

**Affaire: PLQ 29'591-543-529**  
**(Route de La Chapelle, communes de Lancy et Plan-les-Ouates)**  
**Protection contre le bruit**

Mandant: BMG Avocats Maître Nicolas Wisard  
8C ave de Champel C.P. 385 1211 Genève 12

Environnement: SPBR Monsieur Levantal  
Avenue Sainte-Clotilde 23 C.P. 78 1211 Genève 8 t. 022 388 80 40

**RAPPORT D'ANALYSE - ÉTUDE D'IMPACT**



## Préambule:

Conformément au mandat que vous nous avez confié, nous avons analysé le dossier relatif au projet de PLQ La Chapelle en terme de génération de trafic routier et d'impact sonore au droit des habitations existantes bordant la route de la Chapelle et le chemin de Saconnex d'Arve.

Pour cela, et comme base d'étude, les prévisions de croissance du trafic routier engendré par le PLQ et relatées dans le rapport d'impact RIE 1<sup>ère</sup> étape ont tout d'abord été contrôlées en tenant compte des conditions environnementales du projet de construction (*par exemple: accès au PLQ, capacité des dessertes, mesures de régulation du trafic routier*). En fonction des résultats de ces analyses, les prévisions de charges de trafic routier ont ensuite été ajustées afin de mettre en lumière un cas de figure ayant de forte probabilité de survenir si aucune précaution n'était prise tant par les projeteurs du projet que par les Services du Canton concernés.

Partant de ces constatations et évaluations, les niveaux d'immission  $L_r$  ont été déterminés au droit des habitations existantes sensibles au bruit, ceci en accord avec l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit (OPB).

En effet, les niveaux d'immission au droit des habitations existantes étant déjà relativement élevés et ne réalisant pas toujours les exigences légales édictées par l'OPB, il s'agira d'intégrer harmonieusement le projet de PLQ dans le panorama sonore et visuel existant de manière à ne pas péjorer la situation existante plus que de mesure.

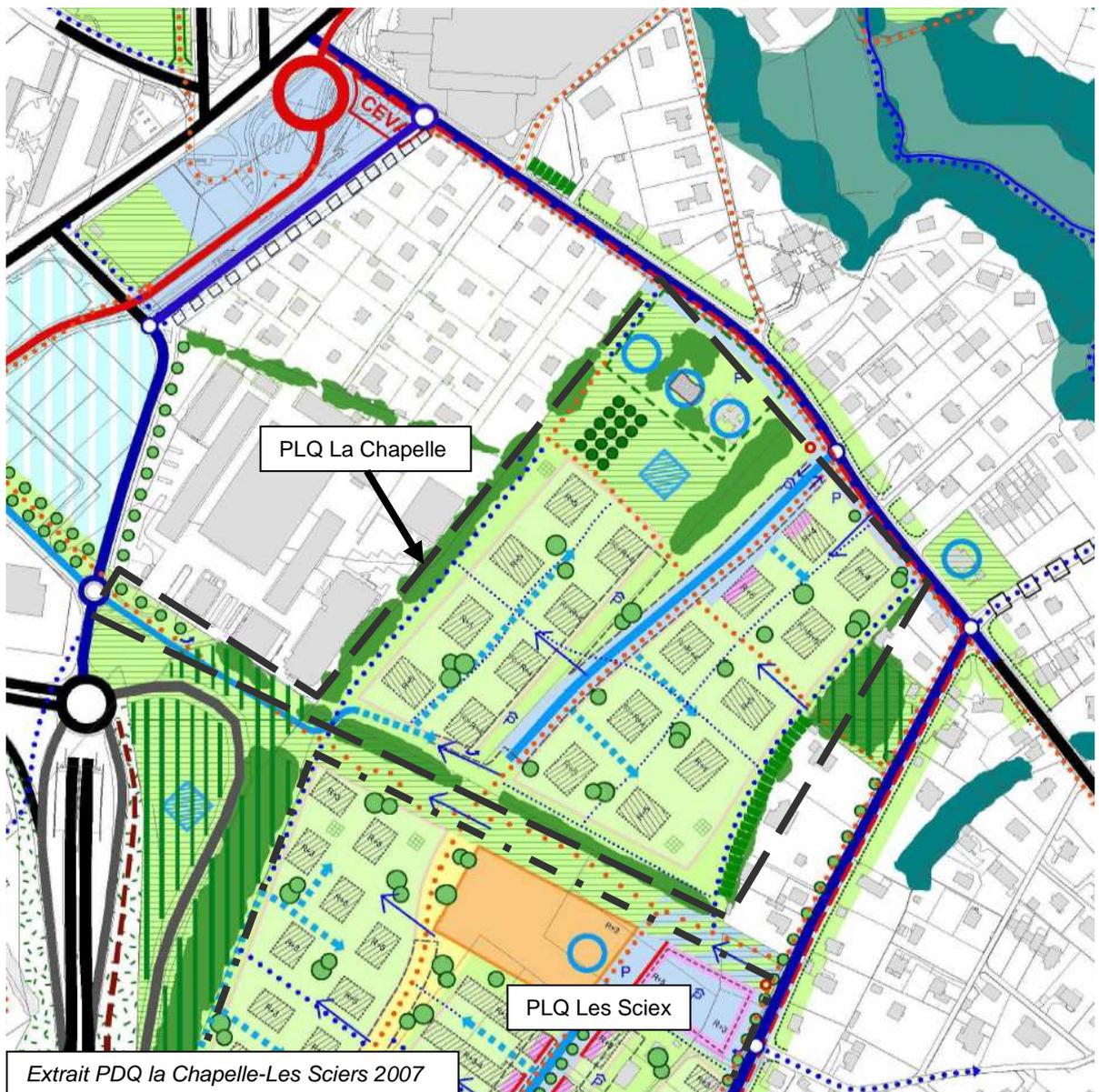
## 1. Base documentaire

- 1.1 Préavis SEIE 18.12.07
- 1.2 Préavis SEIE 19.03.09
- 1.3 Préavis SPBR 04.05.09
- 1.4 Rapport d'impact RIE 1<sup>ère</sup> étape avril 2009
- 1.5 Cadastre de bruit du Canton de Genève
- 1.6 Plan PDQ La Chapelle-Les Sciens approuvé par le Conseil d'Etat le 27 juin 2007

## 2. Commentaires synthétiques sur rapport d'impact RIE et plans PLQ - PDQ

- 2.1 On constate à la lecture du rapport d'impact RIE que l'étude a été menée de manière globalement satisfaisante, selon les règles et directives en la matière. Il couvre l'ensemble des domaines environnementaux touchés, air, bruit, eau, etc. Seuls quelques aspects, ayant trait apparemment au détail, peuvent avoir un impact sur le voisinage actuel. Ceux-ci sont étudiés dans la suite du rapport.
- 2.2 La représentation schématique des circulations à l'intérieur du PLQ la Chapelle fait apparaître une circulation principale (*trait bleu fort*) accrochée à la route de la Chapelle. Quelques flèches en pointillé indiquent des dessertes locales pour les habitations des parcelles Sud-Est (*10 bâtiments*). Pour les 8 bâtiments des parcelles Nord-Ouest, le concept d'urbanisme prévoit une liaison en pointillée puis en trait continu moyen à un nouveau giratoire (*carrefour du Trèfle Blanc*). Cette description montre donc clairement d'une part qu'il n'y a pas de relations prévues entre les 2 dessertes mentionnées ci-dessus et d'autre part que la plus grande partie des habitations est reliée à la route de la Chapelle.
- 2.3 L'examen attentif du plan des charges (*trafic généré par le nouveau quartier 2016*) montre clairement qu'un trafic induit par le PLQ de 401 + 348 soit 749 véhicules/jour est généré sur la route de la Chapelle (*accès Nord PLQ*) alors que ~1643 véhicules/jour sortent en direction du giratoire du Trèfle Blanc (*accès Sud PLQ*) puis partiellement vers le giratoire de la Milice. Aux heures de pointe et au vu de la configuration de ces circulations, ce giratoire sera engorgé.
- 2.4 Il convient de relever encore que ni les places de parking en sous-sol ni les accès ne sont clairement dessinés sur les plans PQD 2007-PLQ, seule une route collectrice importante (*trait bleu mentionné ci-dessus*) est reliée à la Route de la Chapelle, l'accès Sud au PLQ étant symbolisé par une route de moindre ampleur. Le descriptif des stationnements du RIE indique lui que la majorité des places de parking seront situées au Nord du PLQ (346 places souterraines + places de surface au Nord, 283 places au Sud). De ce fait, sans aménagements particuliers, il est évident que la répartition de trafic ne sera pas respectée selon les prévisions, en particulier concernant l'accès Nord du PLQ par la Route de la Chapelle.

./.



**2.5** Le plan de charge du Canton de Genève TJOM 2008 est pris dans le rapport d'impact accompagnant le PLQ comme référence. Compte tenu de la grande sensibilité des circulations dans le quartier par rapport aux projets en cours et futurs (*nouveau PLQ des Sciens, projet du CEVA, l'ordonnance sur l'étude d'impact veut que tout projet adopté ou en cours doit être intégré dans la situation de référence par rapport à laquelle un nouveau projet vient s'insérer*), il nous semble qu'il aurait été judicieux d'effectuer des comptages de trafic pendant une durée suffisante sur la route de la Chapelle et ch. de Saconnex d'Arve. Si ces mesures existent, il aurait été utile de les joindre au dossier.

Cette donnée nous paraît très importante car, comme le montrera l'étude de bruit présentée plus loin, la circulation sur la route de la Chapelle engendre dès maintenant des dépassements des VLI et une erreur dans l'état existant peut donc avoir des conséquences importantes (*positives ou négatives*) pour les riverains de cette route.

**2.6** En ce qui concerne le trafic à l'état futur, il convient de distinguer entre la situation future sans le PLQ La Chapelle et la situation avec le PLQ. S'il n'est par contre pas nécessaire pour un promoteur de tenir compte des projets qui viendront ultérieurement, à moins que la planification cantonale soit contraignante sur ce point là, il aurait été judicieux de tenir compte du trafic routier supplémentaire, si déjà connu, qui sera engendré par le PLQ des Sciens situé au Sud-Ouest et qui pourra avoir des répercussions, positives ou négatives, sur les niveaux d'immission au droit des habitations existantes, notamment ch. De Saconnex d'Arve.

./.

**2.7** Malgré les incertitudes reconnues quant à la croissance du trafic, il est indispensable de faire quelques hypothèses quant à l'évolution de ce trafic. Les paramètres les plus importants ne sont pas seulement le TJM (TJOM)\*\* mais surtout la répartition du trafic, notamment relative au pourcentage de poids-lourds. L'augmentation générale de la population dans les environs élargis de Plan-Les-Ouates introduira certainement des lignes de bus supplémentaires ainsi qu'un besoin de transport lourd plus important. Il est donc probable que le pourcentage de poids-lourds (10% jour – 5% nuit (valeurs OPB)) soit atteint. Ce point devrait être vérifié pour Genève, aucune mention n'est faite dans le rapport d'impact.

\*\* la distinction entre TJOM/TJM n'est pas explicite dans rapport RIE

**2.8** L'examen dans le rapport d'impact de la génération de trafic par le nouveau PLQ montre une réduction du nombre de mouvements / habitant de 2.3 à 1.5 mvts / jour. Si cette manière de faire est conforme à la tendance actuelle, elle est évidemment en opposition avec le comportement naturel des habitants. C'est pourquoi lorsqu'une telle mesure de réduction du trafic et d'encouragement à la mobilité douce est prise, elle doit impérativement être associée à des mesures d'accompagnement et de contrôle de son efficacité. Dans tous les quartiers récents où de telles mesures de réduction du trafic ont été prises, des comptages du trafic généré par le parking ont été ou seront effectués. C'est sur la base du résultat de ces comptages que des mesures dissuasives/contraignantes sont prises à l'encontre des usagers lorsque les quotas autorisés légalement sont atteints. Il s'agit notamment d'une augmentation des taxes de parking, d'une réduction du nombre de place et autres mesures incitatives (par exemple covoiturage, nouvelles dessertes publiques, etc). Il est donc surprenant que dans le présent projet, aucune mesure de contrôle du trafic généré par ce quartier n'ait été proposée, ni des mesures visant à réduire la mobilité individuelle pour atteindre les objectifs fixés dans le calcul de la génération du trafic par habitant.

Etant donné qu'aucune de ces mesures n'a été fixée, on peut partir de l'hypothèse que le nombre de mouvements qui sera réellement généré par le PLQ sera de 3'962 véhicules/jour (détails ci-après), ceci sans tenir compte du trafic généré par le PLQ des Sciers situé au Sud.

**2.9** S'il apparaît de manière relativement claire dans le rapport d'impact le passage entre l'échéance 2008 et 2016 (phase 2012), date de la mise en service de la plus grande partie du PLQ, il ne comporte pas de mention de l'horizon plus lointain (10 ans, soit 2026, conforme à l'OEIE). Cet horizon là pourrait même être reporté dans le futur dans le cas d'un éventuel retard de construction.

**2.10** Du point de vue de la méthodologie relative à la détermination des immissions sonores, l'OPB prévoit que les calculs et les mesurages doivent être effectués au droit de la fenêtre ouverte des locaux sensibles au bruit les plus exposés. Il est étonnant que le rapport d'impact ne considère que des bandes de distance à l'axe de la route. De plus, l'OPB prévoit des valeurs d'exposition au bruit  $L_r$  de jour et de nuit et non une valeur de niveau équivalent  $L_{eq}$  pour 24h. Cette dernière doit être corrigée selon l'annexe 3 de l'OPB.

**2.11** Les calculs de contrôle effectués pour déterminer les niveaux sonores sur les récepteurs existants déjà exposés au bruit font apparaître que les valeurs limites d'immission (VLI) de l'OPB sont atteintes ou dépassées pour les constructions situées le long de la route de la Chapelle (faible distance de la route).

**2.12** En outre, il convient, d'une part et prioritairement, de respecter les VLI. En cas de non-respect l'autorité peut / doit demander des allègements ou un déclassement des degrés de sensibilité (DS) au bruit. Compte-tenu que l'ensemble des habitations est actuellement en DS II, il est donc possible, en préalable au délivrement du permis de construire pour un nouveau quartier, d'obtenir ce déclassement pour les bâtiments déjà exposés au bruit. Quelque soit l'accroissement du niveau de bruit apportée par la nouvelle installation, il est illégal d'augmenter significativement ou tant soit peu les niveaux sonores dépassant déjà les VLI ou pouvant les dépasser dans le futur (OPB art. 9).

Il serait toutefois possible de tolérer un léger dépassement des VLI, sans toutefois atteindre les valeurs d'alarmes, s'il s'agissait d'une installation réputée d'intérêt public, où l'intérêt public et l'apport de l'installation, voire les assainissements effectués par ailleurs, justifiaient dans la pesée d'intérêt par les apports à la population, une augmentation légère des niveaux d'immission. Ceci est d'autant plus important à relever que le plan d'urbanisme pourrait sans autre prévoir une sortie pour tous les véhicules à l'Ouest sans aucune relation avec la route de la Chapelle et le chemin de Saconnex d'Arve.

**2.13** Le rapport d'impact RIE fait également mention, pour la détermination des niveaux sonores existants, du cadastre de bruit du canton de Genève (détermination par calculs et mesurages de bruit ponctuels), de calculs effectués selon le modèle STL 86 ainsi que des mesurages de bruit réalisés par le SPBR. Il est regrettable également que le rapport ne fasse pas mention de ces derniers ainsi que des positions des récepteurs.

**2.14** L'analyse de l'accroissement du trafic routier engendré par le PLQ amène à des résultats différents selon que l'on se base sur le tableau p.22 du RIE (2'502 mvts/jour) ou sur les plans annexés (2'400 mvts/jour dans le titre, et 2'392 mvts/jour dénombrés le long des axes routiers mentionnés sur les plans).

./.

### 3. Base légale: OPB

Les exigences en terme de niveau d'immission au droit des fenêtres ouvertes des locaux sensibles au bruit sont édictées par l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit (OPB) annexe 3 "Valeurs limites d'exposition au bruit du trafic routier". Les parcelles existantes et du PLQ sont situées en DS II. Les exigences à réaliser sont:

- nouveaux bâtiments PLQ: Valeurs de Planification (VP): Jour: L<sub>r</sub> **55** dB(A)  
Nuit: L<sub>r</sub> **45** dB(A)
- bâtiments existants: Valeurs Limites d'Immission (VLI): Jour: L<sub>r</sub> **60** dB(A)  
Nuit: L<sub>r</sub> **50** dB(A)

#### 2 Valeurs limites d'exposition au bruit

Degré de sensibilité (art. 43)	Valeur de planification L <sub>r</sub> en dB (A)		Valeur limite d'immission L <sub>r</sub> en dB (A)		Valeur d'alarme L <sub>r</sub> en dB (A)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
	I	50	40	55	45	65
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

tableau des exigences légales L<sub>r</sub>

### 4. Niveaux d'immission 2008

#### 4.1 Hypothèses

Afin de pouvoir évaluer l'impact des modifications de charge de trafic routier en terme de niveaux d'immission au droit des habitations existantes sensibles au bruit, ces derniers ont été évalués dans un premier temps en l'état actuel.

Pour cela, les simulations, réalisées à l'aide du modèle STL-86, ont été basées sur:

- topographie du site
- vitesse réglementaire
- données de trafic routiers publiées dans le rapport d'impact RIE 1<sup>ère</sup> étape-avril 2009
- impact des aménagements influant le trafic routier

Les niveaux d'immission ont été calculés aux positions mentionnées sur le plan annexe 1, pour 3 hauteurs d'étage.

En toute rigueur, c'est le TJM qu'il convient de considérer. Toutefois la prise en compte du TJOM majore très légèrement le trafic.

Tronçon	TJOM 2008		
	Direction 1	Direction 2	Total
Chapelle Ouest	3300	3900	7200
Chapelle Est	3100	4000	7100
Saconnex d'Arve N	500	500	1000
Saconnex d'Arve S	500	1000	1500

TJOM pris en compte pour calcul des niveaux d'immission

#### 4.2 Résultats

Sur les 20 positions de calcul et par simplicité de lecture, seuls les plus représentatifs sont présentés ici. Les positions non mentionnées et d'autres non-calculées sont similaires, tant en terme de distance à la route que d'exposition au bruit.

Détail tableaux Annexes 2 et 3

./.

En l'état, les **Valeurs limites d'immission (VLI) sont dépassées le jour et la nuit pour 3 habitations sur 8** bordant la route de la Chapelle de:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	1.6	0.4
maximum	2.3	0.8

Tableaux des dépassements:

Chemin de Saconnex d'Arve, les **VLI sont respectées** avec marge.

## 5. Niveaux d'immission 2016 - avec projet PLQ – trafic selon RIE

### 5.1 Hypothèses

L'état futur 2016 avec projet a été simulé à partir des hypothèses émises dans le rapport d'impact RIE en terme de répartition du trafic routier sur les différents axes ainsi que des taux de rotation admis (1.5) et du nombre de places de stationnement minimisés dans le RIE (772 places au lieu de 784 selon PLQ du 3 juin 2009).

Tronçon	TJOM 2016 avec PLQ selon plan RIE		
	Direction 1	Direction 2	Total
Chapelle Ouest	3381	4080	7461
Chapelle Est	3822	4773	8595
Saconnex d'Arve N.	694	600	1294
Saconnex d'Arve S.	694	1200	1894

TJOM pris en compte pour calcul des niveaux d'immission

### 5.2 Résultats (Détail tableaux Annexes 2 et 3)

#### 5.21 VLI

Dans ce cas de figure, les **Valeurs limites d'immission (VLI) ne sont pas respectées le jour et la nuit pour 3 habitations sur 8** bordant la route de la Chapelle, avec des dépassements en moyenne de **1.8 dB** le jour et de **1.1 dB** la nuit.

En particulier à la position R8 (et habitations de situation similaire), les **VLI sont dépassées** de:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	<b>2.5</b>	<b>1.8</b>
maximum	<b>2.6</b>	<b>1.9</b>

L'augmentation des dépassements des VLI aux positions où elles ne sont pas respectées déjà en 2008 est:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	0.2	0.7
maximum	0.3	<b>1.1</b>

Chemin de Saconnex d'Arve, les **VLI sont respectées** avec marge.

#### 5.22 Niveaux d'immission

Aux positions de calculs pour lesquelles les exigences légales de l'OPB sont respectées, les augmentations des niveaux sonores au droit des pièces sensibles au bruit sont **significatives**:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	0.9	0.8
maximum	<b>2.2</b>	<b>1.2</b>

./.

## 6. Niveaux d'immission 2016 - avec projet PLQ – trafic réévalué

### 6.1 Hypothèses

Au vu des données du projet et des spécificités du site, nous avons pris en considération de nouvelles hypothèses ayant de fortes probabilités de se produire et ayant des conséquences en termes de charge de trafic engendré par le PLQ et d'impact sonore en résultant:

- augmentation de la proportion de trafic poids lourds destinés à desservir les espaces commerciaux du PLQ (10% le jour, 5% la nuit)
- taux de rotation des véhicules plus élevés (2.3) en accord avec le préavis du SEIE et comportement naturel des personnes, tenant compte de la non-mention dans le RIE de mesures d'encouragement à la mobilité douce (cf. §2.8)
- ajouts de 60 places de parking supplémentaires inhérents au "bonus MINERGIE", de plus en plus fréquent en Suisse Romande
- modification de la répartition du trafic routier sur les différents tronçons découlant de:
  - forte de charge sortie Sud vers carrefour du Trèfle Blanc et de la Milice et configuration de la route de desserte incitant à emprunter sortie Nord
  - proportion de bâtiments plus proche de la sortie Nord que sortie Sud
  - PLQ les Sciers engendrera un supplément de trafic routier au niveau de la sortie Sud (*non pris en compte*), incitant les habitants PLQ Chapelle à utiliser la sortie Nord de manière plus accrue

soit un total de 3'962 véhicules/jour engendrés par le PLQ.

Stationnement	nombre	Taux rotation	Mvts/jour
habitants	646	2.3	2972
visiteurs	80	2.5	400
dépose-minute école, commerce, etc	25	2.5	125
places pour équipements publics	33	2.5	165
bonus minergie	60	2.5	300
<b>Totaux</b>	<b>844</b>		<b>3962</b>

*Calcul du nombre de mouvements journaliers engendré par le PLQ*

TJOM 2016 avec PLQ – trafic réévalué	
Tronçon	Total
Chapelle Ouest	7837
Chapelle Est	9393
Sacconnex d'Arve N.	1429
Sacconnex d'Arve S.	2029

*TJOM pris en compte pour calcul des niveaux d'immission*

### 6.2 Résultats (Détail tableaux Annexes 2 et 3)

#### 6.21 VLI

Dans ce cas de figure, les **Valeurs limites d'immission (VLI) ne sont pas respectées le jour et la nuit pour 3 habitations sur 8** bordant la route de la Chapelle, avec des dépassements en moyenne de **2.2 dB** le jour et de **1.4 dB** la nuit.

A 2 positions supplémentaires sur 8 route de la Chapelle, les VLI sont respectées **sans marge**, et sont donc susceptibles d'être dépassées en cas d'une légère augmentation ou modification de la nature du trafic routier.

En particulier à la position R8 (*et habitations similaires*), les VLI sont dépassées de:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	<b>2.9</b>	<b>2.6</b>
maximum	<b>3.0</b>	<b>2.7</b>

./.

L'augmentation des dépassements des VLI aux positions où elles ne sont pas respectées déjà en 2008 est:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	0.6	1.1
maximum	0.7	1.9

A une position de calcul (R4) ainsi qu'habitacions similaires, les VLI sont ici dépassées la nuit alors qu'elles sont respectées en 2008: dépassement de 0.6dB (*soit augmentation du niveau sonore de 1dB*).

Chemin de Saconnex d'Arve, les **VLI sont respectées** avec marge.

## 6.22 Niveaux d'immission

Aux positions de calculs pour lesquelles les exigences légales de l'OPB sont toujours respectées, les augmentations des niveaux sonores au droit des pièces sensibles au bruit sont **significatives et clairement audibles**:

ΔdB	jour	nuit
moyenne	1.4	1.5
maximum	<b>3.1</b>	<b>1.9</b>

## 7. Etat transitoire 2012 – 2016

Comme mentionné dans le rapport d'impact RIE 1<sup>ère</sup> étape – avril 2009, l'augmentation des niveaux d'immission au droit des habitacions existantes sera *a priori* plus importante lors de la période transitoire du chantier qu'après 2016. Au vu de la longévité de cette période, 4 ans, et pour suivre l'exemple des autorités du canton de Genève dans la planification d'un accès facilité pour les poids lourds du chantier, il est judicieux de recommander au Maître de l'Ouvrage et aux constructeurs de tenir compte, pour le bien-être des riverains et dans le respect de la directive fédérale sur le bruit de chantier (Office fédéral de l'environnement, 2006), des nuisances sonores complémentaires qui seront engendrées par les différentes phases du chantier:

- travaux de terrassement, fouilles, remaniement du sol
- travaux bruyants de gros-œuvre, notamment démolition, ferrailage des dalles, mise en place des coffrages, etc

Ces nuisances sonores, bien que intrinsèquement liées à un chantier et par conséquent tolérables provisoirement, devraient être contrôlées et les excès limités de manière simple et économique, par:

- modulation des horaires relatifs aux opérations bruyantes (*par ex. après 8h30 et pas le week-end*)
- choix de machines de chantier moins bruyantes
- protection ponctuelles par des écrans antibruit
- sensibilisation/communication avec les entreprises adjudicataires (*par ex. se déplacer plutôt que de crier à tue-tête*)

## 8. Conclusions

Sur la base de l'étude du projet de PLQ et des documents relatifs, les impacts du quartier proprement dit sont chiffrés ici selon 3 approches complémentaires:

- évaluation de la conformité de la situation actuelle avec les exigences de l'OPB – VLI.  
On s'aperçoit que route de la Chapelle, les Valeurs Limites d'Immission (VLI) ne sont pas respectées au droit des pièces sensibles au bruit les plus proches de la route, avec des dépassements moyens de 0.4 à 1.6 dB.
- évaluation de l'impact du trafic routier engendré par le PLQ la Chapelle à l'horizon 2016, ceci selon les hypothèses du rapport d'impact RIE 1<sup>ère</sup> étape.  
On s'aperçoit qu'il y a effectivement des dépassements des VLI en moyenne de 1.1 à 1.8 dB (*maximum 2.6 dB*), soit une augmentation moyenne des dépassements antérieurs de 0.2 à 0.7dB, avec un maximum de 1.1dB.

./.

C. tenant compte de la spécificité des accès routiers au PLQ La Chapelle ainsi que de l'absence dans le dossier d'indications relatives à des de mesures propres à assurer le respect des hypothèses de génération de trafic routier selon RIE, le trafic supplémentaire, tant en quantité qu'en répartition, a été réévalué selon un schéma probable et les niveaux d'immission recalculés. Ici, les **dépassements** moyens des **VLI** seront compris entre 1.4 et 2.2 dB, avec des maxima de **3 dB**. En beaucoup d'autres positions, les VLI seront respectées **sans marge**. Elles seront donc susceptibles d'être dépassées en cas d'une légère augmentation du trafic routier.

En quelques positions supplémentaires, les VLI sont respectées actuellement mais **ne le seront plus ensuite**.

L'augmentation moyenne des dépassements des VLI pour celles actuellement non-respectées est compris entre 0.6 à 1.2dB avec un maxima de **1.9dB**. Si les VLI n'étaient pas déjà dépassées, cette augmentation pourrait être considérées comme acceptable.

Si les niveaux d'immission  $L_r$  correspondent à des moyennes de bruit pendant les périodes légales jour et nuit, ils ne traduisent que partiellement les événements sonores ponctuels inhérents aux passages de véhicules isolés qui sont à l'origine de la gêne ressentie par les riverains. Ces événements ponctuels, traduits par les niveaux sonores maximum  $L_{max}$ , ont lieu aussi bien le jour que la nuit avec la même intensité car ils découlent du bruit intrinsèque des véhicules.

Les niveaux sonores maximum  $L_{max}$  (*bruit de passage d'un véhicule isolé au droit du point d'immission*) sont actuellement relativement élevés. Ceci découle notamment de la nature et de la spécificité du terrain, favorable à la propagation du bruit.

La densification du trafic routier engendrera donc non seulement une **augmentation audible** des niveaux d'immission (par ex. **3.1dB** ch. De Saconnex d'Arve – pos. R10) et des dépassements des VLI mais également et surtout une augmentation de la **fréquence d'apparition d'événements ponctuels perturbants et intenses**.

Au vu de ces analyses et sans mesures de protection contre le bruit spécifiques, l'article 9 de l'OPB, lettres a et b, ne sera pas respecté, ni les exigences mentionnées annexe 3 OPB.

Le besoin en logement du canton de Genève étant tout à fait légitime et même indispensable, il s'agira donc pour les autorités cantonales et communales, en fonction de leurs prérogatives, d'envisager un ensemble de mesures propres à prévenir toute péjoration des niveaux sonores à l'immission au sens de l'OPB, particulièrement là où les VLI sont déjà dépassées, puis à les maintenir, et à favoriser la mobilité douce et l'obtention d'un taux de rotation réel de 1.5, ceci au moyen par exemple:

- limitation de vitesse
- rues à sens unique
- amélioration des accès au PLQ, avec minimum d'interférences au niveau des habitations existantes (*élargissement accès Sud, pas d'accès au parking souterrain par la route de la Chapelle, uniquement desserte commerces et crèches, etc*)
- comptages et contrôles des accès au parking
- éventuellement remplacement du revêtement routier par un revêtement phonoabsorbant (*exemple récent: Rte de Veyrier-Ge*)
- taxes de parkage, tarifs préférentiels des transports en commun pour les résidents du quartier
- etc.

Il serait également judicieux que le Maître de l'Ouvrage et les constructeurs tiennent compte de l'environnement sonore de leur projet lors du dessin et de la planification des bâtiments, ceci afin de ne pas engendrer une hausse supplémentaire des niveaux sonores par réflexion du bruit sur les façades par exemple:

- façades avec matériau absorbant calibré sur les fréquences dominantes du bruit
- façades structurées (*balcon, logias, etc*)
- géométrie et orientation des bâtiments propres à limiter les phénomènes de réverbération de l'énergie sonore (*façade convexe diffusante par exemple*).

Lausanne, le 27 septembre 2009



bertrand de rochebrune acousticien ESTACA

Collaboration avec bureau Hetl SA  
pour calculs de bruit

**ANNEXES:**

1. Plan positions des points de calcul
2. Tableau récapitulatif des niveaux d'immission
3. Tableau comparatif de l'évolution des niveaux d'immission

**Annexe 1: position de calcul des niveaux sonores d'immission**

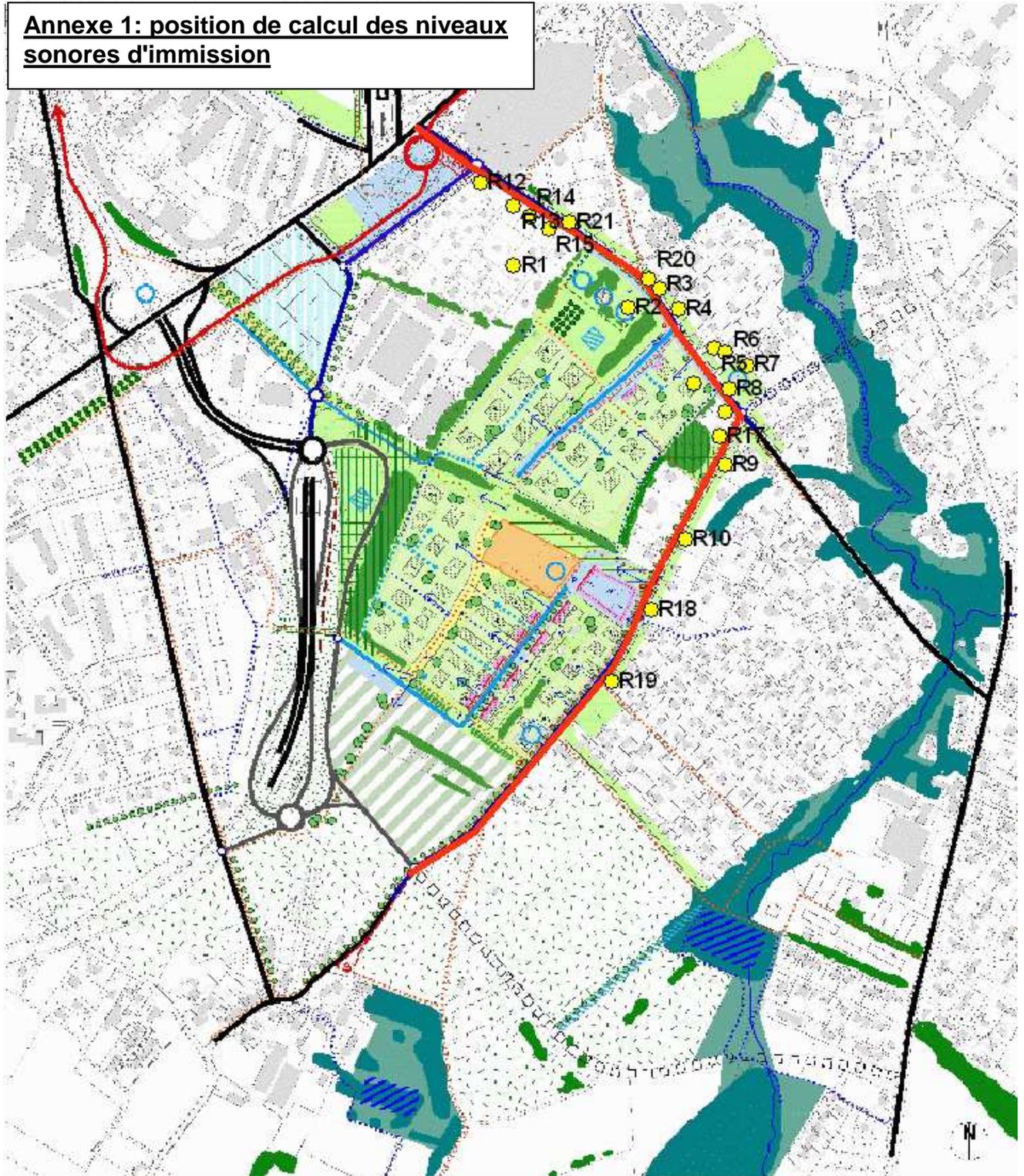


Tableau 1: Niveaux sonores Lr pour les routes de la Chapelle et de Saconnex-Arve à Lancy: état actuel (an 2008) sans et état futur (an 2016) avec le projet										Niveaux sonores Lr: état futur (an 2016) avec projet trafic routier majoré				
		état actuel (an 2008)				état futur avec projet (an 2016) - RIE				état futur avec projet (an 2016) majoré				
Récepteurs	Degré de sensibilité	Lr jour dB(A)	Lr nuit dB(A)	Dépass. val. lim. imm.		Lr jour dB(A)	Lr nuit dB(A)	Dépass. val. lim. imm.		Lr jour dB(A)	Lr nuit dB(A)	Dépass. val. lim. imm.		
				jour	nuit			jour	nuit			jour	nuit	
R1	2m	II	52.1	40.7	-	-	52.3	41.0	-	-	52.7	41.6	-	-
R1	5m	II	53.1	41.7	-	-	53.5	42.0	-	-	53.9	42.6	-	-
R1	8m	II	53.5	42.1	-	-	53.7	42.4	-	-	54.1	43.0	-	-
R2	2m	II	58.7	47.3	-	-	58.9	47.6	-	-	59.3	48.2	-	-
R2	5m	II	59.2	47.8	-	-	59.4	48.1	-	-	59.8	48.7	-	-
R2	8m	II	59.4	47.9	-	-	59.5	48.3	-	-	59.9	48.9	-	-
R3	2m	II	61.5	50.0	1.5	0.0	61.6	50.4	1.6	0.4	62.0	51.0	2.0	1.0
R3	5m	II	61.7	50.3	1.7	0.3	61.9	50.6	1.9	0.6	62.3	51.2	2.3	1.2
R3	8m	II	61.6	50.2	1.6	0.2	61.8	50.5	1.8	0.5	62.2	51.1	2.2	1.1
R4	2m	II	60.7	49.3	0.7	-	60.9	49.6	0.9	-	61.3	50.2	1.3	0.2
R4	5m	II	61.0	49.6	1.0	-	61.2	49.9	1.2	-0.1	61.6	50.5	1.6	0.5
R4	8m	II	61.0	49.6	1.0	-	61.2	50.0	1.2	0.0	61.6	50.6	1.6	0.6
R5	2m	II	58.8	47.3	-	-	59.1	48.4	-	-	59.5	49.2	-	-
R5	5m	II	59.2	47.7	-	-	59.5	48.8	-	-	59.9	49.6	-	-
R5	8m	II	59.3	47.9	-	-	59.6	48.9	-	-	60.0	49.7	-	-
R6	2m	II	56.7	45.3	-	-	57.0	46.3	-	-	57.4	47.1	-	-
R6	5m	II	57.1	45.7	-	-	57.4	46.7	-	-	57.8	47.5	-	-
R6	8m	II	57.4	45.9	-	-	57.7	47.0	-	-	58.1	47.8	-	-
R7	2m	II	54.6	43.2	-	-	55.0	44.3	-	-	55.4	45.1	-	-
R7	5m	II	55.4	43.9	-	-	55.7	45.0	-	-	56.1	45.8	-	-
R7	8m	II	55.7	44.2	-	-	56.0	45.3	-	-	56.4	46.1	-	-
R8	2m	II	62.2	50.8	2.2	0.8	62.5	51.8	2.5	1.8	62.9	52.6	2.9	2.6
R8	5m	II	62.3	50.8	2.3	0.8	62.6	51.9	2.6	1.9	63.0	52.7	3.0	2.7
R8	8m	II	62.1	50.6	2.1	0.6	62.4	51.7	2.4	1.7	62.8	52.5	2.8	2.5
R9	2m	II	53.8	41.6	-	-	55.9	42.7	-	-	56.7	43.1	-	-
R9	5m	II	53.9	41.8	-	-	56.1	42.8	-	-	56.9	43.2	-	-
R9	8m	II	53.8	41.6	-	-	55.9	42.6	-	-	56.7	43.0	-	-
R10	2m	II	52.7	40.6	-	-	55.0	41.8	-	-	55.8	42.2	-	-
R10	5m	II	52.8	40.7	-	-	55.1	41.9	-	-	55.9	42.3	-	-
R10	8m	II	52.6	40.5	-	-	54.9	41.7	-	-	55.7	42.1	-	-
R11	2m	II	53.6	39.8	-	-	55.2	40.7	-	-	55.6	41.1	-	-
R11	5m	II	53.9	40.0	-	-	55.5	41.0	-	-	55.9	41.4	-	-
R11	8m	II	53.9	40.0	-	-	55.5	40.9	-	-	55.9	41.3	-	-
Dépassement des Valeurs Limites d'Immission:			Moyenne	1.6	0.4				1.8	1.1			2.2	1.4
			Maximum	2.3	0.8				2.6	1.9			3.0	2.7

**Annexe 3: Comparatifs de la croissance des niveaux d'immission et des dépassements des VLI**

Tableau 2: Croissances comparées des dépassements des VLI et des niveaux d'immission (positions sans dépassements des VLI)							
Récepteurs	Accroissement 2016 RIE - 2008		Accroissement 2016 majoré-2008		Accroissement 2016 majoré-Lr 2016 RIE		
	jour	nuit	jour	nuit	jour	nuit	
R1 2m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R1 5m	0.4	0.3	0.8	0.9	0.4	0.6	
R1 8m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R2 2m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R2 5m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R2 8m	0.1	0.4	0.5	1.0	0.4	0.6	
R3 2m	0.1	0.4	0.5	1.0	0.4	0.6	
R3 5m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R3 8m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R4 2m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R4 5m	0.2	0.3	0.6	0.9	0.4	0.6	
R4 8m	0.2	0.4	0.6	1.0	0.4	0.6	
R5 2m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R5 5m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R5 8m	0.3	1.0	0.7	1.8	0.4	0.8	
R6 2m	0.3	1.0	0.7	1.8	0.4	0.8	
R6 5m	0.3	1.0	0.7	1.8	0.4	0.8	
R6 8m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R7 2m	0.4	1.1	0.8	1.9	0.4	0.8	
R7 5m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R7 8m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R8 2m	0.3	1.0	0.7	1.8	0.4	0.8	
R8 5m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R8 8m	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
R9 2m	2.0	1.1	2.9	1.5	0.8	0.4	
R9 5m	2.1	1.0	3.0	1.4	0.8	0.4	
R9 8m	2.0	1.0	2.9	1.4	0.8	0.4	
R10 2m	2.2	1.2	3.1	1.6	0.8	0.4	
R10 5m	2.2	1.2	3.1	1.6	0.8	0.4	
R10 8m	2.2	1.2	3.1	1.6	0.8	0.4	
R11 2m	1.6	0.9	2.0	1.3	0.4	0.4	nnn = VLI dépassées dû au PLQ
R11 5m	1.6	1.0	2.0	1.4	0.4	0.4	nnn = VLI dépassées dès 2008
R11 8m	1.6	0.9	2.0	1.3	0.4	0.4	
Moyenne	0.2	0.7	0.6	1.2	0.4	0.7	Accroissement dépassement VLI
Maximum	0.3	1.1	0.7	1.9	0.4	0.8	
Moyenne	0.9	0.8	1.4	1.5	0.5	0.6	Accroissement Lr sans dépassement VLI
Maximum	2.2	1.2	3.1	1.9	0.8	0.8	