



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de plan local d'urbanisme (PLU)
de la commune de Villevaudé (77)
à l'occasion de sa modification n°3**

**N°MRAe APPIF-2025-125
Du 12/11/2025**

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de plan local d'urbanisme (PLU) de Villevaudé, porté par la commune, dans le cadre de sa procédure de modification n°3 et son évaluation environnementale, daté de septembre 2025.

La modification n°3 du PLU porte sur notamment sur la gestion du risque électromagnétique à l'échelle réglementaire et opérationnelle compte-tenu de la présence de plusieurs lignes hautes et très hautes tensions à l'échelle de la commune ; et sur l'ouverture à l'urbanisation contrôlée de secteurs identifiés (Clos Marsais, Côte du Prieur), en intégrant la protection des zones humides, la gestion du retrait-gonflement des argiles, des pollutions du sol, et la préservation de la trame verte.

La MRAe Île-de-France avait émis en juillet 2023 un avis sur la modification n°2 du plan local d'urbanisme, qui intégrait déjà les éléments relatifs à l'urbanisation des secteurs exposés aux ondes électromagnétiques des lignes hautes et très hautes tensions. Cet avis présentait des recommandations fortes visant à protéger les populations des risques sanitaires liés à la présence des lignes électriques. Ainsi elle avait notamment recommandé à la commune de renoncer à la possibilité d'urbaniser le secteur de l'OAP couvert par un champ magnétique supérieur à $0,2\mu\text{T}$; et d'examiner les mesures pouvant être prises dans le cadre du PLU pour protéger au mieux les populations déjà présentes et localisées dans le périmètre inclut entre les lignes électriques et la ligne délimitant un rayonnement supérieur à $0,2\mu\text{T}$, d'abandonner toute urbanisation des secteurs exposés à un champ magnétique supérieur à $0,2\mu\text{T}$, en cohérence avec l'avis de l'Anses de 2010 sur les liens probables entre leucémies infantiles et proximité des lignes HT et THT.

La modification n°3 du PLU retravaille le projet en lien avec ces recommandations de la MRAe. Le présent avis examine la prise en compte des précédentes recommandation et maintient une attention concernant :

- la nécessité de justifier le choix des sites d'urbanisation au regard des enjeux environnementaux et sanitaires de cette implantation, au travers de l'analyse de diverses variantes sur le territoire et de présenter les solutions alternatives envisagées ;
- le besoin de garantir que les seuils de distances retenus dans le règlement en matière de restriction d'urbanisation permettent de limiter l'exposition des futurs habitants en dessous des objectifs visés.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles précède l'avis détaillé.

Il est rappelé au maire que, conformément à l'article R. 104-39 du code de l'urbanisme, une fois le document adopté, il devra en informer notamment le public et l'Autorité environnementale et mettre à leur disposition un document exposant la manière dont il a été tenu compte du présent avis et des motifs qui ont fondé les choix opérés.

Sommaire

Sommaire.....	3
Préambule.....	4
Avis détaillé.....	6
1. Présentation du projet de plan local d'urbanisme.....	6
2. Prise en compte de l'enjeu sanitaire lié aux ondes électromagnétiques.....	8
3. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	11
ANNEXE.....	13
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	14

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale² vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France, autorité environnementale compétente en application de l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, a été saisie par M. le Maire pour rendre un avis sur le projet de plan local d'urbanisme de Villevaudé à l'occasion de sa modification n°3 et sur son évaluation environnementale datée du 30 septembre 2025.

Le plan local d'urbanisme de Villevaudé est soumis, à l'occasion de sa modification n°3, à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions des [articles R.104-11 à R.104-14 du code de l'urbanisme](#).

L'Autorité environnementale a accusé réception du dossier le 3 septembre 2025. Conformément à l'[article R.104-25 du code de l'urbanisme](#), l'avis doit être rendu dans le délai de trois mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions de l'[article R.104-24 du code de l'urbanisme](#), le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France et sa réponse du 24 octobre 2025 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 3 décembre 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la procédure pré-citée.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Tony RENUCCI, coordonnateur, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il comprend notamment la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

2 L'article R. 122-6 du code de l'environnement, s'agissant des projets, et l'article R. 122-17 du même code ou l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, s'agissant des plans et programmes, précisent quelles sont les autorités environnementales compétentes. Parmi celles-ci, figurent les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), présidées par des membres de cette inspection qui disposent d'une autorité fonctionnelle sur des services des directions régionales intitulés « pôle d'appui de la MRAe » (cf art R. 122-24 du code de l'environnement).

Il est rappelé que pour tous les plans ou programmes soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou programme mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou programme. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du plan ou programme et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son plan ou programme. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'adopter ou non le plan ou programme.

Avis détaillé

1. Présentation du projet de plan local d'urbanisme

La commune de Villevaudé, située en Seine-et-Marne, est caractérisée par des espaces naturels et agricoles prédominants, une urbanisation dispersée, et la traversée du territoire par plusieurs lignes électriques hautes tensions (HT) et très hautes tensions (THT). Le PLU en vigueur, approuvé en janvier 2018 et modifié deux fois, est à nouveau adapté pour mieux intégrer les enjeux sanitaires et environnementaux actuels.

La modification n°3 porte sur :

- la gestion du risque électromagnétique à l'échelle réglementaire et opérationnelle ;
- l'ouverture à l'urbanisation contrôlée de secteurs identifiés (Clos Marsais, Côte du Prieur), en intégrant la protection des zones humides, la gestion du retrait-gonflement des argiles, des pollutions du sol, et la préservation de la trame verte ;
- la suppression d'emplacements réservés devenus non pertinents, accompagnée de la création/extension de deux Espaces Boisés Classés (EBC) ;
- l'ajustement ponctuel de zonage en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) communal.

La modification de PLU modifie deux orientations d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielles et une OAP thématique, présentées dans le tableau ci-après.

OAP Le Clos Marsais



Cette OAP prévoit de reconverter 3,7 ha en sous-secteurs 2AU et N pour y créer un quartier de logements individuels et collectifs (32 à 41 logements attendus), dans la continuité du tissu urbain existant.

Des lignes hautes et très hautes tensions traverse le site.

OAP La côte du prieur



Cette OAP prévoit de valoriser un secteur de 0,9 ha au sud du tissu urbain ; accueillir au maximum 14 logements individuels et des activités économiques (zone mixte).

Des lignes hautes tensions traversent la zone.

OAP thématique

« Risques champs électromagnétiques »

Cette OAP formalise l'interdiction de toute construction de logements/nouveaux établissements sensibles dans une bande de 50m de part et d'autre des lignes HT (63, 90, 150 kV) et de 100m autour des lignes THT (225, 400 kV) et postes de transformation. Cette interdiction peut être levée si une étude démontre que l'exposition est $<1\mu\text{T}$ instantané ou $<0,4\mu\text{T}$ en moyenne sur 24h.

Elle recommande de ne pas ouvrir à l'urbanisation de secteurs dépassant ces seuils et de réaliser des études d'exposition préalables pour tout projet.

La MRAe Île-de-France a émis un avis sur la modification n°2 du plan local d'urbanisme, daté du 12 juillet 2023, qui intégrait déjà les éléments relatifs à l'OAP Le Clos Marsais qui a conduit notamment la MRAe à recommander à la commune :

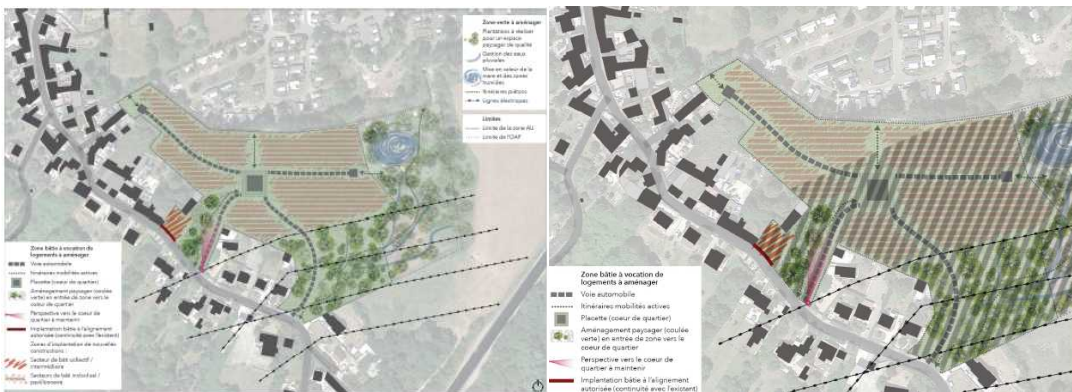
- de renoncer à la possibilité d'urbaniser le secteur de l'OAP couvert par un champ magnétique supérieur à 0,2µT ;
- d'examiner les mesures pouvant être prises dans le cadre du PLU pour protéger au mieux les populations déjà présentes et localisées dans le périmètre inclut entre les lignes électriques et la ligne délimitant un rayonnement supérieur à 0,2 µT, d'abandonner toute urbanisation des secteurs exposés à un champ magnétique supérieur à 0,2 µT, en cohérence avec l'avis de l'Anses de 2010³ sur les liens probables entre leucémies infantiles et proximité des lignes HT et THT. ;
- de justifier les choix d'aménagement du secteur Clos-Marais au regard des enjeux environnementaux et sanitaires de cette implantation, au travers de l'analyse de diverses variantes sur le territoire et de présenter les solutions alternatives envisagées

Compte-tenu des orientations de la MRAe dans le cadre du précédent avis, le présent avis n'analysera que la prise en compte de la présence des lignes hautes et très hautes tensions dans la démarche d'évaluation environnementale.

2. Prise en compte de l'enjeu sanitaire lié aux ondes électromagnétiques

■ Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et justification des choix

L'étude d'impact a été réalisée de manière sérieuse avec une démarche visant à répondre aux recommandations de la MRAe dans son avis de juillet 2023. La démarche concernant la prise en compte des champs électromagnétique permet une amélioration de la prise en compte de cet enjeu comparativement à la modification précédente : les zones de constructibilité possible dans les secteurs exposés aux champs électromagnétiques des lignes hautes et très hautes tensions ont été réduites (cf figures 1 et 2).



L'Autorité environnementale relève toutefois que la nouvelle modification ne présente toujours pas de solutions alternatives étudiées notamment s'agissant de l'urbanisation dans les secteurs exposés aux champs électromagnétiques. Elle renouvelle donc sa recommandation initiale.

³ Avis de l'Afsset (ex-Anses) et rapport d'expertise intitulé « Les extrêmement basses fréquences : Effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences », Mars 2010.

(1) L'Autorité environnementale recommande de justifier le choix du site au regard des enjeux environnementaux et sanitaires de cette implantation, au travers de l'analyse de diverses variantes sur le territoire et de présenter les solutions alternatives envisagées.

L'évaluation environnementale manque de fait de justification sur les choix retenus, notamment concernant les seuils de distances retenus pour les modalités d'urbanisation à proximité des lignes hautes et très hautes tensions. Ce point est développé dans le paragraphe suivant.

■ **Analyse de la prise en compte de l'enjeu électromagnétique**

La commune est traversée par plusieurs lignes haute tension (63–150 kV) et très haute tension (225–400 kV) qui se croisent ou se longent par endroits, créant des effets cumulatifs susceptibles d'élever localement le flux magnétique.

Le dossier présente une OAP thématique intitulée « *Prévenir les risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques* » qui vise à prendre en compte la présence des lignes à haute et à très haute tension sur le territoire. L'OAP invite à intégrer la problématique des champs électromagnétiques et recommande « fortement » de réaliser une étude de caractérisation des champs magnétiques auprès d'un organisme compétent afin de quantifier l'exposition du terrain et d'adapter les implantations.

Des dispositions réglementaires (Document Règlement, p. 6) ont également été introduites. La création ou le changement de destination pour la réalisation de nouveaux logements sont interdits (cf. figure 3) :

- dans une bande de 50 m de part et d'autre des lignes haute tension aériennes ou souterraines ;
- dans une bande de 100 m des lignes très haute tension aériennes ou souterraines ainsi que des postes de transformation.

L'interdiction peut être levée si il est démontré que les niveaux d'exposition sont inférieurs à 1 μ T ou inférieurs à 0,4 μ T lorsqu'ils sont moyennés sur 24 heures.



Figure 3: Cartographie des secteurs concernés par les restrictions d'implantation en lien avec la présence de ligne haute et très haute tension

Le dossier (Document OAP, p. 14) fait référence à une instruction ministérielle du 15 avril 2013 aux préfets précisant « vous recommanderez aux collectivités territoriales et aux autorités en charge de la délivrance des permis de construire, d'éviter, dans la mesure du possible de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux éta-

blissements sensibles [...] dans des zones [...] exposées à un champ magnétique de plus de 1μ » et à un nouveau rapport d'expertise de l'Anses paru en avril 2019⁴.

L'Autorité environnementale rappelle qu'en 2010, l'Anses soulignait la cohérence des résultats d'études épidémiologiques montrant une association statistique entre la survenue de leucémie infantile et l'exposition résidentielle aux champs magnétiques basses fréquences, dont les niveaux, moyennés sur 24h, étaient supérieurs à 0,2 ou 0,4 μ T selon les études, basé sur la distance aux lignes.

Dans son avis de 2019, l'Anses précise que l'association entre l'exposition aux champs électromagnétiques basses et très basses fréquences et l'apparition de leucémies infantiles a été mise en évidence sur la base d'études épidémiologiques ayant estimé l'exposition sur la base de la distance à la ligne uniquement, que les mêmes résultats n'ont pas été retrouvés sur les études s'appuyant sur des modélisations et/ou des études *in situ*, elle ne maintient pas dans sa nouvelle publication le seuil préalablement défini de 0,2 μ T et précise « *considérant l'urbanisme* » que « *considérant l'augmentation potentielle de l'incidence de leucémies infantiles à proximité des lignes à haute tension, et malgré l'absence de preuve d'un lien de causalité direct entre l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences et la survenue de leucémie infantile, le CES souligne la pertinence de l'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité* ». Celle-ci recommande « *d'éviter, dans la mesure du possible, de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.) dans les zones qui, situées à proximité d'ouvrages THT, HT, lignes aériennes, câbles souterrains et postes de transformation ou jeux de barres, sont exposées à un champ magnétique de plus de 1μ T* ».

L'Autorité environnementale relève que la cohérence du porteur de projet avec ces éléments, et salue le maintien d'un seuil à 0,4 μ T moyenné en application du principe de précaution mais souligne que les seuils retenus en matière de distance par rapport aux lignes ne sont pas justifiés : il n'est pas démontré que les distances de 50 m par rapport aux lignes hautes tensions et de 100 m par rapport aux lignes très hautes tensions permettent d'éviter une exposition supérieure à 1 μ T ou 0,4 μ T moyenné sur 24h.

Elle relève que le dossier de la modification n°2 du PLU qui lui avait été soumis en 2023 présentait une étude de mesure de champs magnétique réalisé sur le secteur du Clos Marsais en 2019, dont les résultats n'ont pas été reproduits dans l'évaluation environnementale de la modification n°3 du PLU pour justifier des limites définies.

S'agissant des mesures permettant d'éventuellement lever les restrictions de constructibilité, l'Autorité environnementale appelle à la vigilance quand à leur modalités de réalisation : les mesures doivent être réalisées à différentes périodes de charge de la ligne, au niveau de plusieurs localisation du terrain et doivent prendre en compte la fréquence 50 Hz mais également idéalement sa première harmonique pour traduire des émissions causées les charges non-linéaires. Elle souligne l'intérêt de réaliser ces mesures en conformité à la norme CEI 61786-2:2014 *Mesure de champs magnétiques continus et de champs magnétiques et électriques alternatifs dans la plage de fréquences de 1 Hz à 100 kHz dans leur rapport à l'exposition humaine*.

(2) L'Autorité environnementale recommande de :

- justifier les seuils de distances retenus dans le règlement en matière de restriction d'urbanisation afin de démontrer que ceux-ci permettent, y compris compte-tenu du cumul de lignes sur certains secteurs, de limiter l'exposition des futurs habitants en dessous des seuils identifiés ;
- préciser le protocole de mesures des champs magnétiques de façon à ce qu'elles soient conformes à la norme CEI 61786-2:2014 , réalisées à des horaires cohérents avec la charge de la ligne et en tenant compte des charges non-linéaires induites.

⁴ Anses, Avis et rapport d'expertise collective, Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences

■ Analyse de la prise en compte du bruit émis par les lignes HT et THT

Les lignes hautes et très hautes tensions ainsi que les transformateurs sont sources de nuisances sonores. Ce point n'a pas été pris en compte dans l'évaluation environnementale.

En effet, l'Autorité environnementale souligne que le champ électrique présent à la surface des câbles est susceptible de générer dans l'air ambiant un petit claquement comparable à celui des décharges électrostatiques : c'est ce qu'on appelle l'effet couronne. Ce phénomène apparaît plus particulièrement quand la surface du câble est irrégulière, par exemple, quand il a été recouvert de poussières, d'insectes, de débris végétaux, de graisse ou de résidus liés à la pollution... Chacune de ces aspérités se comporte comme une pointe qui accroît localement le champ électrique. De même, par temps humide (brouillard, pluie ou rosée), des gouttes d'eau se déposent à la surface des câbles et peuvent être à l'origine d'un bruit par effet couronne.

Les niveaux de bruit émis peuvent être non négligeables, comme le démontre le tableau présenté en figure 4, or ce point n'a pas du tout été caractérisé dans l'évaluation environnementale, dont les mesures de réduction du bruit sont limitées aux bruits de chantiers et aux bruits de voisinage. L'Autorité environnementale invite donc le porteur de projet à démontrer que les mesures prises pour limiter l'exposition aux champs électromagnétiques permettent également de limiter l'exposition aux nuisances sonores induites par les lignes, via la caractérisation des niveaux sonores in situ sur les secteurs des OAP, et à définir le cas échéant des mesures d'évitement et de réduction complémentaires.

Conditions climatiques	Ligne Aérienne 25 000 Volts	Ligne aérienne 400 000 Volts
Bruit des lignes par beau temps	25 à 32 décibels (A)	34 à 40 décibels (A)
Bruit des lignes par temps de brouillard	35 à 42 décibels (A)	44 à 50 décibels (A)
Bruit des lignes par temps de pluie	40 à 47 décibels (A)	49 à 55 décibels (A)

Figure 4: Valeurs de bruit indicatives des lignes HT et THT à 30 m en fonction des conditions climatiques (source : RTE)

(3) L'Autorité environnementale recommande de caractériser les nuisances sonores induites par les lignes hautes et très hautes tensions, en prenant en compte les conditions météorologiques, et de compléter le cas échéant le projet de PLU par des mesures d'évitement et de réduction proportionnée !;

3. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public.

Pour l'information complète du public, l'autorité environnementale invite l'autorité compétente à joindre au dossier d'enquête publique un mémoire en réponse au présent avis. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment la personne publique responsable de la procédure envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à l'autorité environnementale à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr

Il est rappelé que, conformément à l'article R. 104-39 du code de l'urbanisme, une fois le document adopté, il devra en informer notamment le public et l'Autorité environnementale et mettre à leur disposition un document exposant la manière dont il a été tenu compte du présent avis et des motifs qui ont fondé les choix opérés.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site Internet de la mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 03/12/2025

Siégeaient :

Isabelle BACHELIER-VELLA, Florence BRILLAUD-CLAVERANNE, Guillaume CHOISY, *président par intérim*, Stéphane COMBES, Philippe GRALL, Antoine GREZAUD, Jacques REGAD et Tony RENUCCI

ANNEXE

Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

(1) L'Autorité environnementale recommande de justifier le choix du site au regard des enjeux environnementaux et sanitaires de cette implantation, au travers de l'analyse de diverses variantes sur sur le territoire et de présenter les solutions alternatives envisagées.....9

(2) L'Autorité environnementale recommande de : - justifier les seuils de distances retenus dans le règlement en matière de restriction d'urbanisation afin de démontrer que ceux-ci permettent, y compris compte-tenu du cumul de lignes sur certains secteurs, de limiter l'exposition des futurs habitants en dessous des seuils identifiés ; - préciser le protocole de mesures des champs magnétiques de façon à ce qu'elles soient conformes à la norme CEI 61786-2:2014 , réalisées à des horaires cohérents avec la charge de la ligne et en tenant compte des charges non-linéaires induites.10

(3) L'Autorité environnementale recommande de caractériser les nuisances sonores induites par les lignes hautes et très hautes tensions, en prenant en compte les conditions météorologiques, et de compléter le cas échéant le projet de PLU par des mesures d'évitement et de réduction proportionnée !;.....11