



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



IMPACT DE L'UTILISATION DES SEUILS OMS DANS LES ÉTUDES ACOUSTIQUES DES PROJETS ROUTIERS

Etienne MATTHIEU, Fatiha MONIEZ, Damien NAULEAU

4 Juin 2025

Vertex

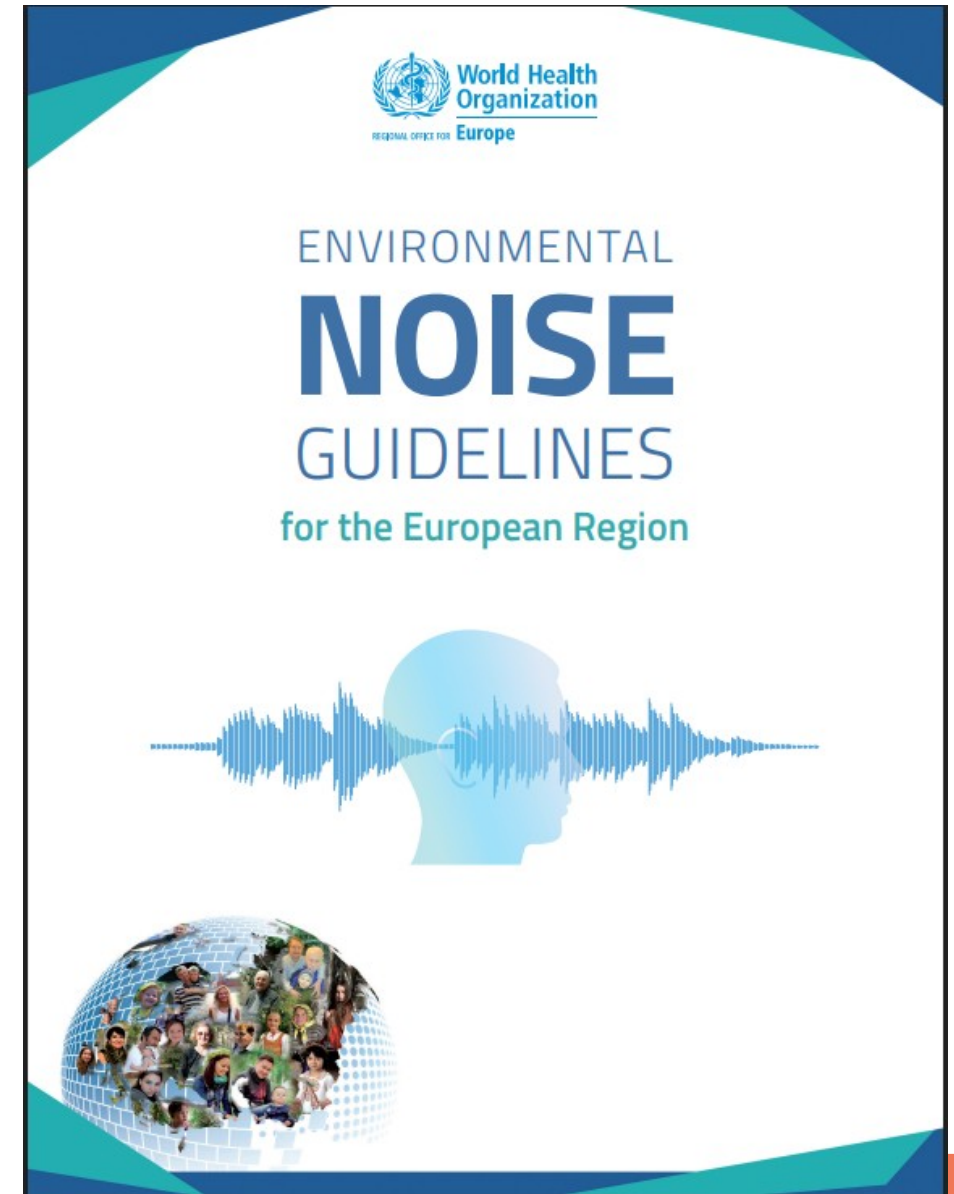
Contexte

- Les recommandations de l'OMS (2018)

Indicateurs	Seuils recommandés (Trafic routier)
Lden	53 dBA
Lnight	45 dBA

- Les seuils réglementaires français actuels

Indicateurs	Seuils (zone d'ambiance sonore préexistante modérée)
LAeq (6h-22h)	60 dBA
LAeq (22h-6h)	55 dBA



Un changement de paradigme

Les seuils OMS

- basés sur des niveaux en façade
- mais doivent être compatibles avec une ouverture des fenêtres



Les seuils de la réglementation actuelle

- basés sur des niveaux en façade
- fondés largement sur l'effet protecteur des façades



L'Avis de Autorité Environnementale

L'Autorité environnementale encourage la France à prendre en compte les seuils de l'OMS dans les études d'impact des projets routiers, afin de mieux protéger la santé des populations exposées au bruit.

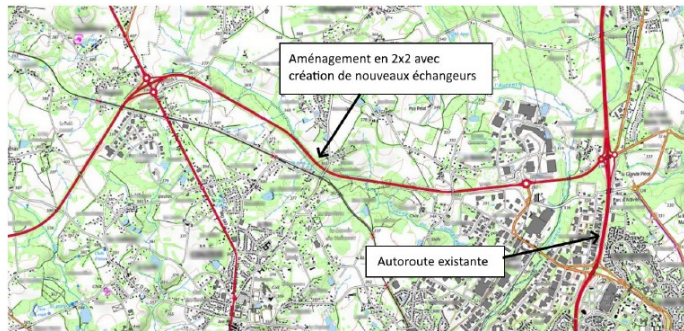
Cependant, la réglementation nationale actuelle ne reflète pas encore ces recommandations, et leur mise en œuvre soulève des enjeux techniques et financiers importants.



Méthodologie d'évaluation de l'utilisation des seuils OMS

4 études d'impact de projets routiers réels réalisées en utilisant :

- les exigences actuelles d'une part
- les seuils OMS d'autre part



Projet 1 : périurbain



Projet 2 : rural



Projet 3 : urbain

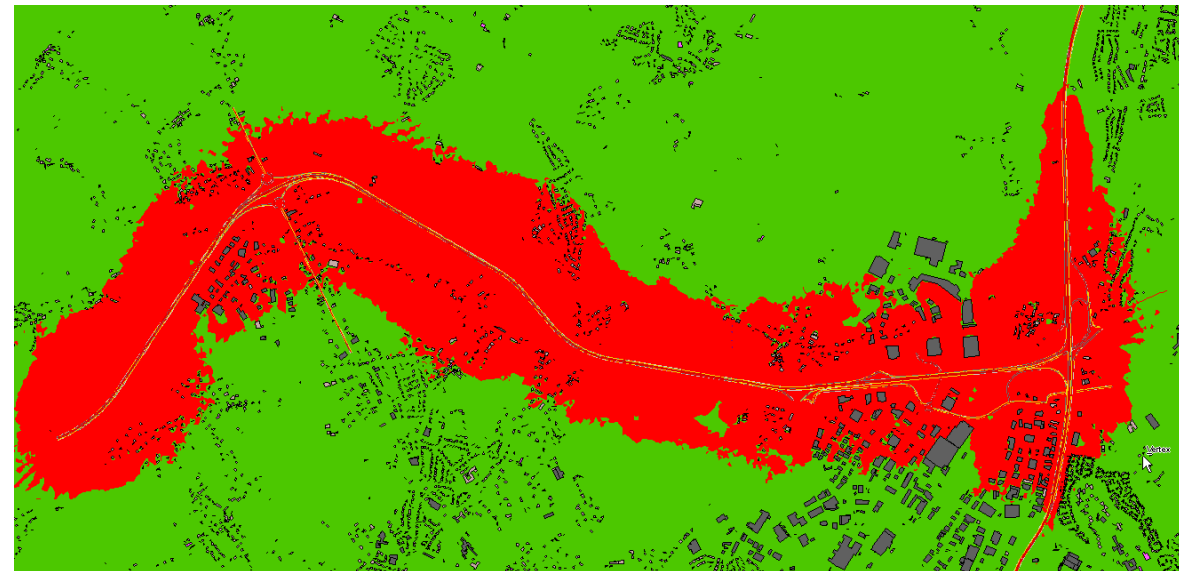


Projet 4 : périurbain, grande échelle

Cas concret n°1 : Projet périurbain



Contribution sonore du projet, réglementation actuelle : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)



Contribution sonore du projet, seuil préconisé par l'OMS : Isophone Lden 53 dB(A)

	Nombre de bâtiments impactés	Nombre d'habitants impactés	Surface impactée (km ²)
Réglementation actuelle	90	113	1,9
Seuils OMS	934	1471	8,5
Rapport	10,4	13	4,5

Cas concret n°1 : Modélisation des protections

Seuils OMS

Seuils actuels
(vitesse 90km/h)

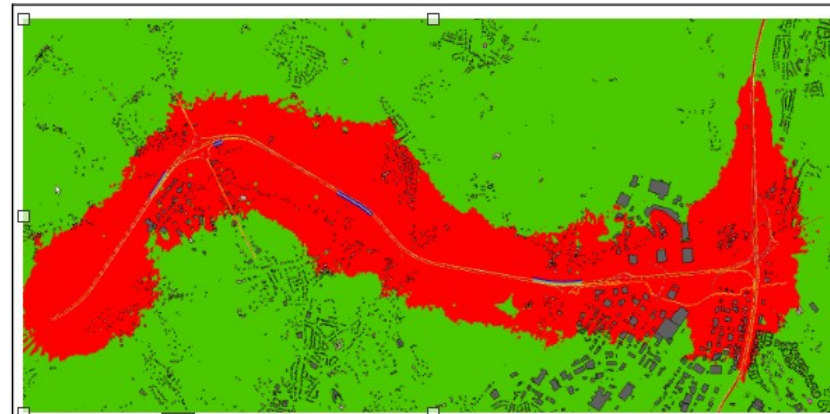
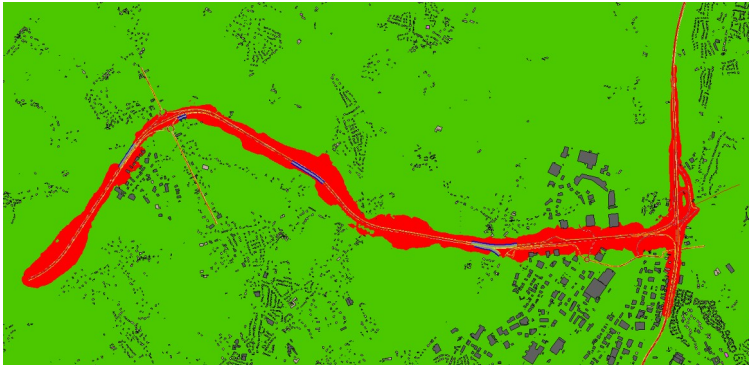


Figure 13: L_{den} 53 dB(A), écran initiaux

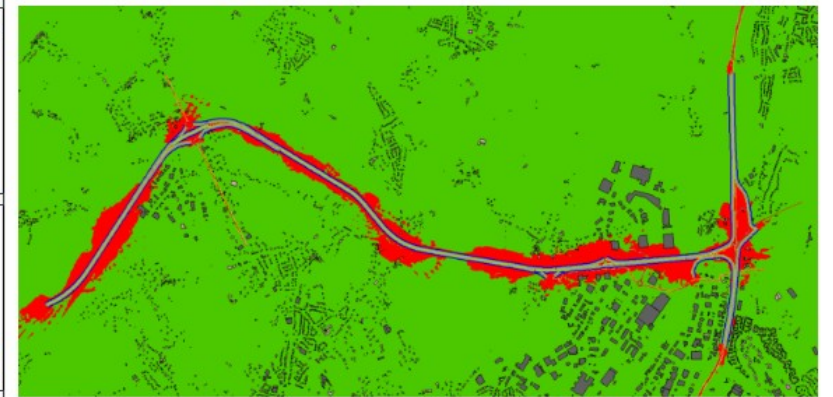


Figure 14: L_{den} 53 dB(A), écrans continus de 6 à 10 m de haut, de part et d'autre du projet

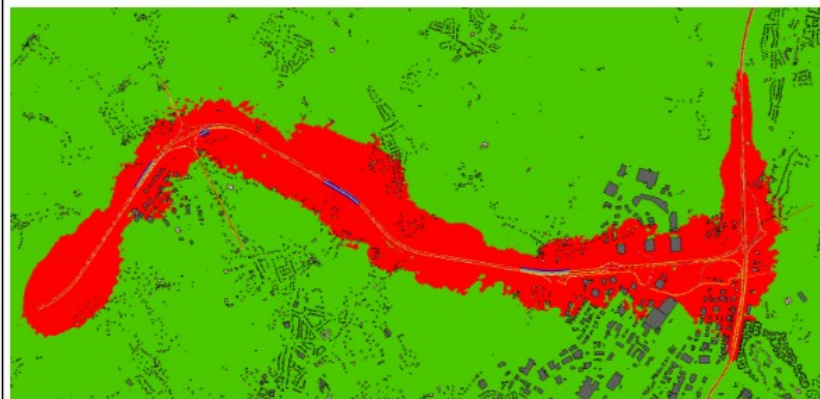


Figure 15: L_{den} 53 dB(A), écrans initiaux, 50 km/h

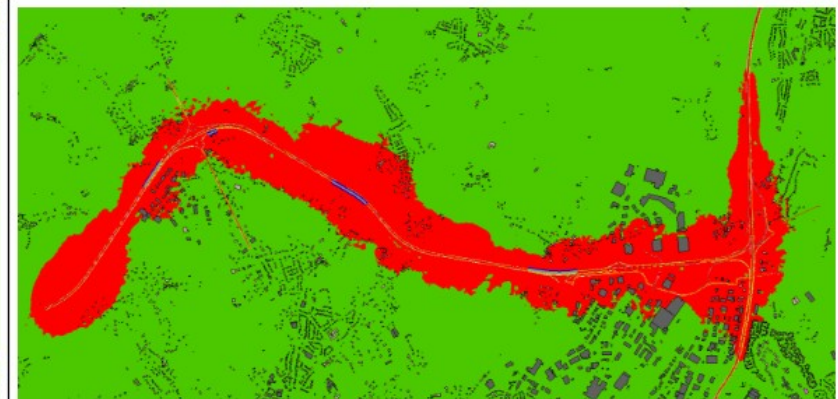
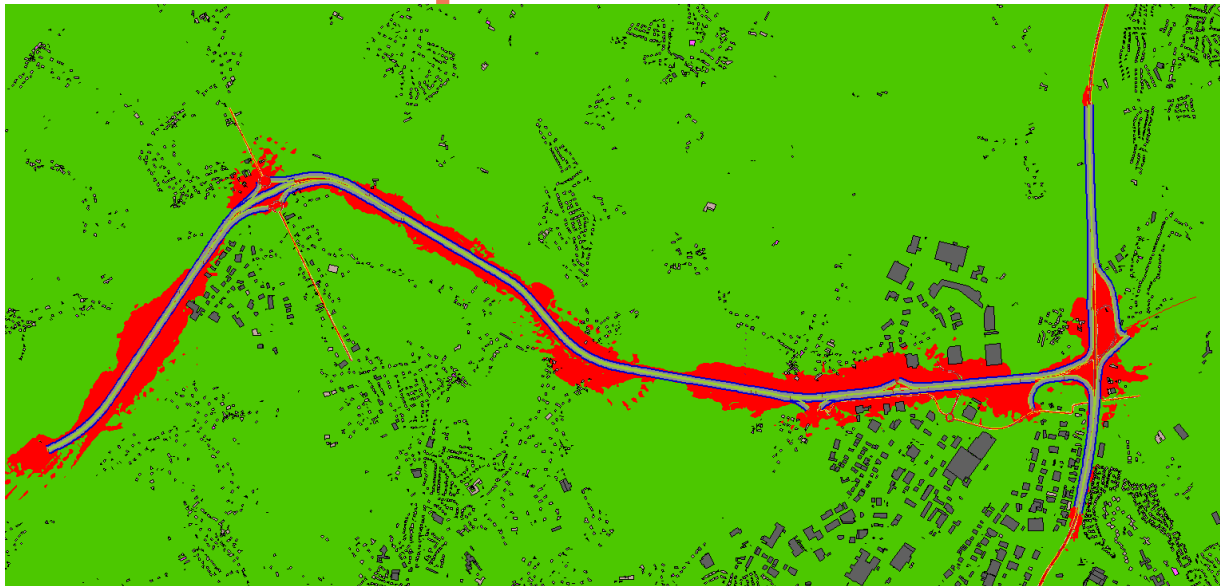


Figure 16: L_{den} 53 dB(A), écrans initiaux, 0% PL

Cas concret n°1 : Modélisation des protections



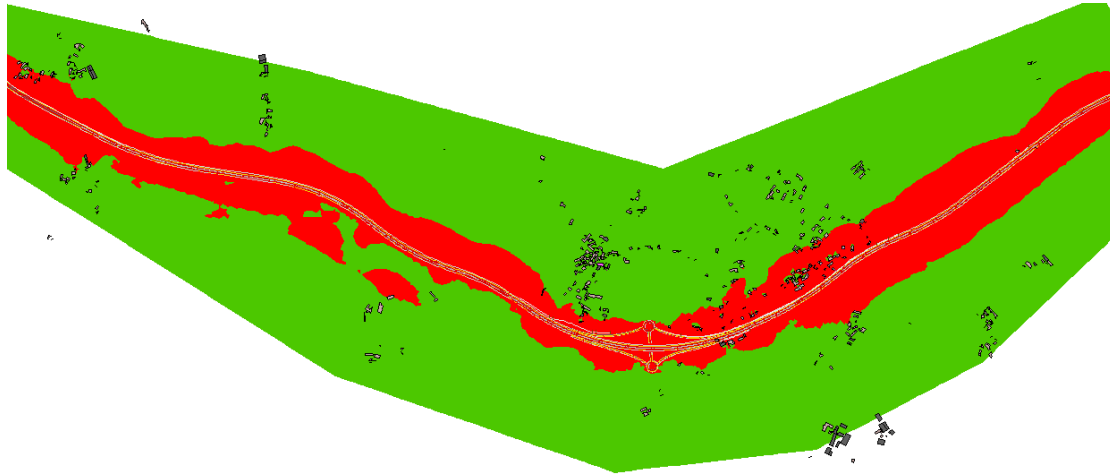
Seuils actuels : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)



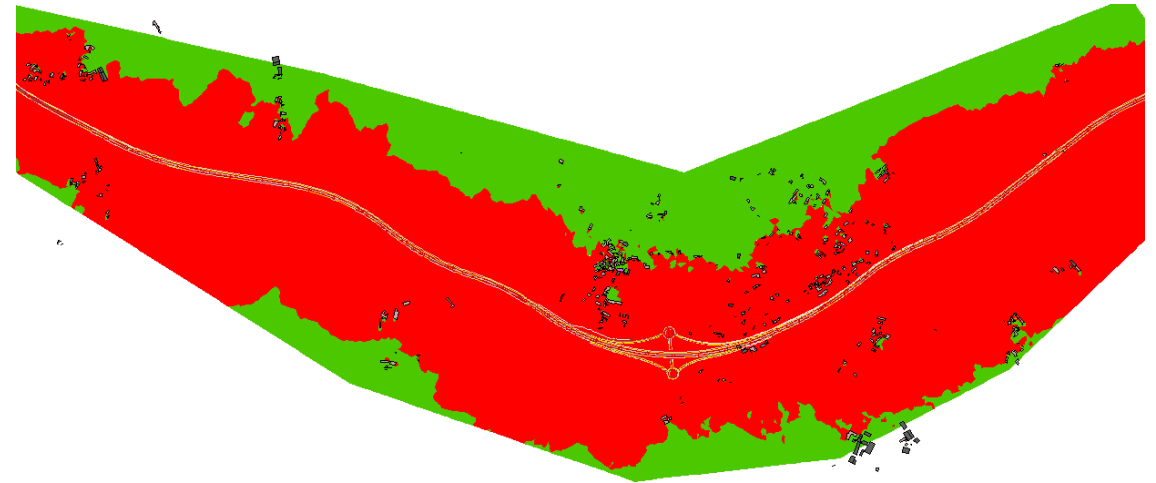
Seuils OMS : Lden 53 dB(A), écrans continus de 6 à 10 m de haut, de part et d'autre du projet)

	Nombre de bâti- ments restant impactés	Nombre d'habi- tants restant impactés	Surface de mur (m²)	Coût des protections
Réglementation actuelle, écrans initiaux	25	29	4598	2,5 M€
Seuils OMS, écrans renforcés	36	64	201427	100,7 M€
Rapport			44	40

Cas concret n°2 : Projet rural



Contribution sonore du projet, réglementation actuelle : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)

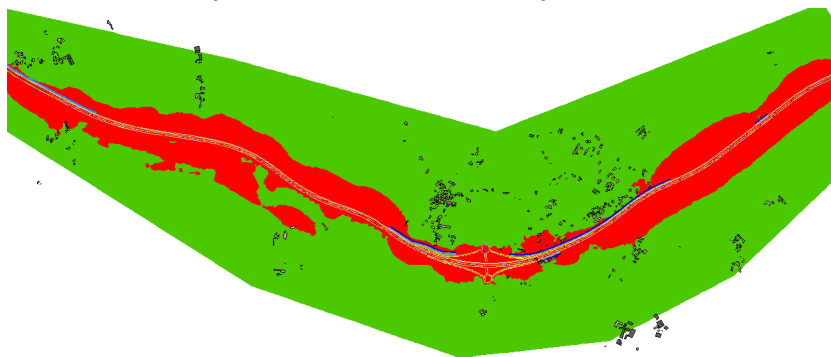


Contribution sonore du projet, seuil préconisé par l'OMS : Isophone Lden 53 dB(A)

	Nombre de bâtiments impactés	Nombre d'habitants impactés	Surface impactée (km²)
Réglementation actuelle	60	55	1,7
Seuils OMS	150	123	5,4
Rapport	2,5	2,2	3,2

Cas concret n°2 : Modélisation des protections

Seuils actuels
(vitesse 90km/h)



Seuils OMS

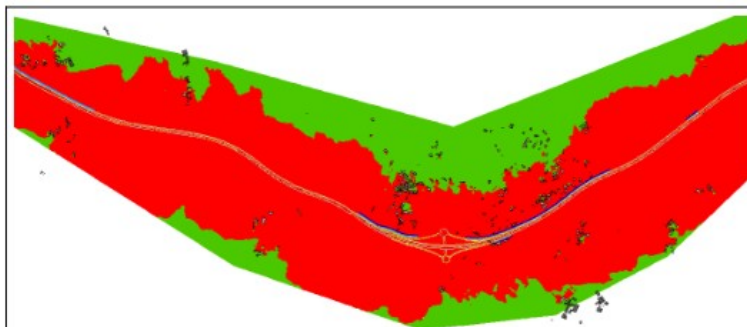


Figure 21: $L_{den} 53 \text{ dB(A)}$, écrans initiaux

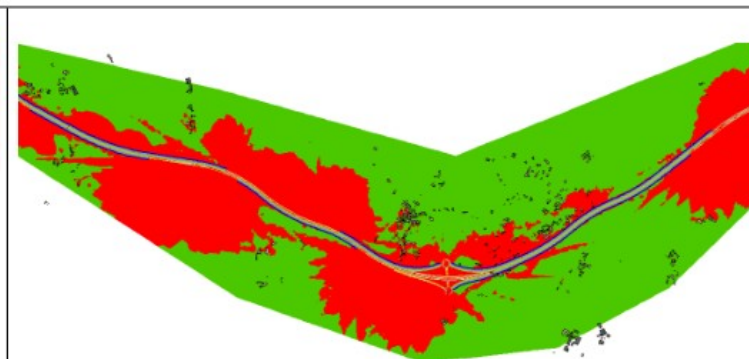


Figure 22: $L_{den} 53 \text{ dB(A)}$, écrans renforcés, surélevés à 10 m de hauteur face aux bâtis sensibles

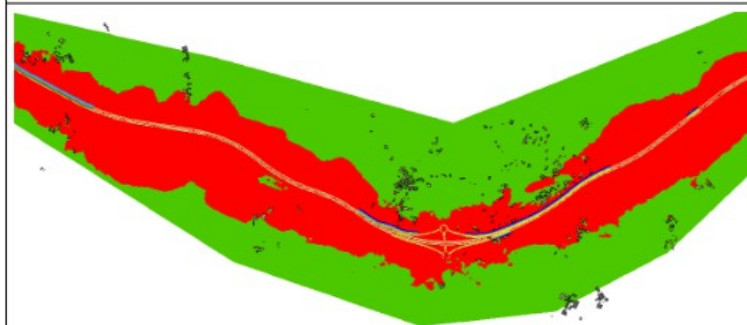


Figure 23: $L_{den} 53 \text{ dB(A)}$, écrans initiaux, vitesse limitée à 50 km/h

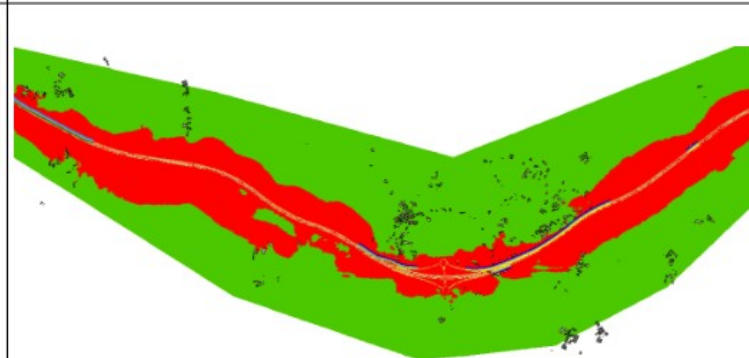
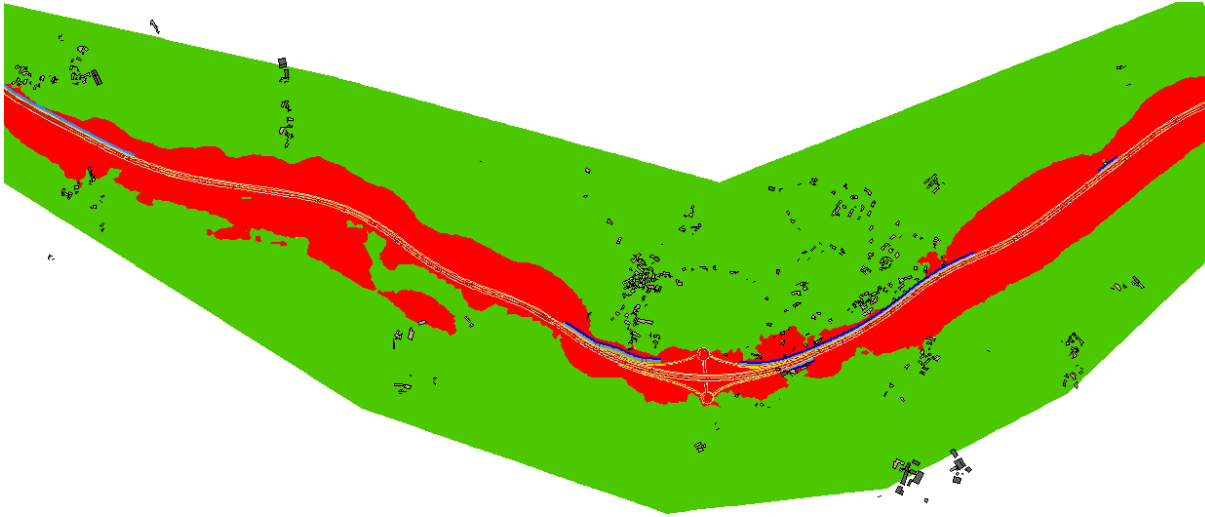
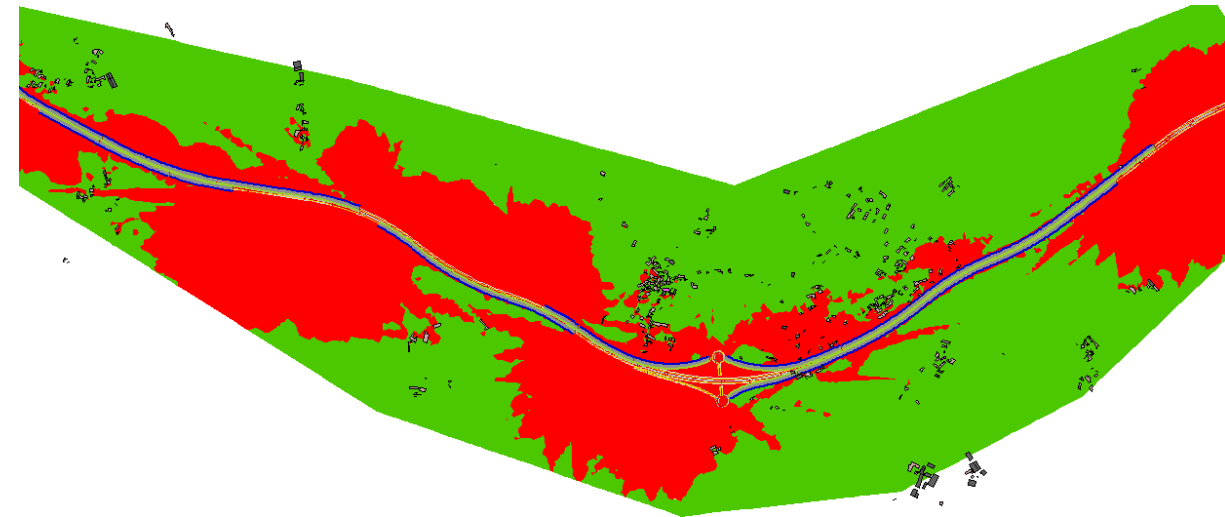


Figure 24: $L_{den} 53 \text{ dB(A)}$, écrans initiaux, vitesse limitée à 30 km/h

Cas concret n°2 : Modélisation des protections



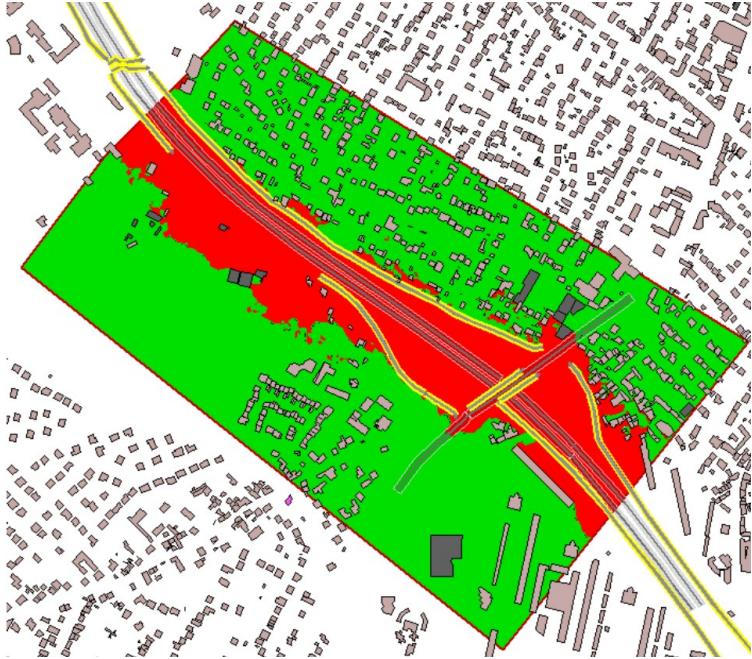
Seuils actuels : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)



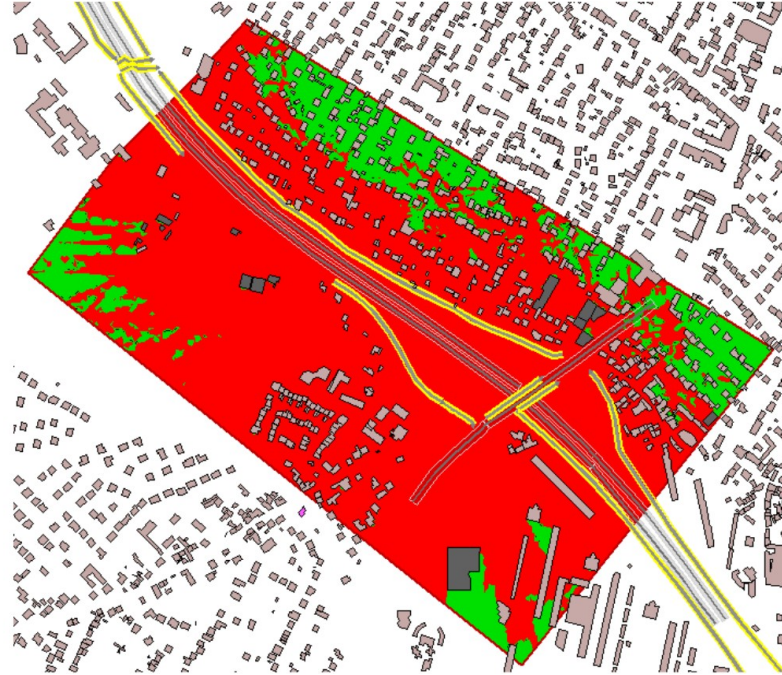
Seuils OMS : Lden 53 dB(A), écrans renforcés, surélevés à 10 m de hauteur face aux bâtis sensibles

	Nombre de bâtiments restant impactés	Nombre d'habitants restant impactés	Surface de mur (m ²)	Coût des protections
Réglementation actuelle, écrans initiaux	31	25	8517	4,3 M€
Seuils OMS, écrans renforcés	35	34	85044	42,5 M€
Rapport			10	9,9

Cas concret n°3 : Projet urbain



Contribution sonore du projet, réglementation actuelle : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)



Contribution sonore du projet, seuil préconisé par l'OMS : Isophone Lden 53 dB(A)

	Nombre de bâtiments restant impactés	Surface impactée (km ²)
Réglementation actuelle	126	0,10
Seuils OMS	> 429	> 0,37
Rapport	> 3,4	> 3,7

Cas concret n°3 : Modélisation des protections

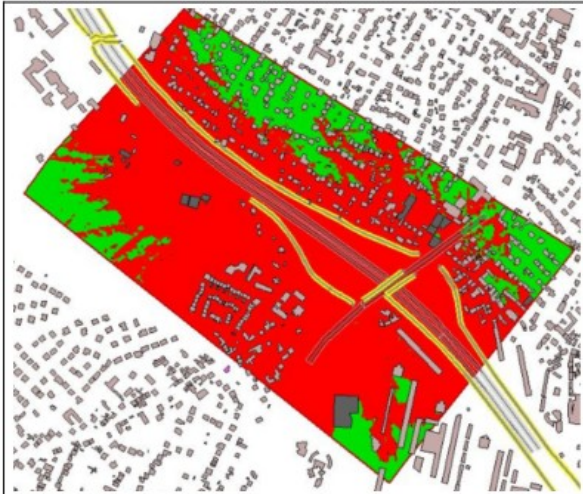


Figure 29 : Lden 53 dB(A), écrans initiaux, vitesse limitée à 90 km/h pour les VL et 80 km/h pour les PL

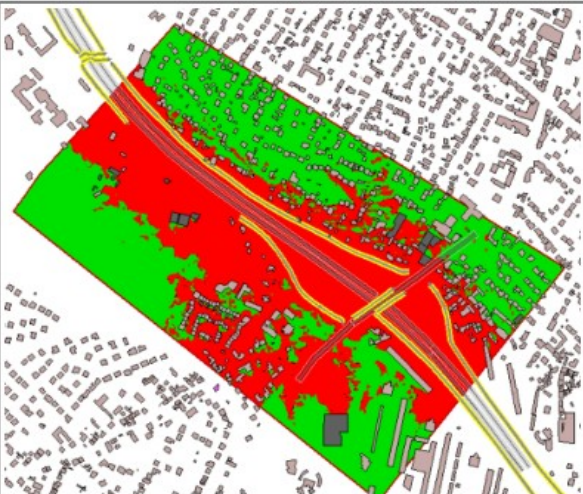


Figure 30 : Lden 53 dB(A), écrans initiaux, vitesse limitée à 50 km/h pour les VL et les PL

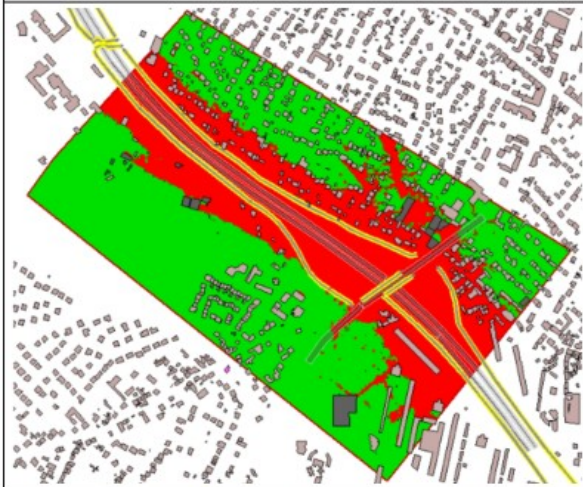


Figure 31 : Lden 53 dB(A), vitesse 110 km/h, écrans continus et augmentés de 6 m

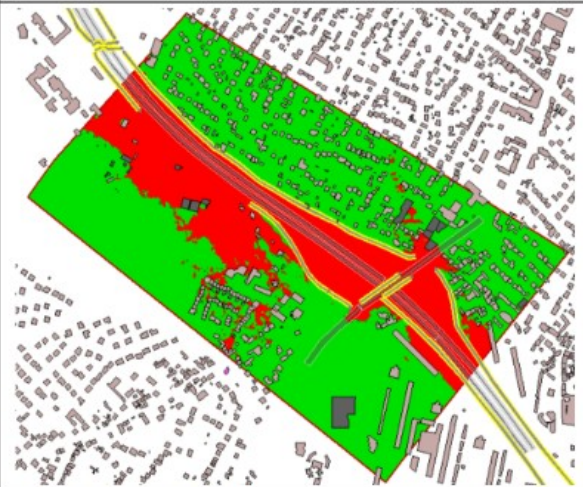


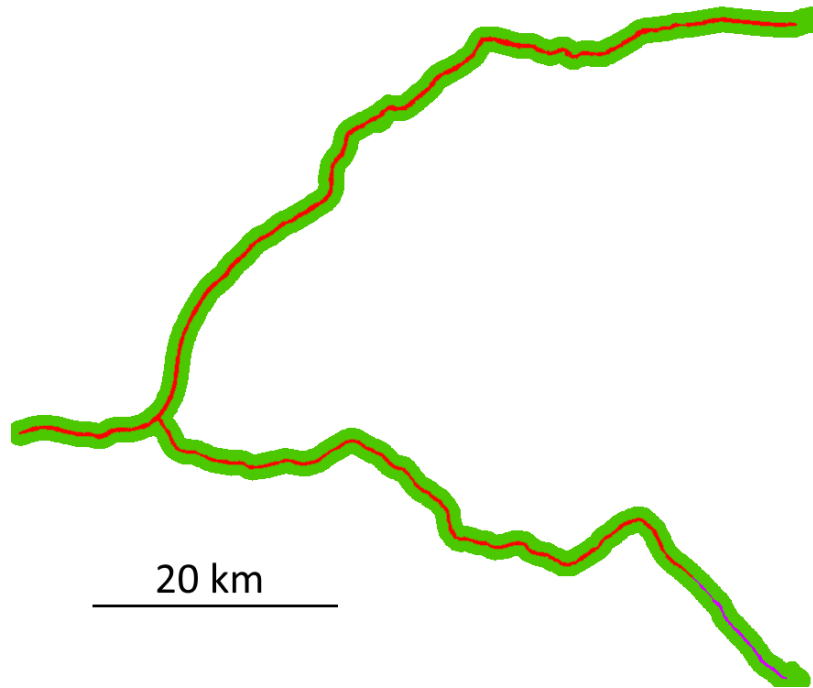
Figure 32 : Lden 53 dB(A), actions combinées : vitesse limitée à 50 km/h et écrans augmentés de 6 m

vitesse initiale 110 km/h

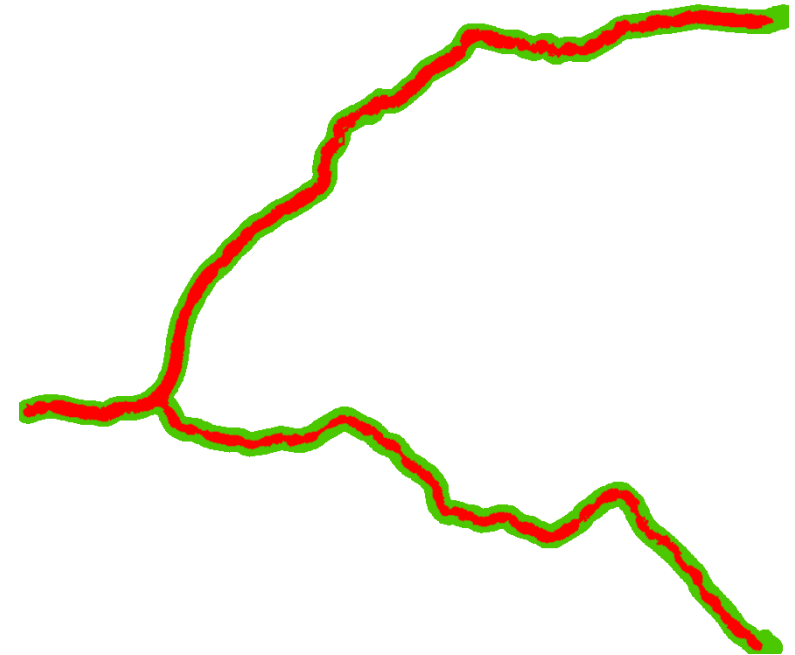
	Nombre de bâtiments restant impactés	Surface impactée (km²)	Coût des protections
Seuils OMS, VL 90 km/h et PL 80 km/h	379	0,34	7,1 M€
Seuils OMS, 50 km/h	189	0,21	
Seuils OMS, écrans continus et rehaussés	161	0,17	21 M€
Seuils OMS, 50 km/h + écrans rehaussés	26	0,11	18,6 M€

Tableau 8 : Comparaison de l'impact du projet avec les seuils recommandés par l'OMS, pour différentes solutions avec écrans et réduction du trafic

Cas concret n°4 : Projet périurbain grande échelle



Contribution sonore du projet, réglementation actuelle : Isophone LAeq(jour) 60 dB(A)



Contribution sonore du projet, seuil préconisé par l'OMS : Isophone Lden 53 dB(A)

	Nombre de bâtiments encore impactés	Nombre d'habitants encore impactés	Surface impactée (km ²)
Réglementation actuelle	556	765	50,6
Seuils OMS	5627	7423	116
Rapport	10,1	9,7	2,3

Cas concret n°4 : Recherche de solutions

Vitesse initiale : 80 km/h

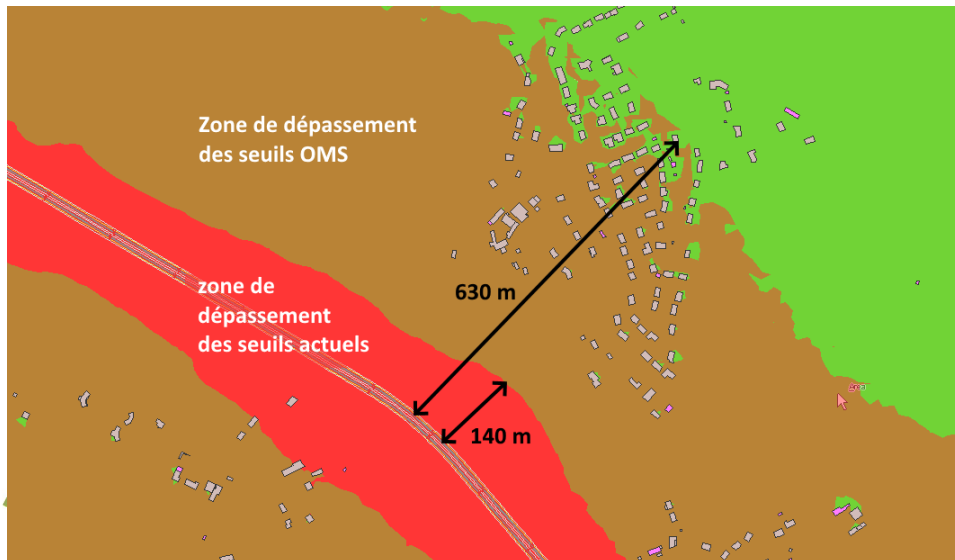
	Nombre de bâtiments encore impactés	Nombre d'habitants encore impactés	Surface impactée (km²)
Seuils OMS, 50 km/h	1623	2390	84,9
Seuils OMS, 0% PL	1107	1702	62,9

Tableau 10 : Comparaison de l'impact du projet avec les seuils recommandés par l'OMS, pour des solutions consistant à réduire la vitesse ou le trafic

Bilan des conséquences

Conséquences sur la surface de terrain et le nombre d'habitants impactés :

- 2 à 5 fois plus de territoire considéré impacté
- L'augmentation du nombre d'habitants impactés dépend de la densité urbaine. Projet 1 et 4 : 10 à 13 fois plus d'hab impactés



L'utilisation des seuils OMS soulève des interrogations sur la fiabilité des modèles numériques pour les bâtiments impactés situés à grande distance de la route. En effet, plus la distance de propagation du son est grande, plus les effets micro météorologiques ont une influence.

Bilan des conséquences

Conséquences sur le dimensionnement des protections :

- Pas de recours à l'isolement de façade
- Des écrans plus nombreux et plus hauts mais malgré tout insuffisants
 - Surcoût très important
 - Contraintes techniques liées aux écrans de grande hauteur
 - Difficile intégration paysagère
- Les mesures de réduction de la vitesse et du trafic peu efficace



Merci de votre attention