

Annexe 5

Sans objet pour les travaux visés aux rubriques 5a), 6b et d), 8, 10, 18, 28a et b)

Annexe 6

ASF

Direction Opérationnelle de l'Infrastructure Est

AUTOROUTE A7 - MUR ACOUSTIQUE DE BOURG-LES-VALENCE

ANNEXE 6

VINCI
AUTOROUTES

ASF

VINCI
AUTOROUTES

I. CONTEXTE

Des actions de requalification environnementale de l'axe A7 ont été réalisées au cours des dernières décennies par le biais de programmes d'aménagement spécifiques dont le dernier en date est le volet Bruit du Paquet Vert Autoroutier (PVA).

Ce volet Bruit du PVA, mené de 2010 à début 2013, a permis de solder la résorption exhaustive de tous les Points Noirs Bruit (PNB)⁽¹⁾ de l'axe A7.

Toutefois, l'application du référentiel de définition d'un PNB tel que défini par les circulaires ministérielles de 1997, 2001 et 2004, notamment vis-à-vis de l'ancienneté des logements riverains⁽²⁾, laisse orphelins de protections à la source de nombreux secteurs urbanisés, pourtant globalement exposés à d'importants niveaux de bruit.

Le programme de relance autoroutier proposé à la Direction des Routes a pour objet de compléter le dispositif d'écrans antibruit en bord d'autoroute, au niveau de sites à fort enjeu humain, et où l'application usuelle des règles de résorption des PNB n'a pas permis d'y apporter de réponse collective satisfaisante, notamment en comparaison avec le niveau d'équipement des sections plus récemment élargies, ou en cours d'élargissement.

Ces protections visent à traiter les sites concernés de manière cohérente avec les objectifs de protection sonore établis depuis 1995 pour les opérations d'aménagement d'infrastructures de transport terrestre.

Leur dimensionnement vise en particulier :

- à apporter une atténuation sonore significative à l'ensemble du quartier concerné,
- à ramener autant que possible l'exposition sonore des logements les plus exposés à des niveaux moyens annuels inférieurs aux repères suivants :
 - 65 dB(A) de jour - indicateur LAeq 6h-22h,
 - 60 dB(A) de nuit - indicateur LAeq 22h-6h.

Avec ce nouveau programme Autoroutes du Sud de la France va au-delà des obligations réglementaires (résorption des PNB) qui s'imposent à elle en termes de protection des riverains vis à vis du bruit autoroutier.

¹ Bâtiment dont l'exposition sonore actuelle dépasse 65 dB(A) de jour ou 60 dB(A) de nuit

² 6 octobre 1978 (cas de DUP très ancienne - cf. circulaire du 12 décembre 1997)

II. METHODOLOGIE DE SELECTION DES SITES

La sélection des sites pour lesquels la réalisation d'écrans antibruit pourrait être opportune est le résultat du raisonnement par étape décrit ci-dessous.

II.1 ETAPE 1 – RECENSEMENT MACROSCOPIQUE DES SITES

ASF a procédé à un recensement macroscopique des bâtiments riverains des autoroutes A7 et A9 fortement exposés au bruit en croisant les données :

- des cartes de bruit stratégiques (éléments produits en 2008) permettant de classer les secteurs géographiques suivant leur niveau d'exposition sonore :

L _{Aeq} 9-22h		L _{Aeq} 22h-24h
Classement en niveau 1	> 65 dB(A) ou	> 60 dB(A)
Classement en niveau 2	60 < ≤ 65 dB(A) et	55 < ≤ 60 dB(A)

- du Système d'Information Géographique (IGN et ASF) permettant de délimiter des « groupes bâtis » dans les secteurs exposés précédemment déterminés.

S'intéressant aussi bien aux petits hameaux qu'aux traversées urbaines, le recensement macroscopique a ainsi permis d'identifier un certain nombre de sites et un premier arbitrage a été réalisé afin de faire émerger les sites à plus forts enjeux, correspondant globalement aux traversées urbaines et à proximités des bourgs.

II.2 ETAPE 2 – FAISABILITE TECHNIQUE

A partir de cette liste, les services techniques d'ASF ont esquissé les protections sonores potentiellement envisageables, puis effectué sur chaque site une visite de terrain afin d'évaluer les contraintes potentielles de réalisation des travaux correspondants. L'objectif de ces visites était d'identifier les sites où seraient rencontrées des difficultés rendant l'investissement incompatible avec le cadre de l'opération objet du présent dossier.

Ainsi, ont notamment été prises en compte les contraintes :

- de disponibilité foncière pour pouvoir implanter l'écran ;
 - de franchissement ou intersection d'ouvrages (ouvrages d'art, ouvrages hydrauliques, mur de soutènement en terre armée, ...)
 - de réseaux importants (nécessité ou non de déplacer au préalable le réseau de fibre optique, présence d'équipements d'exploitation de type portique ou mâât radio, ...)
- A l'issue de cette étape, une modélisation a été engagée.

II.3 ETAPE 3 – MODELISATION

Cette étape a été externalisée auprès d'un bureau d'études acoustique spécialisé.

Les objectifs de cette étape sont les suivants :

- établir le détail des nuisances sonores actuellement subies par les riverains, ainsi que leurs perspectives d'aggravation à long terme (+20 ans),
- examiner en détail l'usage et l'antériorité des bâtiments considérés,
- procéder à une catégorisation fine des bâtiments,
- dimensionner les ouvrages de protection à la source,
- procéder à une analyse comparative des ouvrages dimensionnés, en particulier :
 - l'adéquation de leur ampleur aux enjeux humains correspondants,
 - leur efficacité sonore, dans l'absolu comme en regard des objectifs recherchés.

Les calculs ont été menés selon la version 2008 de la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit (NMPB 2008).

Les données d'entrée afin d'établir le modèle sont les suivantes :

- données terrain issues de visite de site incluant notamment les éléments dimensionnants suivants :
 - topographie, urbanisation
 - nombre de logements
 - usage des bâtiments (dans la limite de ce qui est observable depuis les espaces publics),
- données techniques :
 - les plans numériques au 1/1000 3D d'ASF complétés par les données de l'IGN
 - les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) réels 2013 avec détail par heure et distinction VL / PL
 - une couche de roulement en situation long terme (ancienneté de 10 ans)

Les valeurs ont été détaillées par étage et par façade, et localement des mesures de bruit in situ sur une semaine ont été menées pour vérifier la cohérence des résultats de modélisation obtenus.

II.4 ETAPE 4 – PERTINENCE DES OUVRAGES

Sur chacun des sites, les bâtiments recensés sont classés par catégorie en fonction des critères suivants :

- usage => de manière binaire soit sensible ⁽³⁾ au bruit (U+) ou non (U-)
- antériorité => de manière binaire soit récent ⁽⁴⁾ (A-) ou non (A+)
- exposition sonore établie selon la grille suivante :

³ Logement, bâtiment d'enseignement, de soin, de santé ou d'action sociale

⁴ Ne figurant pas sur la BD Topo Pays 1.2, l'édition de celle-ci étant globalement concomitante avec les premiers arrêtés préfectoraux de classement sonore, pris en application de l'arrêté du 30 mai 1996

$L_{Aeq} 6h-22h^*$	$> 65 \text{ dB(A)}$	$60 < < 65 \text{ dB(A)}$	$< 60 \text{ dB(A)}$
$L_{Aeq} 22h-6h^*$	N 1	N 1	N 1 (peu probable)
$55 < < 60 \text{ dB(A)}$	N 1	N 2	N 2
$< 55 \text{ dB(A)}$	N 1 (peu probable)	N 2	N 3

* établi sur la base des hypothèses correspondant à la situation « long terme »

Le dimensionnement des écrans a été effectué sur la base des nuisances sonores estimées à long terme (+ 20 ans) avec pour objectifs de :

- ramener l'exposition sonore de l'essentiel des locaux classés N1 / U+ / A+ à un niveau inférieur à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit,
- générer un gain moyen d'au moins 5 dB sur les locaux classés N1 / U+ / A+ (moyenne sur l'ensemble de ces locaux calculée sur la période la plus pénalisante),
- générer un gain moyen d'au moins 3 dB sur les locaux et classés N1 / U+ / A+ ou N2 / U+ / A+ (moyenne sur l'ensemble de ces logements calculée sur la période la plus pénalisante)

La pertinence des écrans est mesurée au regard des résultats suivants :

- proportion de locaux catégorisés U+/A+/N1 avant protection et ramenés sous les seuils objectif (valeur a)
- nombre/proportion de locaux catégorisés U+/A+/N1 avant protection et gagnant 5 dB ou plus (valeurs v/b1),
- nombre/proportion de locaux catégorisés U+/A+/N1 avant protection et gagnant de 3 à 5 dB (valeurs w/b2),
- nombre/proportion de locaux catégorisés U+/A+/N2 avant protection et gagnant 3 dB ou plus (valeurs x/c),
- nombre/proportion de locaux catégorisés U+/A+/N3 avant protection et gagnant 3 dB ou plus (valeurs y/d),
- nombre/proportion de locaux catégorisés U+/A- gagnant au moins 3 dB (valeurs z/e),
- calcul d'un coût de référence (k€ HT val Juillet 2012) :
 $C_{ref} = v \times 150 \text{ k€} + (w + x + y) \times 50 \text{ k€} + z \times 15 \text{ k€}$,
- calcul du coût estimatif (k€ HT val Juillet 2012) :
 $C = \text{surface utile} \times \text{PU forfaitaire de } 1,050 \text{ k€ HT / m}^2$,
- calcul du ratio C / C_{ref} .

Pour un même site, plusieurs scénarii sont parfois envisagés et des zones différentes sont alors définies (A, B, C, A bis,...) :

- Pour tenir compte, le cas échéant, des obstacles physiques infranchissables (PS par exemple) : zone A, A bis,...

- En fonction des éventuelles variantes possibles en termes d'implantation des écrans,
- Afin de tester plusieurs zones distinctes, séparées ou ensemble, pour vérifier ensuite lesquelles donnent les résultats les plus pertinents (A, B, A + B...).

III. PROPOSITION D'OUVRAGE

Au terme des étapes présentées au paragraphe Autoroutes du Sud de la France propose donc de retenir la réalisation d'un mur acoustique sur le territoire de la commune de BOURG LES VALENCE sur A7 (sens 1/PK 68.4 à 69.0)

Ce site comporte d'importants bâtiments collectifs.

La présence de ces bâtiments de grande hauteur et accueillant un grand nombre de logements a nécessité un réglage méthodologique particulier vis-à-vis de l'analyse de pertinence acoustique des protections sonores étudiées.

Afin de pouvoir évaluer cette pertinence de manière cohérente avec l'examen des autres sites, globalement constitués de logements individuels, il a été fait abstraction des étages les plus élevés dans l'évaluation des valeurs « a » à « e » (cf annexe 1).

La prise en compte de ces étages, trop en hauteur pour pouvoir réellement être influencés par un projet d'écran, aurait en effet entraîné une baisse intrinsèque de la note de pertinence technique.

Ce réglage fait, l'analyse multicritères des scénarii de protection étudiés souligne la pertinence du scénario A+Abis (« meilleur » cas de priorité 2 ne jouxtant aucune situation de priorité 1).

La possibilité d'extension matérialisée par la portion B se révèle sans intérêt acoustique particulier (gains sonores faibles).

Les écrans projetés sont de type absorbant ; le niveau de performance acoustique retenu est A3/B3.

A signaler un écran acoustique existant du PR 68+400 au PR 68+935 sens Lyon -> Marseille

Autoroute	Commune	Sens	Sections	Pertinence acoustique		Pertinence financière		Niveau de priorité
				Note finale %	conclusion	Valeur C / Cref	conclusion	
A7	Bourg-lès-Valence	1	A+Abis+B (calcul lgis collectifs RdC + R+1)	61	moyenne	0,3	forte	Priorité 2
			A+Abis (calcul lgis collectifs RdC + R+1)	72	moyenné	0,3	forte	Priorité 2

