe visuelle Einwirkung auf das ISOS-Gebiet.

L'installazione di un'antenna su un edificio all'interno del perimetro ISOS è giustificata. L'ORNI è rispettata e l'antenna avrà un impatto visivo limitato sul sito ISOS.

## INSTALLATION DE COMMUNICATION MOBILE ET ISOS

### Résumé du: RJ EspaceSuisse N° 6668

**En septembre 2020, la Fondation F. a déposé une demande de permis de construire pour une installation de communication mobile pour le compte de Swisscom (Suisse) SA. Mis à l'enquête publique le 1er décembre 2020, le projet a suscité 156 oppositions. La Direction générale de l'environnement de canton de Vaud (DGE) a préavisé favorablement le projet. En 2021, la municipalité a délivré le permis de construire requis, rejetant les oppositions.**

**A.A. et consorts ont en vain fait recours contre cette décision auprès du Tribunal fédéral.**

#### Consid. 2

Les recourants se plaignent d'une violation de l'ORNI, considérant que la pratique actuelle serait adaptée pour les antennes conventionnelles, mais pas pour les antennes 5G. Il en résulterait que ces antennes dépassent les valeurs limites, contrairement au principe de la prévention (art. 74 al. 2 Cst. et 11 LPE).

Les valeurs limite pour les émissions d'une antenne sont fixées dans l'annexe 1 ORNI. Ces valeurs sont fixées par le Conseil fédéral selon les critères de l'art. 11 al. 2 LPE tout en prenant en compte une marge de sécurité. La jurisprudence considère que le principe de prévention est assuré en cas de respect de la valeur limite dans les lieux où elle s'applique. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV), l'autorité fédérale spécialisée dans la matière, suit l'évolution de la recherche. En effet, seuls de solides éléments démontrant de nouvelles connaissances justifient de remettre en cause les valeurs fixées par le Conseil fédéral. Afin de concrétiser le principe de précaution selon les art. 1 al. 2 et 11 al. 2 LPE, le Conseil fédéral a fixé des valeurs limites de l'installation qui sont inférieures aux valeurs limites d'immissions. Cette limitation préventive respecte le principe de la prévention.

A la différence des antennes de téléphonie mobile conventionnelles qui émettent essentiellement avec une répartition spatiale constante, les antennes adaptatives peuvent focaliser le signal dans la direction du terminal et le réduire dans les autres directions. Pour tenir compte de ce type d'antennes, une modification de l'ORNI a été adoptée en 2019. 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. Les cantons doivent par conséquent évaluer le rayonnement des antennes en fonction du trafic maximal et de données à la puissance maximale (considération « pire des cas »). Cette manière d'évaluation permet de prendre en compte toutes les

directions lors de l'examen du respect des valeurs limites de l'installation.

Pour conclure, les considérations soulevées par les recourants ne permettent pas de revenir sur la jurisprudence.

#### Consid. 3

D'après la jurisprudence, les installations de téléphonie mobile ne sont pas soumises à une obligation de planifier. Une telle obligation ne peut également pas être retenue dans le cas présent.

#### Consid. 4

Le bâtiment sur lequel l'antenne litigieuse serait construite se trouve dans le quartier des Fleurettes, qui est compris dans le périmètre 33 de l'ISOS. Le quartier est défini comme secteur avec objectif de sauvegarde B. D'après les recourants, l'implantation d'une antenne de 7 mètres de hauteur sur le toit d'une maison au centre de ce quartier porterait atteinte aux qualités esthétiques de celui-ci.

En vertu de l'art. 6 al. 1 LPN l'inscription d'un objet d'importance nationale dans un inventaire fédéral indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact ou en tout cas d'être ménagé le plus possible. Cette disposition n'impose pas une interdiction absolue de modifier tout objet inscrit à l'ISOS. Cependant, lorsqu'il s'agit d'une tâche de la Confédération au sens de l'art. 2 LPN, une atteinte à un objet inscrit à l'ISOS ne peut avoir lieu que si des intérêts équivalents ou supérieurs, également d'importance nationale, s'opposent à la conservation. Selon la jurisprudence, l'octroi d'une autorisation de construire une installation de téléphonie relève d'une tâche de la Confédération.

Dans le cas présent, le quartier se caractérise par un riche patrimoine architectural et végétal. Cependant, les bâtiments dans le secteur concerné sont hétéroclites et présentent un aspect urbain. Le bâtiment ou l'antenne serait construit date des années 1970 et ne présente en soi aucune qualité particulière, comme plusieurs bâtiments voisins. Ces observations correspondent à celles de l'ISOS, selon lesquelles la partie du quartier concerné présente des qualités inférieures au reste. La décision de l'instance précédente, selon laquelle l'installation de téléphonie litigieuse n'entraînerait qu'un impact visuel restreint n'est donc pas critiquable.

---

Finalement, l'option évoquée par les recourants d'intégrer une partie de l'antenne dans le galetas de l'immeuble n'est pas convaincante. En effet, le gain esthétique serait minime, alors que les travaux seraient conséquents.

Par conséquent, le recours doit être rejeté..

## JUGEMENT ORIGINAL

Bundesgericht  
Tribunal fédéral  
Tribunale federale  
Tribunal federal

1C\_296/2022

Arrêt du 7 juin 2023

Ire Cour de droit public

Composition  
MM. les Juges fédéraux Kneubühler, Président,  
Chaix et Merz.  
Greffier : M. Kurz.

Participants à la procédure

1. A.A. \_\_\_\_\_,
2. B.A. \_\_\_\_\_,
3. C. \_\_\_\_\_,
4. D. \_\_\_\_\_,
5. E. \_\_\_\_\_,

tous représentés par Me Laurent Pfeiffer, avocat,  
recourants,

contre

1. Swisscom (Suisse) SA,  
représentée par Me Amédée Kasser, avocat,
2. Fondation F. \_\_\_\_\_,  
intimées,

Municipalité de Lausanne, Secrétariat municipal, place de la Palud 2, 1003 Lausanne,  
représentée par la Direction de la culture et du développement urbain, case postale 6904, 1003 Lausanne,  
Direction générale de l'environnement du canton de Vaud,  
Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV), Unité droit et études d'impact, chemin des Boveresses 155, 1066 Epalinges,  
Direction générale de l'environnement du canton de Vaud,  
Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA), Unité droit et études d'impact, avenue de Valmont 30B, 1014 Lausanne,  
toutes les deux représentées par la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE), Unité droit et études d'impact, avenue de Valmont 30b, 1014 Lausanne.

Objet

Permis de construire une installation de communication mobile (4G-5G),

recours contre l'arrêt du Tribunal cantonal du canton de Vaud, Cour de droit administratif et public, du 19 avril 2022 (AC.2021.0211, AC.2021.0218).

Faits :

A.  
Le 24 septembre 2020, La Fondation F. \_\_\_\_\_ et sa soeur (ci-après: la Fondation) a déposé une demande de permis de construire pour "la construction d'une nouvelle

installation de communication mobile (4G-5G) pour le compte de Swisscom (Suisse) SA avec mât, systèmes techniques et neuf nouvelles antennes/LATV sur le toit du bâtiment n° ECA 13748 au chemin du Reposoir 2, dans le quartier des Fleurettes-Ouest. Le mât, dépassant d'environ 4 m le niveau du faite du bâtiment, culminera à 21,53 m. Mis à l'enquête publique le 1er décembre 2020, le projet a suscité 156 oppositions.

La Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE), Division Biodiversité et paysage, a préavisé favorablement, tout comme la Division Air, climat et risques technologiques. Selon la fiche de données spécifique au site, le projet respectait la valeur limite de l'installation (VLIInst). L'opérateur devrait procéder à des mesures de contrôle du rayonnement non ionisant dans les six mois suivant la mise en exploitation.

B.

Par décision du 28 mai 2021, la municipalité a délivré le permis de construire requis, rejetant les objections relatives aux risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques, ainsi qu'aux règles sur l'aménagement du territoire, l'esthétique et l'intégration des constructions.

C.

Par arrêt du 19 avril 2022, la Cour de droit administratif et public du Tribunal cantonal vaudois (CDAP) a rejeté deux recours formés par les opposants et a confirmé la décision du 28 mai 2021. Celle-ci était suffisamment motivée. L'aide à l'exécution pour les antennes adaptatives n'ayant été publiée par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) que le 23 février 2021, le projet avait été examiné selon la méthode applicable aux antennes conventionnelles, soit selon le scénario du pire ( worst case). Les antennes prévues fonctionneraient en mode conventionnel tant que la fiche de données spécifique ne serait pas adaptée aux nouvelles recommandations. La valeur limite de l'installation était respectée pour chaque local à usage sensible (LUS) pertinent et un contrôle serait effectué dans les six mois suivant la mise en service. Le système d'assurance qualité mis en place permettait d'éviter les dépassements ou de les corriger. Toute augmentation de puissance devrait faire l'objet d'une nouvelle autorisation. Les exigences de la LPE (RS 814.01) et de l'ordonnance du 23 décembre 1999 sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNl; RS 814.710) étaient ainsi respectées et il n'y avait pas lieu de procéder à une expertise afin de vérifier les calculs de l'opérateur. Le service cantonal compétent avait confirmé que les conditions de proximité posées pour une évaluation cumulée des immissions n'étaient pas réunies. Bien que compris dans le périmètre 33 de l'ISOS, le quartier était, dans le secteur concerné, passablement hétéroclite, et à vocation résidentielle. Le bâtiment sur lequel devaient prendre place les antennes n'avait aucune qualité particulière, tout comme plusieurs autres immeubles voisins. Il n'y avait pas d'atteinte à la qualité paysagère protégée et l'autorité communale pouvait refuser d'accorder un effet anticipé négatif au changement de planification en cours.

D.

Agissant par la voie du recours en matière de droit public, A.A. \_\_\_\_\_ et B.A. \_\_\_\_\_ ainsi que trois consorts demandent au Tribunal fédéral de réformer l'arrêt de la CDAP en ce sens que le permis de construire du 28 mai 2021 est annulé; subsidiairement, ils concluent au renvoi de la cause à la cour cantonale pour nouvelle décision dans le sens des considérants.

La CDAP renonce à se déterminer et se réfère à son arrêt. La DGE renonce à formuler des remarques. La Ville de Lausanne et Swisscom (Suisse) SA concluent au rejet du recours. Dans leurs déterminations spontanées du 14 septembre 2022, les recourants persistent dans leurs conclusions.

Appelé à se déterminer, l'OFEV considère que l'arrêt attaqué est conforme à la législation fédérale sur la protection de l'environnement. Swisscom (Suisse) SA et les recourants se sont à nouveau déterminés, persistant dans leurs conclusions respectives.

Considérant en droit :

1.

Dirigé contre une décision rendue dans le domaine du droit public de l'aménagement du territoire et des constructions, le recours est en principe recevable comme recours en matière de droit public conformément aux art. 82 ss LTF, aucune des exceptions prévues à l'art. 83 LTF n'étant réalisée. Il n'est pas contesté que les recourants résident à l'intérieur du périmètre de protection défini par la jurisprudence (ATF 133 I 409 consid. 1.3; 128 II 168 consid. 2.3) et sont donc particulièrement touchés par l'arrêt attaqué qui autorise l'installation litigieuse; ils peuvent ainsi se prévaloir d'un intérêt personnel et digne de protection à son annulation ou à sa modification et ont dès lors qualité pour agir au sens de l'art. 89 al. 1 let. b et c LTF, étant précisé qu'ils ont tous participé à la procédure devant la cour cantonale (art. 89 al. 1 let. a LTF).

Les autres conditions de recevabilité sont remplies si bien qu'il convient d'entrer en matière sur le recours en matière de droit public.

2.

Se plaignant d'une violation de l'ORNI, les recourants considèrent que si la pratique actuelle est appropriée pour les antennes de téléphonie mobile conventionnelles, elle ne serait plus adaptée pour les antennes 5G qui modulent leur faisceau et pour lesquelles il suffit que la puissance d'émission moyenne sur 6 minutes ne dépasse pas la puissance d'émission autorisée. Il en résulterait que les antennes adaptatives pourraient fréquemment dépasser temporairement les valeurs limites, contrairement au principe de prévention (art. 74 al. 2 Cst. et 11 LPE). Un strict respect des valeurs de l'ORNI s'imposerait d'autant plus que les effets nocifs du rayonnement de ce type d'antennes sont dénoncés par la communauté scientifique, et que plusieurs antennes sont situées à 70 m (avec une antenne 5G), 130 m et 230 m. Une planification de ce type d'installation serait dès lors hautement souhaitable.

2.1. Les valeurs limites de l'installation sont fixées dans l'annexe 1 ORNI. Elles sont de 4,0 volts par mètre (V/m) pour les installations qui émettent exclusivement dans la gamme de fréquence autour de 900 MHz ou moins, 6,0 V/m pour les installations qui émettent exclusivement dans la gamme de fréquence autour de 1800 MHz ou plus et 5,0 V/m pour toutes les autres installations (ch. 64 let. c annexe 1 ORNI). Les valeurs limites sont fixées par le Conseil fédéral conformément aux critères de l'art. 11 al. 2 LPE que sont l'état de la technique, les conditions d'exploitation ainsi que le caractère économiquement supportable, sans référence directe aux dangers pour la santé prouvés ou supposés, avec toutefois la prise en compte d'une marge de sécurité (arrêt 1A.134/2003 du 5 avril 2004 consid. 3.2, in DEP 2004 p. 228). La jurisprudence constante considère

que le principe de prévention est réputé assuré en cas de respect de la valeur limite de l'installation dans les lieux à utilisation sensible où cette valeur s'applique (ATF 126 II 399 consid. 3c; cf. également ATF 133 II 64 consid. 5.2; arrêts 1C\_518/2018 du 14 avril 2020 consid. 5.1.1; 1A.68/2005 du 26 janvier 2006, consid. 3.2, in SJ 2006 I 314). Il appartient toutefois à l'autorité fédérale spécialisée, soit l'OFEV, de suivre l'évolution de la recherche et des connaissances en la matière. Cela étant, vu la marge de manœuvre dont dispose le Conseil fédéral s'agissant de l'établissement des valeurs limites, seuls de solides éléments démontrant de nouvelles connaissances fondées scientifiquement justifient de remettre en cause ces valeurs (arrêts 1C\_518/2018 précité consid. 5.1.1 et les arrêts cités; 1C\_323/2017 du 15 janvier 2018 consid. 2.5).

2.2. Afin de concrétiser le principe de précaution selon les art. 1 al. 2 et 11 al. 2 LPE, le Conseil fédéral a fixé des valeurs limites de l'installation qui sont inférieures aux valeurs limites d'immissions. Les valeurs limites de l'installation ne présentent pas de lien direct avec des dangers avérés pour la santé, mais ont été fixées en fonction des critères de l'art. 11 al. 2 LPE, soit de l'état de la technique, des conditions d'exploitation et du caractère économiquement supportable, afin de réduire au maximum le risque d'effets nocifs, dont certains ne sont que supposés et pas encore prévisibles (ATF 126 II 399 consid. 3b). En fixant les valeurs limites de l'installation, le Conseil fédéral a ménagé une marge de sécurité afin de prévenir les dangers avérés pour la santé (cf. ATF 128 II 378 consid. 6.2.2). L'autorité compétente, soit l'OFEV, continue à suivre de près la recherche sur les effets sanitaires des rayonnements non ionisants de haute fréquence; il examine les rapports de synthèses établis dans le monde entier par des groupes d'experts internationaux et des autorités spécialisées, et examine en détail la pertinence de ces évaluations sur la fixation des valeurs limites de l'ORNI (ATF 126 II 399 consid. 3 et 4; arrêt 1C\_518/2018 précité consid. 5.1.1 et les arrêts cités).

2.3. L'ORNI a été complétée par une modification du 17 avril 2019, notamment par l'article 19b (RO 2019 1491). L'OFEV, en tant que service spécialisé de la Confédération en matière d'environnement, s'est ainsi vu confier la tâche de relever les immissions de rayonnement non ionisant dans l'environnement et de publier périodiquement une vue d'ensemble nationale de l'exposition de la population au rayonnement. En outre, l'OFEV doit procéder à l'évaluation des risques et informer périodiquement sur l'état de la science concernant les effets du rayonnement sur l'homme et l'environnement (cf. OFEV, Explications, Exposition aux antennes adaptatives - ch. 6 -, études de simulation récentes - ch. 6.1 -, Etudes de mesures - ch. 6.2 -, Mesures et simulations réalisées par l'OFCOM - ch. 6.3). L'accent est mis sur la charge de rayonnement non ionisant due aux installations réglementées par l'ORNI (OFEV, Explications relatives à la modification de l'ORNI, Paquet d'ordonnances sur l'environnement, printemps 2019, 17 avril 2019, p. 7). Dans ses déterminations, l'OFEV relève que ce monitoring renforcera les bases scientifiques pour l'étude des effets sur la santé de la population et pourrait notamment être utile pour des études épidémiologiques.

En l'état des connaissances, la limitation préventive des émissions par l'application des valeurs limites actuelles respecte le principe de prévention (arrêt 1C\_100/2021 du 14 février 2023 consid. 5 et les nombreuses autres références aux études et articles récents sur ce sujet).

2.4. A 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 du terminal et le réduire dans les autres directions (formation de faisceaux, Beamforming; OFEV, Explications concernant les antennes adaptatives et leur évaluation selon l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant [ORNI], du 23 février 2021 - ci-après: OFEV, Explications -, ch. 4.2 p. 7). Pour tenir compte de ce type d'antennes, une modification de l'ORNI a été adoptée le 17 avril 2019 (RO 2019 1491). Le ch. 62 al. 6 de l'annexe 1 ORNI du 17 décembre 2021 (RO 2021 901) 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 (KAA) 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 (Rapport explicatif concernant la révision de l'ORNI du 17 décembre 2021, ch. 4.4 p. 8).

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.

Comme l'a relevé le Tribunal fédéral dans son arrêt de principe récent (1C\_100/2021 précité du 14 février 2023 consid. 6.2.2), la position de l'autorité compétente n'est pas contestable: alors que 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.

2.5. Selon l'arrêt cantonal, l'opérateur a expressément indiqué durant la procédure qu'il renonçait à faire fonctionner les installations litigieuses en mode adaptatif. Il en résulte que le facteur de correction prévu au ch. 63 al. 2 et 3 annexe 1 ORNI pour définir le mode d'exploitation déterminant, n'a pas été appliqué. Le diagramme d'antenne a ainsi été établi selon le "scénario du pire" applicable aux antennes conventionnelles, et les recourants ne contestent pas les valeurs d'immissions calculées dans la fiche de données spécifique pour chaque LUS déterminant.

2.5.1. Invoquant leur droit d'être entendus et le droit d'accès au juge, les recourants estiment que la cour cantonale ne pouvait se fonder sur la seule volonté exprimée par la constructrice de ne pas exploiter l'installation en mode adaptatif, dès lors que le mode d'exploitation pourrait changer à tout moment. Les recourants auraient ainsi été privés d'un contrôle judiciaire sur cette question de santé publique.

2.5.2. Selon l'art. 6 ORNI, si, après sa mise en service, une nouvelle installation est modifiée au sens de l'annexe 1, les prescriptions relatives aux limitations d'émissions concernant les nouvelles installations sont applicables. Le ch. 62 al. 5bis annexe 1 ORNI prévoit que l'application d'un facteur de correction aux antennes émettrices adaptatives existantes en vertu du ch. 63 al. 2 n'est pas considéré comme une modification d'installation. Le ch. 63 al. 4 précise que dans ce cas, le détenteur de l'installation remet à l'autorité compétente une fiche de données spécifique au site adaptée.

2.5.3. En l'espèce, 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). En cas d'application du facteur de correction prévu au ch. 63 al. 3 annexe 1 ORNI, il pourrait y avoir un changement du mode d'exploitation impliquant des pics de puissance allant au-delà des valeurs prévues au ch. 64 de l'annexe 1 ORNI, sans que les personnes concernées ne soient informées ni ne disposent d'un droit d'opposition et de recours. On peut s'interroger, avec les recourants, sur la compatibilité de ce système avec les principes de publicité et d'information, d'assujettissement à autorisation (art. 22 al. 1 LAT), ainsi qu'avec le droit d'être entendu garanti à l'art. 29 al. 2 Cst. et le droit d'opposition consacré de manière générale en matière d'aménagement du territoire et de droit des constructions (cf. ATF 143 II 467 consid. 2). Cette question (déjà soulevée dans l'arrêt 1C\_100/2021 précité, consid. 6.3.2 in fine), va toutefois au-delà de l'objet du litige et n'a pas à être examinée plus avant (idem). Le grief tiré d'une violation du droit d'être entendu et de l'accès au juge doit donc être, à ce stade, écarté.

2.6. S'agissant du cumul des émissions, le ch. 62 de l'annexe 1 ORNI prévoit que les groupes d'antennes émettant dans des conditions de proximité spatiale comptent comme une seule installation, indépendamment de l'ordre dans lequel ils ont été construits ou modifiés (al. 2). 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. Ainsi, pour que la valeur limite d'immission puisse être dépassée dans un LUS donné, il faudrait que plus de 100 stations émettent en épuisant les valeurs limites de l'installation (VLIInst), sans se trouver dans un rapport spatial étroit. Un tel scénario



serait totalement irréaliste, tant actuellement qu'à l'avenir (cf. arrêt 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 consid. 5.3).

2.7. Les systèmes d'assurance qualité (AQ) sont constitués d'une base de données installée dans les centrales de commandes des opérateurs de réseau. Ils comportent d'une part des paramètres intégrés automatiquement - comme par exemple la puissance d'émission maximale programmée - et des paramètres enregistrés manuellement, telles la direction de propagation principale horizontale ou la hauteur exacte de celle-ci. Le contrôle automatisé compare, au minimum une fois par jour ouvré, la puissance apparente rayonnée effective ou équivalente (en watt; ERP) et les directions de propagation de toutes les antennes du réseau avec les valeurs et les directions autorisées. La puissance d'émission des antennes conventionnelles de téléphonie mobile varie également en permanence au cours de la journée, en fonction du nombre de données et de conversations transmises. Dans les systèmes d'assurance qualité, ce ne sont toutefois pas les puissances d'émission momentanées, mais les puissances d'émission maximales - la puissance d'émission maximale effectivement réglée et la puissance d'émission maximale autorisée - qui sont enregistrées et comparées entre elles. Ce principe ne change pas avec les antennes adaptatives.

Suite au complément du 23 février 2021, les opérateurs ont dû adapter leur système AQ afin que ceux-ci permettent de contrôler les paramètres des antennes adaptatives: dans le mode d'exploitation déterminant, les prévisions sont calculées comme on l'a vu sur la base d'un diagramme enveloppant comprenant tous les systèmes d'antenne et l'effet directionnel maximal pour chaque direction d'émission. Dans ce cas, le système AQ doit permettre d'assurer que la puissance d'émission pour chaque direction est compris en tout temps dans ce diagramme, de sorte que les objections des recourants apparaissent sans fondement.

2.8. Dans son arrêt 1C\_97/2018 du 3 septembre 2019, le Tribunal fédéral a considéré que les écarts constatés dans un canton pour des antennes de téléphonie mobile par rapport aux réglages autorisés ne permettaient pas de conclure de manière générale à l'inefficacité des systèmes d'AQ. L'ampleur des écarts ainsi que leurs conséquences sur l'exposition au rayonnement non ionisant dans les LUS n'étaient pas encore connues et les constatations correspondantes concernant d'autres cantons faisaient défaut. Le Tribunal fédéral a toutefois demandé à l'OFEV de faire effectuer ou de coordonner un nouveau contrôle du bon fonctionnement des systèmes AQ à l'échelle nationale après 2010/2011. Le flux de données ou le transfert de données de l'installation réelle vers la base de données AQ devait également être vérifié par des contrôles sur place.

L'OFEV est actuellement en train d'effectuer avec les cantons un nouveau contrôle du bon fonctionnement des systèmes d'assurance qualité à l'échelle nationale, en mettant l'accent sur la transmission de données entre l'installation et les bases de données, conformément au mandat du Tribunal fédéral. Après une enquête écrite auprès des cantons en 2020, il est apparu que certains d'entre eux menaient déjà des contrôles sur place. Un groupe d'accompagnement a été créé et est en train de définir la procédure à suivre pour ce type de contrôles. Cet examen à l'échelle nationale permettra de vérifier si les systèmes d'assurance qualité fonctionnent correctement.

En l'état, il n'y a pas lieu de douter de manière générale de la fiabilité des systèmes AQ, y compris pour les antennes adaptatives (arrêt précité 1C\_100/2021 consid. 9.5.5).

2.9. Les considérations générales soulevées par les recourants en rapport avec la LPE ne sauraient dès lors permettre de revenir sur la jurisprudence rendue en la matière et confirmée encore récemment, s'agissant d'antennes adaptatives, dans l'arrêt 1C\_100/2021 précité.

3.

Contrairement à ce que soutiennent les recourants, la jurisprudence constante considère que les installations de téléphonie mobile ne sont pas soumises à une obligation de planifier (ATF 142 II 26 consid. 4.2; arrêts 1C\_693/2021 du 3 mai 2023 consid. 8; 1A.140/2003 du 18 mars 2004 consid. 3.2). C'est en effet aux opérateurs de téléphonie mobile qu'il appartient de planifier leur propre réseau et de déterminer l'emplacement des antennes nécessaires. Les effets qui en découlent sur l'aménagement du territoire - pour autant que les valeurs limites fixées par l'ORNI soient respectées - ne sont pas suffisamment importants pour imposer une adaptation de la planification (ATF 142 II 26 consid. 4.2 et les arrêts cités). Une telle planification est certes possible, mais doit respecter notamment l'obligation de couverture telle qu'elle résulte du droit fédéral (ATF 141 II 245 consid. 7.1). Une obligation de planifier, dont les recourants ne précisent d'ailleurs pas les modalités concrètes, ne saurait par conséquent être retenue.

4.

Les recourants se plaignent ensuite d'une violation de la LPN. Ils relèvent que le quartier des Fleurettes est compris dans le périmètre 33 de l'ISOS, défini comme un secteur résidentiel caractérisé par l'homogénéité des styles et des matériaux et des jardins à caractère verdoyant, avec un objectif de sauvegarde B. Les bâtiments anciens qui le composent présentent une belle harmonie architecturale et certains figurent à l'inventaire cantonal. L'implantation d'une antenne de 7 mètres de hauteur sur le toit d'une maison au centre de ce quartier porterait atteinte aux qualités esthétiques de celui-ci. Les constatations de la cour cantonale selon lesquelles les constructions seraient "hétéroclites" et l'environnement "massivement bâti et urbain", iraient à l'encontre des faits constatés lors de l'inspection locale ("riche patrimoine architectural et végétal"). Les recourants se réfèrent à l'ATF 141 II 245 en relevant que les habitants du ne sont éloignés que de 20 à 50 mètres de la parcelle n° 4550. Une réduction de l'impact visuel en implantant une partie de l'installation dans les galetas de l'immeuble (solution présentée comme possible en audience) n'aurait pas été examinée par la CDAP. Celle-ci n'aurait pas non plus tenu compte de la protection accrue du quartier après une pétition déposée en 2019 auprès de la Commune de Lausanne. Les cas de jurisprudence auxquels se réfère l'arrêt cantonal ne seraient enfin pas transposables en l'espèce.

4.1. En vertu de l'art. 6 al. 1 LPN, l'inscription d'un objet d'importance nationale dans un inventaire fédéral indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact ou en tout cas d'être ménagé le plus possible. Cette disposition n'impose pas une interdiction absolue de modifier tout objet inscrit à l'ISOS; une atteinte à un bien protégé est possible dans la mesure toutefois où elle n'altère pas son identité ni ne contrevient au but assigné à sa protection. Pour déterminer ce que signifie, dans un cas d'espèce, l'obligation de "conserver intact" un bien protégé, il faut se référer à la description, dans l'inventaire, du contenu de la protection (ATF 127 II 273 consid. 4c; 123 II 256 consid. 6a; arrêt 1C\_196/2010 du 16 février 2011 consid. 1.2).

Lorsqu'il s'agit de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération, au sens de l'art. 2 LPN, la règle suivant laquelle

un objet doit être conservé intact dans les conditions fixées par l'inventaire ne souffre d'exception que si des intérêts équivalents ou supérieurs, d'importance nationale également, s'opposent à cette conservation (art. 6 al. 2 LPN). Selon la jurisprudence, l'octroi d'une autorisation de construire une installation de téléphonie relève d'une tâche de la Confédération (cf. ATF 131 II 545 consid. 2.2). L'art. 6 al. 2 LPN est dès lors applicable en l'espèce; cette disposition accorde un poids prioritaire à la conservation des objets d'importance nationale inventoriés; cela ne signifie cependant pas qu'aucune pesée des intérêts ne soit nécessaire, mais seuls des intérêts d'importance nationale peuvent entrer en considération pour justifier une dérogation à l'art. 6 al. 1 LPN (arrêt 1C\_347/2016 du 5 septembre 2017 consid. 3.1).

4.2. Le périmètre 33 de l'ISOS est décrit de la manière suivante: "secteur résidentiel installé dans la pente du versant, composé de maisons individuelles ou locatives et d'immeubles d'ess. deux à quatre niveaux formant un tissu discontinu, gradation de la volumétrie suivant la pente, homogénéité des styles et des matériaux, jardins à caractère verdoyant, dès dernier q. 19e s., ess. toute fin 19e s.-années 1930, rares objets jusqu'au dernier q. 20e s". Le périmètre est décrit dans la fiche ISOS de la façon suivante (p. 212) :

" L'avenue du Mont-d'Or prend le relais du boulevard de Grancy. [...], elle prolonge vers l'ouest sa stricte horizontalité, accentuée par la présence d'arbres d'alignement (33.1.5). Son côté amont est notamment marqué par une rangée de maisons individuelles et locatives datant des années 1880 (33.1.1) sur le côté sud desquelles s'étendent des jardins contenus par des murs de soutènement délimitant rigoureusement l'espace-rue. Seul un carrefour giratoire interrompt son parcours rectiligne. Il signale le départ de l'avenue Marc-Dufour dont le tracé est souligné par de solides et longs murs de soutènement (33.0.2) [...] Entre ces deux avenues et la ligne de chemin de fer s'est développé un tissu discontinu composé de maisons individuelles ou locatives et d'immeubles comprenant entre deux et six niveaux et remontant à une période s'étalant entre le dernier quart du 19e siècle et les années 1930 (33, 33.1). Dans la partie occidentale, les transformations et adjonctions survenues au cours du 20e siècle et l'architecture parfois moins élaborée des bâtiments confèrent au secteur des qualités légèrement inférieures à celles de la partie orientale. Dans cette dernière, les gabarits respectent une organisation particulière qui se reflète dans la trame régulière du tissu; les constructions les plus élevées sont reléguées dans la partie supérieure, tandis que les maisons avec jardins sont établies dans la partie inférieure, le but étant que chaque habitat bénéficie au maximum de l'ensoleillement et de la vue sur le lac. Le bâti constitue ainsi une succession d'alignements élégants s'échelonnant dans la pente. La préservation de cette structure rehausse encore davantage les qualités de cet ensemble qui recèle déjà une grande valeur architecturale. Seul un groupe de six remarquables immeubles organisé autour d'un square crée une ouverture plus grande dans le tissu (33.1.3). Parmi les rares constructions se démarquant du bâti figurent les immeubles résidentiels de 1960 (33.0.1) implantés à proximité immédiate du carrefour giratoire et trois autres bâtiments datant de la seconde moitié du 20e siècle (33.1.2). "

Le secteur dans son ensemble est caractérisé par une structure d'origine (catégorie d'inventaire AB) et fait l'objet d'un objectif de sauvegarde B, soit "la sauvegarde de la structure. Conservation de la disposition et de l'aspect des

constructions et des espaces libres; sauvegarde intégrale des éléments et des caractéristiques essentiels pour la sauvegarde de la structure".

Immédiatement à l'est de la parcelle n° 4550 se trouvent d'importants immeubles faisant l'objet d'une observation dans l'ISOS (n° 33.0.3) décrits comme suit: " Logements sociaux coopératifs, immeubles de quatre à cinq niveaux implantés dans la ligne de pente, toits à croupes ou à la Mansart, jardin central compartimenté, cultivé en partie comme potager, front urbain côté E, gabarit supérieur au reste du bâti, 1933-46, mauvaise intégration du garage souterrain au S, surélévation de la toiture du bâtiment O rompant l'unité du bâti, dernier q. 20e /déb. 21e s. "

4.3. Au terme de sa vision locale, la cour cantonale a confirmé la valeur du quartier, dont certains bâtiments figurent au recensement architectural, et qui se caractérise par un riche patrimoine architectural et végétal. Néanmoins, elle a également constaté que le secteur concerné était composé de constructions passablement hétéroclites présentant un aspect certes résidentiel, mais résolument urbain. Le bâtiment où devait prendre place l'antenne datait des années 70 et ne présentait en soi aucune qualité particulière, tout comme plusieurs bâtiments voisins. Ces constatations ne sont nullement en contradiction avec les considérations de l'ISOS selon lesquelles la partie ouest du quartier présente des qualités légèrement inférieures au secteur est, en raison de transformations et d'adjonctions survenues au cours du 20ème siècle et de l'architecture parfois moins élaborée des immeubles. La cour cantonale a ainsi tenu compte des éléments ressortant de l'ISOS, mais également des circonstances concrètes prévalant dans le secteur où doit être implantée l'installation litigieuse, lequel comprend déjà plusieurs installations similaires et est marquée, à peu de distance au nord, par les installations ferroviaires, dans un milieu indéniablement urbain. L'immeuble occupant la parcelle n° 4550 date des années 70 et plusieurs constructions alentour ne respectent que partiellement la structure d'origine bénéficiant de la protection de l'ISOS.

Sur le vu des différents éléments mis en évidence par la cour cantonale et compte tenu de la retenue que doit s'imposer le Tribunal fédéral s'agissant de l'examen des circonstances locales, il n'apparaît pas critiquable d'avoir jugé que l'installation de téléphonie litigieuse n'entraînera qu'un impact visuel restreint ne portant pas une atteinte sensible au quartier, appréciation confirmée dans le préavis positif du Service d'architecture de la Ville de Lausanne du 27 octobre 2020, ainsi que dans les écritures présentées cèans par l'autorité communale.

4.4. Les recourants évoquent la possibilité d'intégrer une partie de l'antenne dans les galetas de l'immeuble, solution présentée comme possible en cours d'audience. Ils reprochent à la cour cantonale d'avoir ignoré cet argument, mais ne démontrent pas qu'ils l'auraient valablement soulevé dans l'une ou l'autre de leurs écritures. Quoiqu'il en soit, le représentant de la constructrice a en effet évoqué lors de l'inspection locale la possibilité de déplacer l'amplificateur dans les galetas, ce qui réduirait l'importance de l'installation, mais le gain esthétique serait minime, alors que les travaux seraient conséquents. Il apparaît en effet que la hauteur de l'antenne au-dessus de la toiture (environ 4 mètres) qui représente l'impact visuel essentiel de l'installation, ne serait pas diminuée par cette modification; du point de vue de l'esthétique et de l'intégration, cette solution n'apporterait pas d'avantage déterminant.



---

4.5. Les recourants reprochent à la cour cantonale de ne pas avoir tenu compte du fait que la Commune de Lausanne aurait prévu de renforcer la protection du patrimoine bâti après le dépôt d'une pétition en 2019; une protection plus forte serait instaurée, avec la possibilité de déclarer des parties de la ville en zone réservée dans un but de protection du patrimoine. Le Syndic l'aurait encore confirmé dans une lettre du 8 juillet 2022. Cette dernière pièce, invoquée dans les déterminations spontanées des recourants, est toutefois nouvelle puisque postérieure à l'arrêt attaqué, et est par conséquent irrecevable (art. 99 al. 1 LTF).

Les recourants ne contestent pas, cela étant, qu'aucune mesure de planification n'est venue concrétiser les intentions exprimées par l'autorité communale. Dans ces conditions, seule la disposition relative à la planification en voie d'élaboration (art. 47 de la loi vaudoise sur l'aménagement du territoire et les constructions - LATC, RS/VD 700.11) pouvait trouver application. La CDAP a examiné la question en relevant que le plan général d'affectation de la ville de Lausanne n'avait pas encore été mis à l'enquête publique et que l'autorité communale n'avait décidé aucun effet anticipé négatif. Les recourants ne remettent pas en cause cette appréciation, que le Tribunal fédéral ne pourrait revoir que sous l'angle de l'arbitraire (ATF 142 II 369 consid. 2.1). Les objections tirées de l'art. 6 LPN doivent par conséquent être écartées.

5.

Sur le vu de ce qui précède, le recours doit être rejeté, dans la mesure où il est recevable. Les frais judiciaires sont mis à la charge des recourants qui succombent (art. 66 al. 1 LTF), de même que l'indemnité de dépens allouée à l'intimée Swisscom (Suisse) SA, qui obtient gain de cause avec l'assistance d'un avocat (art. 68 al. 2 LTF).

Par ces motifs, le Tribunal fédéral prononce :

1.

Le recours est rejeté, dans la mesure où il est recevable.

2.

Les frais judiciaires, arrêtés à 4'000 fr., sont mis à la charge des recourants.

3.

Une indemnité de dépens de 4'000 fr. est allouée à l'intimée Swisscom (Suisse) SA, à la charge solidaire des recourants.

4.

Le présent arrêt est communiqué aux mandataires des parties, à la Municipalité de Lausanne, à la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE-DIREV), à la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE-DIRNA), au Tribunal cantonal du canton de Vaud, Cour de droit administratif et public, ainsi qu'à l'Office fédéral de l'environnement.

Lausanne, le 7 juin 2023

Au nom de la Ire Cour de droit public  
du Tribunal fédéral suisse

Le Président : Kneubühler

Le Greffier : Kurz