

# Acoustique Environnementale

Rapport n°13-12-60-0476-C-TLE

## Analyse acoustique du projet CFAL sur la commune de Dagneux (01)

### DOCUMENT EDITE PAR :

AGENCE EST - SIEGE SOCIAL  
Centre d'Affaires Les Nations  
B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY

AGENCE ILE-DE-FRANCE NORD  
11 rue Jean-Jaurès  
95400 ARNOUVILLE

AGENCE ILE-DE-FRANCE SUD  
22 rue Descartes  
94450 LIMEIL BREVANNES



AGENCE SUD  
Centre d'Affaires La Ferme Entreprises  
Parc de la Duranne, 225, Avenue Galilée  
13857 AIX EN PROVENCE  
Courriel : t.legay@venathec.com

### INTERVENANTS :

M. Tanguy LEGAY  
M. Emmanuel BIHAN

Référence du document : 13-12-60-0476-C-TLE

# Acoustique Environnementale

## Client

Société  
Adresse  
Tél  
Fax

Commune de Dagneux (01)  
Mairie de Dagneux 959 rue de Genève  
01 120 DAGNEUX

## Interlocuteur

Nom  
Fonction  
Courriel

M. Arnaud BESANÇON  
Direction des services techniques  
dst@ville-dagneux.fr

## Diffusion

Copie  
Papier  
Informatique

1  
X

## Révision

Indice  
Date  
Rédaction  
Vérification

1  
18/11/2013  
T. LEGAY  
M. FAVRE-FELIX

Acousticien, Responsable de l'agence d'Aix-en-Provence  
Ingénieur acousticien

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AU PROJET</b>	<b>5</b>
<b>3. HYPOTHESES DE TRAFIC SUR LA FUTURE LIGNE</b>	<b>6</b>
<b>4. CONTRIBUTION SONORE DU PROJET SANS PROTECTION ACOUSTIQUE</b>	<b>7</b>
4.1. Modélisation acoustique présentée dans le dossier APS	7
4.2. Modélisation acoustique recalculée par VENATHEC	8
<b>5. PROTECTION ACOUSTIQUE PREVUE DANS LE CADRE DU DOSSIER APS</b>	<b>11</b>
5.1. Protection acoustique envisagée en phase APS	11
5.2. Positionnement du merlon	13
5.3. Présence ou non d'une protection au niveau des ouvrages de franchissement	19
5.4. Incidence de la présence d'un merlon sur le bruit de l'A42	19

## 1. OBJET

---





Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) est un projet de ligne nouvelle porté par RFF visant à contourner l'agglomération lyonnaise.

Initialement dédié au fret, cette nouvelle infrastructure pourra également servir au transport de voyageurs et permettra d'éviter la plupart des circulations de trains de marchandises par la gare de Lyon-Part-Dieu.

Le projet CFAL traverse la commune de Dagneux le long de l'autoroute A42 sur son côté sud.

Le présent document a pour but la réalisation d'une analyse technique de la phase Avant-Projet Sommaire du projet CFAL, pour la partie concernant l'acoustique.

Cette analyse s'appuie notamment sur les informations contenues dans les documents suivants :

-  Pièce E – Etude d'impact – E5 – Etat initial de l'environnement – Partie nord
-  Pièce E – Etude d'impact – E6 – Présentation du projet CFAL – Partie nord
-  Pièce E – Etude d'impact – E7 – Analyse des impacts du projet sur l'environnement et présentation des mesures proposées
-  Annexe 8A-3 : Etude d'amélioration acoustique – DM du 4 septembre 2008

## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AU PROJET

L'article 2 de l'arrêté du 8 novembre 1999 fixe les seuils maximaux à ne pas dépasser pour la contribution de la voie nouvelle.

Pour les lignes ferroviaires nouvelles classiques, les seuils réglementaires sont détaillés dans le tableau suivant :

CONTRIBUTION SONORE DE L'INFRASTRUCTURE A TERME EXPRIMEE EN LAEQ				
TYPE DE LOCAUX		TYPE DE ZONE D'AMBIANCE SONORE PRÉEXISTANTE	Période 6 h-22 h	Période 22 h – 6h
Logements		Modérée	63 dB(A)	58 dB(A)
		Non modérée	68 dB(A)	63 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	Salles de soins et salles réservées au séjour des malades		60 dB(A)	58 dB(A)
	Autres locaux de santé, de soin et d'action sociale		63 dB(A)	58 dB(A)
Etablissements d'enseignement à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs			63 dB(A)	-
Locaux à usage de bureaux		Modérée	68 dB(A)	

Selon les informations contenues dans l'APS, les objectifs acoustiques sont fixés à partir des zones d'ambiance sonore préexistante modérée (63 dBA de jour, 58 dBA de nuit), même pour les zones de la commune de Dagneux présentant des niveaux sonores supérieurs à 65 dBA de jour (en zone non modérée).

Compte tenu des exigences réglementaires, ces objectifs sont donc retenus de manière conservatrice.



### 3. HYPOTHESES DE TRAFIC SUR LA FUTURE LIGNE

Les textes relatifs au bruit précisent que le dimensionnement des protections doit être mené avec des hypothèses moyennes de trafic correspondant à 20 ans après la mise en service.

Selon les documents fournis, les études acoustiques ont été réalisées en allant « au-delà de ces exigences en utilisant des hypothèses de trafic maximales théoriques ».

Les calculs ont pris en considération le trafic suivant :

Type de train (longueur)	Vitesse des trains	Période de jour (6h-22h)	Période de nuit (22h-6h)
Fret (750 m)	120 km/h	126	84
« autoroute ferroviaire » (750 m)	120 km/h	54	26
TGV ou TERGV (200 m)	220 km/h	55	3
<b>total</b>		<b>235</b>	<b>113</b>

Ce qui correspond à un niveau de puissance acoustique par mètre de voie  $L_w/m$  :

	Période de jour (6h – 22h)	Période de nuit (22h – 6h)
Puissance acoustique par m de voie	97,6 dB(A) / m	98,5 dB(A) / m

Le niveau de puissance acoustique par mètre de voie est supérieur d'environ 8 dBA au niveau de puissance acoustique pris en considération pour la ligne existante dans le cadre des cartographies du bruit de la ville de Dagneux.

La différence de niveau s'explique notamment pour l'augmentation tout à fait considérable du trafic, notamment du nombre de FRET ( $74_{/24h}$  au maximum pendant notre période de mesure du 12 au 26 novembre pour  $210_{/24h}$  en prévision maximum pour le projet) et de TGV.

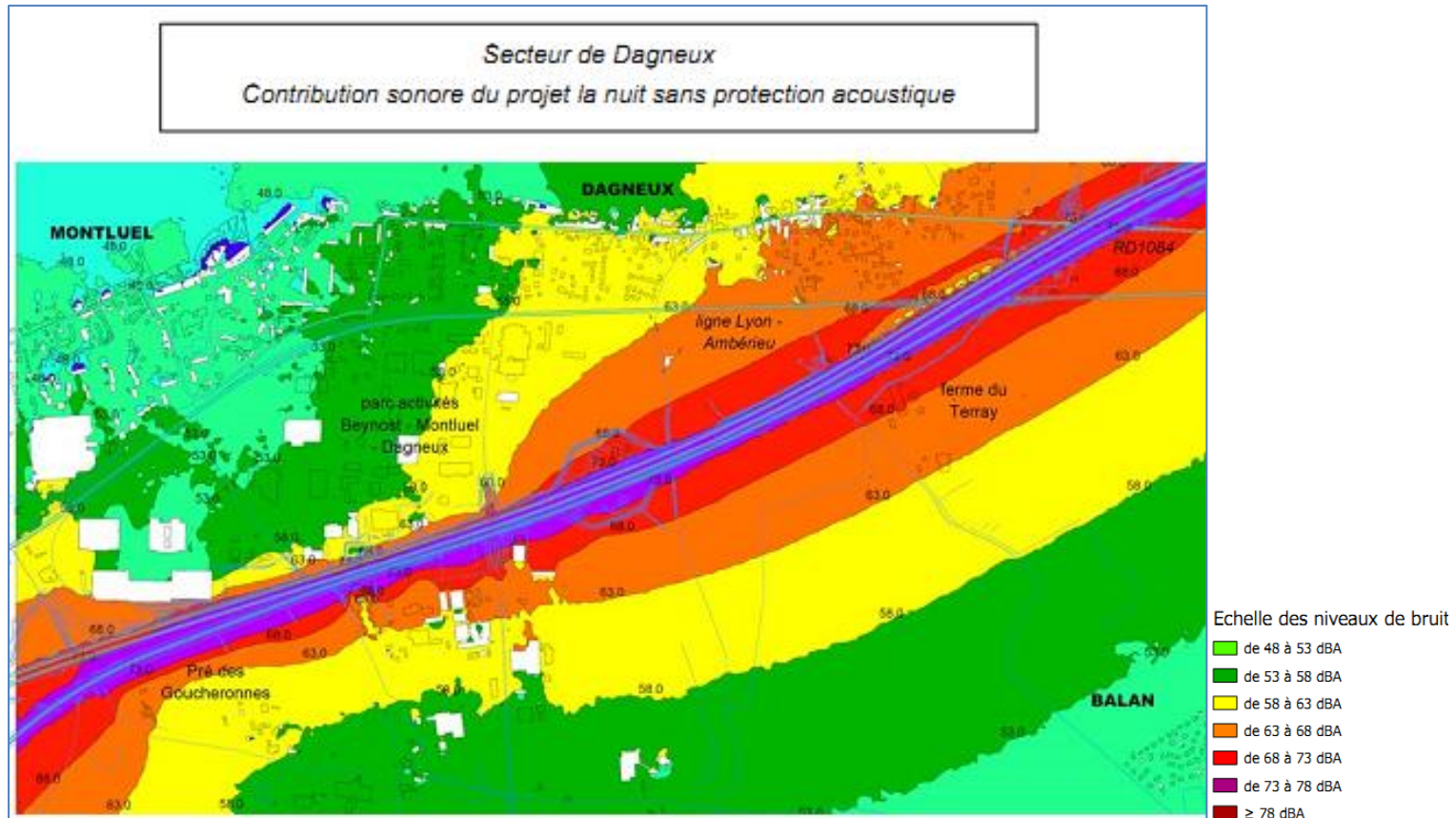
Il peut également s'expliquer par une légère surestimation des niveaux de puissance acoustique théorique des différents types de train par rapport aux valeurs effectivement mesurées in situ (notamment lors de nos mesures de l'état existant).

Ce niveau de puissance acoustique est par conséquent jugé conservateur.

## 4. CONTRIBUTION SONORE DU PROJET SANS PROTECTION ACOUSTIQUE

### 4.1. Modélisation acoustique présentée dans le dossier APS

La modélisation acoustique effectuée en période nocturne (période dimensionnante) et présentée dans le dossier APS est la suivante :



#### Commentaires :

Sans protection acoustique, une large zone de la commune de Dagneux est située au-dessus du seuil réglementaire de nuit (58 dBA). A noter que la modélisation ne semble pas prendre en compte ni l'écran acoustique présent côté nord de l'A42, ni la partie couverte au niveau de l'aire de repos : les niveaux sonores sont par conséquent quelque peu surestimés. D'autre part, certains bâtiments ne semblent pas être pris en considération (certains sont affichés en blanc, d'autre sans couleurs).

## 4.2. Modélisation acoustique recalculée par VENATHEC

Nous avons effectué la même modélisation que celle réalisée dans le dossier APS mais en intégrant les éléments suivants :

- 🔊 Couverture partielle au niveau de l'aire de repos

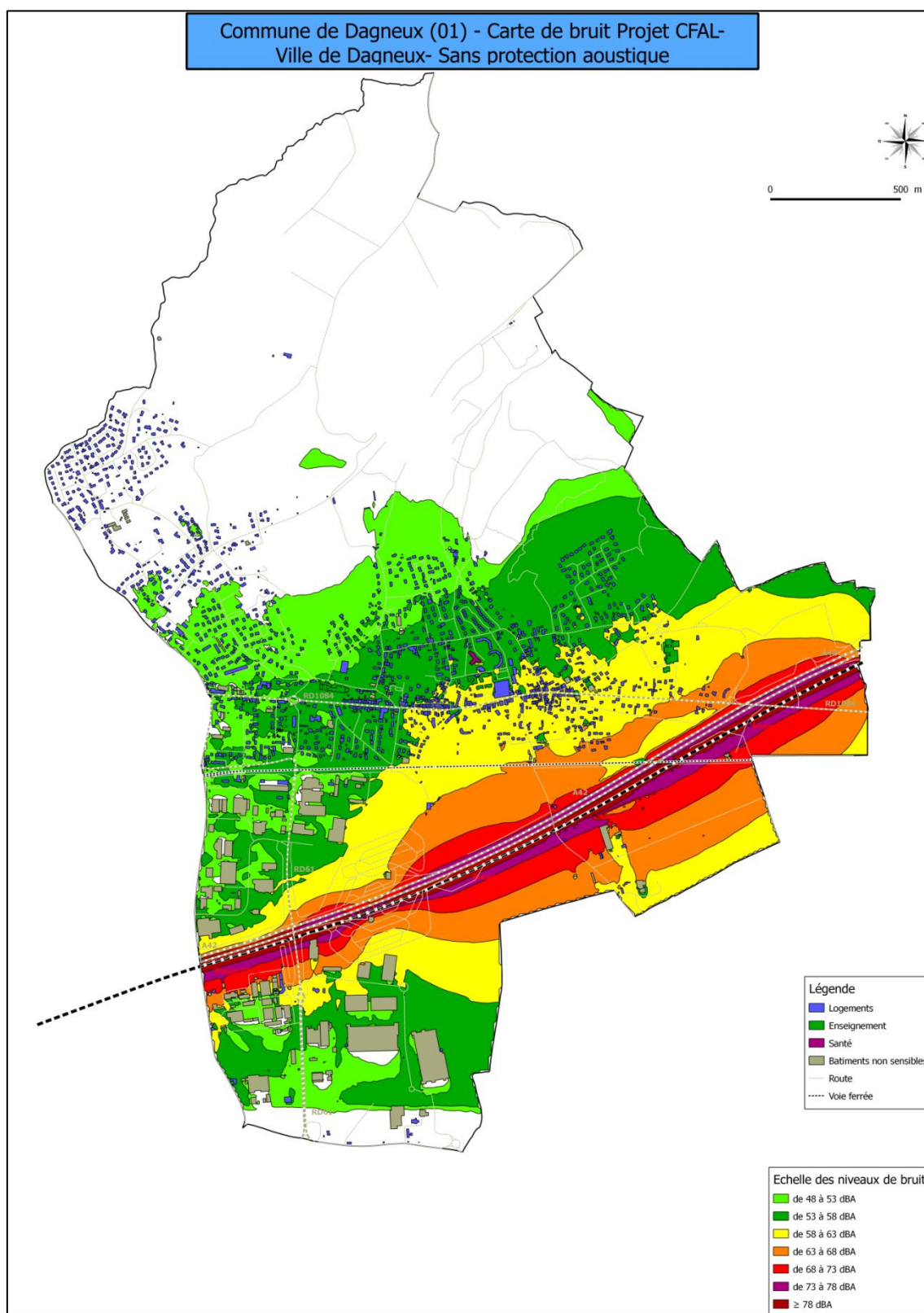


- 🔊 Ecran acoustique au nord d'une partie de l'A42 (hauteur 1.80m)





Modélisation en période nocturne recalculée sur la commune de Dagneux sans protection acoustique :



### Commentaires sur la cartographie réalisée en période nocturne :

En intégrant la couverture partielle au niveau de l'aire de repos et l'écran acoustique au nord d'une partie de l'A42, la zone présentant un dépassement du seuil nocturne (58 dBA) est légèrement plus faible mais concerne néanmoins un nombre très important d'habitations.

Une protection acoustique est donc obligatoire pour respecter les critères réglementaires.

En amont de l'aire de repos (côté est), la future ligne est située à une altitude inférieure à l'autoroute qui fait office d'écran acoustique : les seules zones touchées concernent les entreprises chimicolor et Modulys située au sud de la voie.

Une fois l'aire de repos traversée (côté ouest), la ligne est alors en remblai par rapport à l'autoroute, comme le montre les vues suivantes (extraites de la vidéo du site <http://www.rff-cfal.info/projet/le-cfal-nord/le-jumelage-et-lajustement-du-trace>).

L'impact acoustique de la future ligne est de ce fait important au niveau de la commune de Dagneux



*Vue de la sortie de la couverture partielle de l'aire de repos*

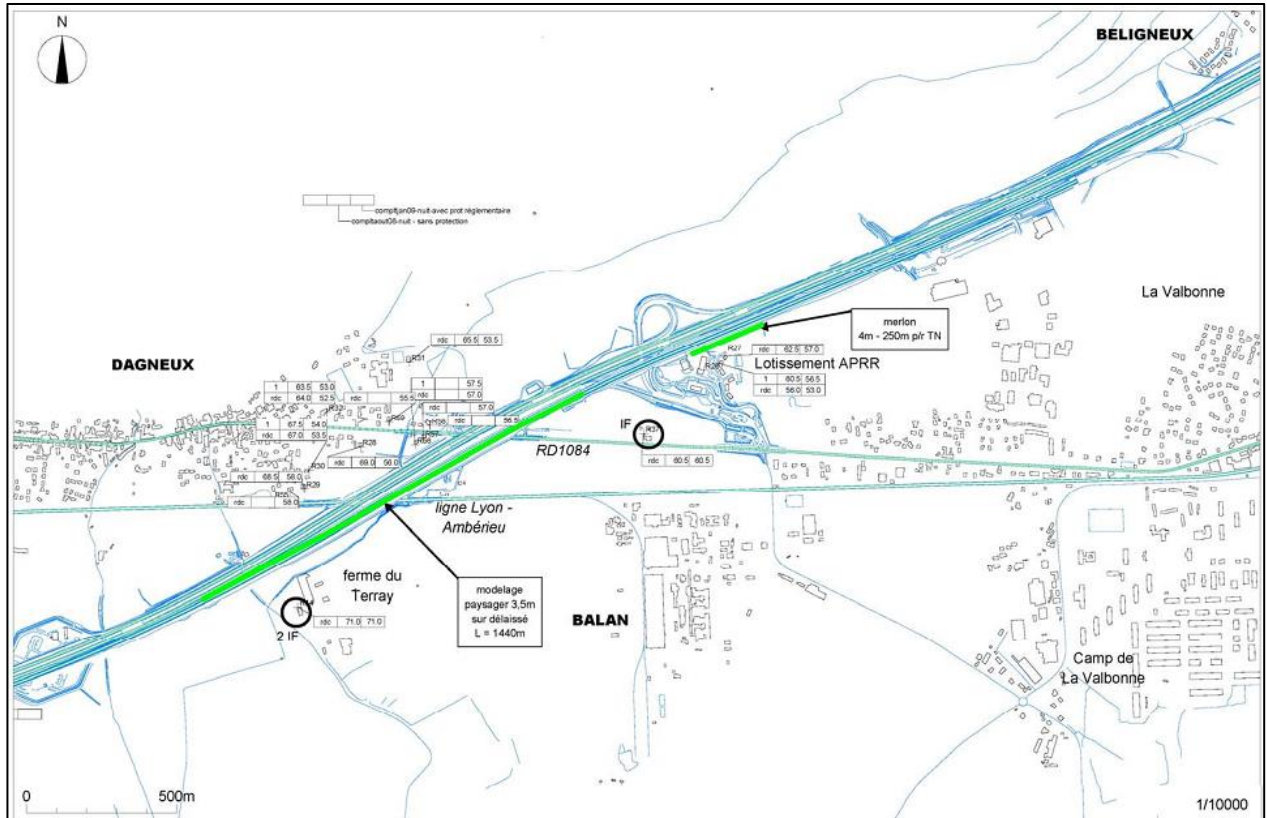


*Vue de la position de la ligne en remblai par rapport à l'autoroute*

## 5. PROTECTION ACOUSTIQUE PREVUE DANS LE CADRE DU DOSSIER APS

### 5.1. Protection acoustique envisagée en phase APS

Un merlon d'une longueur de 1440 m pour une hauteur de 3.5m a été dimensionné lors de l'étude acoustique en phase APS au niveau du délaissé entre l'autoroute A42 et le projet :

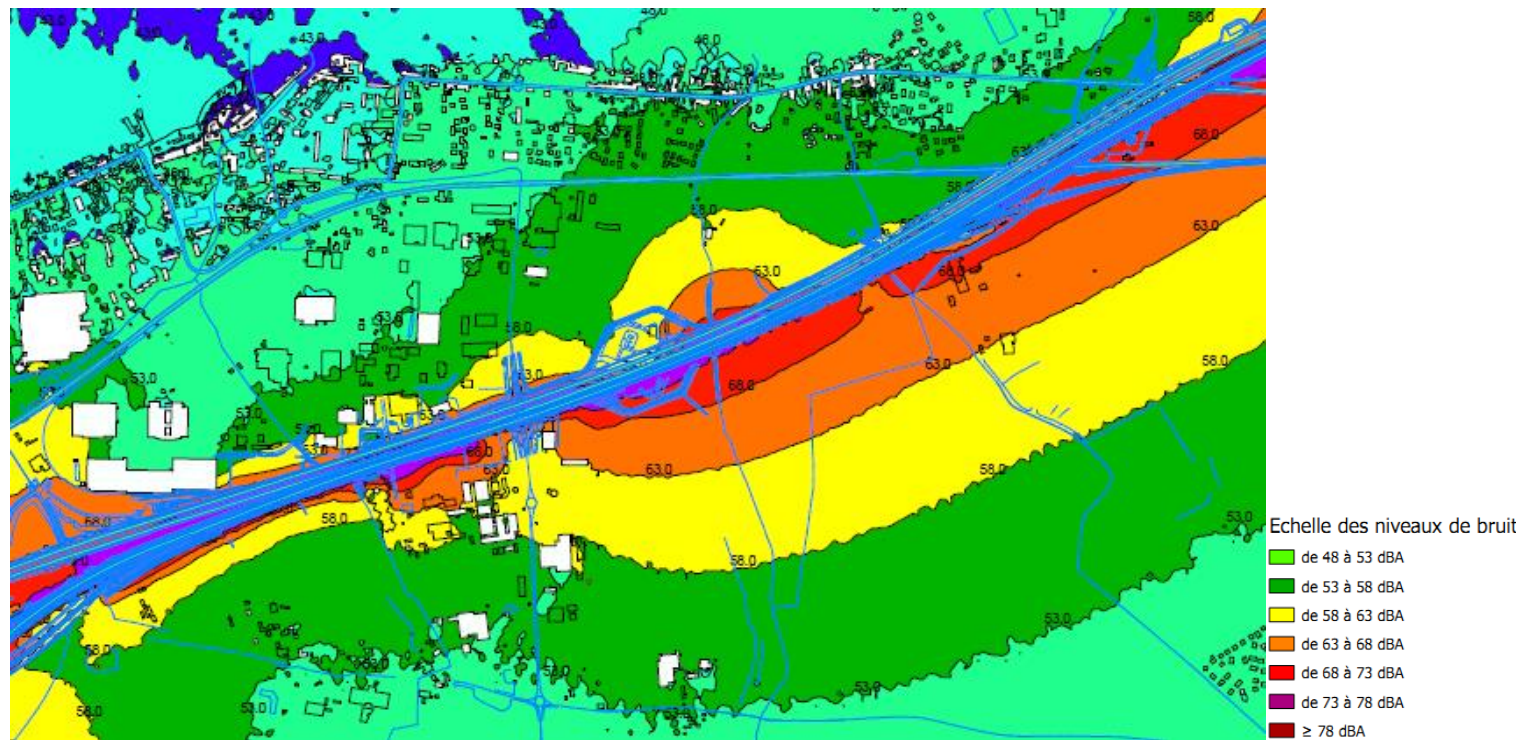


Dans le document «Annexe 08A-3 - Etude acoustique - étude d'amélioration), il est noté les remarques suivantes :

- ❏ « Le merlon est surdimensionné par rapport aux besoins acoustiques »
- ❏ « Le rehaussement s'avère techniquement difficile (Crête de remblai) »



Selon les calculs réalisés lors de l'étude APS, le merlon permet de réduire les niveaux sonores sur l'ensemble des habitations de la commune de Dagneux en dessous des seuils réglementaires, comme le montre la modélisation ci-dessous :



*Cartographie sonore présentée dans l'étude acoustique en phase APS*

*L'isophone en jaune représente le seuil réglementaire (58 dBA)*

#### Commentaires :

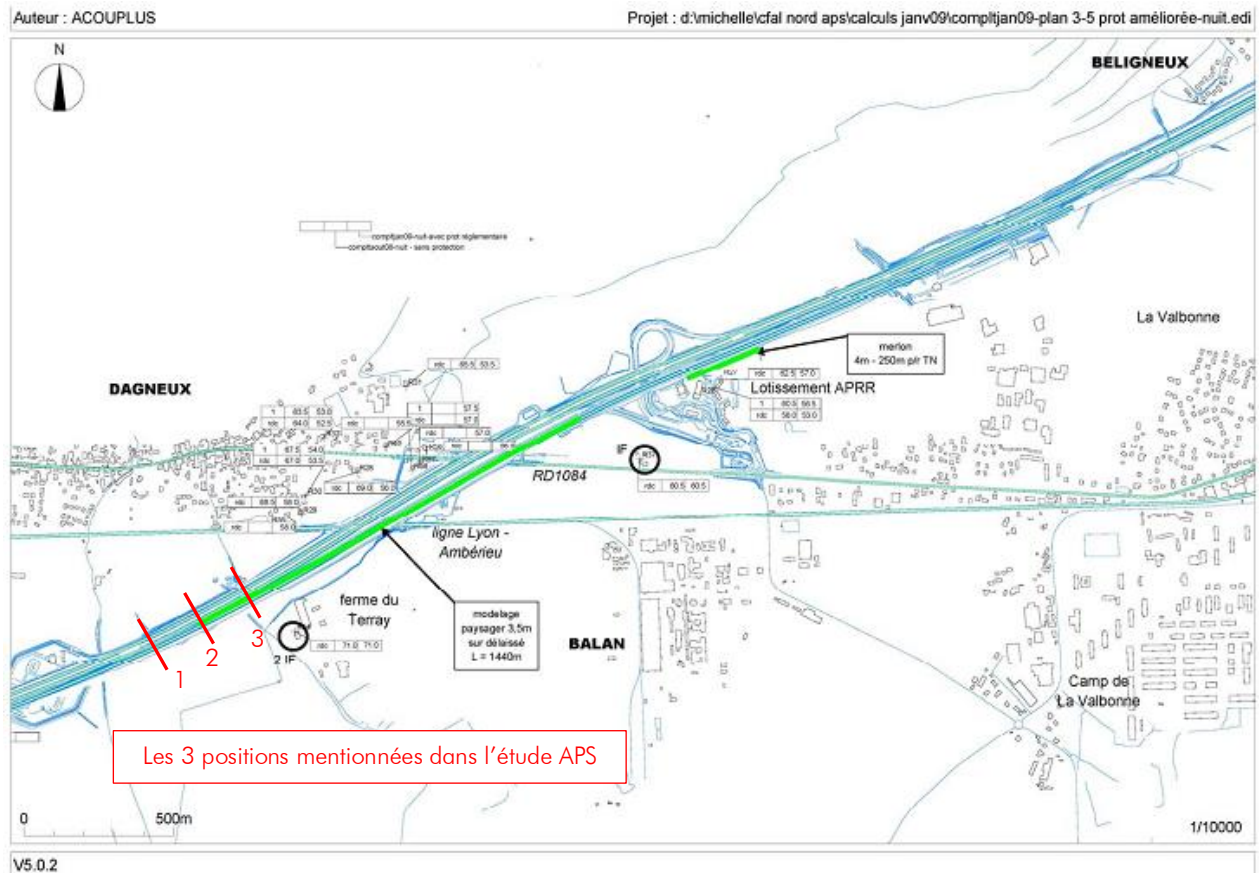
Le dimensionnement réalisé en phase APS doit être précisé notamment sur les points suivants :

- 🔊 Détermination exacte du positionnement du merlon (début et fin)
- 🔊 Faisabilité technique relative à la mise en œuvre d'un merlon au niveau du délaissé entre les deux infrastructures (espace restreint)
- 🔊 Présence ou non d'une protection au niveau de l'ouvrage permettant la traversée de la ligne existante
- 🔊 Incidence de la présence d'un merlon sur le bruit réfléchi de l'autoroute



## 5.2. Positionnement du merlon

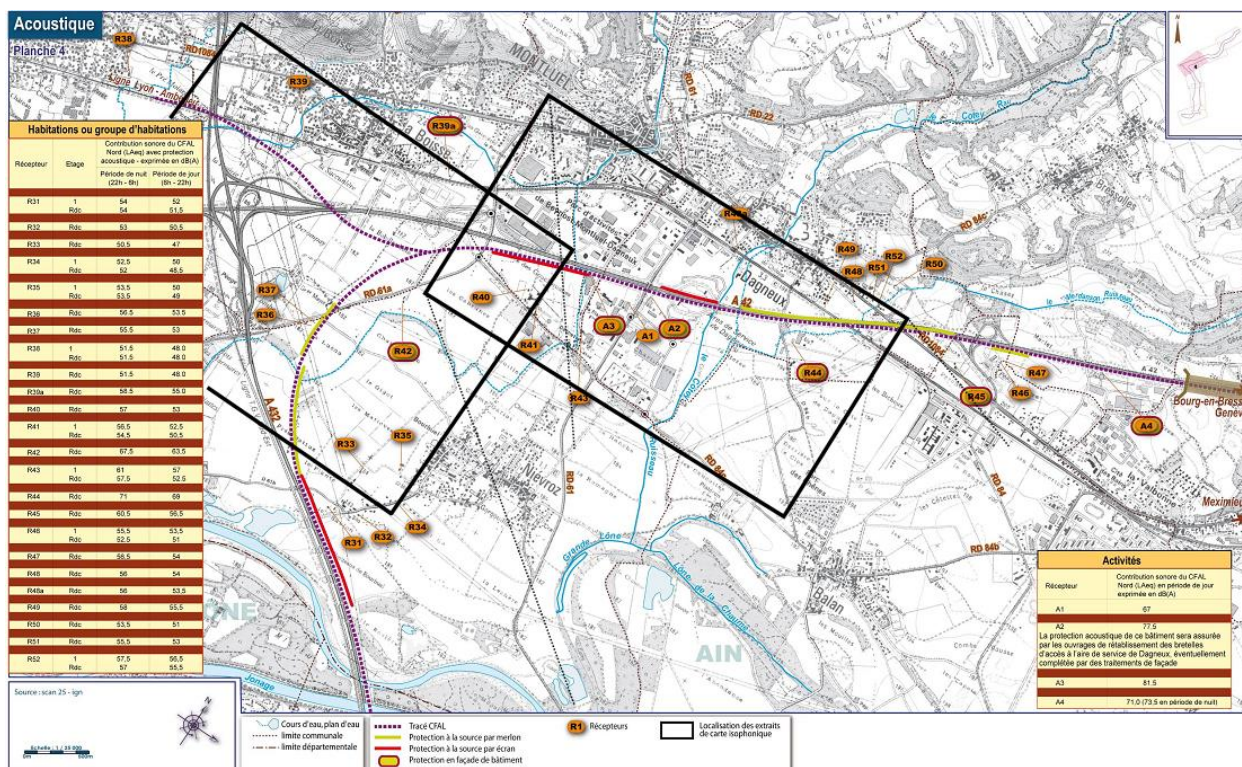
Nous connaissons la longueur du merlon prévu ( $L=1440\text{m}$ ) mais il n'est pas mentionné précisément le début et la fin de celui-ci. Selon les documents de l'étude d'impact, trois positions distinctes de début sont mentionnées :



Position 1 : présentée page 135 du document « Pièce E – Etude d'impact – E7 – Analyse des impacts du projet sur l'environnement et présentation des mesures proposées »

Position 2 : présentée page 30 du document « Annexe 8A-3 : Etude d'amélioration acoustique – DM du 4 septembre 2008 »

Position 3 : visualisable sur la vidéo du site <http://www.rff-cfal.info/projet/le-cfal-nord/le-jumelage-et-lajustement-du-trace>

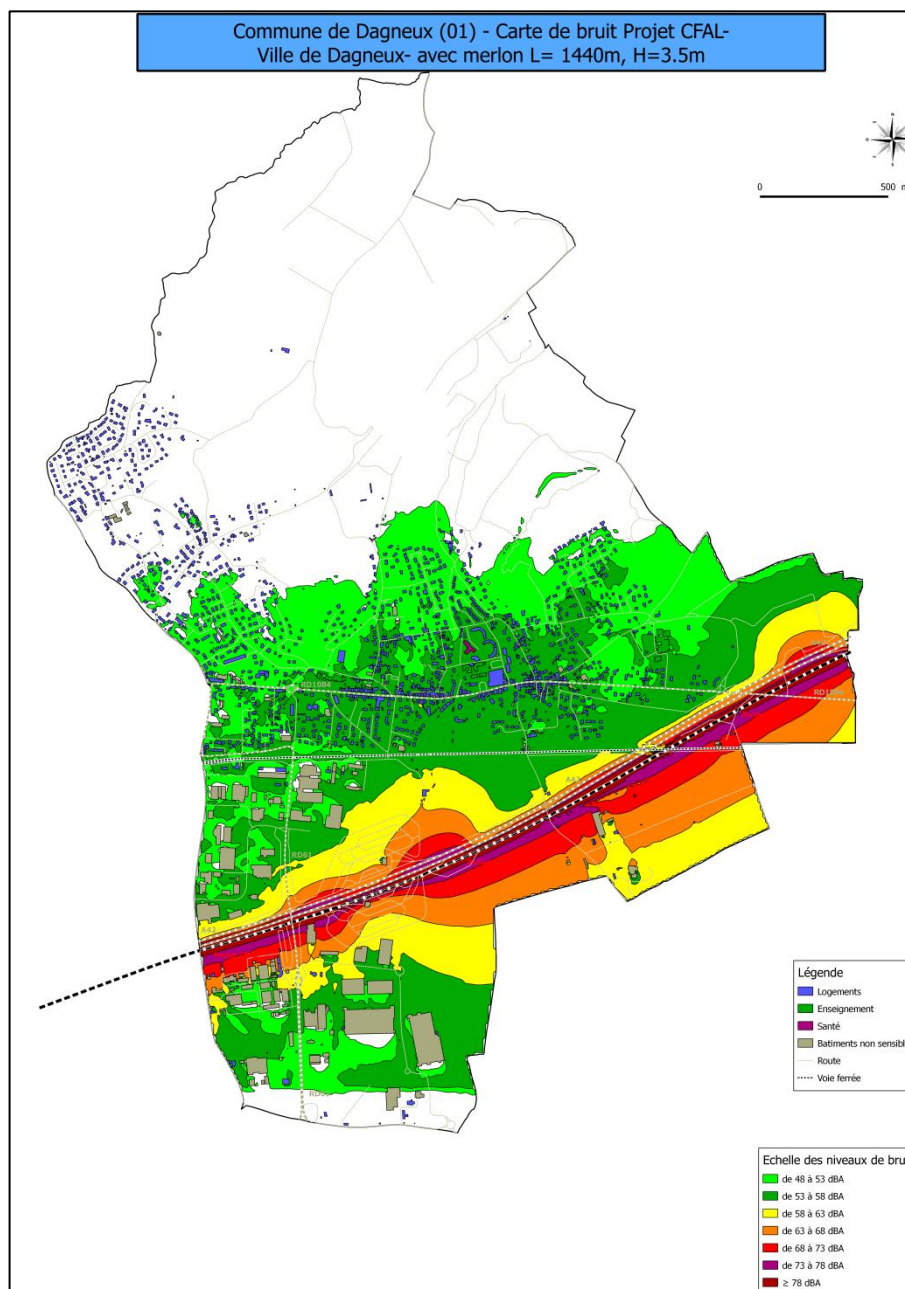
**Position 1 (la plus protectrice pour les riverains) :**

Le merlon visualisable ci-dessus fait plus de 1440m et débute 165m à l'est du ruisseau Le Cotey, au départ d'un autre petit ruisseau.

Cette configuration permet une plus grande protection acoustique mais sa faisabilité technique est à vérifier compte tenu de l'espace restreint au niveau du délaissé entre l'A42 et la future ligne.

La cartographie sonore présentée dans l'étude APS semble être réalisée à partir de cette position.

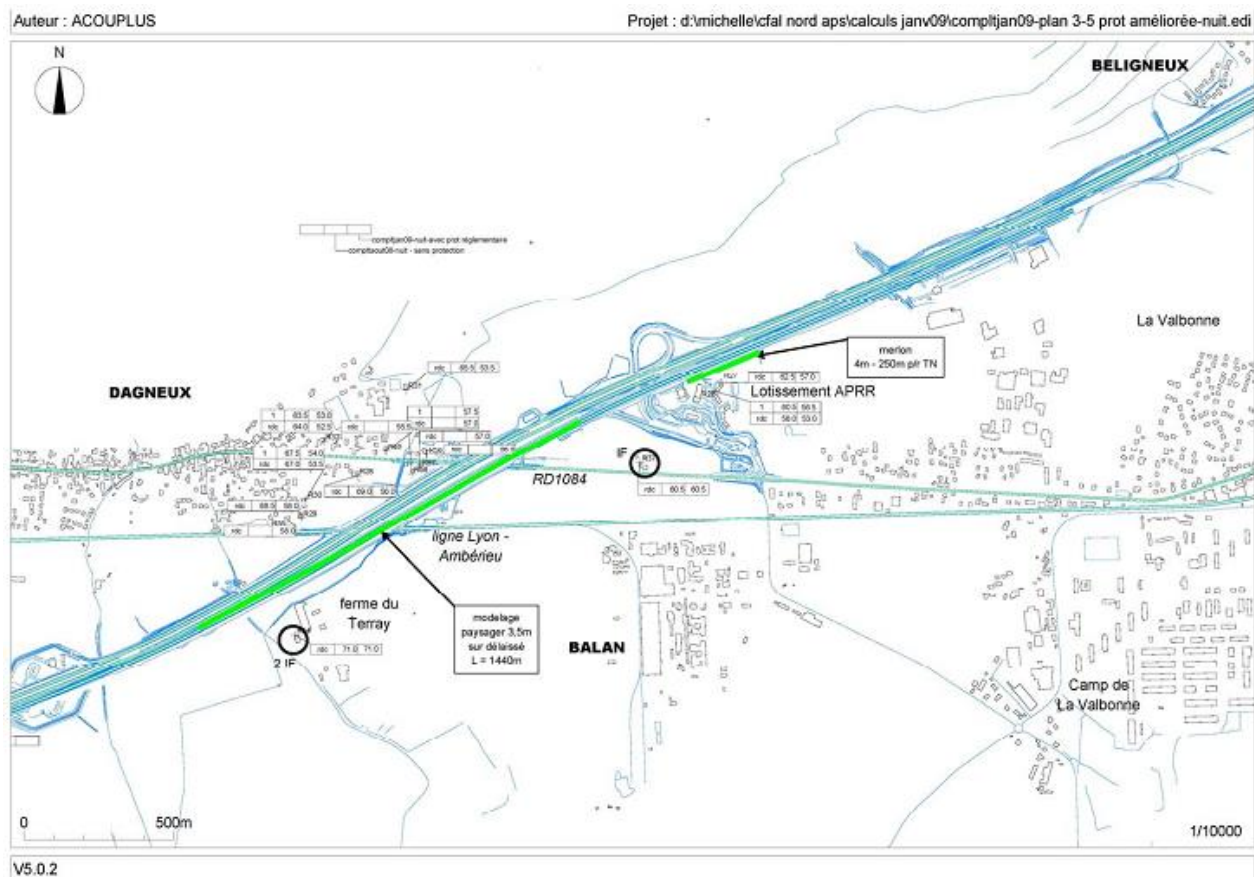
Nous avons réalisé une modélisation recalculée avec cette position 1 :



#### Commentaires :

Notre calcul est légèrement moins optimiste que celui de l'étude APS : néanmoins dans cette configuration, toutes les habitations de la commune de Dagneux, situées au nord de la ligne, devraient recevoir un niveau sonore  $L_n$  inférieur à 58 dB(A) en période nocturne

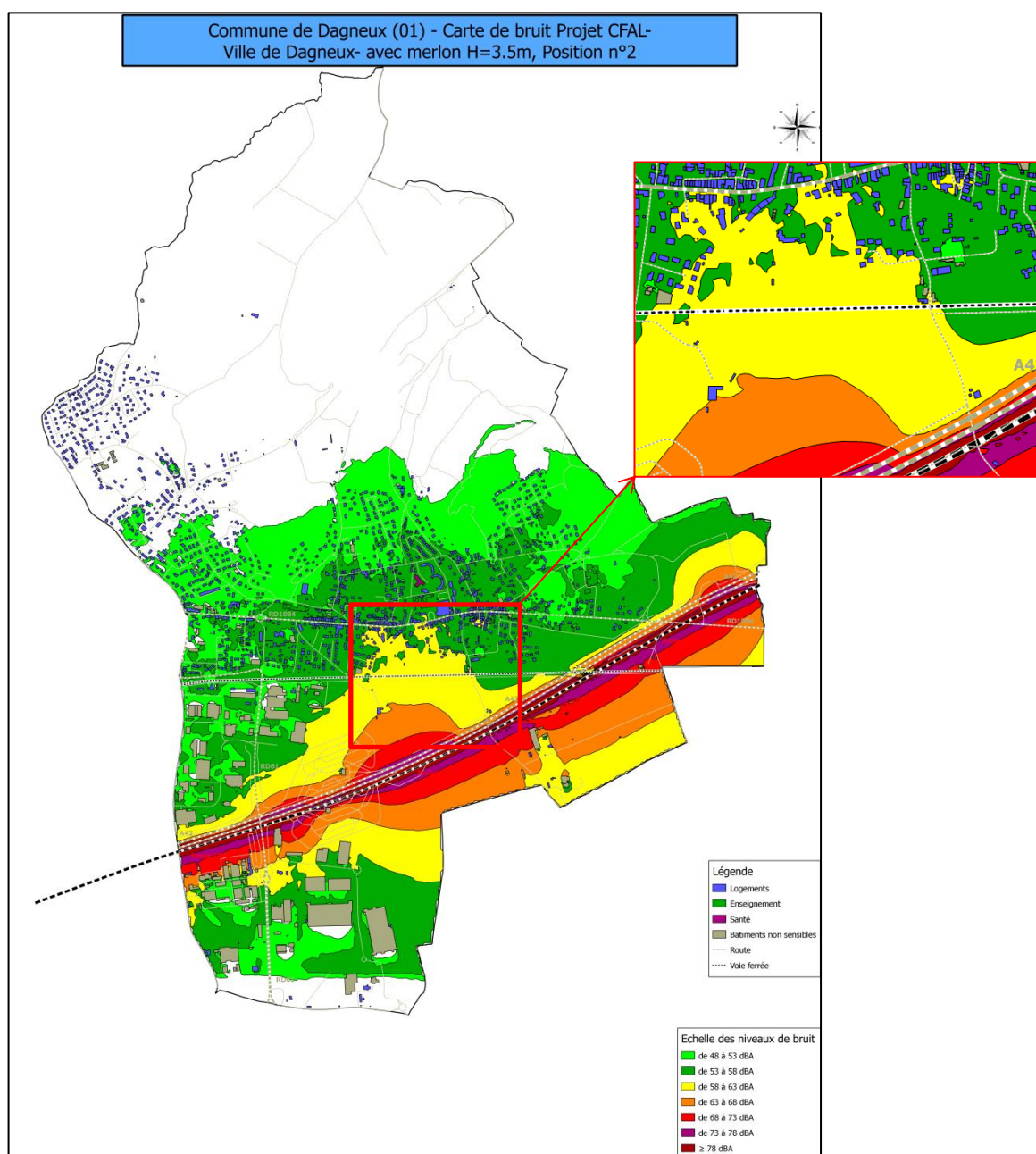


**Position 2 :**

C'est la position la plus vraisemblable au regard de la longueur du merlon. Cependant, la cartographie présentée dans le dossier APS ne semble pas être réalisée à partir de ce positionnement.



Nous avons réalisé une modélisation recalculée avec cette position 2 :



#### Commentaires :

Si l'on retient ce positionnement, nous calculons des dépassements du seuil réglementaire nocturne sur quelques habitations comme le montre la modélisation recalculée ci-dessus (Maison dans la zone en jaune).

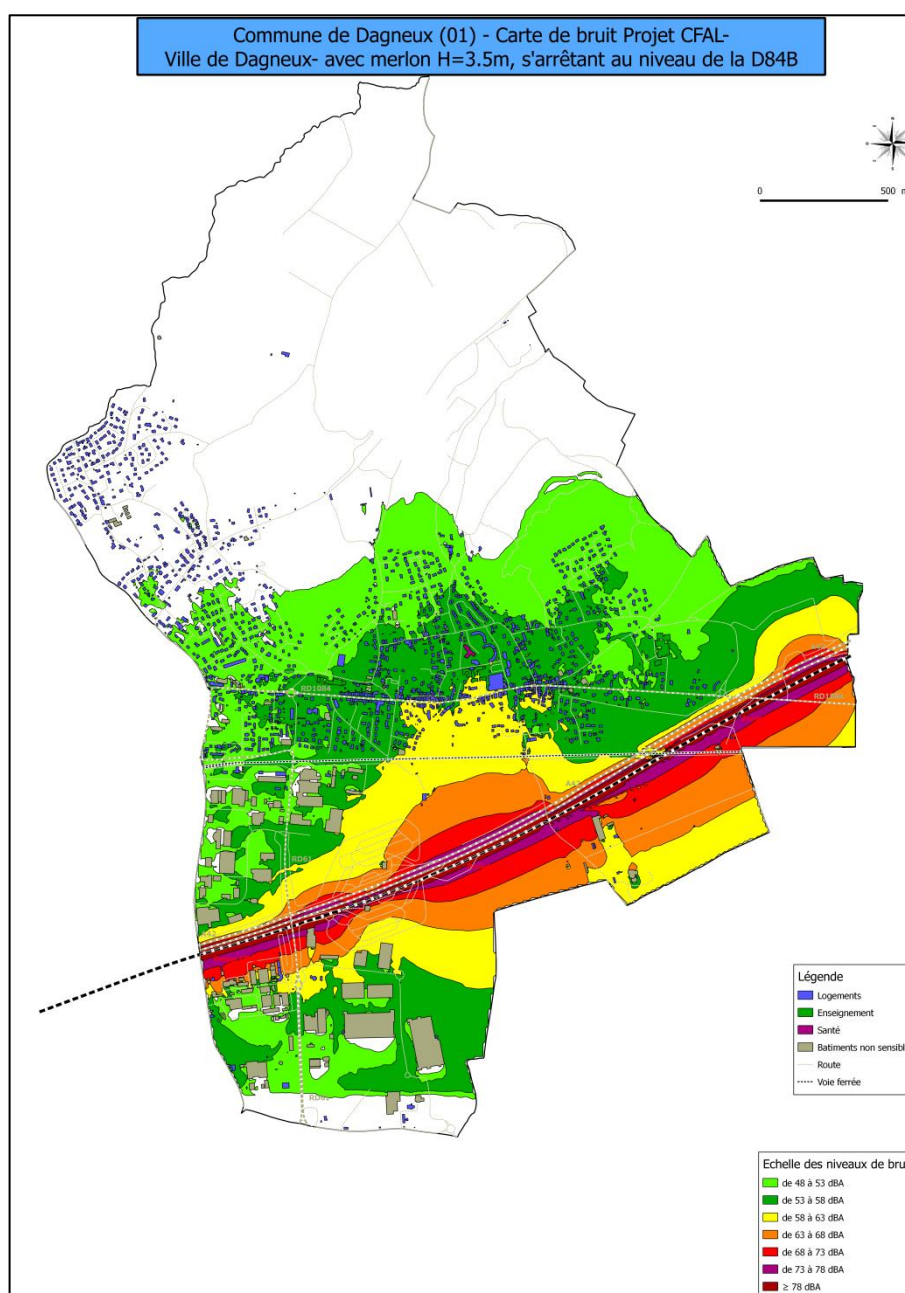
De plus, la faisabilité technique de mise en œuvre du merlon au niveau du délaissé entre les deux infrastructures (espace restreint) côté est de la D84B est à vérifier.

Position 3 :

C'est la position indiquée sur la vidéo du projet : le merlon débiterait alors au niveau de la D84B comme le montre l'extrait suivant :



Cette configuration n'est en aucun cas satisfaisante comme le montre la modélisation recalculée suivante :



### 5.3. Présence ou non d'une protection au niveau des ouvrages de franchissement

Le merlon ne pourra pas être mis en œuvre au niveau des ouvrages de franchissement de la ligne existante d'une part et de la RD1084 d'autre part.

L'extrait issu de la vidéo de RFF ne montre pas de protection acoustique sur l'ouvrage franchissant la ligne existante :



*Absence de protection au niveau du franchissement de l'ouvrage*

L'étude APS ne mentionne pas non plus cette contrainte technique et s'il est prévu une protection acoustique alternative.

La présence d'une protection de type mur anti-bruit s'avère obligatoire pour respecter les seuils réglementaires.

Les prochaines phases d'étude devront donc mentionner clairement le type de protection sur ouvrage et la hauteur correspondante (3.5m a priori).

### 5.4. Incidence de la présence d'un merlon sur le bruit de l'A42

Bien qu'un merlon soit a priori absorbant et que sa pente permette une réflexion du son vers le haut, une augmentation de la contribution sonore issue de l'A42 est potentiellement envisageable.

Selon les calculs réalisés, un merlon doté d'une hauteur de 3.5m induirait une augmentation inférieure à 0.5 dBA sur les premières habitations : l'incidence serait donc jugée négligeable.

Néanmoins, ce calcul ne prend pas en compte la présence d'éventuels écrans sur les ouvrages de franchissement : ces derniers sont susceptibles de générer une réflexion du son plus importante qu'un merlon.

En fonction du dimensionnement exact du merlon et de la présence d'éventuels écrans acoustiques sur les ouvrages, les études postérieures devront préciser s'il existe ou non une augmentation de la contribution sonore de la route et les conséquences éventuelles.