

**OBSERVATOIRE DU BRUIT FERROVIAIRE
ZONES DE BRUIT CRITIQUE ET POINTS NOIRS BRUIT
DANS LE DEPARTEMENT DE LA SAVOIE**

**RAPPORT
DE SYNTHÈSE**

**ETUDE
ACOUSTIQUE**

30 octobre 2007



**RÉSEAU
FERRÉ DE
FRANCE**

Ce rapport a été réalisé par :

ACOUSTB
ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

validé par :



RÉSEAU
FERRÉ DE
FRANCE

Direction régionale
Rhône Alpes
Auvergne

SOMMAIRE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE

1.	PRESENTATION DE L'ETUDE.....	4
2.	SECTEURS CONCERNES	5
3.	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	7
4.	RESULTATS.....	8
4.1.	Repérage des Points Noirs Bruit	8
4.2.	Résorption des Points Noirs Bruit.....	11
5.	CONCLUSION.....	21

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

Dans le cadre de la politique de lutte contre les nuisances sonores, Réseau Ferré de France souhaite mettre en place un Observatoire du bruit engendré par les transports ferroviaires dans le département de la Savoie.

L'objectif de cet Observatoire est d'identifier les zones exposées à des nuisances sonores élevées et de proposer des actions de résorption de ces Points Noirs Bruit (PNB).

La méthode utilisée suit les prescriptions du Guide du CERTU sur les Observatoires du bruit des routes.

Le présent document constitue une synthèse des principales méthodes d'identification et de traitement des Points Noirs Bruit mises en œuvre dans le cadre de cet Observatoire.

2. SECTEURS CONCERNES

Les secteurs concernés par l'étude sont les abords des lignes ayant fait l'objet d'un classement sonore.

Autour de chacune des lignes est définie une zone dans laquelle les niveaux sonores engendrés par le trafic ferroviaire sont susceptibles de dépasser les seuils de Point Noir du Bruit.

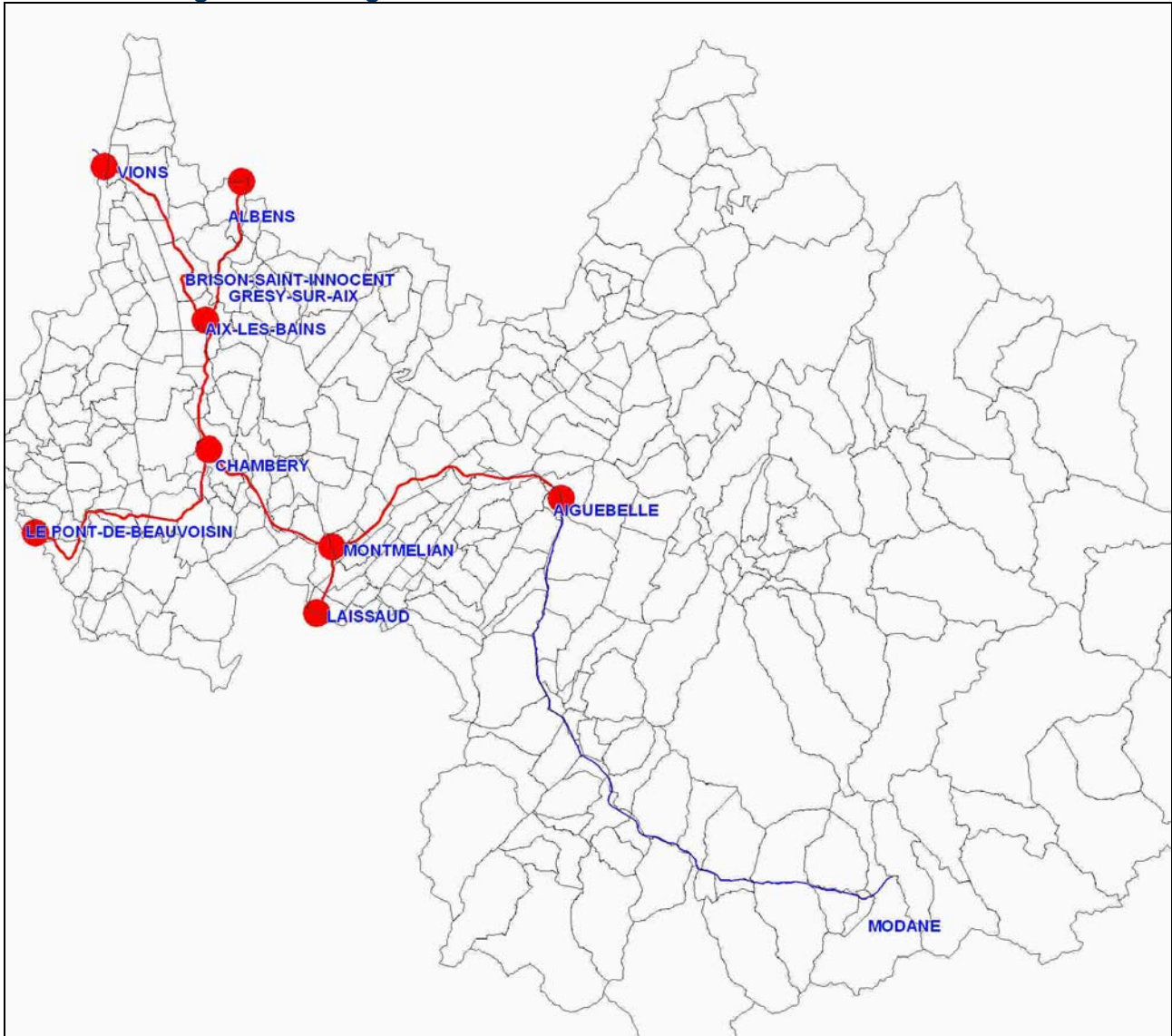
Les lignes à traiter sont les suivantes :

- ◆ la ligne Aix – Annecy sur environ 15 km depuis Grésy-sur-Aix jusqu'à la limite du département de la Haute-Savoie ;
- ◆ la ligne Aix - Ambérieu sur environ 15 km depuis Brison-Saint-Innocent jusqu'à la limite du département de l'Ain ;
- ◆ la ligne Ambérieu - Modane sur environ 40 km depuis Drumettaz jusqu'à Aiguebelle à l'entrée de la vallée de la Maurienne : ce secteur prend en compte la traversée de Chambéry ;
- ◆ la ligne Chambéry - Pont-de-Beauvoisin sur environ 24 km ;
- ◆ la ligne Montmélian - Pontcharra sur environ 6 km.

Notes importantes :

- ◆ **les secteurs de la vallée de la Maurienne ainsi que la traversée d'Aix-les-Bains ne sont pas traités dans le cadre de cette étude, car ils font l'objet d'actions de résorption des Points Noirs Bruit par ailleurs ;**
- ◆ **la ligne Chambéry - Pont de Beauvoisin ne génère pas de niveaux sonores suffisamment élevés pour engendrer des Points Noirs Bruit. Ce secteur ne sera pas traité dans le cadre de la présente étude.**

Ces secteurs figurent en rouge sur la carte suivante :



Département de la Savoie - Lignes concernées par l'Observatoire

3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La réalisation de l'Observatoire du bruit se base sur le Guide du CERTU. Le déroulement de l'étude suit les sept étapes décrites dans ce Guide :

- ◆ Construction de la base de données MapInfo du classement sonore des voies ;
- ◆ Tracé des empreintes sonores ;
- ◆ Pré-zonage des Zones de Bruit Critique (ZBC) et pré-saisie des bâtiments sensibles ;
- ◆ Recueil des informations de terrain ;
- ◆ Zonage définitif des Zones de Bruit Critique et détermination du niveau d'exposition des bâtiments sensibles ;
- ◆ Repérage des bâtiments Points Noirs Bruit et élaboration de plans d'actions nécessaires à leur résorption ;
- ◆ Complément de la base de données.

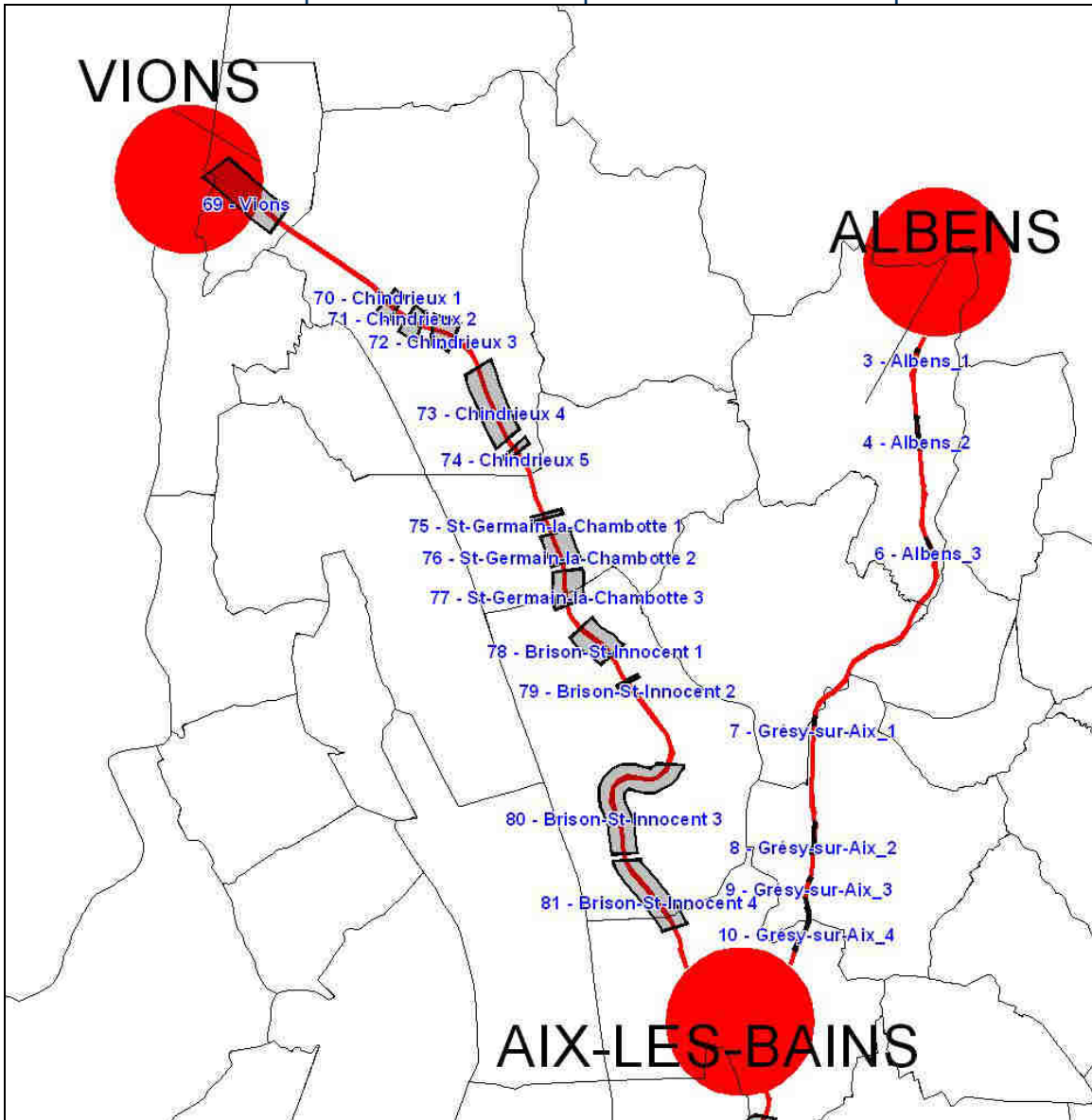
4. RESULTATS

4.1. Repérage des Points Noirs Bruit

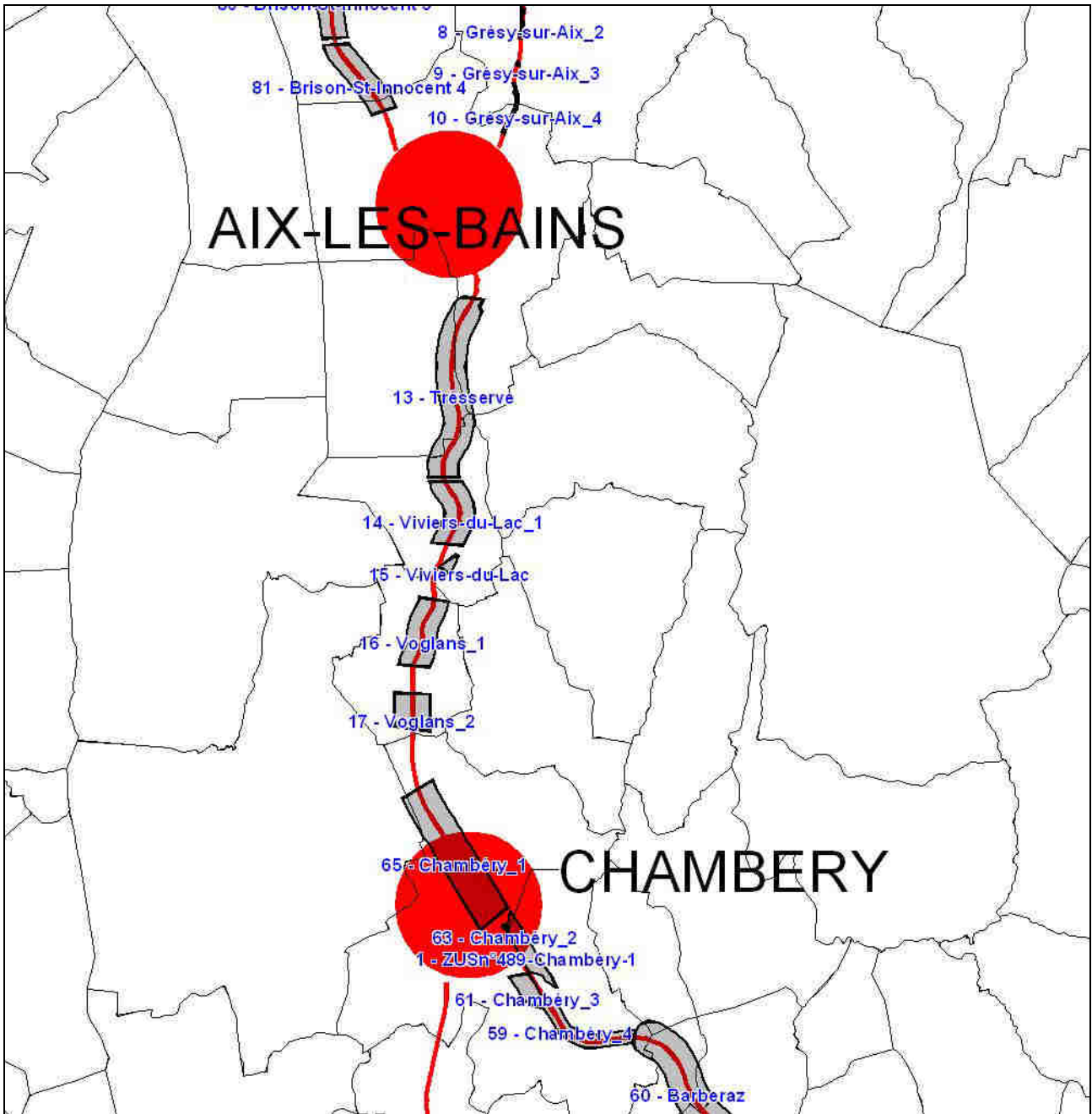
Un bâtiment est considéré comme Point Noir Bruit lorsqu'il réunit les critères suivants :

- ◆ le bâtiment considéré est un bâtiment sensible (bâtiment d'habitation, bâtiment d'enseignement, établissement de soins, de santé, d'enseignement et d'action sociale) ;
- ◆ les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser les valeurs limite, à savoir 73 dB(A) pour le LAeq(6 h - 22 h) et/ou 68 dB(A) pour le LAeq(22 h - 6 h) ;
- ◆ le bâtiment répond aux critères d'antériorité, c'est-à-dire que le permis de construire a été déposé avant 1978.

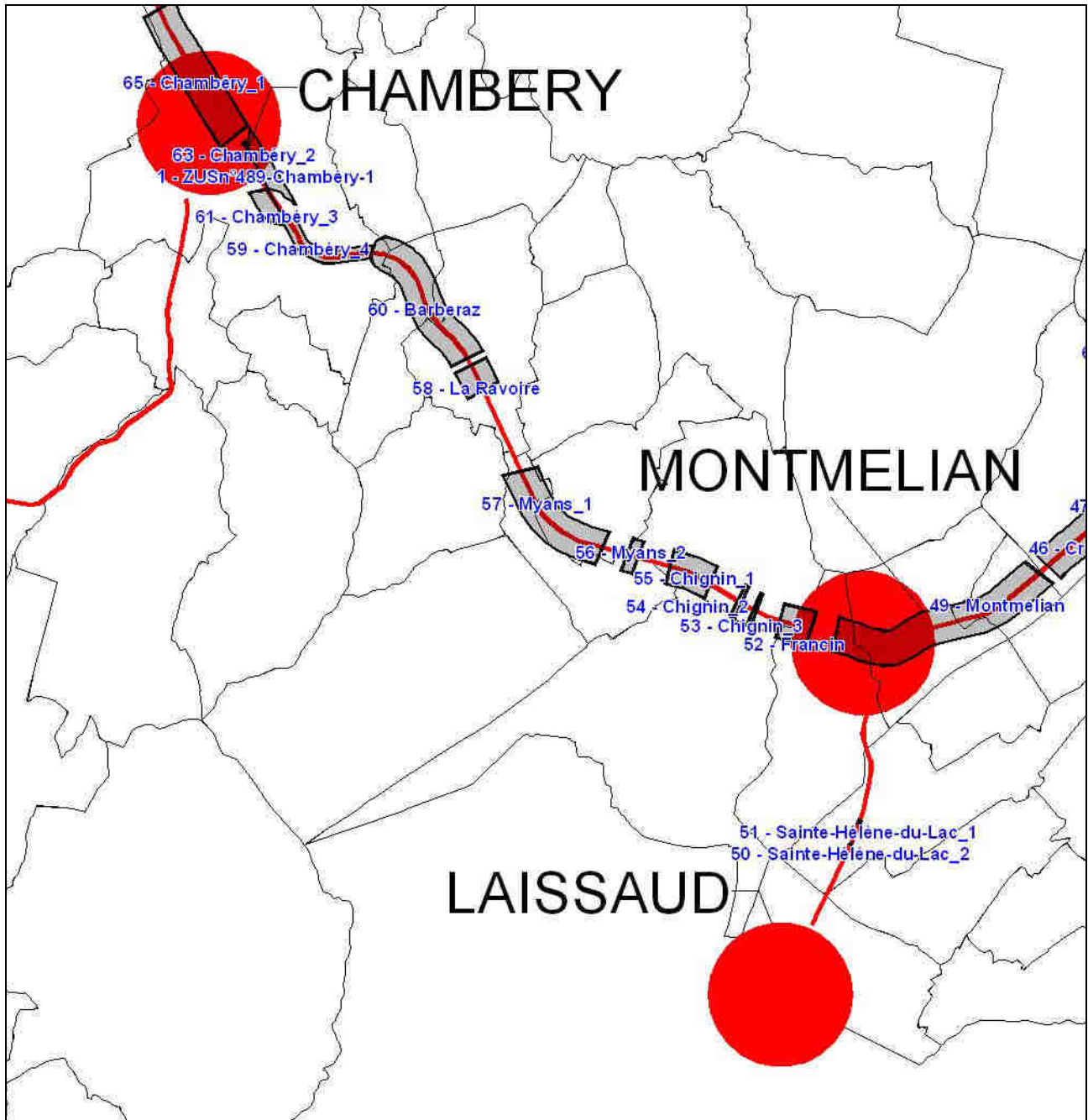
Les Zones de Bruit Critiques recensées sont repérées sur les cartes ci-après.



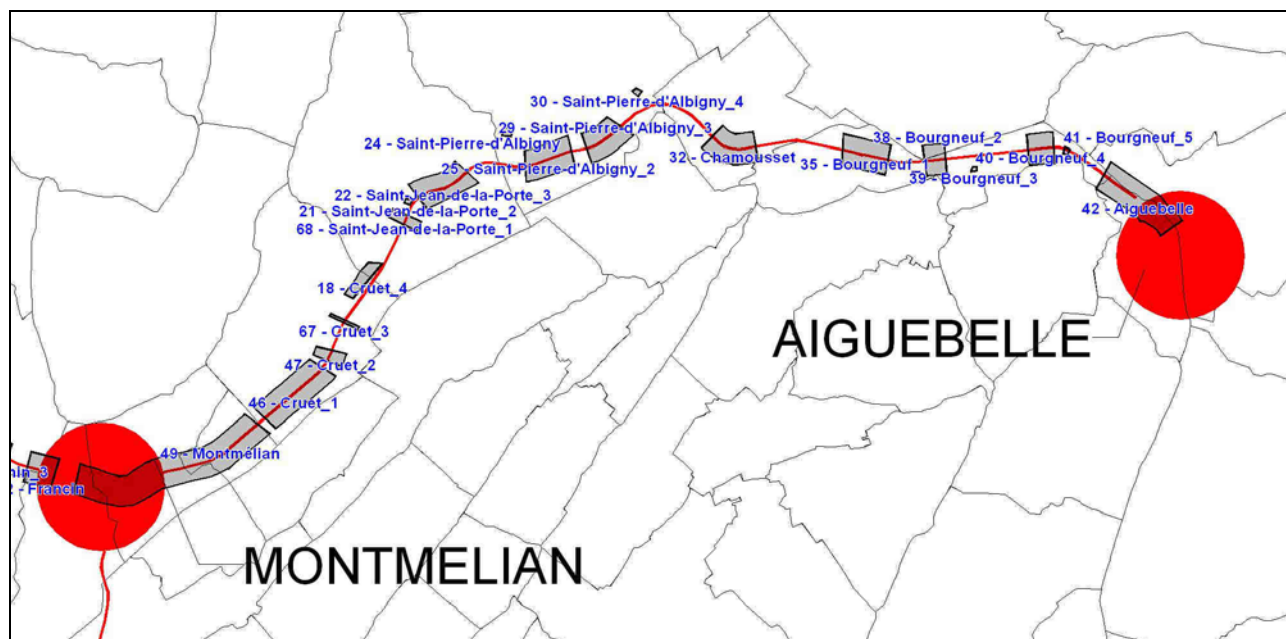
Plan 1 - Tronçons Aix-les-Bains / Vions et Aix-les-Bains / Albens



Plan 2 - Tronçon Aix-les-Bains / Chambéry



Plan 3 - Tronçons Chambéry / Montmélian et Montmélian / Laissaud



Plan 4 - Tronçon Montmélian / Aiguebelle

Sur l'ensemble des lignes ferroviaires concernées par cette étude, on recense :

- ◆ 59 Zones de Bruit Critique,
- ◆ 534 bâtiments en situation de Point Noir Bruit,
- ◆ 2 298 personnes concernées par une situation de Point Noir Bruit sur la période diurne (6 h - 22 h),
- ◆ 7 701 personnes concernées par une situation de Point Noir Bruit pour la période nocturne.

Les ZBC sont ensuite hiérarchisées selon l'indicateur suivant :

*(population exposée de nuit entre 68 et 73) + 2 (population exposée de nuit au-dessus de 73)
+ (population exposée de jour entre 73 et 78) + 2 (population exposée de jour au-dessus de 78)*

Plus le résultat est élevé et plus la zone sera considérée comme prioritaire.

Il est à noter que cet indicateur donne un poids plus important (coefficient 2) à des populations exposées à des niveaux sonores dépassant de plus de 5 dB les seuils de Point Noir Bruit. Ceci permet de donner un ordre de priorité important à ces populations dont la situation acoustique est très mauvaise.

4.2. Résorption des Points Noirs Bruit

La résorption d'un Point Noir Bruit consiste à ramener le niveau sonore en façade du bâtiment concerné à :

- ◆ 68 dB(A) pour la période diurne,
- ◆ 63 dB(A) pour la période nocturne.

Les plans d'action destinés à résorber les Points Noirs Bruit peuvent prendre plusieurs formes :

- ◆ protections à la source (écran acoustique ou merlon),
- ◆ traitement des façades des bâtiments concernés,
- ◆ combinaison des deux.

Les plans d'action sont envisagés pour une Zone de Bruit Critique et le choix de la solution à privilégier dépend de plusieurs critères :

- ◆ nombre de Points Noirs Bruit à traiter,
- ◆ configuration du site et des bâtiments (hauteur principalement),
- ◆ facilité de réalisation technique,
- ◆ efficacité des protections par rapport à leur coût.

Les coûts moyens pris en compte pour les protections acoustiques sont les suivants (coûts 2005) :

- ◆ écran acoustique : 1 000 € HT par m²,
- ◆ Isolation acoustique de façade : 8 000 € HT par bâtiment dans le cadre d'habitations individuelles et 1 000 € HT par fenêtre dans le cadre de bâtiments d'habitation collective.

Le tableau en page suivante récapitule les actions envisagées pour résorber les Points Noirs Bruit du réseau ferroviaire de la Savoie pour chaque ZBC.

COMMUNE	N° ZBC	NOM ZBC	NOMBRE PNB	POPULATION TOUCHEE JOUR	POPULATION TOUCHEE NUIT	ACTION ENVISAGEE	COUT H.T	INDICE DE HIERARCHISATION
Chambéry	59	Chambéry_5	71	1464	4917	1. Isolation de façade	4589000	8256
						2. Ecran + Isolation de façade	4855000	
Barberaz	60	Barberaz	66	141	834	1. Isolation de façade	924000	1185
						2. Ecran + Isolation de façade	2881000	
Vions	69	Vions	35	66	198	1. Isolation de façade	328000	387
						2. Ecran + Isolation de façade	1102000	
Montmélián	49	Montmélián	39	60	189	Isolation de façade	333000	330
Brison-st-Innocent	78	Brison-St-Innocent 1	23	48	234	1. Isolation de façade	260000	327
						2. Ecran + Isolation de façade	814000	
Chambéry	65	Chambéry_2	37	66	135	Isolation de façade	331000	297
Vivier-du-Lac	14	Viviers-du-Lac 1	20	45	87	Isolation de façade	199000	210
Chambéry	61	Chambéry_4	2	30	129	Isolation de façade	82000	189
Chamousset	32	Chamousset	13	45	78	Isolation de façade	110000	165
Voglans	16	Voglans_1	28	33	114	1. Isolation de façade	224000	162
						2. Ecran + Isolation de façade	690000	
Brison-st-Innocent	80	Brison-St-Innocent 3	32	27	93	1. Isolation de façade	256000	153
						2. Ecran + Isolation de façade	1028000	
Brison-st-Innocent	81	Brison-St-Innocent 4	25	18	75	Isolation de façade	208000	129
Chignin	55	Chignin_1	9	30	45	Isolation de façade	83000	120
Saint-Jean-de-la-Porte	22	Saint-Jean-de-la-Porte_3	11	18	51	Isolation de façade	68000	84
Saint Pierre d'Albigny	25	Saint-Pierre-d'Albigny_2	5	18	36	Isolation de façade	49000	78
Saint Pierre d'Albigny	77	St-Germain-la-Chambotte 3	6	18	18	Isolation de façade	48000	66
Cruet	46	Cruet_1	15	-	51	1. Isolation de façade	120000	48
						2. Ecran + Isolation de façade	977000	
La Ravoire	58	La Ravoire	6	9	18	Isolation de façade	48000	39
Myans	57	Myans_1	6	9	21	Isolation de façade	48000	39
Tréserve	13	Tréserve	6	6	21	Isolation de façade	48000	36
Bourgneuf	35	Bourgneuf_1	4	6	12	Isolation de façade	32000	30
Albens	4	Albens_2	3	15	-	Isolation de façade	24000	15
Grésy-sur-Aix	10	Grésy-sur-Aix_4	5	15	-	Isolation de façade	40000	15
Grésy-sur-Aix	8	Grésy-sur-Aix_2	4	12	-	Isolation de façade	32000	12
Saint Pierre d'Albigny	29	Saint-Pierre-d'Albigny_3	4	-	12	Isolation de façade	32000	12
Bourgneuf	38	Bourgneuf_2	1	3	3	Isolation de façade	8000	9
Bourgneuf	41	Bourgneuf_5	1	3	3	Isolation de façade	8000	9
Chindrieux	70	Chindrieux_1	1	3	3	Isolation de façade	8000	9
Chindrieux	73	Chindrieux_4	1	3	3	Isolation de façade	8000	9
Cruet	18	Cruet_4	2	-	6	Isolation de façade	16000	9
Francin	52	Francin	2	-	9	Isolation de façade	28000	9
Chambéry	1	ZUSn*489-Chambéry-1	1	-	3	Isolation de façade	8000	6
Chambéry	63	Chambéry_3	2	-	6	Isolation de façade	16000	6
Chignin	54	Chignin_2	1	-	3	Isolation de façade	8000	6
Chindrieux	72	Chindrieux_3	2	-	9	Isolation de façade	16000	6
Saint-Jean-de-la-Porte	68	Saint-Jean-de-la-Porte_1	2	-	6	Isolation de façade	16000	6
Albens	3	Albens_1	1	3	-	Isolation de façade	8000	3
Albens	6	Albens_3	1	3	-	Isolation de façade	8000	3
Bourgneuf	40	Bourgneuf_4	1	-	3	Isolation de façade	8000	3
Cruet	47	Cruet_2	1	-	3	Isolation de façade	8000	3
Grésy-sur-Aix	7	Grésy-sur-Aix_1	1	3	-	Isolation de façade	8000	3
Sainte-Hélène-du-Lac	50	Sainte-Hélène-du-Lac_2	1	3	-	Isolation de façade	8000	3
Saint-Jean-de-la-Porte	21	Saint-Jean-de-la-Porte_2	1	-	3	Isolation de façade	8000	3
Voglans	17	Voglans_2	1	-	3	Isolation de façade	8000	3
TOTAL						Avec solutions mixtes Ecrans + Isolations de façades	12820000	
						Avec Isolations de façades seules	7481000	

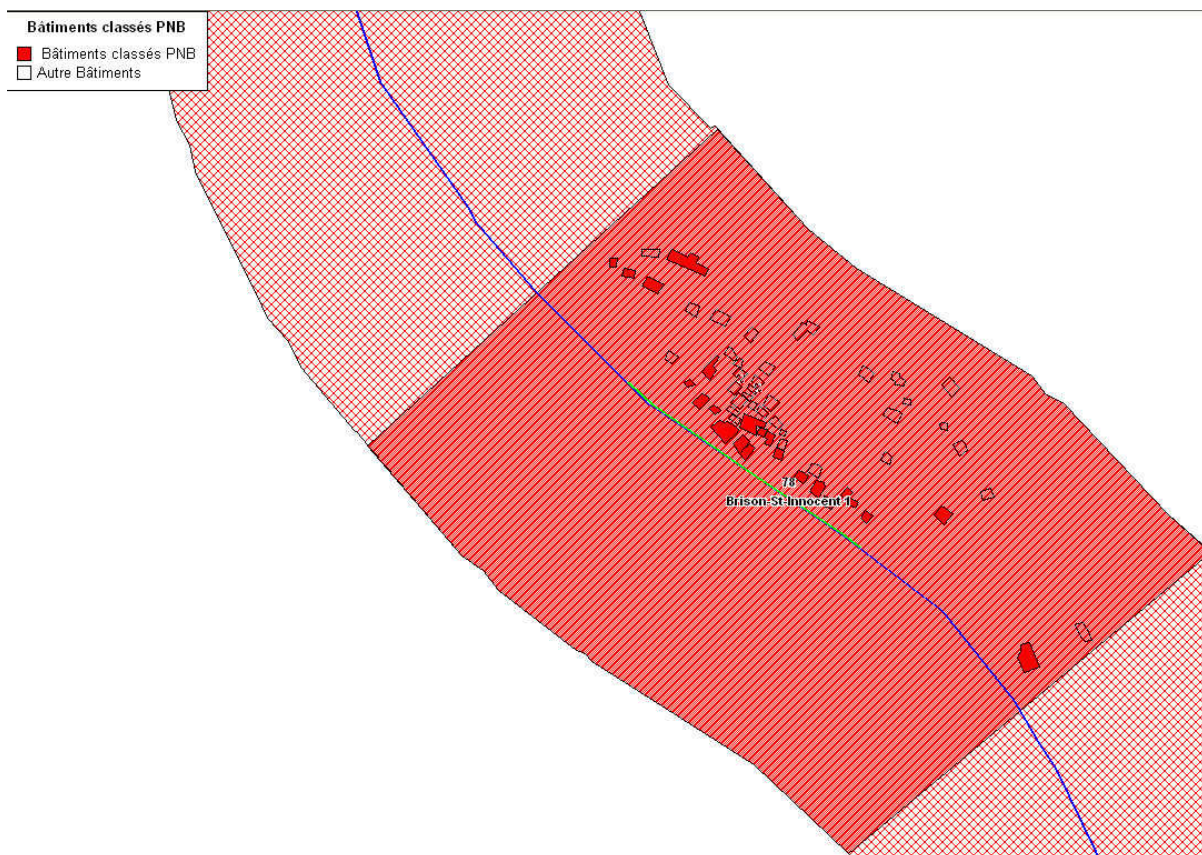
Pour certaines ZBC, seule une solution de type traitement de façade est envisagée. Ce choix est lié à la configuration des bâtiments en situation de PNB sur la zone. En effet ces derniers sont soit en faible nombre (Albens_1, Bourgneuf_4, etc...), soit trop éparpillés sur la ZBC (Saint Jean de la Porte_3, Chambéry_2).

Pour les autres ZBC (7) deux types de solution ont été envisagés :

- ◆ une solution traitement de façade uniquement,
- ◆ une solution mixte traitement de façade et écran antibruit.

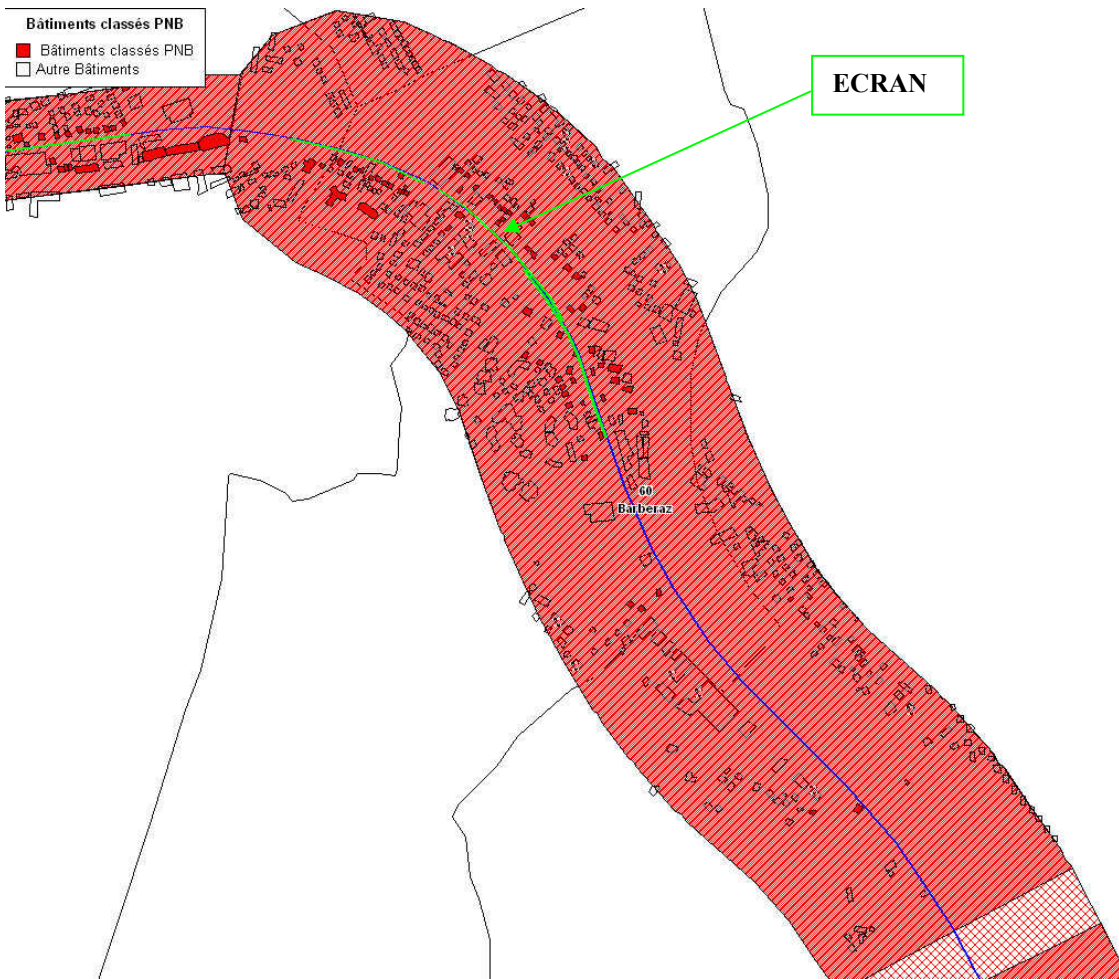
Le choix de la solution dépend de la configuration de chaque site. Dans le tableau, la solution envisagée figure en vert.

- ◆ ZBC n° 60 - Barberaz :



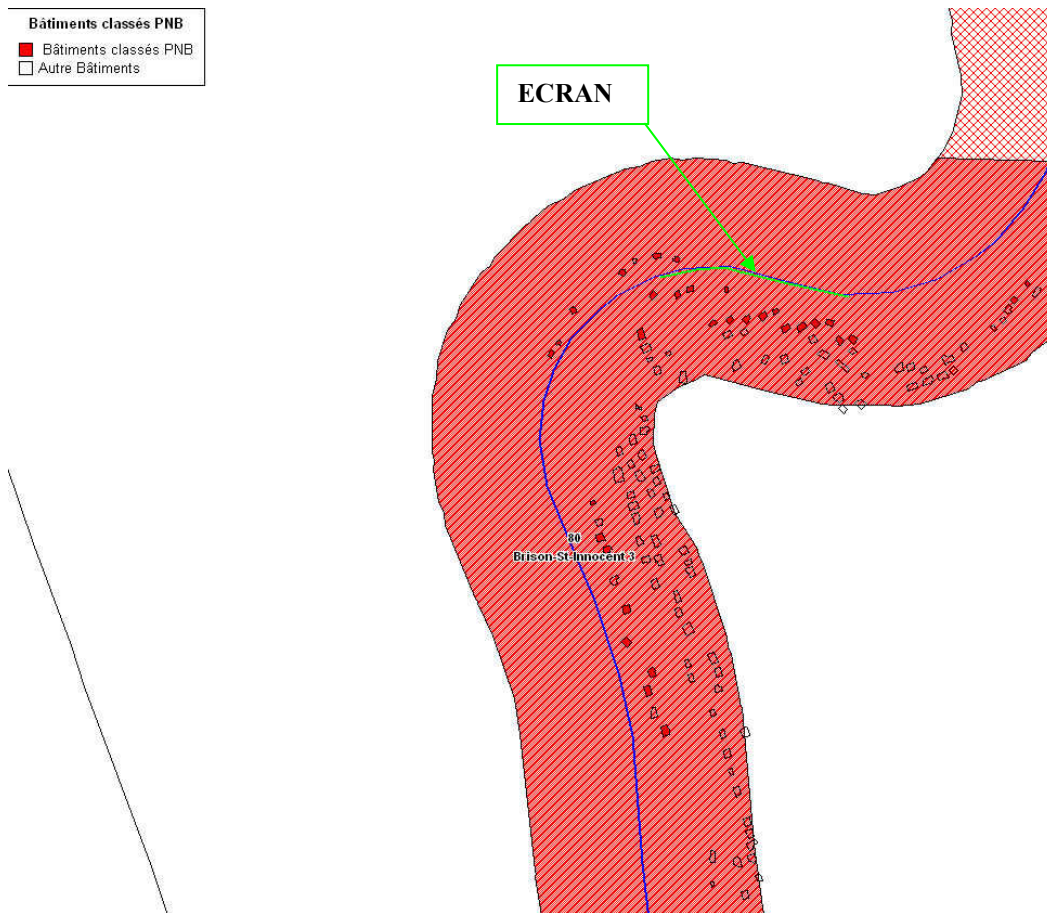
La solution retenue est de type écran (en vert) aux endroits où l'habitat est dense et traitement de façade pour les habitations plus isolées. La mise en place d'un écran permet également de protéger les bâtiments en deuxième rideau.

◆ ZBC n° 78 - Brison-Saint-Innocent 1 :



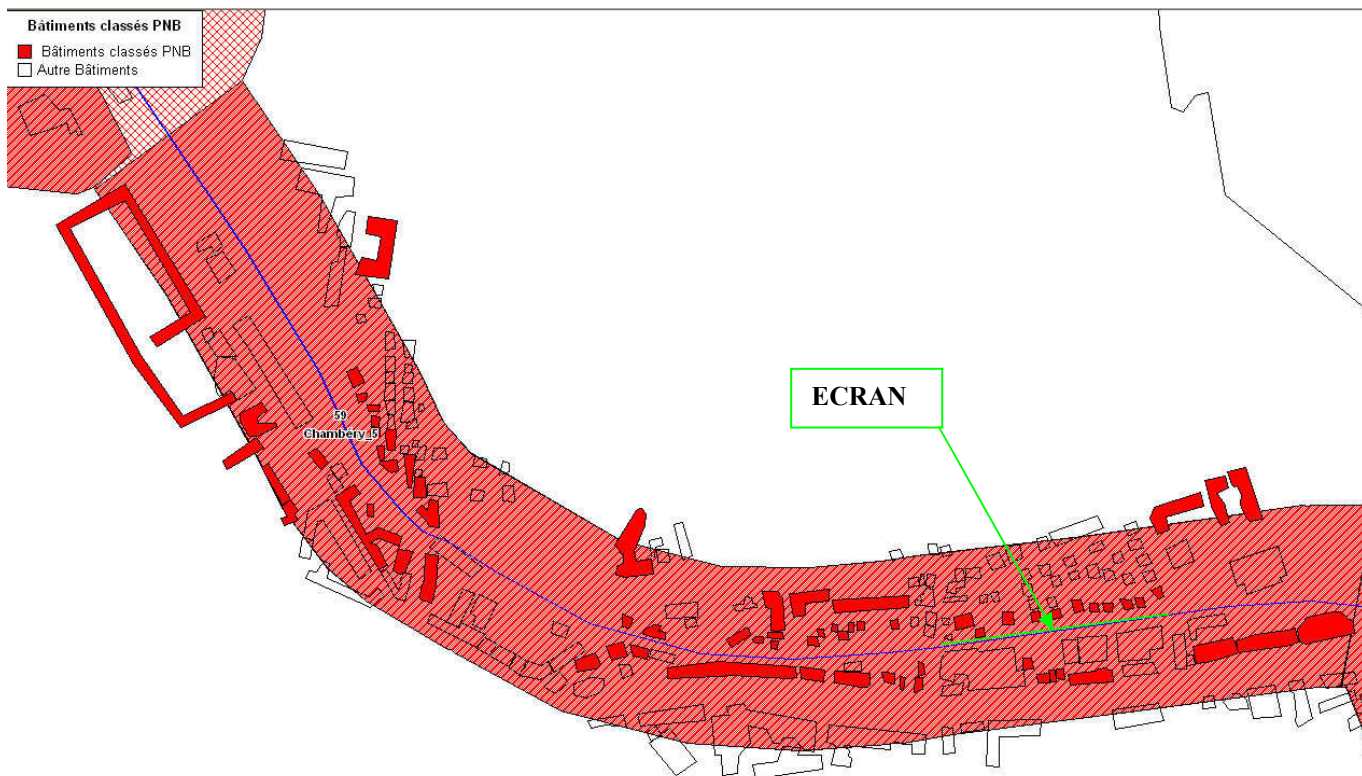
La solution retenue est de type écran (en vert) aux endroits où les Points Noirs Bruit sont proches les uns des autres et traitement de façade pour les habitations plus isolées.

◆ ZBC n° 80 – Brison-Saint-Innocent 3 :



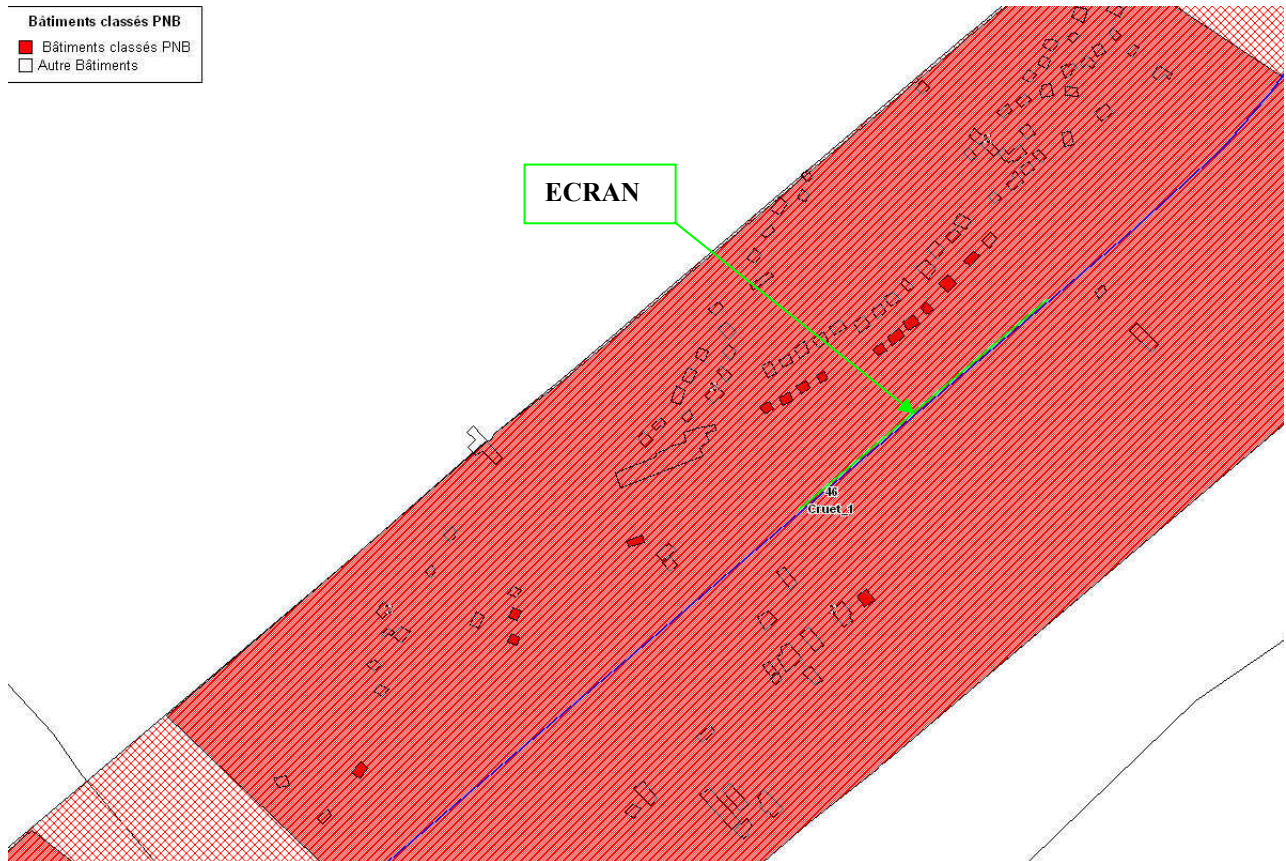
La solution retenue est de type écran (en vert) aux endroits où les Points Noirs Bruit sont proches les uns des autres et traitement de façade pour les habitations plus isolées. Il est à noter qu'à cet endroit les bâtiments surplombent la voie ferrée.

◆ ZBC n° 59 - Chambéry 5 :



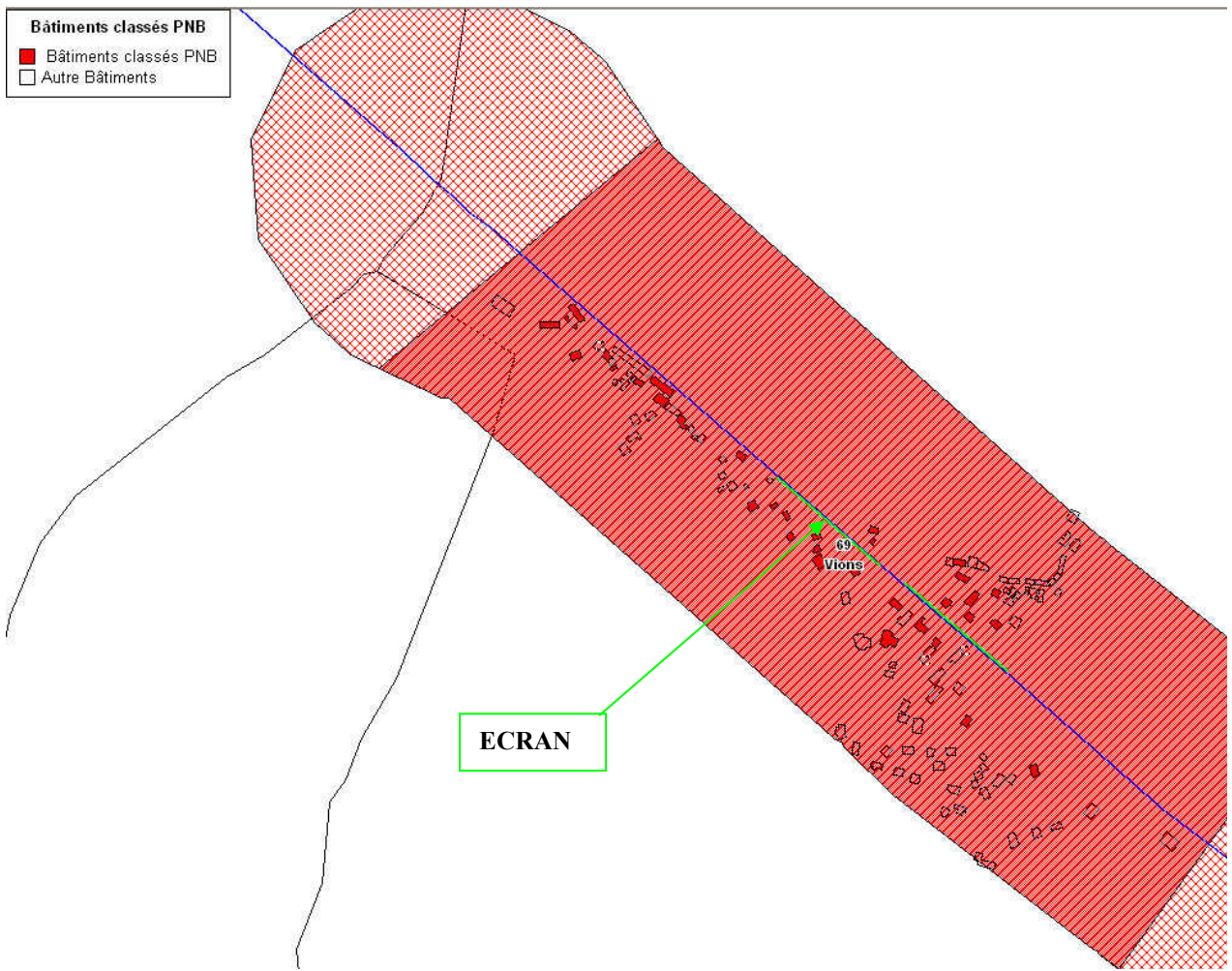
La solution retenue est de type écran (en vert) aux endroits où les bâtiments sont de type maisons individuelles. Les autres bâtiments en situation de Point Noir Bruit sont des immeubles de plusieurs étages pour lesquels la mise en place d'un écran s'avérerait insuffisante. La solution de protection envisagée pour ces immeubles est du traitement de façade.

◆ ZBC n° 46 - Cruet 1 :



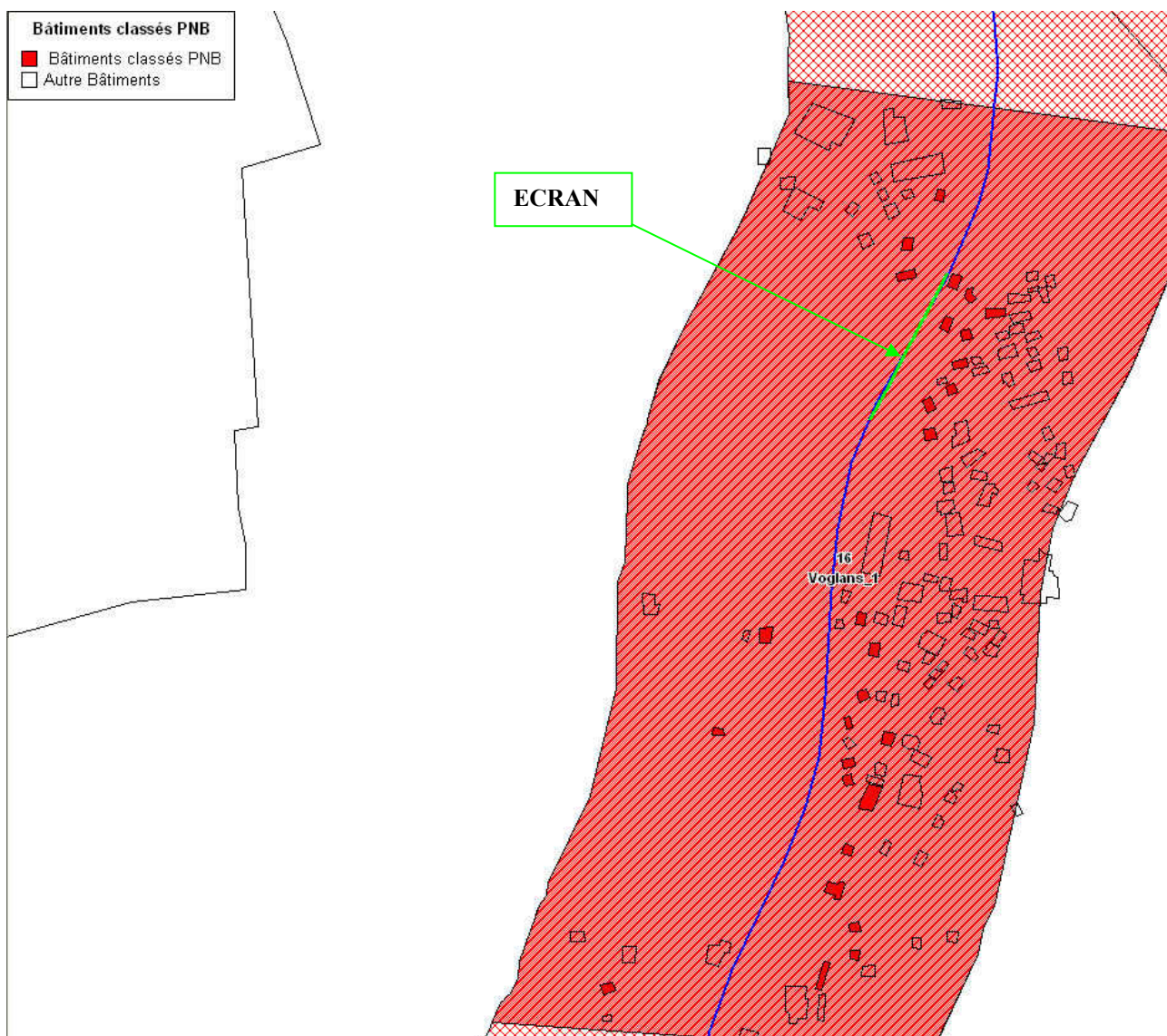
La solution retenue est de type écran (en vert) aux endroits où les bâtiments sont de type maisons individuelles et proches les uns des autres. Un écran permet en outre de protéger le deuxième rideau de bâtiments. Les autres Points Noirs Bruit, plus éparpillés sont protégés par du traitement de façade.

◆ ZBC n° 69 - Vions :



La configuration du site (relativement plat et pas trop urbanisé) permet d'envisager la mise en place d'écrans (en vert). Cependant, un complément de protection par l'intermédiaire de traitement de façade s'avère tout de même nécessaire pour un nombre non négligeable de bâtiments en situation de Point Noir Bruit.

◆ ZBC n° 16 - Voglans :



La mise en place d'écrans (en vert) permet de protéger un ensemble de maisons individuelles en situation de Point Noir Bruit, mais il a également une action sur un deuxième rideau de bâtiments situés juste derrière. La protection des autres Points Noirs Bruit de la zone est assurée avec de l'isolation de façade.

5. CONCLUSION

L'Observatoire du bruit ferroviaire a permis de recenser les Points Noirs Bruit pour le Département de la Savoie. Les secteurs concernés par l'étude étaient :

- ◆ la ligne Aix - Annecy sur environ 15 km depuis Grésy-sur-Aix jusqu'à la limite du département de la Haute-Savoie ;
- ◆ la ligne Aix - Ambérieu sur environ 15 km depuis Brison-Saint-Innocent jusqu'à la limite du département de l'Ain ;
- ◆ la ligne Ambérieu - Modane sur environ 40 km depuis Drumettaz jusqu'à Aiguebelle à l'entrée de la vallée de la Maurienne : ce secteur prend en compte la traversée de Chambéry ;
- ◆ la ligne Chambéry - Pont-de-Beauvoisin sur environ 24 km ;
- ◆ la ligne Montmélian - Pontcharra sur environ 6 km.

La méthodologie employée pour la réalisation de cet Observatoire a été celle décrite dans le Guide méthodologique édité par le CERTU.

Pour les zones concernées par l'Observatoire, on recense :

- ◆ 59 Zones de Bruit Critique,
- ◆ 534 bâtiments en situation de Point Noir Bruit,
- ◆ 2 298 personnes concernées par une situation de Point Noir Bruit sur la période diurne (6 h - 22 h),
- ◆ 7 701 personnes concernées par une situation de Point Noir Bruit pour la période nocturne.

Les actions envisagées pour traiter ces Points Noirs Bruit sont de deux types :

- ◆ isolation de façade,
- ◆ protection à la source de type écran, lorsque cela est réalisable.

D'une manière générale, la mise en place d'écrans acoustiques se justifie lorsqu'un groupe de bâtiments proches les uns des autres doit être protégé.

Le coût estimé afin de résorber l'ensemble des Points Noirs Bruit recensés est de 12 820 000 € HT en choisissant de placer des écrans dans les zones où cela est possible.