

ENEDIS



L'ELECTRICITE EN RESEAU

PROJET DE CREATION DU POSTE SOURCE 225/20 KV DU HAUT-VAR

Etude acoustique prévisionnelle



cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Mai 2025

LE PROJET

Client	ENEDIS
Projet	Projet de création du poste source 225/20 kV du Haut-Var
Intitulé du rapport	Etude acoustique prévisionnelle

LES AUTEURS

	Cereg Ingénierie - 399 rue Georges Séguy – 34080 MONTPELLIER Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com www.cereg.com
--	---

Réf. Cereg - 2024-CI-000802

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Décembre 2024	Emmanuel BETIN	Valérie MADERN	Version initiale
V2	Mai 2025	Emmanuel BETIN	Valérie MADERN	Modélisation de l'ajout d'une SELF RTE

Certification



TABLE DES MATIERES

A. DEFINITIONS ET REGLEMENTATION.....	7
A.I. LE BRUIT.....	8
A.II. DEFINITIONS ET APPLICATION AU PROJET DE POSTE SOURCE DU HAUT-VAR.....	11
A.III. REGLEMENTATION.....	12
B. ETAT INITIAL ACOUSTIQUE DU SITE DU PROJET.....	13
B.I. PRESENTATION DE L'APPAREILLAGE UTILISE ET DES METHODES D'ANALYSE.....	14
B.I.1. Principe de mesure.....	14
B.I.2. Choix des indicateurs acoustiques.....	14
B.I.3. Périodes d'analyse.....	14
B.I.4. Matériel de mesure.....	14
B.II. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....	15
B.III. CHOIX ET DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE.....	16
B.III.1.1. Point de mesure 1 : Zone d'implantation du futur poste source du Haut-Var.....	17
B.III.1.2. Point de mesure 2 : Domaine de la Curnière.....	17
B.IV. RESULTATS DES MESURES.....	18
B.IV.1. Conditions météorologiques.....	18
B.IV.2. Résultats des mesures acoustiques.....	20
B.IV.2.1. Point de mesure 1 – Emplacement du futur poste.....	20
B.IV.2.2. Point de mesure 2 – Domaine de la Curnière.....	21
B.V. SYNTHESE DES RESULTATS.....	22
C. ETUDE PREVISIONNELLE.....	23
C.I. LA REGLEMENTATION.....	24
C.II. HYPOTHESES DU MODELE DE CALCUL.....	26
C.II.1. Présentation du modèle CadnaA.....	26
C.II.2. Données acoustiques : Niveau de bruit résiduel de la zone d'étude.....	28
C.II.3. Aménagement projeté et caractéristiques acoustiques.....	28
C.III. RESULTATS DES SIMULATIONS.....	31
C.III.1. Calcul d'émergences sur les intervalles réglementaires.....	31
C.III.2. Notion d'émergence instantanée.....	33
C.III.3. Calcul sans protection par loge.....	34
C.III.4. Calcul avec installation de 3 transformateurs.....	34
C.IV. SIMULATION DE L'AJOUT D'UNE SELF A AIR.....	35
C.IV.1. Ajout d'une self au seul TR613.....	35
C.IV.2. Ajout d'une self aux 3 transformateurs.....	37
C.V. CONCLUSION.....	37
D. RESUME ET CONCLUSION DE L'ETUDE ACOUSTIQUE.....	38
E. ANNEXES.....	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Relation entre évolution du niveau sonore, de l'énergie sonore et de la sensation auditive. Source : Bruitparif.fr ..	10
Tableau 2 : Niveaux de bruit mesurés sur le point de mesure 1	20
Tableau 3 : Niveaux de bruit mesurés sur le point de mesure 2	21
Tableau 4 : Synthèse des niveaux sonores mesurés en état initial avant aménagement	22
Tableau 5 : Termes correctifs appliqués selon la durée d'apparition du bruit	25
Tableau 6 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de jour	32
Tableau 7 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de nuit.....	32
Tableau 8 : Notion d'émergence instantanée	33
Tableau 9 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de nuit avec l'ajout d'une self au TR613.....	35
Tableau 10 : Notion d'émergence instantanée avec l'aménagement d'une self en complément du TR613	36

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation géographique du projet de poste source du Haut Var à Fox-Amphoux (83)	6
Illustration 2 : Echelle de bruit	8
Illustration 3 : Formule de calcul du niveau sonore. Source : Bruitparif.fr	8
Illustration 4 : Superposition de 2 sources de même intensité sonore. Source : Bruitparif.fr.....	9
Illustration 5 : Superposition de 10 sources de même intensité sonore. Source : Bruitparif.fr.....	9
Illustration 6 : Superposition de 2 sources d'intensité sonore différente. Source : Bruitparif.fr.....	9
Illustration 7 : Localisation des zones d'habitat et des sources sonores aux abords du projet de poste électrique du Haut-Var. 15	
Illustration 8 : Localisation des points de mesures acoustiques de longue durée	16
Illustration 9 : Photographie du point de mesure 1	17
Illustration 10 : Photographie du point de mesure 2	17
Illustration 11 : Graphique d'évolution de la température lors de la mesure de bruit (source : Météo France)	18
Illustration 12 : Graphique d'évolution de la vitesse du vent lors de la mesure de bruit (source : Météo France).....	18
Illustration 13 : Rose des vents de la station de mesure du Mas (source : Météo France).....	19
Illustration 14 : Evolution du niveau de bruit sur le point de mesure 1.....	20
Illustration 15 : Evolution du niveau de bruit sur le point de mesure 2.....	21
Illustration 16 : Ilots d'habitats identifiés aux abords du projet	24
Illustration 17 : Vue en plan du secteur d'aménagement du poste source du Haut-Var.....	26
Illustration 18 : Vue 3D du modèle CadnaA depuis le Nord de la zone de projet	27
Illustration 19 : Vue 3D du modèle CadnaA centrée sur le domaine de la Curnière.....	27
Illustration 20 : Vue aérienne du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA	29
Illustration 21 : Vue 3D du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA depuis le Nord-Est	30
Illustration 22 : Vue 3D du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA depuis le Nord-Ouest.....	30
Illustration 23 : Simulation acoustique en configuration de mise en service du TR613 (contribution sonore du poste électrique)	31
Illustration 24 : Simulation acoustique en configuration sans protections autour du transformateur (contribution sonore du poste électrique)	34
Illustration 25 : Vue aérienne du projet avec aménagement du TR613 et de la Self.....	35
Illustration 26 : Simulation acoustique du fonctionnement avec le TR613 et la self en émergence maximale instantanée (résiduel de 22 dB(A)).....	36

PREAMBULE

ENEDIS a sollicité la société CEREG pour la réalisation d'une étude acoustique prévisionnelle dans le cadre du projet de création d'un poste électrique sur la commune de Fox-Amphoux, dans le département du Var.

Le projet prévoit la création d'un poste source qui pourra accueillir à terme trois transformateurs ONAN 2x40 MVA.

Cette étude vise à évaluer l'impact acoustique relatif à la création du poste source sur les populations voisines, et notamment de vérifier **le respect de l'arrêté du 26 janvier 2007** modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de distribution d'énergie électrique.

Ce rapport présente les mesures acoustiques réalisées en situation initiale, avant création du poste électrique, puis les modélisations acoustiques de la situation future avec projet.

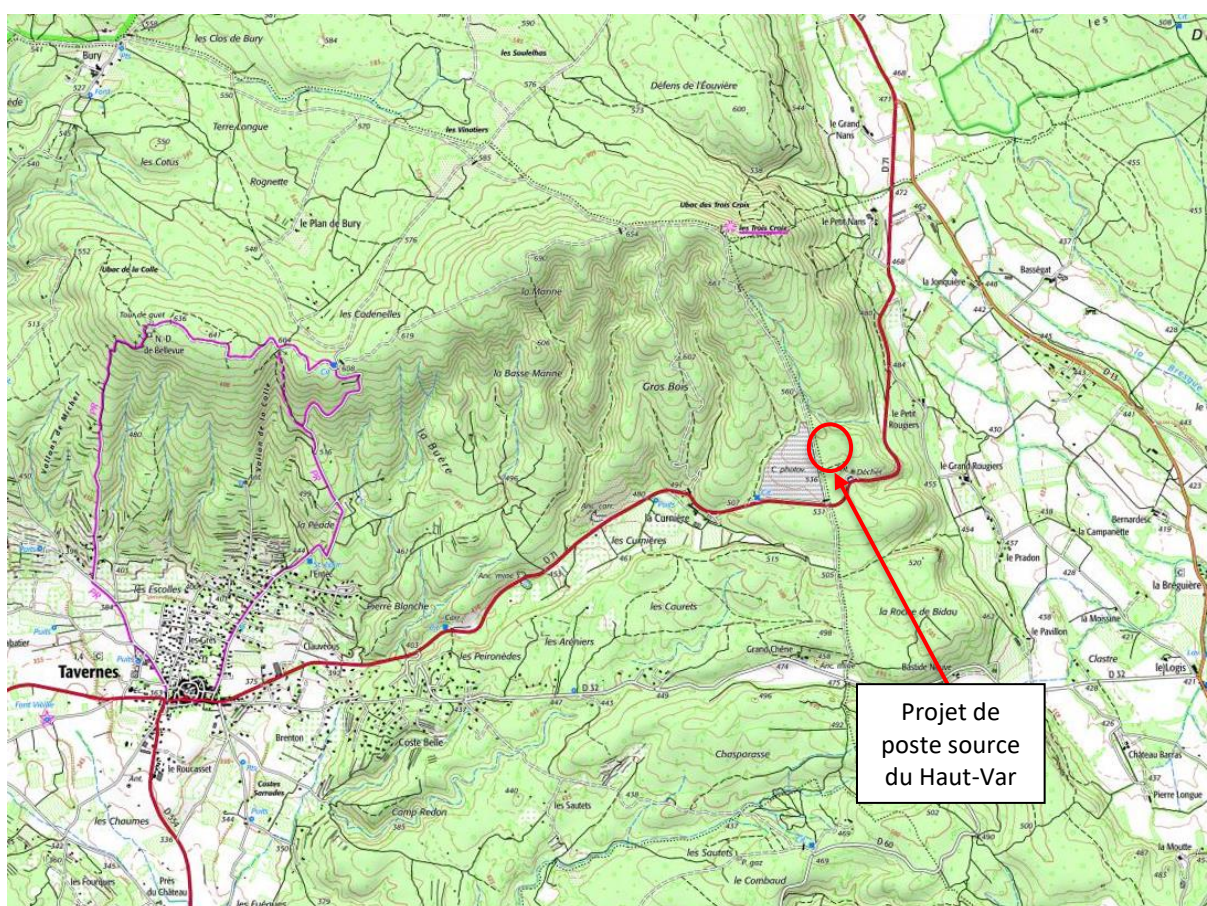


Illustration 1 : Localisation géographique du projet de poste source du Haut Var à Fox-Amphoux (83)

A. DEFINITIONS ET REGLEMENTATION



A.I. LE BRUIT

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit est dû à une variation de la pression de l'air (pression acoustique). Il est caractérisé par sa fréquence (grave à aiguë) et par son intensité exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine ne pouvant percevoir les infrasons et ultrasons, une unité spécifique pondérée (dB(A)) est utilisée pour caractériser les nuisances sonores.

La gêne vis à vis du bruit est propre à chaque individu, elle est fonction de la durée et du contexte dans lequel il se produit.

En règle générale, on considère le bruit comme gênant lorsque celui-ci perturbe une conversation, le sommeil...

	Avion au décollage	130	Douloureux
	Marteau-piqueur	120	Douloureux
	Concert et discothèque	110	Risque de surdité
	Baladeur à puissance maximum	100	Pénible
	Moto	90	Pénible
	Automobile	80	Fatigant
	Aspirateur	70	Fatigant
	Grand magasin	60	Supportable
	Machine à laver	50	Agréable
	Bureau tranquille	40	Agréable
	Chambre à coucher	30	Agréable
	Conversation à voix basse	20	Calme
	Vent dans les arbres	10	Calme
	Seuil d'audibilité	0	Calme

Illustration 2 : Echelle de bruit

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. De ce fait, les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique.



$$L_p = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10})$$

(somme des p^2)

Illustration 3 : Formule de calcul du niveau sonore. Source : Bruitparif.fr

2 sources sonores de même intensité

Lorsqu'une source sonore est multipliée par 2, le niveau augmente de 3 dB. Par exemple, l'addition de 2 sons de 60 dB chacun n'équivaut pas à 120 dB mais à 63 dB. Ceci revient à dire que lorsque le trafic routier diminue de moitié, toutes choses égales par ailleurs, le gain acoustique sera de 3 dB.



Illustration 4 : Superposition de 2 sources de même intensité sonore. Source : Bruitparif.fr

10 sources sonores de même intensité

Multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB. En conséquence, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile pour réduire de 10 dB le niveau sonore d'une rue, à condition que la vitesse des véhicules soit la même.



Illustration 5 : Superposition de 10 sources de même intensité sonore. Source : Bruitparif.fr

10 dB d'écart entre 2 sources sonores

Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, on ne perçoit que la source qui a le plus fort niveau. C'est « l'effet de masque ».



Illustration 6 : Superposition de 2 sources d'intensité sonore différente. Source : Bruitparif.fr

La relation entre niveau sonore et sensation auditive

La sensation auditive ne varie pas de manière linéaire avec la variation du niveau sonore. Ainsi, une différence de 3 dB (énergie sonore multipliée par deux) sera perceptible mais il faudra un écart de 10 dB (énergie sonore multipliée par 10) pour avoir l'impression d'un bruit deux fois plus fort.

Tableau 1 : Relation entre évolution du niveau sonore, de l'énergie sonore et de la sensation auditive. Source : Bruitparif.fr

Augmenter le niveau sonore de :	C'est multiplier l'énergie sonore par :	C'est faire varier la sensation auditive :
3 dB	2	Légèrement : on fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB, mais il faut tendre l'oreille.
5 dB	3	Nettement : on ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB.
10 dB	10	Comme si le bruit était deux fois plus fort.
20 dB	100	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
50 dB	100 000	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

A.II. DEFINITIONS ET APPLICATION AU PROJET DE POSTE SOURCE DU HAUT-VAR

Bruit ambiant : il intègre tous les bruits de l'environnement y compris le bruit de l'installation étudiée. C'est le niveau sonore global qui est enregistré lors des mesures de longue durée.

Lorsqu'il est mesuré en limite de propriété d'un poste électrique, ce bruit ambiant est soumis à des seuils réglementaires à ne pas dépasser.

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant. Dans le cas présent, il s'agira du futur poste du Haut-Var.

Bruit résiduel : il s'agit du bruit ambiant sans le bruit particulier. Dans le cas présent d'étude d'une création de poste, il s'agira du bruit existant actuellement, sans la présence du poste, avec pour source sonore principale les circulations sur la RD71.

Emergence : elle correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant (ensemble des bruits habituels, comportant le bruit de l'ouvrage électrique projeté) et le bruit résiduel (ensemble des bruits habituels mesurés en état initial).

Période calme : il s'agit de la période (de nuit ou de jour) pendant laquelle le bruit ambiant est le plus faible.

Conditions de propagation : situation météorologique (vent, température, couverture nuageuse) conduisant à un renforcement ou à une atténuation du niveau sonore.

Indice fractile : niveau de pression acoustique dépassé X% du temps. A titre d'exemple : L50 = niveau de pression acoustique dépassé 50% du temps.

Intervalle de référence : intervalle de temps retenu pour caractériser une situation sonore et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes. La réglementation applicable aux postes sources définit deux périodes : **7h-22h pour la période de jour et 22h-7h pour la période de nuit.**

A.III. REGLEMENTATION

La réglementation actuelle est celle définie par l'arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000005631045>) fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de distribution d'énergie électrique.

Les postes de transformation et les lignes électriques entrent dans le champ d'application de cet arrêté (art 12ter). Ces installations doivent respecter l'une des deux conditions ci-après :

- soit le bruit ambiant à l'intérieur des habitations riveraines est inférieur à 30 dB(A),
- soit l'émergence globale n'excède pas 5 dB(A) en période diurne (7h-22h) et 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

Les seuils fixés pour le bruit ambiant et l'émergence sont à respecter à l'intérieur des locaux d'habitation. Les conditions de mesurage doivent respecter la norme NFS 31-010. L'émergence spectrale n'est pas applicable.

Un terme correctif s'applique aux valeurs d'émergences selon la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. Toutefois, les postes électriques fonctionnant en continu, aucun terme correctif n'a été retenu pour la présente étude acoustique.

Le poste source du Haut-Var projeté devra respecter l'une des 2 conditions réglementaires à l'intérieur des habitations riveraines, conditions relatives soit au bruit ambiant, soit à l'émergence générée par le poste.

B. ETAT INITIAL ACOUSTIQUE DU SITE DU PROJET



B.I. PRESENTATION DE L'APPAREILLAGE UTILISE ET DES METHODES D'ANALYSE

B.I.1. Principe de mesure

S'agissant d'un projet de création de poste, la mesure vise à effectuer un constat d'ambiance sonore existante et non une analyse de l'émergence d'un équipement. Cette ambiance mesurée sera considérée, dans le modèle numérique à réaliser, comme le niveau de bruit initial du site, et servira ainsi pour le calcul de l'émergence du futur poste sur les habitations riveraines.

B.I.2. Choix des indicateurs acoustiques

L'indice acoustique préférentiel à utiliser est en principe le **niveau de pression acoustique équivalent LAeq**. Il est bien adapté à la qualification d'un bruit fluctuant dû à une succession d'événements sonores à forte émergence, notamment les trafics routiers et ferroviaires.

Cependant, dans le cas où **l'écart entre le LAeq et le LA₅₀ est supérieur à 5 dB(A)**, ce second indicateur peut être utilisé pour caractériser le respect en fonctionnement des émergences réglementaires.

B.I.3. Périodes d'analyse

Pour les projets de postes source comme celui du Haut-Var ayant un fonctionnement continu, **le niveau d'émergence en période nocturne est le plus contraignant**, le bruit résiduel y étant généralement beaucoup plus faible.

C'est donc cette période nocturne, et notamment durant les intervalles horaires les plus calmes, qui permet d'obtenir les niveaux résiduels avant aménagement les plus précis. La période de jour est toutefois analysée pour les postes situés dans un contexte sonore calme comme celui du Haut-Var, isolé de toute source sonore d'importance (route, activités industrielles,...).

B.I.4. Matériel de mesure

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée à l'aide de **deux sonomètres**, appareils permettant de mesurer et de stocker le niveau sonore et les caractéristiques spectrales d'un bruit en fonction du temps. Chaque appareil comprend :

- un enregistreur 01dB type FUSION,
- préamplificateur 01dB,
- microphone 40CD,
- calibre 01dB CAL31.

Un étalonnage de la chaîne de mesure a été réalisé in situ en début et fin de mesure. Cette étape permet de corriger si besoin la chaîne de mesure et de vérifier les éventuelles dérives de l'enregistreur pendant la mesure. Dans tous les cas, les résultats du calibrage étaient inférieurs à 0,5 dB à 1000Hz (la fréquence de 1000 Hz est fixée par le calibre), ce qui montre l'absence de déviance de l'appareil.

B.II. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'implantation du futur poste source du Haut-Var se trouve dans un secteur de montagne majoritairement forestier, sur la commune de Fox-Amphoux et en bordure de la commune de Tavernes sur laquelle est présente un important parc photovoltaïque.

D'un point de vue acoustique, du fait de l'absence d'activités économiques et d'urbanisation à proximité, la source sonore principale du secteur est la RD71 présente à 200 à 250 m au Sud des limites du projet.

Toutefois, le faible trafic enregistré lors de la mesure (un peu plus de 1 200 véhicules pendant les 24 heures de mesure), témoigne d'une source sonore modérée à faible. De nuit, la nuisance est presque inexistante avec 70 véhicules environ recensés de 22h à 7h.

La présence d'un parc photovoltaïque à l'Ouest du projet constitue une autre source de nuisances sonores, nuisances continues (bien que faibles) contrairement aux circulations routières.

Les habitations les plus proches du secteur d'implantation seront éloignées d'environ 500 mètres des limites du poste source, avec un groupement de 3 habitations présentes à l'Est au droit du lieu-dit du Petit Rougiers, ainsi qu'à 800 mètres au Sud-Ouest avec le domaine viticole de la Curnière, présent en bordure de la RD71.

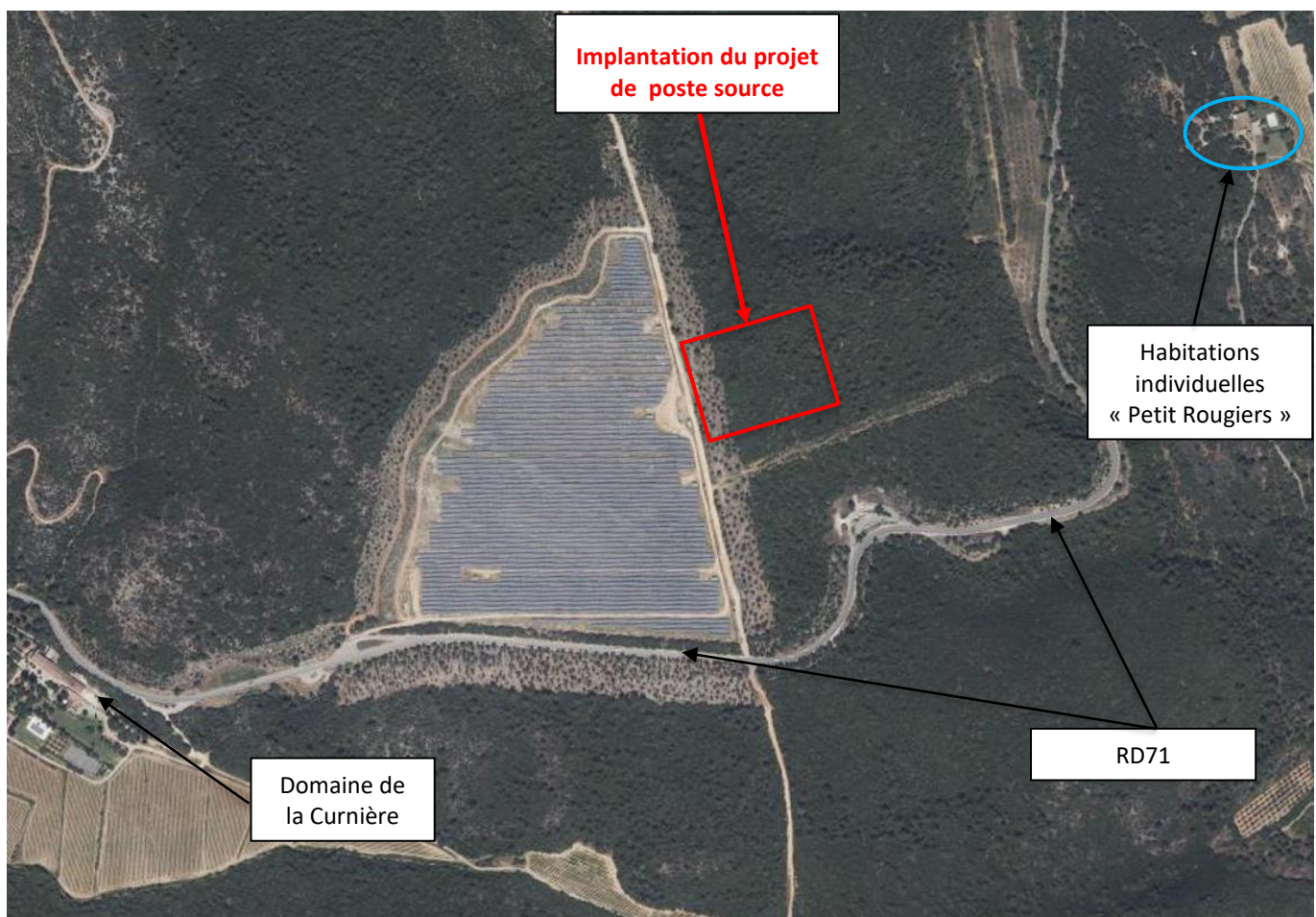


Illustration 7 : Localisation des zones d'habitat et des sources sonores aux abords du projet de poste électrique du Haut-Var

La source sonore principale du secteur, est générée par les faibles circulations relevées sur la RD71 constituant l'unique infrastructure routière alentour.

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Tavernes peut également localement constituer une source sonore continue (fonctionnement des onduleurs, des équipements techniques), majoritairement à l'Est de cet aménagement.

B.III.CHOIX ET DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE

Pour établir l'état initial acoustique du site, deux points de mesure ont été installés :

- un point de mesure au droit de la parcelle susceptible d'accueillir les futurs ouvrages,
- un point de mesure au droit du domaine viticole de la Curnière, présent à 600 m au Sud-Ouest des limites du projet et sous l'influence principale des circulations de la RD71.

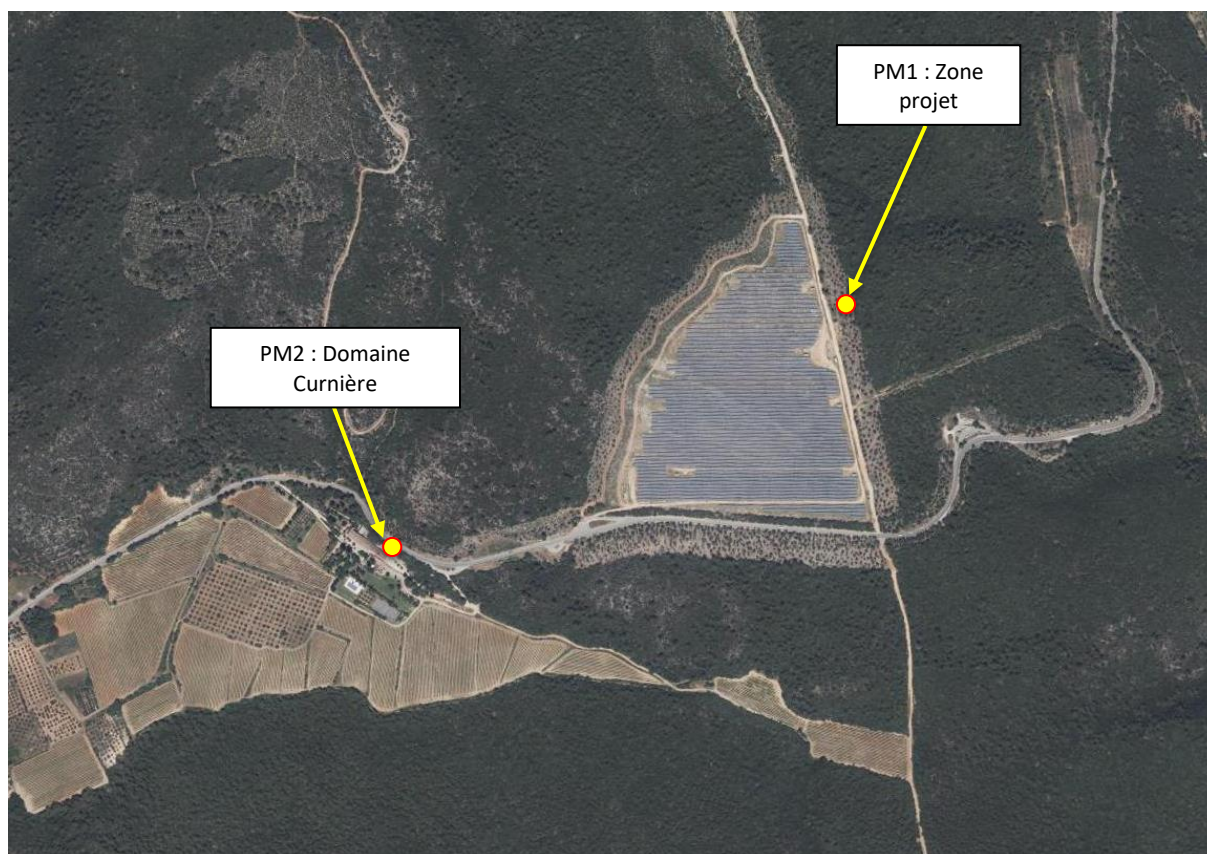


Illustration 8 : Localisation des points de mesures acoustiques de longue durée

Les mesures ont été réalisées les mercredi 20 et jeudi 21 novembre 2024 par Emmanuel BETIN.

B.III.1.1.Point de mesure 1 : Zone d'implantation du futur poste source du Haut-Var

Ce point a été installé à l'Est de la centrale photovoltaïque de Tavernes, sur une zone boisée qui prévoit l'accueil du futur poste source du Haut-Var.

Ce point de mesure est situé à environ 250 mètres au Nord de la RD71, et à 50 m du parc photovoltaïque.



Illustration 9 : Photographie du point de mesure 1

B.III.1.2.Point de mesure 2 : Domaine de la Curnière

Le point de mesure 2 est positionné en façade Nord-Est d'une habitation du domaine viticole de la Curnière, situé à 800 m au Sud-Ouest des limites du projet. Ce domaine est notamment sous l'influence des circulations de la RD71 située à 20 m en surplomb des bâtiments.



Illustration 10 : Photographie du point de mesure 2

B.IV. RESULTATS DES MESURES

B.IV.1. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer les enregistrements de la façon suivante :

- un vent soutenu génèrera un souffle sur le microphone pouvant conduire à une augmentation du niveau sonore et à un effet de saturation acoustique,
- des précipitations modifient le bruit émis par les véhicules (le bruit de contact pneu – véhicule) et peuvent également être à l'origine de bruits parasites (pluie sur toitures en éverite, impact direct sur le microphone...),
- l'orientation et la force du vent influencent la propagation du bruit.

Les conditions météorologiques enregistrées par Météo France sur la station de Régusse (située à 8km au Nord-Est du projet de poste) pour la période du 20 au 21 novembre 2024 sont les suivantes (cf. données Météo France en annexe) :

Sur la période de mesure, de faibles précipitations ont été enregistrées en fin de mesure (total de 2 mm en 2h). Les températures relevées ont été froides de nuit (entre 1 et 5°C) et fraîches de jour (entre 4 et 10°C).

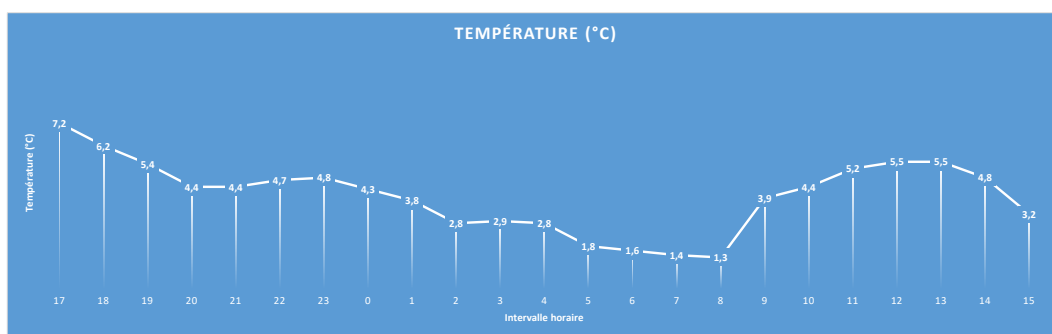


Illustration 11 : Graphique d'évolution de la température lors de la mesure de bruit (source : Météo France)

Le vent, très majoritairement de secteur Nord-Ouest, a été de forte intensité en début de mesure puis en période de nuit, et d'intensité modéré à faible en fin de mesure.

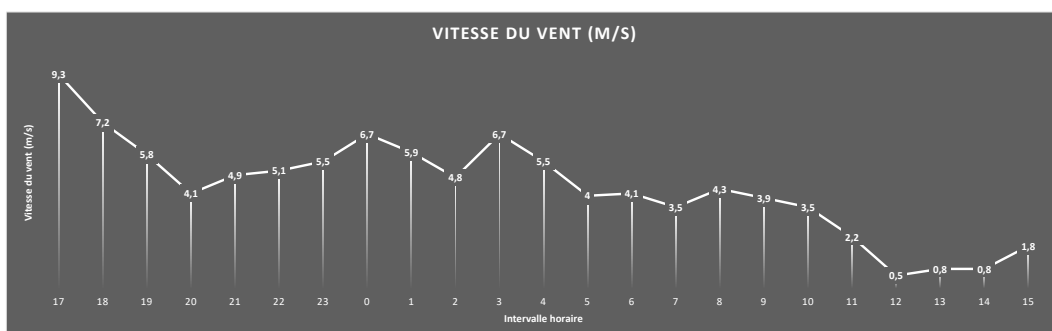


Illustration 12 : Graphique d'évolution de la vitesse du vent lors de la mesure de bruit (source : Météo France)

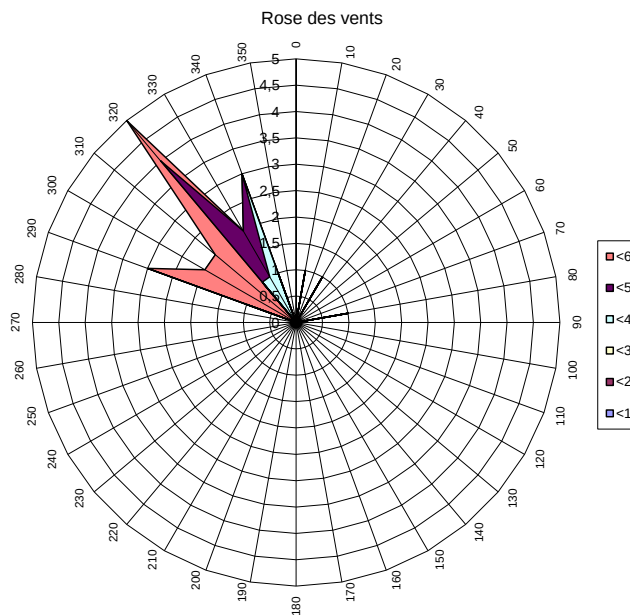


Illustration 13 : Rose des vents de la station de mesure du Mas (source : Météo France)

Le fort vent mesuré pendant une bonne partie de la mesure peut être de nature à saturer les microphones et surestimer le niveau sonore ambiant.

Une observation précise de l'évolution du niveau sonore avec la diminution de l'intensité du vent sera à réaliser.

Les conditions météorologiques, et notamment l'important vent observé, seront à prendre en compte dans l'analyse des résultats.

B.IV.2. Résultats des mesures acoustiques

B.IV.2.1. Point de mesure 1 – Emplacement du futur poste

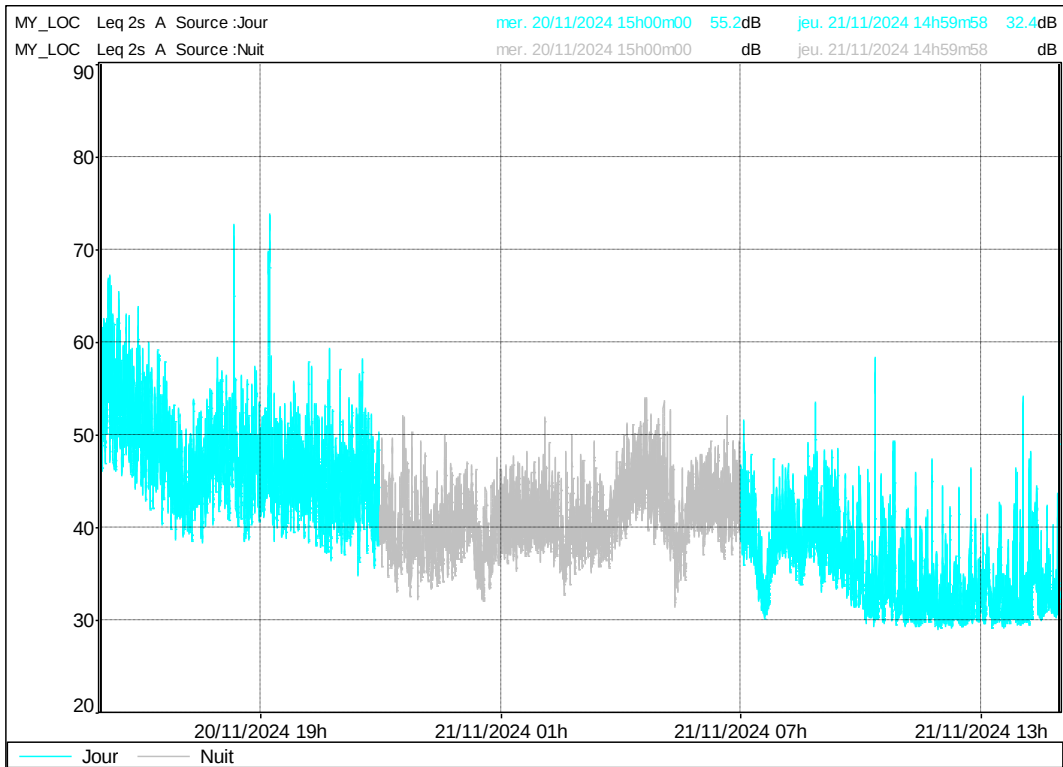


Illustration 14 : Evolution du niveau de bruit sur le point de mesure 1

L'évolution temporelle ci-dessus représente la fluctuation du niveau sonore de jour (en bleu) et de nuit (en gris).

Ce point de mesure, installé dans un secteur forestier au droit de l'emplacement du futur poste, montre une évolution sonore qui a été très marquée par les conditions météorologiques, avec en début de mesure un niveau sonore supérieur à 45 à 50 dB(A) en raison d'un vent du Nord-Ouest très important, réhaussant sensiblement le niveau sonore.

En fin de mesure durant laquelle le vent s'est arrêté et les conditions ont été plus propices à identifier une ambiance sonore normale, le niveau sonore de fond s'est stabilisé à une valeur de 30 dB(A), stabilisation due notamment au bruit régulier généré par le fonctionnement des équipements de la centrale photovoltaïque présente à environ 50 m.

Fichier	PM1 Site PS haut Var								
Lieu	MY_LOC								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	20/11/2024 16:00:00								
Fin	21/11/2024 16:00:00								
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Source									
Jour	45,6	28,7	75,4	30,1	30,7	39,2	48,3	50,4	15:00:00
Nuit	42,1	31,3	54,3	35,8	36,8	40,6	44,9	46,3	09:00:00

Tableau 2 : Niveaux de bruit mesurés sur le point de mesure 1

Les niveaux sonores observés sur la zone de projet sont les suivants :

- LAeq jour : 45,5 dB(A) - L50 jour : 39,0 dB(A).
- LAeq nuit : 42,0 dB(A) - L50 nuit : 40,5 dB(A).

Ce point de mesure a été très influencé par la météo. Niveau de fond en fin de mesure de l'ordre de 30 dB(A).

B.IV.2.2. Point de mesure 2 – Domaine de la Curnière

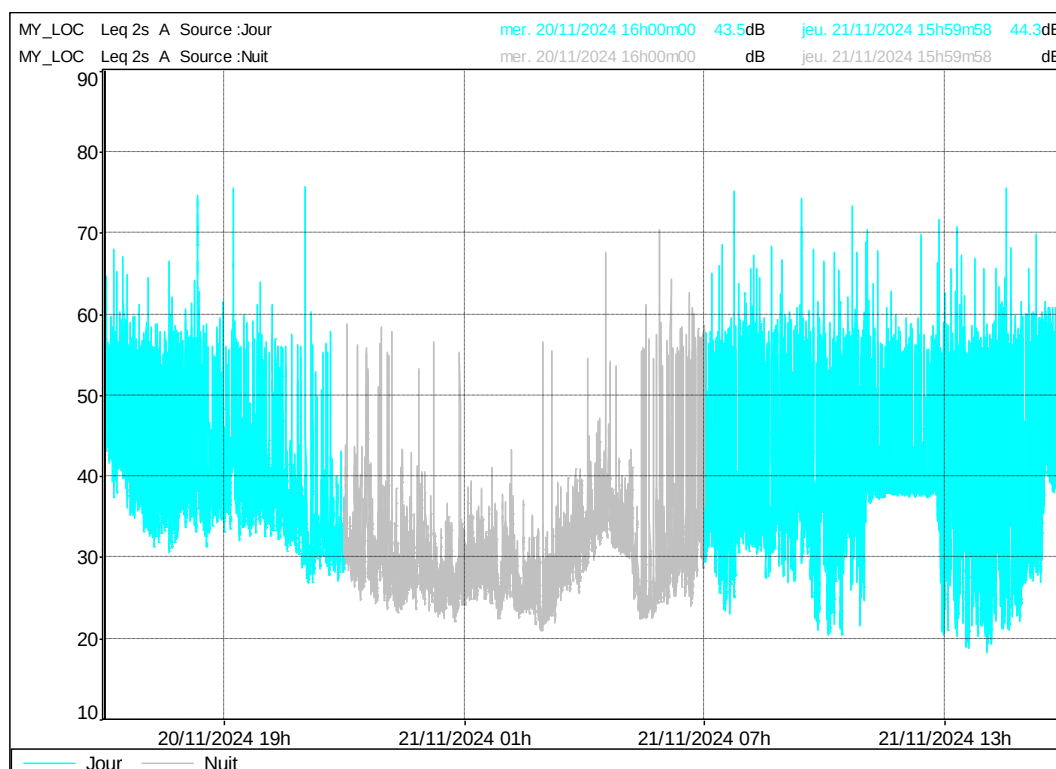


Illustration 15 : Evolution du niveau de bruit sur le point de mesure 2

Cette courbe montre une forte influence routière des circulations de la RD71 positionnée en surplomb à 20 m au Nord, avec en journée de nombreuses oscillations de près de 30 dB(A) d'amplitude à chaque passage de véhicule sur la voie.

En période de nuit avec une très forte diminution des circulations, le niveau sonore de fond sur ce point de mesure protégé du vent soutenu rencontré par la topographie, s'établit à une valeur inférieure à 25 dB(A), caractéristique d'un contexte sonore calme.

Durant la fin de matinée du 21 novembre, un épisode de bruit parasite a été relevé, provenant des activités du domaine.

Fichier	PM2 Domaine viticole Sud Ouest								
Lieu	MY_LOC								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	20/11/2024 16:00:00								
Fin	21/11/2024 16:00:00								
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Jour	49,4	17,5	78,3	26,6	29,2	38,0	51,3	54,9	15:00:00
Nuit	39,0	20,8	70,8	23,7	24,5	29,0	36,3	39,2	09:00:00

Tableau 3 : Niveaux de bruit mesurés sur le point de mesure 2

Les niveaux sonores observés au droit du domaine de la Curnière sont les suivants :

- **LAeq jour : 49,5 dBA(A) - L₅₀ jour : 38,0 dB(A),**
- **LAeq nuit : 39,0 dBA(A) - L₅₀ nuit : 29,0 dB(A).**

Sur ce domaine viticole principalement influencé par les circulations routières de la RD71, le niveau sonore de fond en période nocturne montre une ambiance sonore très calme et inférieure à 25 dB(A).

B.V. SYNTHÈSE DES RESULTATS

	Niveau sonore de jour		Niveau sonore de nuit	
	LAeq 7h-22h	L ₅₀ 7h-22h	LAeq 22h-7h	L ₅₀ 22h-7h
PM1 : Zone d'implantation du poste	45,5	39,0	42,0	40,5
PM2 : Domaine de la Curnière	49,5	38,0	39,0	29,0

Tableau 4 : Synthèse des niveaux sonores mesurés en état initial avant aménagement

La réalisation d'une campagne de mesures acoustiques au droit du futur poste source du Haut-Var a permis d'identifier en situation actuelle l'ambiance sonore du secteur.

Au droit du futur poste source, qui présente un secteur fortement exposé aux conditions météorologiques et notamment à un vent du Nord comme lors de la mesure, le niveau sonore de fond en période calme se stabilise à un niveau proche de 30 dB(A).

Ce niveau sonore stable est en partie dû au fonctionnement continu de la centrale photovoltaïque de Tavernes présente en limite Ouest du projet à l'étude.

Le domaine de la Curnière présent au Sud-Ouest de cette centrale photovoltaïque présente quant à lui une forte influence sonore des circulations (bien que modérées à faibles) de la RD71.

Cette influence est très nette de jour, et faible de nuit avec la diminution des circulations, permettant l'abaissement du niveau sonore de fond en dessous de 25 dB(A), caractéristiques d'une ambiance très calme sur le secteur.

Le projet d'implantation du poste source du Haut-Var sur la commune de Fox-Amphoux s'inscrit dans un environnement sonore très calme, du fait de son insertion dans un secteur forestier ne présentant pas de source sonore majeure.

C. ETUDE PREVISIONNELLE



C.I. LA REGLEMENTATION

La réglementation actuelle est celle définie par l'arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de distribution d'énergie électrique. Les postes de transformation et les lignes électriques entrent dans le champ d'application de cet arrêté (art 12ter). Ils doivent respecter l'une des deux conditions ci-après :

- le bruit ambiant au droit des habitations les plus proches et les plus exposées doit être inférieur à 30 dB(A),
- l'émergence globale au droit de ces habitations ne doit pas excéder 5 dB(A) en période diurne (7h-22h) et 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

Les seuils fixés pour le bruit ambiant et l'émergence sont à respecter à l'intérieur des locaux d'habitation.

A la vue du contexte humain présent autour du poste source, qui s'insère dans un secteur forestier, les deux conditions énoncées précédemment seront à respecter au droit de deux secteurs habités recensé suivants :

- le domaine de la Curnière, qui est un domaine viticole qui n'accueille pas d'habitat à l'année mais qui peut accueillir des invités lors d'événements ponctuels et festifs (①);
- un groupement de 3 habitations individuelles au droit du lieu-dit du Petit-Rougiers (②).



Illustration 16 : Ilots d'habitats identifiés aux abords du projet

Les conditions de mesurage doivent respecter la norme NFS 31-010, l'émergence spectrale n'est pas applicable.

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit de l'ouvrage électrique, et celui du bruit résiduel (ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements).

Un terme correctif s'applique aux valeurs d'émergences selon la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. Les valeurs sont données dans le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en dB(A)
$30s < T \leq 1 \text{ min}$	9
$1 \text{ min} < T \leq 2 \text{ min}$	8
$2 \text{ min} < T \leq 5 \text{ min}$	7
$5 \text{ min} < T \leq 10 \text{ min}$	6
$10 \text{ min} < T \leq 20 \text{ min}$	5
$20 \text{ min} < T \leq 45 \text{ min}$	4
$45 \text{ min} < T \leq 2h$	3
$2h < T \leq 4h$	2
$4h < T \leq 8h$	1
$T > 8h$	0

Tableau 5 : Termes correctifs appliqués selon la durée d'apparition du bruit

Le poste source projeté du Haut-Var fonctionnant en continu, il ne sera appliqué aucun terme correctif.

C.II. HYPOTHESES DU MODELE DE CALCUL

C.II.1. Présentation du modèle CadnaA

Les simulations acoustiques sont réalisées à partir du logiciel CadnaA. Ce logiciel est un modèle tridimensionnel, développé par la société DataKustik permettant la simulation numérique de la propagation acoustique en milieu extérieur. Parfaitement adapté aux études de détail, il permet de prévoir l'impact sonore selon les normes des réglementations nationale et internationale. Tous les calculs sont menés selon la norme ISO 9613.

Dans le modèle numérique, l'ensemble du secteur concerné par le projet de création d'un poste source est implanté dans son environnement. La topographie du site a été renseignée dans le détail d'après les données du RGE (Référentiel à Grande Echelle à une précision de 1 m) et les investigations de terrain.

Les bâtiments et les axes routiers environnants ont été importés depuis la BD TOPO du Var. Les bâtiments disposent d'une altimétrie en pied d'immeuble et d'une altimétrie en sommet d'immeuble, ce qui permet à CadnaA d'en déduire un nombre d'étages. Les axes routiers sont définis par une altimétrie propre, ainsi que l'altimétrie du sol au droit même de chaque point x, y, z. On les définit également, selon les besoins et la disponibilité des données, par la largeur de la plateforme routière, la pente, le revêtement, et l'ensemble des données de trafic TMJA, pourcentage poids-lourds et vitesse maximale autorisée. Les données routières permettent parfois d'affiner le niveau de bruit résiduel du site à l'étude.



Illustration 17 : Vue en plan du secteur d'aménagement du poste source du Haut-Var



Illustration 18 : Vue 3D du modèle CadnaA depuis le Nord de la zone de projet



Illustration 19 : Vue 3D du modèle CadnaA centrée sur le domaine de la Curnière

Ces illustrations montrent bien que la zone du projet s'insère sur un secteur présentant une topographie accidentée, avec notamment une topographie descendante vers le Sud.

Le domaine de la Curnière est ainsi présent en contrebas de la RD71 à une altimétrie de 490 mNGF, alors que les habitations du lieu-dit du Petit Rougiers sont elles présentes dans une zone de cassure topographique à une altitude de 470 m NGF.

Ces deux zones d'habitats sont ainsi présentes en fort contrebas par rapport à la zone d'aménagement du projet présente à une altimétrie moyenne de 544 mNGF, soit plus de 50 m en surélévation par rapport à ces zones habitées.

Cette topographie constitue ainsi un élément naturel important et un obstacle à la dispersion des ondes sonores en direction de ces habitations.

C.II.2. Données acoustiques : Niveau de bruit résiduel de la zone d'étude

Dans le cadre de la définition d'une ambiance sonore initiale avant un aménagement, on prend généralement en compte l'indicateur LAeq, qui prend en compte l'ensemble des bruits relevés sur un secteur.

De manière à considérer la situation la plus favorable pour les riverains, celle qui exigera le moins de bruit possible en provenance du futur poste électrique, nous avons retenu pour les modélisations le niveau de bruit résiduel le plus bas enregistré sur les 2 points réalisés lors de notre campagne de mesures sur site, à savoir celui du point de mesure PM2 qui a été protégé de l'influence du vent par la présence de la topographie et de la plateforme de la RD71.

En raison des faibles circulations relevées sur la RD71, et de sa faible influence notamment en période de nuit sur le secteur, les niveaux sonores mesurés sur le PM2 au droit du domaine de la Curnière ont également été appliqués pour les habitations du lieu-dit du Petit Rougiers.

Le niveau de bruit résiduel utilisé pour la modélisation est donc le suivant :

- LAeq 7h-22h = 49.5 dB(A)
- LAeq 22h-7h = 39.0 dB(A)

Le niveau de bruit résiduel au droit de l'habitat le plus proche est donc le suivant : LAeq 7h-22h = 49.5 dB(A) et LAeq 22h-7h = 39.0 dB(A).

C.II.3. Aménagement projeté et caractéristiques acoustiques

Le futur poste du Haut-Var pourra accueillir, à terme, 3 transformateurs TR 611, 612 et 613 de 2x40 MVA de puissance nominale en BT. Le plan d'aménagement du poste source à long termes a été fourni par ENEDIS et sert de base à la localisation du projet, à la définition de la plate-forme d'accueil, et à l'emplacement des transformateurs, des murs pare-feu associés et des bâtiments à aménager.

Cependant, le poste source sera aménagé dans un premier temps avec un unique transformateur TR613 présent au Nord-Est de la plateforme, et la modélisation initiale va représenter l'influence de ce poste source lors de sa mise en service avec un unique transformateur.

Pour évaluer cet aménagement, une plate-forme plane a été modélisée sur l'emprise du poste fournie par ENEDIS, à une altimétrie de 544 m NGF, soit l'altimétrie du milieu du cœur du site.

Le transformateur initial a été implanté selon la localisation du plan fourni à l'emplacement du TR613, et une loge 3 murs a été ajoutée avec des murs latéraux (Nord et Sud) de 8 m de hauteur, et un mur entre transformateur et grille (à l'Est du TR) d'une hauteur de 4 m.

Les caractéristiques acoustiques du transformateur sont issues de mesures de réception sur un transformateur neuf (Général Electric) mis en service en 2022 sur le PS de Valderoure et de même puissance (80 MVA en HT, double enroulement 2x40 MVA en BT).

Les bâtiments présents au Sud du projet (bâtiment commande, salle de relayage, salles HTA,...) ont été modélisés sur une hauteur de 5 m par rapport au sol de la plateforme, et une clôture grillagée non pleine a été modélisée en limite du site.

Des vues du modèle ainsi monté sont présentées ci-après.

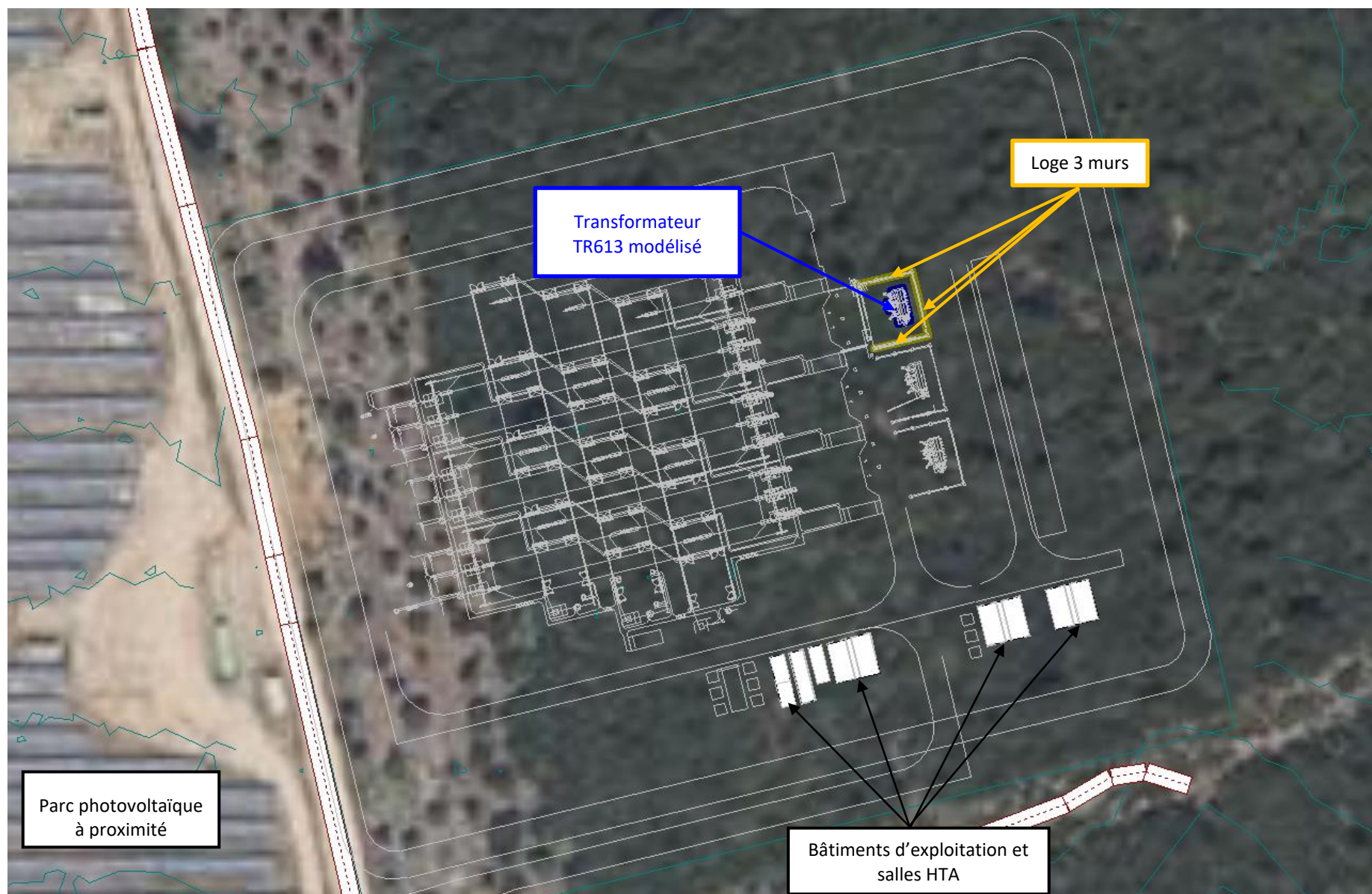


Illustration 20 : Vue aérienne du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA

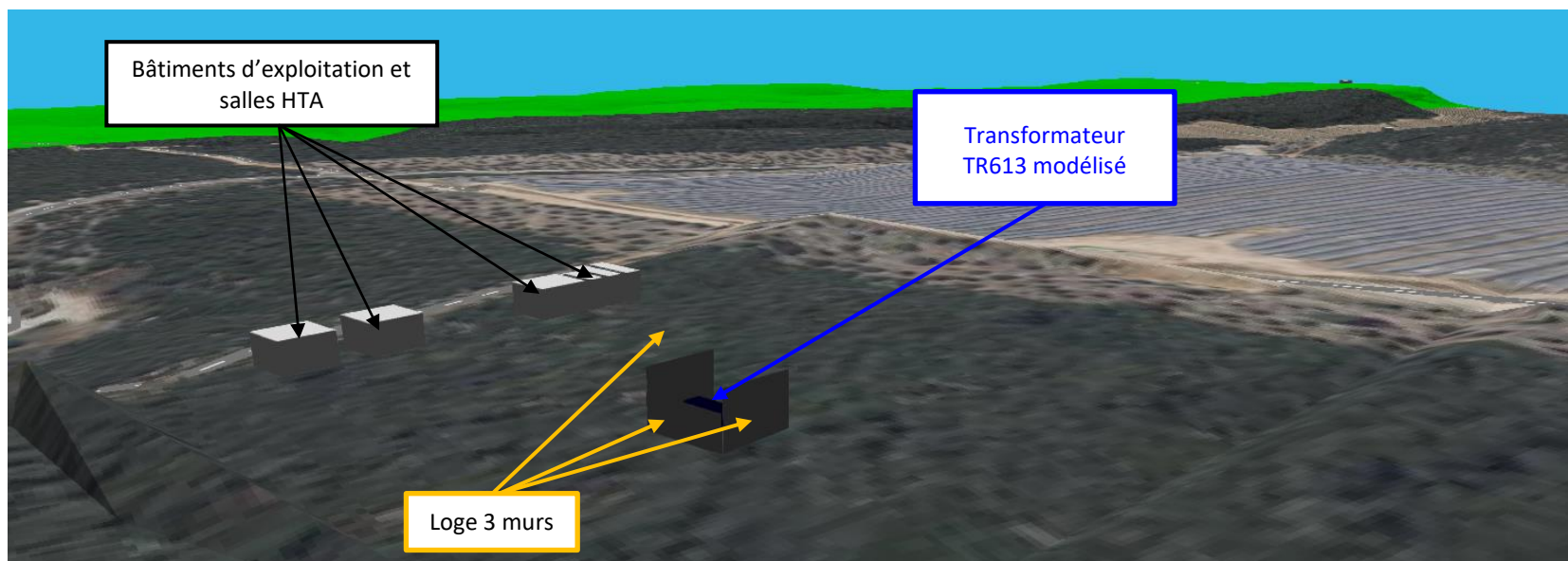


Illustration 21 : Vue 3D du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA depuis le Nord-Est

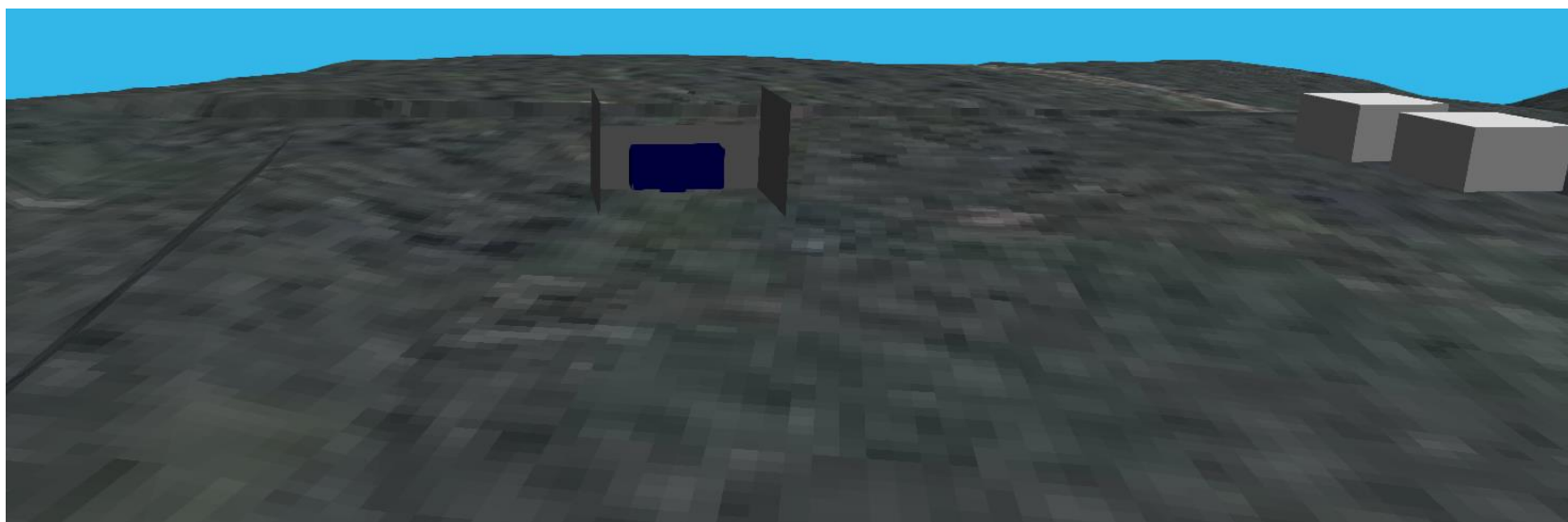


Illustration 22 : Vue 3D du futur poste électrique sur le modèle numérique CadnaA depuis le Nord-Ouest

C.III.RESULTATS DES SIMULATIONS

C.III.1. Calcul d'émergences sur les intervalles réglementaires

L'illustration page suivante présente la propagation sonore simulée sur le modèle numérique dans la configuration d'émission du projet initial, à savoir uniquement avec la mise en service d'un TR613 de 40 MVA de puissance nominale. Les niveaux sonores indiqués donnent la contribution seule du futur poste et non le bruit ambiant intégrant toutes les sources alentours.



Illustration 23 : Simulation acoustique en configuration de mise en service du TR613 (contribution sonore du poste électrique)

Le maillage surfacique de couleur permet de bien visualiser la propagation des ondes sonores émises par le fonctionnement du transformateur, et notamment le rôle de limitation de la dispersion vers l'Est, le Nord et le Sud réalisé par la loge 3 murs.

On observe ainsi une contribution sonore nulle sur le domaine de la Curnière présent au Sud-Ouest du projet, en raison en premier lieu de l'importante distance relevée (plus de 900 m entre le domaine et le TR613), mais également de la topographie déclinante en direction de ces bâtiments, limitant toute influence du fonctionnement de cette ouvrage vers ces habitats.

La contribution théorique sur l'habitation la plus proche du lieu-dit des Petits Rougiers est d'environ 2.2 dB(A) pour la plus proche et la plus élevée au niveau de la topographie, et de 0.3 dB(A) sur la seconde habitation.

Les tableaux ci-dessous présentent cette contribution sonore, ainsi que le niveau de bruit résiduel et l'émergence qui en découle, en situation de jour puis de nuit.

Point de mesure	Contribution sonore du poste modélisé	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant modélisé	Emergence modélisée (seuil réglementaire : 5 dB(A))
Point 1 : Poste électrique	29.0 dB(A)	49.5 dB(A)	49.5 dB(A)	<i>Pas de notion d'émergence réglementaire</i>
Point 2 : Domaine de la Curnière	0.0 dB(A)		49.5 dB(A)	Pas d'émergence
Point 3 : Habitation Petit Rougiers 1	2.2 dB(A)		49.5 dB(A)	Pas d'émergence
Point 4 : Habitation Petit Rougiers 2	0.3 dB(A)		49.5 dB(A)	Pas d'émergence

Tableau 6 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de jour

Point de mesure	Contribution sonore du poste modélisé	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant modélisé	Emergence modélisée (seuil réglementaire : 3 dB(A))
Point 1 : Poste électrique	29.0 dB(A)	39.0 dB(A)	39.4 dB(A)	<i>Pas de notion d'émergence réglementaire</i>
Point 2 : Domaine de la Curnière	0.0 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 3 : Habitation Petit Rougiers 1	2.2 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 4 : Habitation Petit Rougiers 2	0.3 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence

Tableau 7 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de nuit

Les résultats des modélisations réalisées de jour comme de nuit montrent une absence totale d'émergence de ce projet (un seul transformateur mis en service) au droit des habitations les plus proches.

Ceci s'explique à la fois par l'importante distance de ces habitats avec la plate-forme d'aménagement du projet, par la topographie accidentée limitant la propagation des ondes sonores vers des secteurs de plus basse altimétrie, ainsi que par les équipements installés.

En effet, les nouvelles générations de transformateur, malgré leur puissance, sont beaucoup plus silencieux que les modèles des décennies précédentes, et la mise en place d'une loge 3 murs vers l'Est, le Sud et le Nord permet par ailleurs de canaliser les ondes sonores vers l'Ouest, ou aucun enjeu humain n'est présent.

Les résultats obtenus en situation de projet montrent une absence d'émergence du projet tel que conçu sur les habitations les plus proches, et donc un respect des exigences réglementaires.

C.III.2. Notion d'émergence instantanée

Afin d'appréhender au mieux la nuisance sonore possiblement subie par les riverains, il peut être intéressant d'analyser des périodes plus restreintes que celles définies par les intervalles réglementaires que sont les périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h). La période calme que représente le « creux de nuit », en particulier, est parfois révélatrice d'un impact plus marqué que ce qu'on constatera sur une période globale.

Dans le présent cas de figure, on relève la période la plus calme sur le niveau de bruit résiduel (PM2) enregistré dans la nuit du 3 au 4 octobre : le niveau sonore y est alors de 22.0 dB(A).

Le tableau ci-dessous permet de contrôler les émergences alors subies, **émergences dites « instantanées »**. Elles correspondent à la **nuisance maximale subie en situation future**, à savoir :

- avec fonctionnement nominal du poste électrique (transformateurs en état de marche normal).
- avec un bruit résiduel minimal, toutes autres sources sonores confondues (et il faut souligner ici le caractère extrême de ces niveaux minimaux !)

C'est dans ce cas de figure que le bruit du poste est le plus impactant pour les riverains.

Point de mesure	Contribution sonore du poste modélisé	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant modélisé	Emergence modélisée (seuil réglementaire : 3 dB(A))
Point 1 : Poste électrique	29.0 dB(A)	22.0 dB(A)	29.7 dB(A)	<i>Pas de notion d'émergence réglementaire</i>
Point 2 : Domaine de la Curnière	0.0 dB(A)		22.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 3 : Habitation Petit Rougiers 1	2.2 dB(A)		22.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 4 : Habitation Petit Rougiers 2	0.3 dB(A)		22.0 dB(A)	Pas d'émergence

Tableau 8 : Notion d'émergence instantanée

Avec ce calcul en situation la plus pénalisante, on constate toujours une absence d'émergence au droit des secteurs habités les plus proches.

Le modèle numérique montre donc qu'en période de creux de nuit, lorsque le bruit alentour est le plus faible, aucune émergence ne sera constatée au droit des habitations les plus proches.

C.III.3. Calcul sans protection par loge

A titre d'information, l'illustration ci-après présente la même simulation d'émissions sonores du TR613, mais sans la présence de la loge 3 murs prévue. La propagation des ondes sonores se fait alors dans toutes les directions et à une distance beaucoup plus importante, et la contribution sonore sur l'habitat le plus proche (Petit Rougiers) augmente de 5 dB(A) ce qui est considérable à une telle distance.

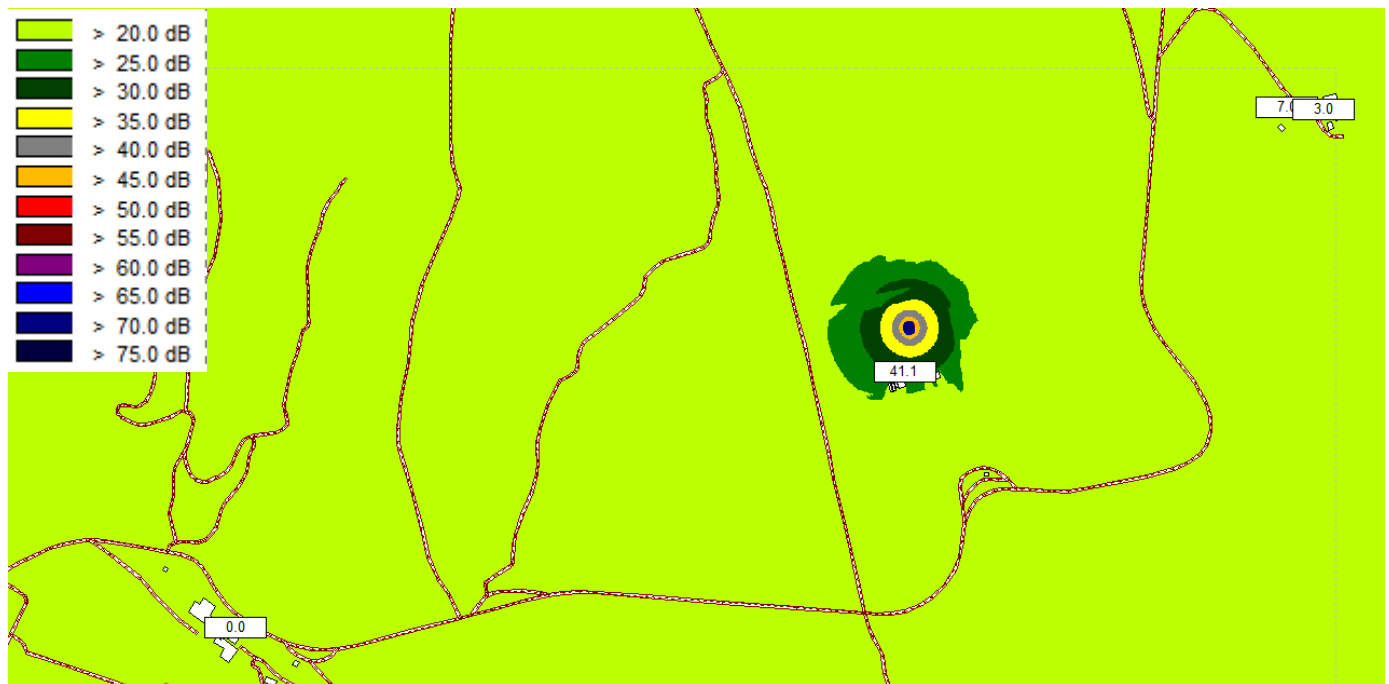


Illustration 24 : Simulation acoustique en configuration sans protections autour du transformateur (contribution sonore du poste électrique)

Malgré l'augmentation de cette contribution, les émergences avec l'ajout d'un résiduel de 39.0 dB(A) au modèle entraîne une absence totale d'émergence au droit des habitations.

Le même constant apparaît avec l'ajout d'un résiduel basé sur l'indicateur de nuit L50, à hauteur de 29.0 dB(A) de niveau résiduel, concluant sur une absence d'émergence.

Seul la modélisation avec une notion d'émergence instantanée avec un résiduel de 22.0 dB(A) entraîne l'apparition d'une émergence de 0.1 dB(A) au droit des habitations du Petit Rougiers, soit une émergence totalement imperceptible.

C.III.4. Calcul avec installation de 3 transformateurs

Une simulation a par ailleurs été réalisée à titre d'information avec la configuration finale projetée du site à long termes, soit avec le fonctionnement projeté de 3 transformateurs TR611, TR612 et TR613 de 2x40 MVA en BT.

Cette simulation augmente logiquement la contribution sonore du poste sur les habitations les plus proches (5.2 dB(A) sur le domaine de la Curnière, 6.5 dB(A) sur l'habitation du Petit Rougiers).

Toutefois, **malgré cette augmentation de la contribution sonore, aucune émergence ne sera malgré tout identifiée sur ces 2 groupements d'habitats pour des résiduels de 39 dB(A), mais également de 29 dB(A) en situation la plus pénalisante (utilisation de l'indicateur L50 nocturne).**

Seule une modélisation d'émergence instantanée avec un résiduel nocturne instantanée de 22 dB(A) fait apparaître une émergence de 0.1 dB(A) sur le domaine de la Curnière et sur les habitations du Petit Rougiers, soit des émergences imperceptibles.

Le poste source projeté du Haut Var respectera, même en situation finale avec 3 transformateurs projetés, la réglementation acoustique en vigueur avec une absence totale d'émergence projetée sur les habitats les plus proches.

C.IV.SIMULATION DE L'AJOUT D'UNE SELF A AIR

Il a été demandé de modéliser en complément l'ajout d'une self à air qui sera gérée par RTE au projet initial, soit à la mise en service du seul TR613.

Cette self à air a été implanté selon les plans fournis directement au Nord du TR613, avec des murs pare-feu sur l'ensemble des faces de cet ouvrage. Ces murs ont été comme précédemment sur les transformateurs modélisés à une hauteur de 5m.

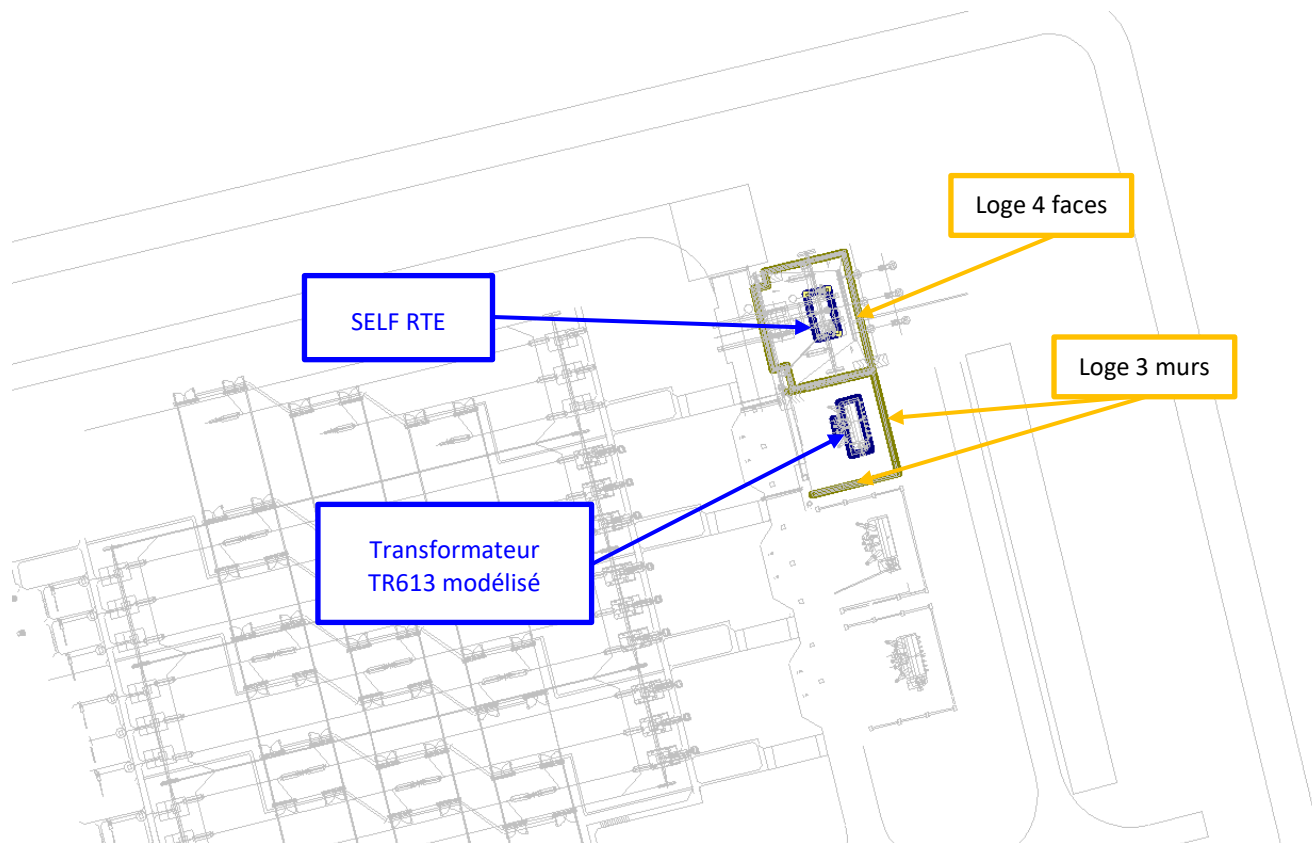


Illustration 25 : Vue aérienne du projet avec aménagement du TR613 et de la Self

Les caractéristiques acoustiques pour cette self ont été implantées selon des mesures réalisées en juillet 2024 sur des Selfs présentes sur le poste source de Mende.

C.IV.1. Ajout d'une self au seul TR613

Les résultats de la simulation sont les suivants avec le fonctionnement d'une self et du TR613 (1ere phase d'aménagement) :

Point de mesure	Contribution sonore du poste modélisé	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant modélisé	Emergence modélisée (seuil réglementaire : 3 dB(A))
Point 1 : Poste électrique	29.0 dB(A)	39.0 dB(A)	39.4 dB(A)	Pas de notion d'émergence réglementaire
Point 2 : Domaine de la Curnière	0.7 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 3 : Habitation Petit Rougiers 1	3.5 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 4 : Habitation Petit Rougiers 2	1.7 dB(A)		39.0 dB(A)	Pas d'émergence

Tableau 9 : Résultats du modèle acoustique en configuration de bruit maximal de nuit avec l'ajout d'une self au TR613

Cette modélisation montre que l'aménagement d'une self au sein d'une loge 4 murs au Nord du TR613 n'aura aucune incidence par rapport à la seule mise en place du TR613, avec des niveaux de bruits ambiants strictement identiques et une absence d'émergence sur les différents foyers d'habitat identifiés.

Les mêmes calculs ont été réalisés en abaissant sensiblement le niveau de bruit résiduel nocturne, de manière à évaluer l'émergence maximale instantanée au cœur de la nuit.

Point de mesure	Contribution sonore du poste modélisé	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant modélisé	Emergence modélisée (seuil réglementaire : 3 dB(A))
Point 1 : Poste électrique	29.0 dB(A)	22.0 dB(A)	29.7 dB(A)	<i>Pas de notion d'émergence réglementaire</i>
Point 2 : Domaine de la Curnière	0.7 dB(A)		22.0 dB(A)	Pas d'émergence
Point 3 : Habitation Petit Rougiers 1	3.5 dB(A)		22.1 dB(A)	0.1 dB(A)
Point 4 : Habitation Petit Rougiers 2	1.7 dB(A)		22.0 dB(A)	Pas d'émergence

Tableau 10 : Notion d'émergence instantanée avec l'aménagement d'une self en complément du TR613

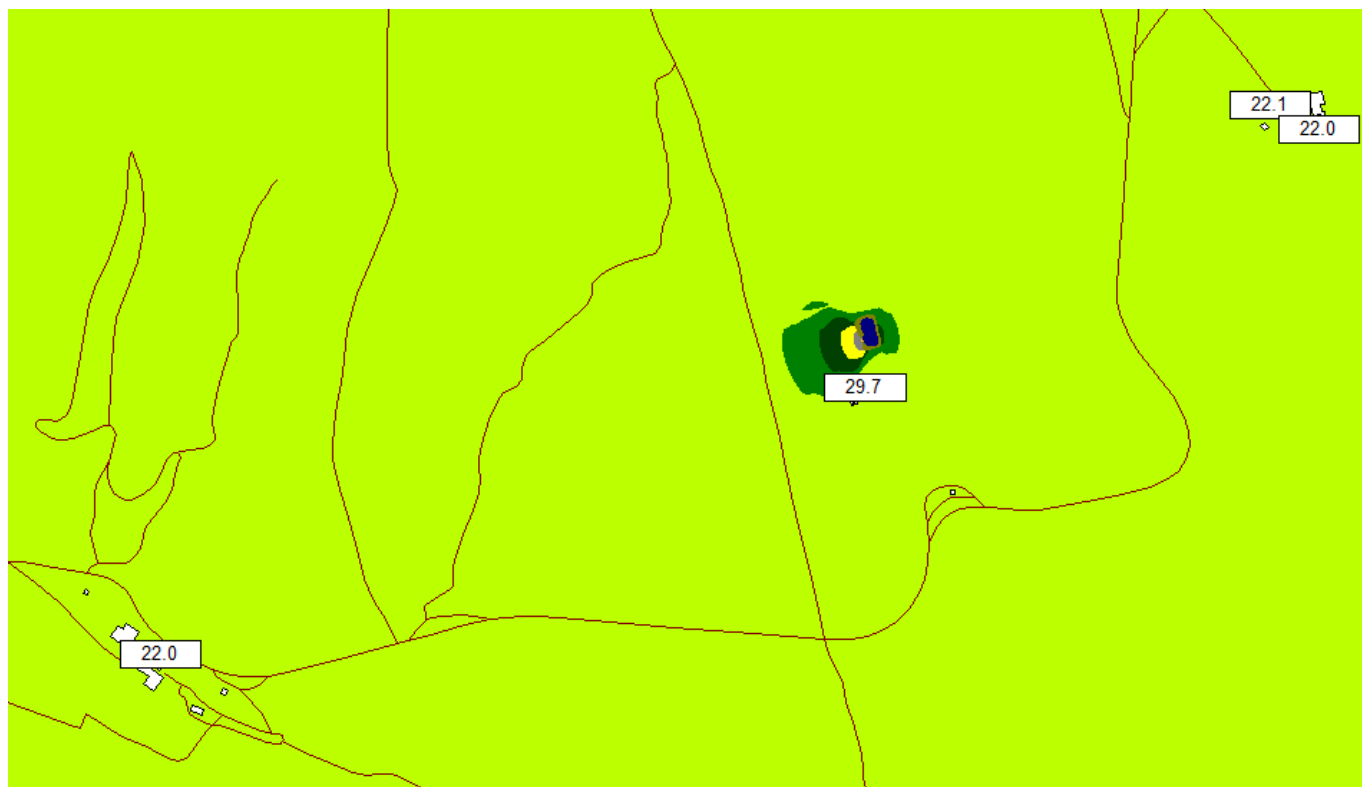


Illustration 26 : Simulation acoustique du fonctionnement avec le TR613 et la self en émergence maximale instantanée (résiduel de 22 dB(A))

Ces résultats montrent que l'ajout d'une self au Nord du poste source n'aura aucune incidence sur l'ambiance sonore alentour, même en situation la plus dégradée avec un niveau sonore résiduel très faible.

Aucune émergence réelle ne sera ainsi observée sur les habitations alentours sur cette première phase d'aménagement du poste source, avec le fonctionnement combiné d'un transformateur TR613 et d'une self.

C.IV.2. Ajout d'une self aux 3 transformateurs

Il a également été modélisé le fonctionnement cumulé de cette self avec les 3 transformateurs prévus à termes (2x40 MVA).

Cette simulation augmente logiquement la contribution sonore du poste sur les habitations les plus proches (5.4 dB(A) sur le domaine de la Curnière, 7.0 dB(A) sur l'habitation du Petit Rougiers).

Toutefois, **malgré cette augmentation de la contribution sonore, aucune émergence ne sera malgré tout identifiée sur ces 2 groupements d'habitats pour des résiduels de 39 dB(A), mais également de 29 dB(A) en situation la plus pénalisante (utilisation de l'indicateur L50 nocturne).**

Seule une modélisation d'émergence instantanée avec un résiduel nocturne instantanée de 22 dB(A) fait apparaître une émergence de 0.1 dB(A) sur le domaine de la Curnière et sur les habitations du Petit Rougiers, soit des émergences imperceptibles. L'ajout de la self n'a eu ainsi aucun impact acoustique sur l'ambiance sonore au droit des habitations, que ce soit pour seulement le TR613, ou avec le cumul à long termes de 3 transformateurs.

Le poste source projeté du Haut Var respectera, même en situation finale avec 3 transformateurs projetés et une self, la réglementation acoustique en vigueur avec une absence totale d'émergence projetée sur les habitats les plus proches.

C.V. CONCLUSION

Les résultats des différentes simulations numériques montrent que :

- Les niveaux sonores de jour comme de nuit ne seront pas augmentés sur les secteurs habités les plus proches, même en prenant les hypothèse de bruit résiduels les plus calmes.
- Les émergences réglementaires de 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit en façade des habitations les plus proches seront respectées dans cette situation de mise en œuvre d'un seul transformateur, mais également à plus long termes avec la mise en place de 3 transformateurs.

En appliquant les puissances acoustiques mesurées sur des appareils de même puissance et de même génération, ainsi que le plan de masse tel qu'il a été fourni (emplacement des équipements et des murs), aucune mesure de protection acoustique supplémentaire n'est à prévoir.

L'étude acoustique a montré que l'aménagement d'un tel poste dans un environnement aussi calme que celui enregistré n'aura aucun impact sur les habitations les plus proches du projet.

Aucune mesure de réduction complémentaire n'est à ce stade nécessaire sur le projet de poste source du Haut-Var.

D. RESUME ET CONCLUSION DE L'ETUDE ACOUSTIQUE



La réalisation d'une campagne de mesures sur site a permis d'identifier en situation actuelle le contexte sonore aux abords du projet de poste source du Haut-Var sur la commune de Fox-Amphoux.

Ce projet s'insère dans un milieu forestier présentant une très faible densité d'habitat à proximité, et les habitations les plus proches identifiées, localisées à plusieurs centaines de mètres des limites du futur site, vivent dans un contexte sonore calme et uniquement influencé par de faibles circulations routières alentours et les bruits de la nature.

La modélisation numérique du projet a montré que cet aménagement, qui va dans un premier temps concerner la mise en service d'un unique transformateur TR613 et d'une self, n'aura aucune incidence acoustique sur les habitations les plus proches, en raison notamment de l'importante distance avec les équipements, de la topographie accidentée du secteur, et par la mise en place d'équipements neufs peu bruyants et de loges 3 ou 4 murs limitant la propagation des ondes sonores dès la source.

Le poste source du Haut-Var respectera donc, dans la configuration projetée actuellement, les conditions admissibles par la réglementation acoustique à laquelle il est soumis.

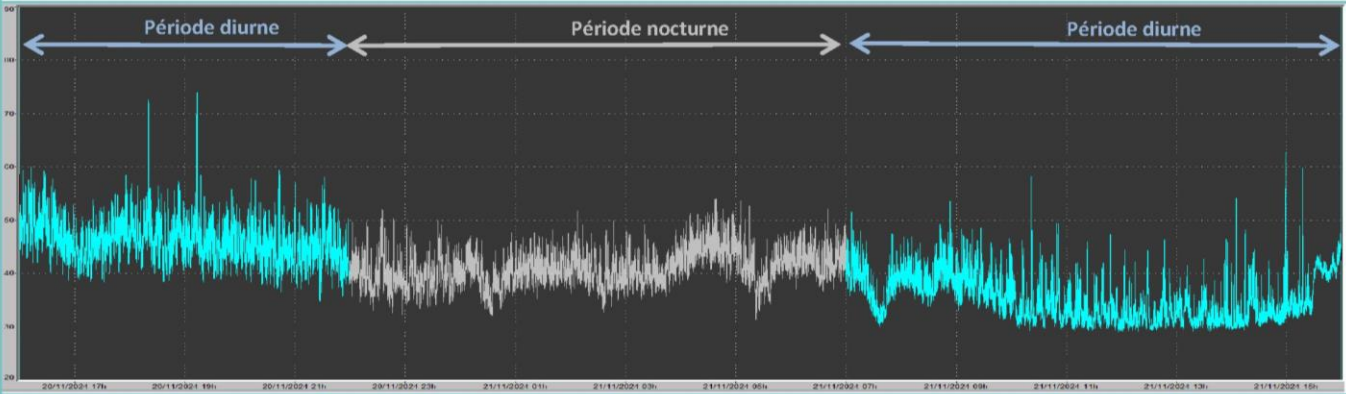
E. ANNEXES

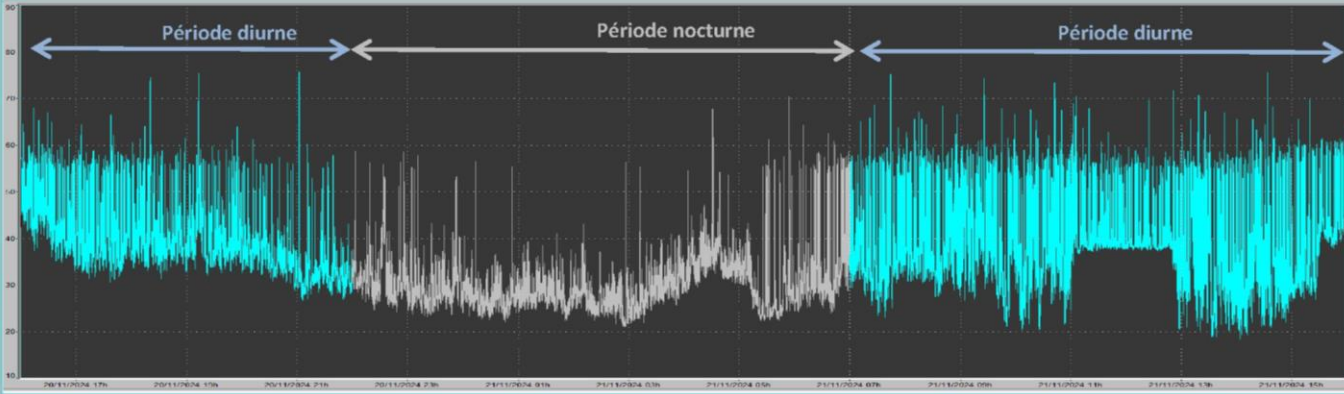


LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Procès-verbaux de mesures	42
Annexe n°2 : Conditions météorologiques (station Météo-France de Régusse)	45

Annexe n°1 : Procès-verbaux de mesures

cereg		FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PM1				enedis L'ÉLECTRICITÉ EN RÉSEAU		
Mesure acoustique en état initial - Projet de poste source du Haut-Var (83)								
Localisation / Description Générale / Condition de mesure								
Commune :	Fox-Amphoux (83 670)			Lieu :	Emplacement Futur poste			
localisation :	6°3'48'95 E / 43°36'20'35 N	Matériel :	Fusion de classe 1 (SN: 12560)		Opérateur :	Emmanuel Betin		
Début :	mercredi 20 novembre 2024 16:00		Fin :	jeudi 21 novembre 2024 16:00		Durée :	24h	
Type :	Bruit de voisinage	Unité	dB(A)	pas :	1 s	Nbre données	86 400 s	
Contexte météorologique :	Faibles précipitations - Vent du Nord modéré à fort - Températures froides							
								
Évolution temporelle et histogramme des niveaux sonores								
								
Niveaux sonores								
Période	Leq dB (A)	Lmin dB (A)	Lmax dB (A)	L95 dB (A)	L90 dB (A)	L50 dB (A)	L10 dB (A)	L5 dB (A)
Période diurne (16h00-22h / 07h-16h00)	45,6	28,7	75,4	30,1	30,7	39,2	48,3	50,4
Période nocturne (22h00-07h00)	42,1	31,3	54,3	35,8	36,8	40,6	44,9	46,3
Observation(s) et commentaire(s)								
Niveau sonore très influencé par la météo durant la mesure, avec une baisse progressive du niveau sonore général avec la diminution du mistral enregistré une bonne partie de la mesure. Durant la fin de mesure avec un vent plus modéré, le niveau sonore de fond s'établit proche de 30 dB(A), maintenu à ce niveau par l'influence potentielle de la centrale photovoltaïque générant un léger sifflement sur le secteur.								

cereg		FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PM2				enedis L'ELECTRICITE EN RESEAU		
Mesure acoustique en état initial - Projet de poste source du Haut-Var (83)								
Localisation / Description Générale / Condition de mesure								
Commune :	Tavernes (83 670)			Lieu :	Château de la Curnière			
localisation :	6°3'15'80 E / 43°36'8'85 N	Matériel :	Fusion de classe 1 (SN:12792)		Opérateur :	Emmanuel Betin		
Début :	mercredi 20 novembre 2024 16:00		Fin :	jeudi 21 novembre 2024 16:00		Durée :	24h	
Type :	Bruit de voisinage	Unité	dB(A)	pas :	1 s	Nbre données	86 400 s	
Contexte météorologique :		Faibles précipitations - Vent du Nord modéré à fort - Températures froides						
								
Évolution temporelle et histogramme des niveaux sonores								
								
Niveaux sonores								
Période	Leq dB (A)	Lmin dB (A)	Lmax dB (A)	L95 dB (A)	L90 dB (A)	L50 dB (A)	L10 dB (A)	L5 dB (A)
Période diurne (16h00-22h / 07h-16h00)	49,4	17,5	78,3	26,6	29,2	38,0	51,3	54,9
Période nocturne (22h00-07h00)	39,0	20,8	70,8	23,7	24,5	29,0	36,3	39,2
Observation(s) et commentaire(s)								
Niveau sonore partiellement influencé par les circulations de la RD71 présente en surplomb du domaine, ainsi que par la météo. En période de nuit, le niveau sonore de fond descend à une valeur comprise entre 20 et 25 dB(A), caractéristique d'une ambiance sonore très calme, du fait de l'absence de source sonore à proximité.								

Annexe n°2 : Conditions météorologiques (station Météo-France de Régusse)

Indicatif	83102005
Nom	Régusse
Altitude	561 mètres
Coordonnées	Lat : 43.668167 Long : 6.105167
Producteur	2024 : Météo France

Mnémonique	Libellé	Unité
RR1	Hauteur de précipitation horaire	Millimètre et 1/10
T	Température sous abri horaire	°C et 1/10
FF	Vitesse du vent horaire	m/s et 1/10
DD	Direction du vent à 10 m horaire	Rose de 360

Date (jj/mm/aaaa)	Heure UTC	FF	DD	T	RR1
20/11/2024	16	9,3	310	7,2	0
20/11/2024	17	7,2	310	6,2	0
20/11/2024	18	5,8	310	5,4	0
20/11/2024	19	4,1	320	4,4	0
20/11/2024	20	4,9	320	4,4	0
20/11/2024	21	5,1	320	4,7	0
20/11/2024	22	5,5	310	4,8	0
20/11/2024	23	6,7	310	4,3	0
21/11/2024	0	5,9	300	3,8	0
21/11/2024	1	4,8	290	2,8	0
21/11/2024	2	6,7	290	2,9	0
21/11/2024	3	5,5	300	2,8	0
21/11/2024	4	4	290	1,8	0
21/11/2024	5	4,1	320	1,6	0
21/11/2024	6	3,5	340	1,4	0
21/11/2024	7	4,3	330	1,3	0
21/11/2024	8	3,9	330	3,9	0
21/11/2024	9	3,5	340	4,4	0
21/11/2024	10	2,2	290	5,2	0
21/11/2024	11	0,5	340	5,5	0
21/11/2024	12	0,8	80	5,5	0
21/11/2024	13	0,8	320	4,8	0
21/11/2024	14	1,8	30	3,2	0,8
21/11/2024	15	1	10	3,6	1,2