

RCEA – Atelier « Bruit »

Bernard MIEGE
CETE Lyon / DETC / ES
Date : 27/4/12



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable,
des Transports
et du Logement

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement

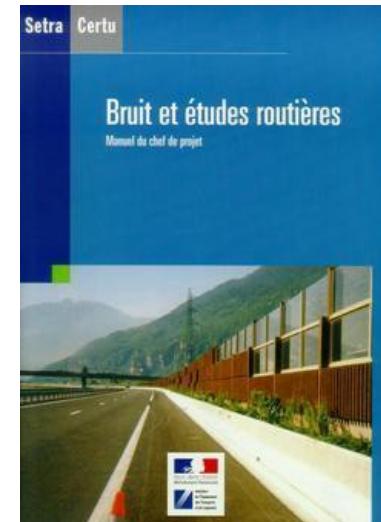
www.developpement-durable.gouv.fr

L'étude acoustique réalisée en 2010

- Objectif : Étude technique destinée à alimenter le volet acoustique du Dossier d'Étude Préalable (avant-projet ...)
- Méthodologie : Utilisation du guide « bruit et études routières » publié par le ministère (Setra/Certu)

<http://www.certu-catalogue.fr/bruit-et-etudes-routieres.html>

- Contenu :
 - État initial de l'environnement sonore
 - Réglementation applicable au projet
 - Effets du bruit sur la santé
 - Impacts du projet (effets directs et indirects)
 - Mesures de réduction (protections acoustiques)



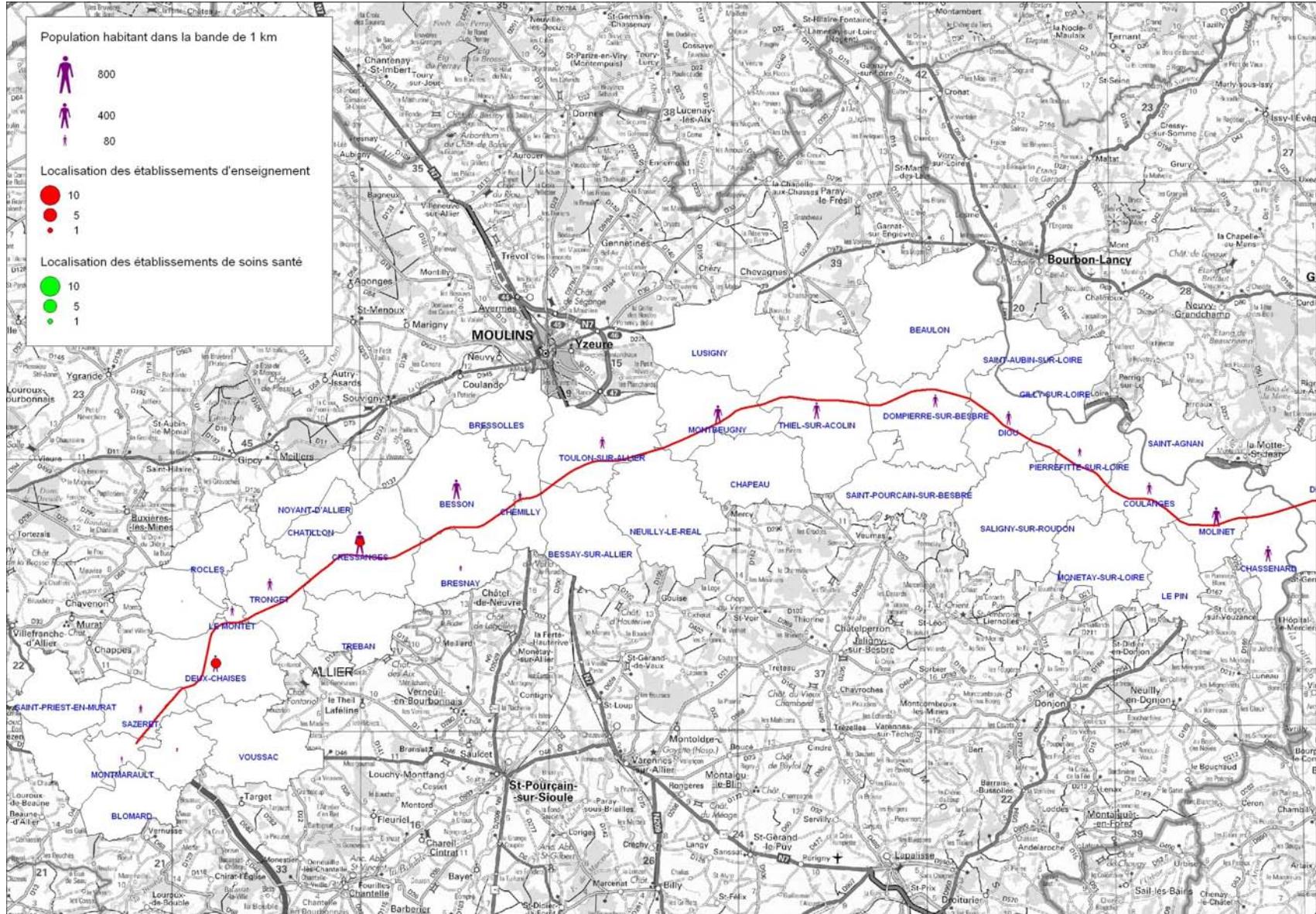
- Précision : Échelle (m), Mesure de bruit (1dB), Calcul de bruit (2dB)

L'état initial de référence

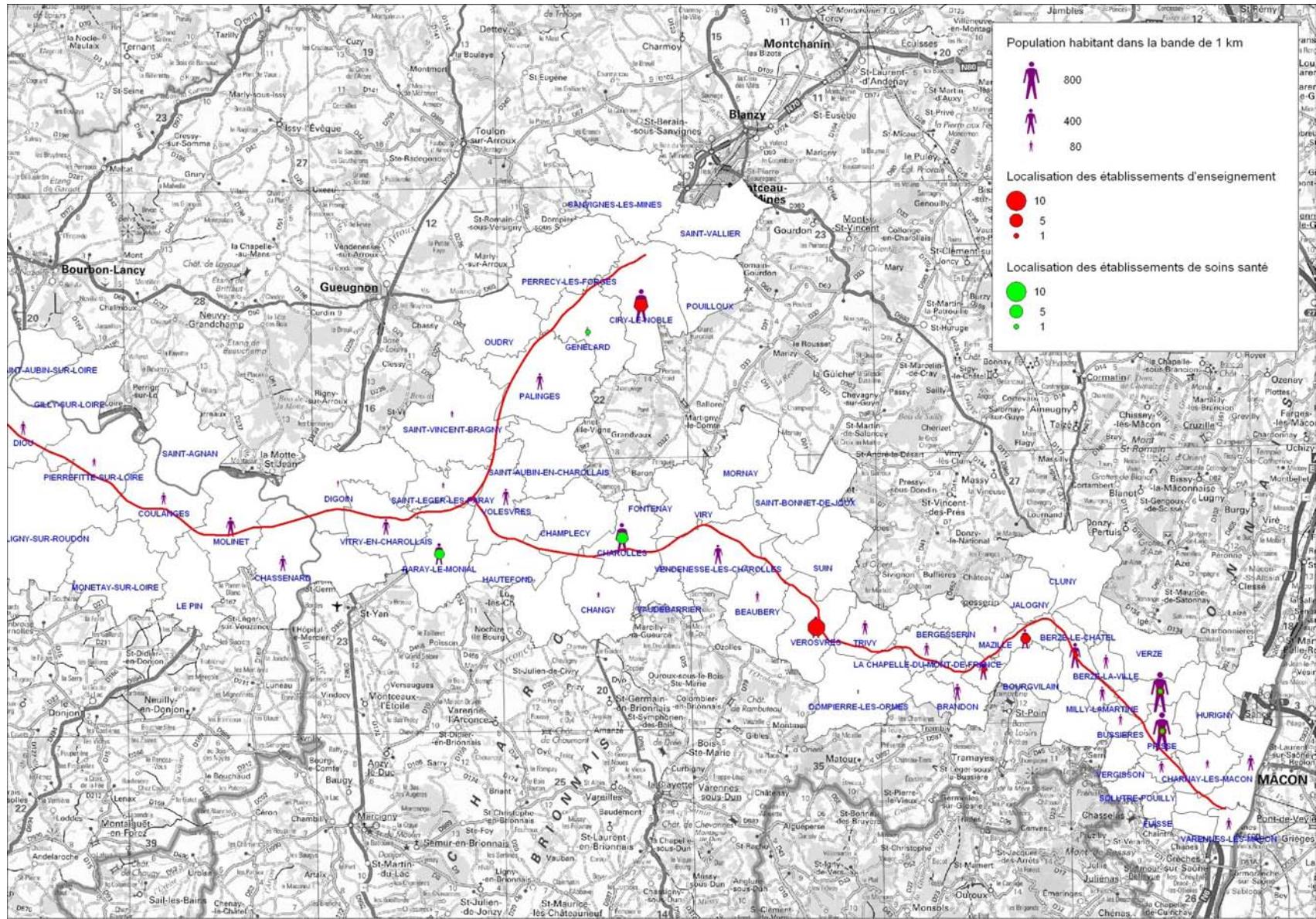
- Analyse de la sensibilité des territoires dans une bande de 1km centrée sur la RCEA
- Décompte des populations et des logements
- Décompte des bâtiments très sensibles (enseignement, soins/santé)
 - Sections RCEA étudiées (N79 Montmarault - Mâcon et N70 Paray-le-Monial - Ciry-le-Noble) soit une longueur ≈ 190 km
 - 60 communes directement impactées
 - ≈ 2700 bâtiments d'habitation abritant quelque 10000 habitants
 - 27 bâtiments d'enseignement (Cressanges et Deux-Chaises dans le 03, Ciry-le-Noble, Clermain, La-Roche-Vineuse, Prissé, Sainte-Cécile, Sologny et Vérosvres dans le 71)
 - 10 bâtiments de soins/santé (Charolles, Génelard, La Roche-Vineuse, Paray-le-Monial et Prissé)



La sensibilité sur l'aire d'étude (03)



La sensibilité sur l'aire d'étude (71)

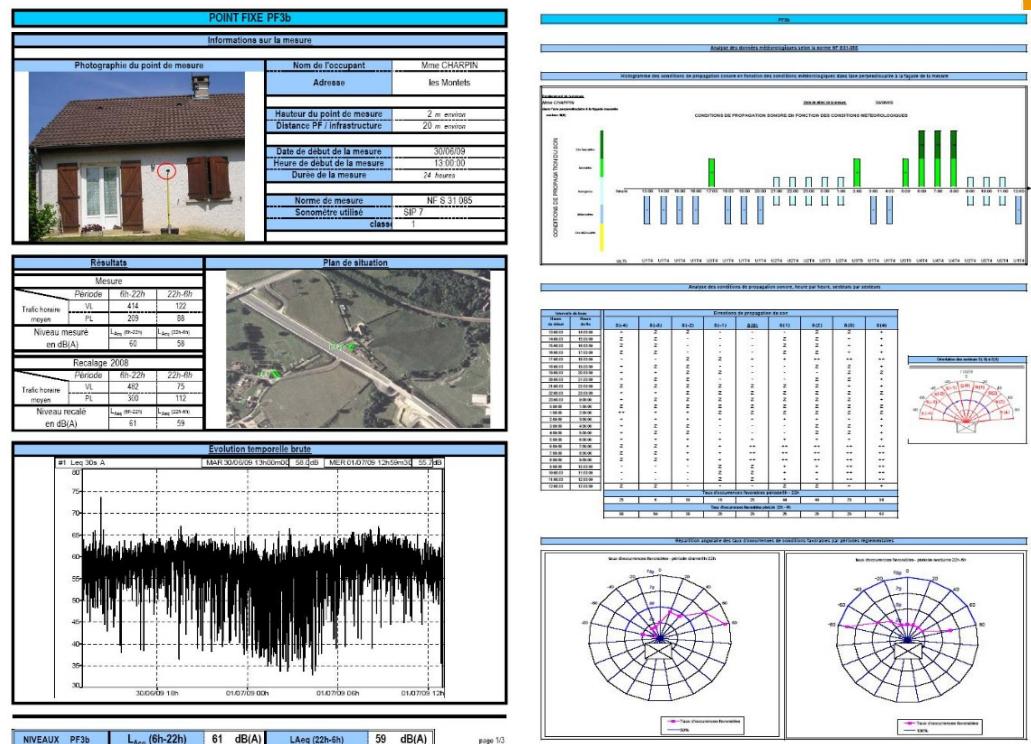


Ministère de l'Écologie,
du Développement durable,
des Transports et du Logement

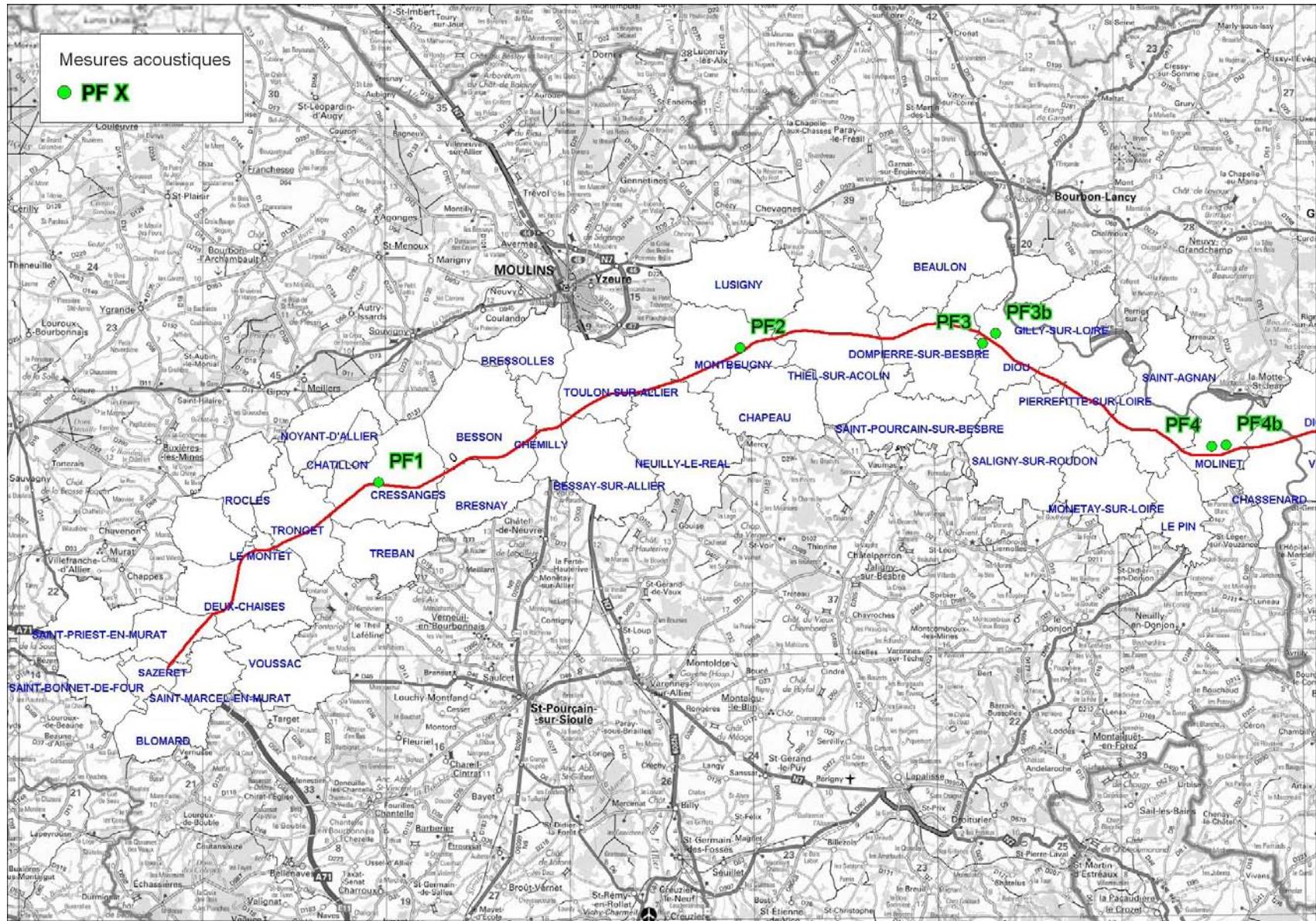
Les mesures de bruit sur site

- Campagne de 12 points de 24h (15/6/09 au 3/7/09) répartis sur l'itinéraire (1 / tronçon acoustique homogène, trafic, vitesse, ...)
- Respect de la norme NF S 31085 (mesurage du bruit routier)
- Collecte des données trafics et météorologie pour permettre le recalage sur une situation moyenne annuelle

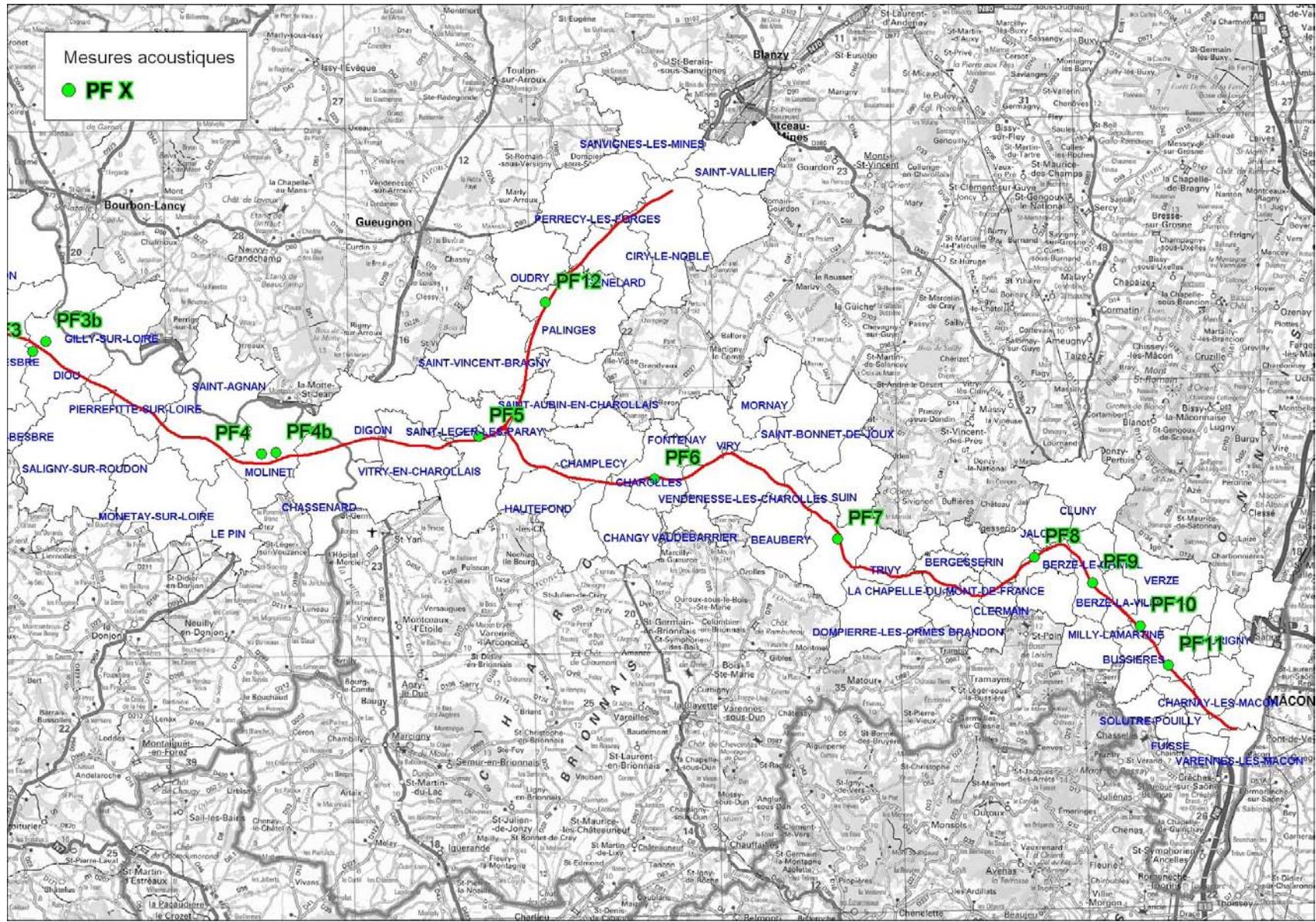
Résultats		
Mesure		
Période	6h-22h	22h-6h
Trafic horaire moyen	VL 414	122
PL 209	88	
Niveau mesuré en dB(A)	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)
	60	58
Recalage 2008		
Période	6h-22h	22h-6h
Trafic horaire moyen	VL 482	75
PL 300	112	
Niveau recalé en dB(A)	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)
	61	59



Les mesures de bruit sur site (03)

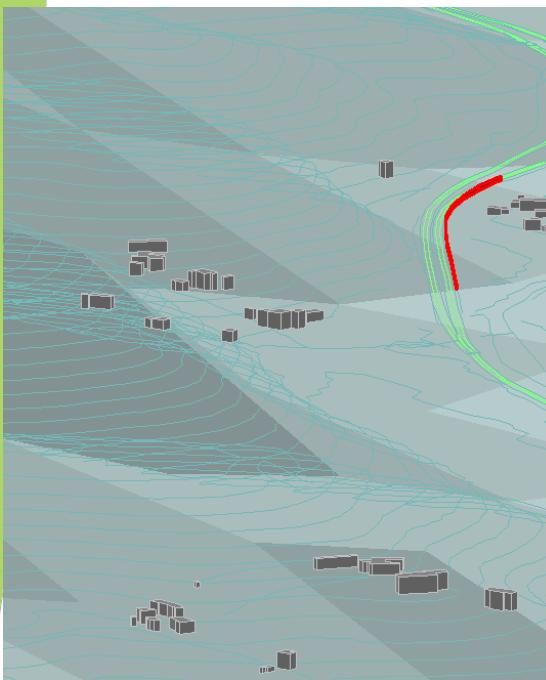


Les mesures de bruit sur site (71)



La modélisation de l'état initial (1/3)

- Mesures = données ponctuelles variables selon l'emplacement
- Modélisation informatique en 3D intégrant relief, sources, obstacles, bâtiments, écrans, buttes, absorption sol, météorologie, ...



La modélisation de l'état initial (2/3)

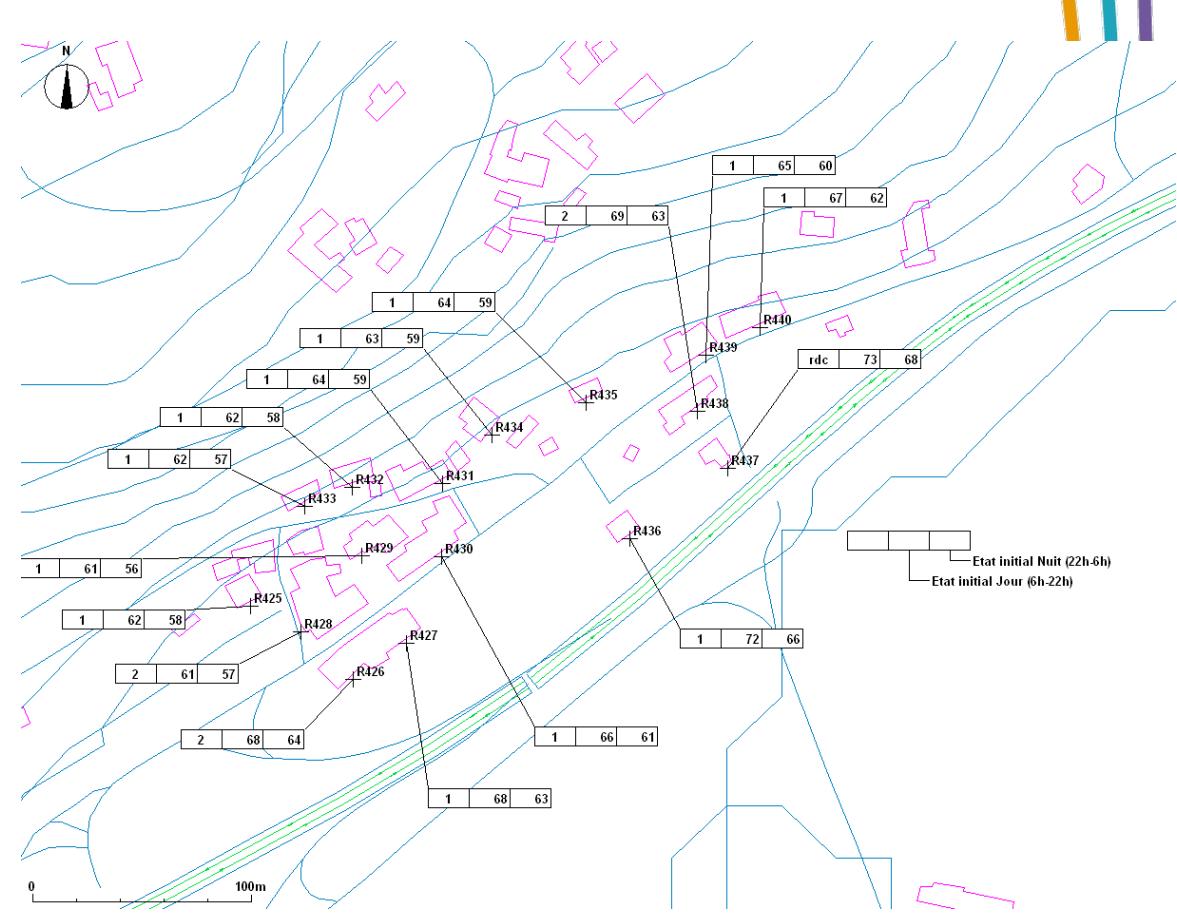
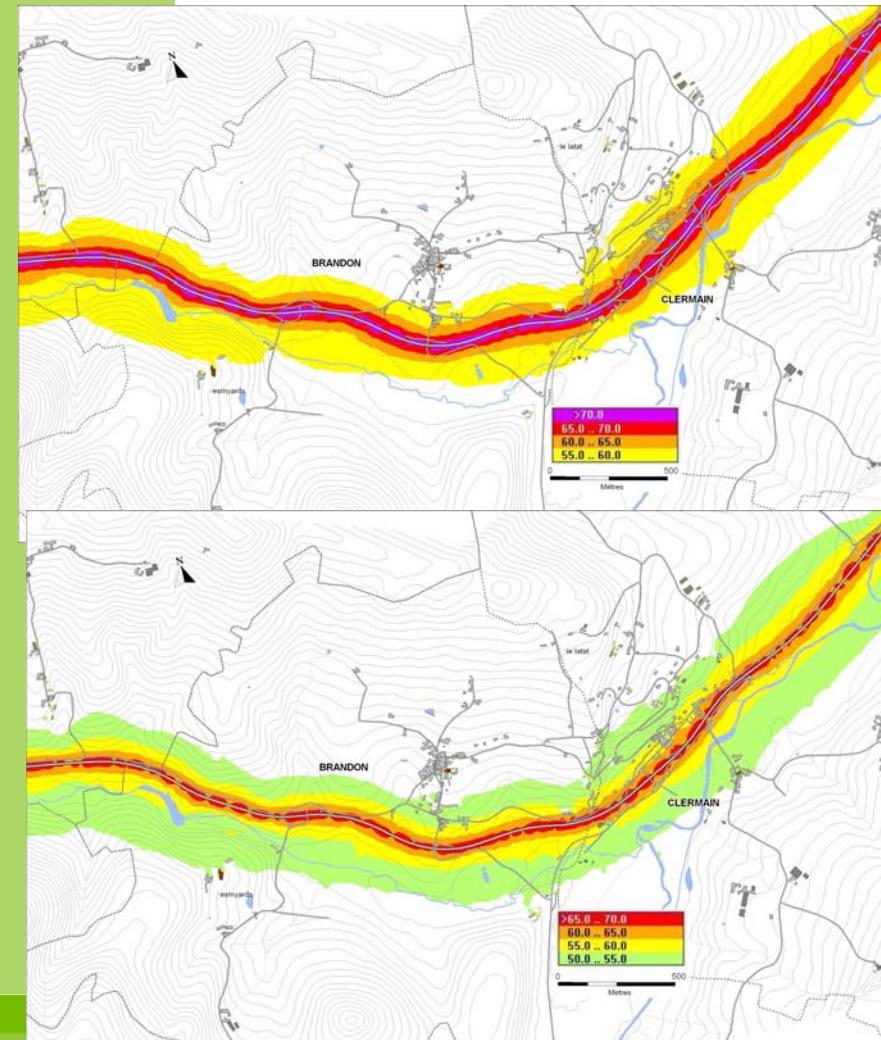
- Comparaison entre mesures et calculs

N°	LAeq[6h-22h]		Δelta arrondi au ½ dB(A)	LAeq[22h-6h]		Δelta arrondi au ½ dB(A)
	mesuré arrondi au dB(A)	calculé arrondi au ½ dB(A)		mesuré arrondi au dB(A)	calculé arrondi au ½ dB(A)	
PF1	49	50,5	+1,5	48	46,0	-2,0
PF2	47	47,0	0	48	43,0	-5,0
PF3	52	52,5	+0,5	50	48,5	-1,5
PF3b	60	61,0	+1,0	58	58,0	0
PF4	59	57,5	-1,5	53	54,0	+1,0
PF4b	48	53,0	+5,0	48	51,0	+3,0
PF5	52	54,5	+2,5	49	50,0	+1,0
PF6	59	58,0	-1,0	55	54,5	-0,5
PF7	53	55,0	+2,0	55	50,5	-4,5
PF8	56	58,0	+2,0	53	53,5	+0,5
PF9	57	57,0	0	52	52,0	0
PF10	56	54,0	-2,0	47	48,5	+1,5
PF11	57	57,5	+0,5	52	53,0	+1,0
PF12	59	60,0	+1,0	54	55,0	+1,0



La modélisation de l'état initial (3/3)

- Tracé de cartes isophones (50 planches A3 au 1/10000ème)
- Dispose de calcul en façade de chaque bâtiment sensible



Le contexte réglementaire

- Art L571-9 et R571-44 à R571-52 du code de l'environnement
- Arrêté du 5 mai 1995 et circulaire du 12 décembre 1997
- Intervention acoustique obligatoire à partir d'une augmentation dépassant les 2dB
- Des engagements en matière de protections ont été pris lors des Déclarations d'Utilité Publique de 1995, 1996 et 1997 (passage au statut de « route express »)
- **Objectif 2012 :**
« Respecter les textes réglementaires en vigueur, tout en se fixant un minimum correspondant aux engagements pris lors des DUP antérieures en matière de protections acoustiques »

Les impacts acoustiques du projet

- Le projet : Accélération de la mise à 2x2 voies de la RCEA
- 30% du linéaire déjà aménagé à 2x2 voies
- 70% du linéaire doit être élargi à 2x2 voies
- Des élargissements généralement proches de la route actuelle
- La mise en concession conduit dans la plupart des cas à une augmentation des vitesses réglementaires VL 90 ou 110 km/h actuellement autorisés vers 130 km/h. Les poids lourds pourraient passer de 80 km/h à 90 km/h
- Hypothèses de croissance du trafic, notamment poids lourds (?)

Augmentation potentielle des niveaux de bruit en façade des constructions riveraines de la RCEA, une période nocturne prédominante en terme de gêne (circulation poids lourds)

Les effets du paramètre vitesse

	Vitesse VL	Vitesse PL	Bruit émis	
TMJA = 18000 véh/j %PL= 25%	90 km/h	80 km/h	78,7	Réf
	110 km/h	90 km/h	80,1	Réf +1,4
	130 km/h	90 km/h	80,8	Réf +2,1

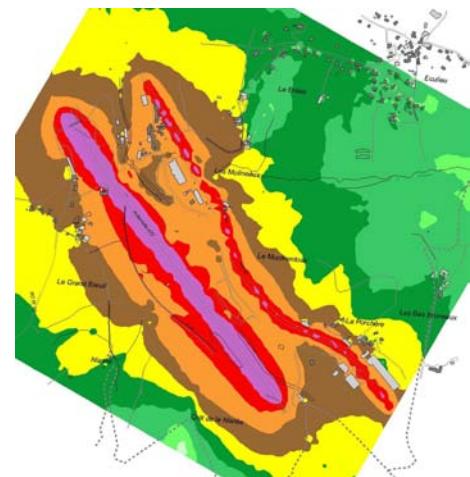
	Vitesse VL	Vitesse PL	Bruit émis	
TMJA = 10000 véh/j %PL= 40%	90 km/h	80 km/h	77,3	Réf
	110 km/h	90 km/h	78,5	Réf +1,2
	130 km/h	90 km/h	79,0	Réf +1,7

Les impacts acoustiques du projet

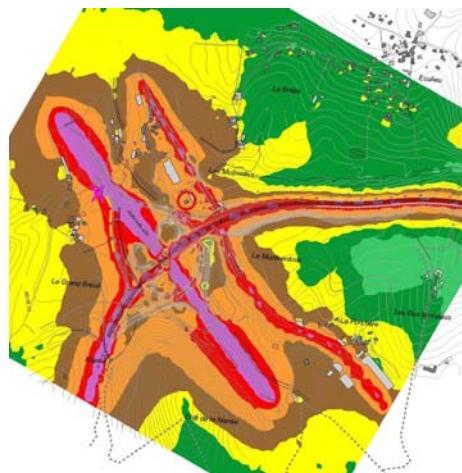
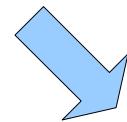
- L'impact acoustique n'est pas encore quantifié
- Des incertitudes demeurent sur certaines hypothèses dimensionnantes en matière d'impact sonore (position des barrières de péage, coût, trafics à la mise en service + 20 ans, géométrie des échangeurs, ...)
- **La méthode de quantification de l'impact est calée :**
 - Intégration de la géométrie du projet à l'état initial modélisé
 - Injection des nouvelles hypothèses de trafics / vitesses
 - Comparaison des situations actuelle (état initial) et à l'horizon de la mise en service + 20 ans
 - Identification de toutes les constructions sensibles dépassant les seuils réglementaires
 - Croisement avec les options de protections prévues dans les DUP antérieures



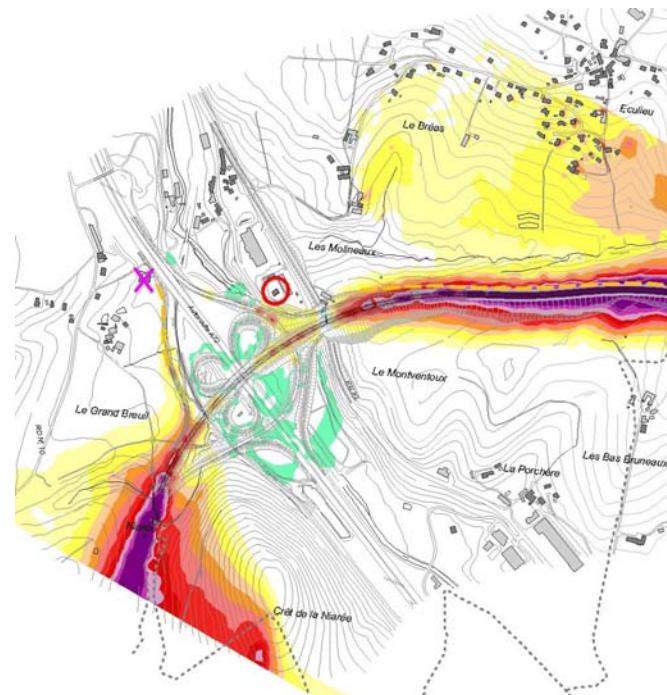
Quelques exemples d'illustrations



Avant



Après



Delta = Variation

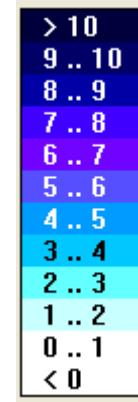
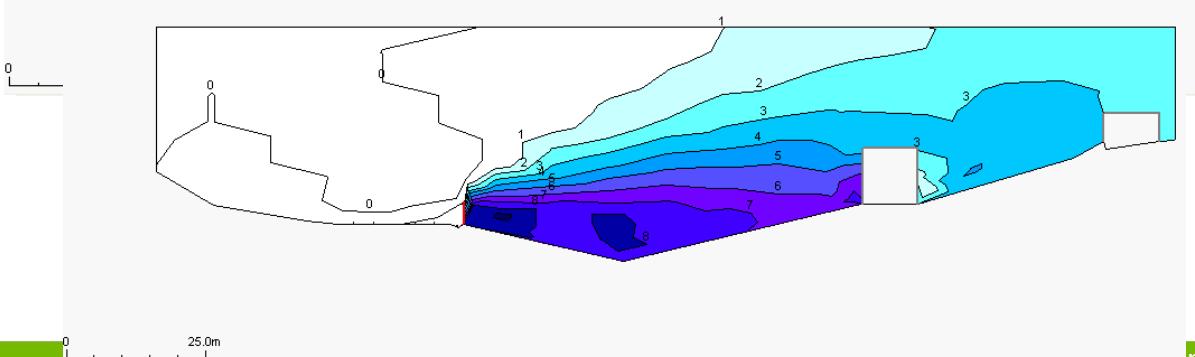
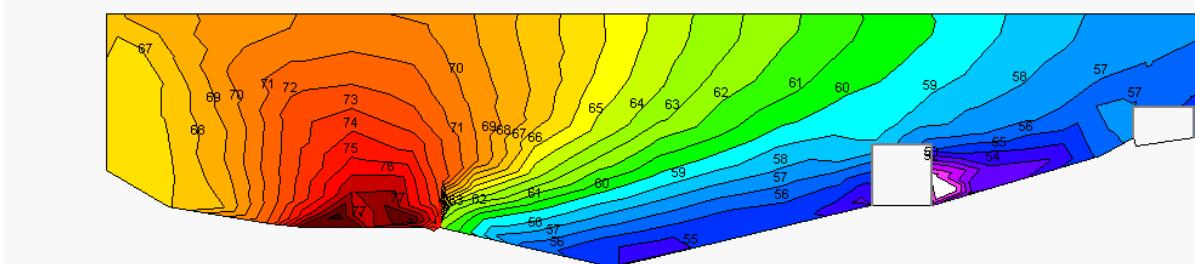
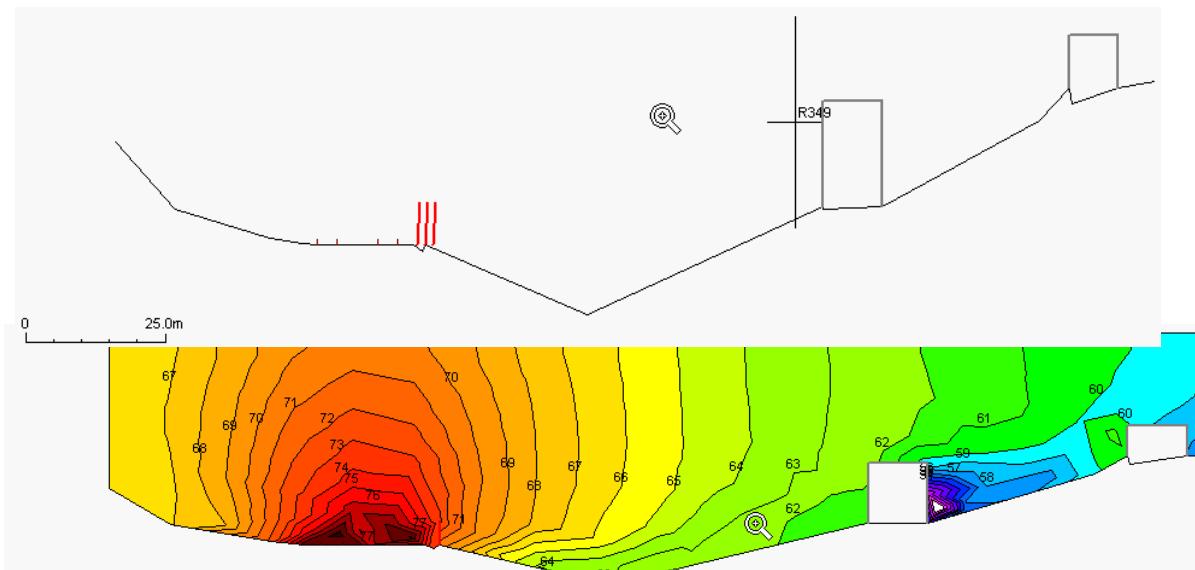
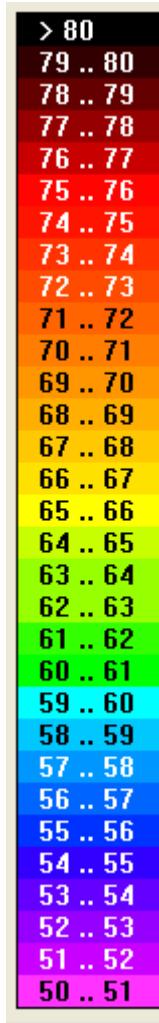


La réduction des impacts acoustiques

- Priorité aux solutions « à la source » (écrans / buttes acoustiques)
- Art R571-48 du CE « *Si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs de la réglementation dans des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement ou à des couts de travaux raisonnables, tout ou partie des obligations est assuré par un traitement sur le bâti ...* »
- Examen du rapport coût / efficacité de la solution de protection proposée « si cette action à la source
- Dimensionnement rigoureux des protections « à la source » à partir de calculs ponctuels en façade des constructions directement impactées
- Croisement avec les options de protections prévues dans les DUP antérieures



La réduction des impacts acoustiques



Merci de votre attention

A votre disposition pour
répondre à vos
interrogations ...



L'abbaye de Sept-Fons

- Distance : > 800 m (+ masque)
- Situation 2008 : LAeq(6-22h) << 55dB(A)
- Perception variable selon météorologie, mais pas d'impact prévisible de l'ordre du réglementaire

