

4.7. LE BRUIT DANS LA COMMUNE DE BERNEX: ETAT DES CONNAISSANCES

4.7.1. Sources d'information

4.7.2. Généralités

4.7.3. Environnement sonore de la commune de Bernex

4.7.4. Mesures d'assainissement du bruit

4.7. LE BRUIT DANS LA COMMUNE DE BERNEX: ETAT DES CONNAISSANCES

4.7.1. Sources d'information

- **Le Bruit.** Office fédéral de la statistique (OFS), 1994, N° 1, Berne.
- **Bruit et Santé.** J., Rabinowitz, 1996. Médecine et Hygiène, N° 54.
- **L'Environnement en Suisse, 1997.** Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP), Office fédéral de la statistique (OFS), 1997. Berne, 376 pp.
- **Projet de Plan d'attribution des degrés de sensibilité au bruit selon l'OPB. Feuille d'information.** Département de l'aménagement, de l'équipement et du logement (DAEL), Service de l'information du territoire, Division de l'information et des procédures, août 1998.
- **Plan des Mesures d'Assainissement du Bruit Routier** selon l' OPB, art. 19. Département de l'Aménagement, de l'Equipement et du Logement (DAEL), Département de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Energie (DIAE), République et canton de Genève, août 1998, 95 pp.
- **Un Agenda 21 pour Genève, rapport de synthèse, 21 actions pour entrer dans le XXIe siècle.** Société suisse pour la protection de l'environnement (SPE). Direction de la Santé. République et canton de Genève, avril 1999, 88 pp.
- **Plan des Mesures d'Assainissement du Bruit Routier** selon l' OPB, art. 19. Bilan des programmes 1999-2000. Département de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Energie (DIAE), à paraître.
- **Commune de Bernex. Plan directeur communal.** Urbanistes associés pour le Schéma Directeur de Bernex (ASS, Broennimann, Holdener et Leutenegger), janvier 2001.
- **Equipements communaux et tranquillité publique. Comment choisir et bien utiliser les engins de la voirie et des espaces verts ?** Etudes environnement. Service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements ionisants (SPBR), Environnement-info, Département de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Energie (DIAE), 2001, 34 pp.
- **Concept cantonal de la protection de l'environnement.** Département de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Energie (DIAE), septembre 2001, 153 pp.
- **Concept cantonal de la protection de l'environnement. Bilan de l'état de l'environnement.** Département de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Energie (DIAE), septembre 2001, 99 pp.
- **Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 85 millions de francs sur 11 ans (2002-2012) avec subvention pour les études et les mesures d'assainissement des**

nuisances sonores des routes cantonales et nationales. PL 8644. Projet présenté par le Grand Conseil le 25 octobre 2001, 14 pp.

- **Nuisances sonores à Genève.** Page web du Service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non-ionisants, Site officiel de l'Etat de Genève, www.geneve.ch/bruit

4.7.2. Généralités

Le bruit est une nuisance qui affecte le bien-être et qui peut, dans des conditions qui tiennent aussi bien au bruit lui-même (intensité, nature des ondes sonores) qu'au sujet le subissant, porter atteinte à la santé. La sensibilité au bruit dépend de nombreux paramètres: âge, degré de fatigue, état de santé général de l'individu, etc. (site Etat de Genève: <http://www.geneve.ch/bruit/>, état 19.02.02)

Selon l'OFEFP-OFS (1997), "Le bruit est une sensation auditive indésirable, voire même nocive...(figure 4.39).

" Une exposition constante au bruit nous déconcentre, réduit nos prestations, gêne nos conversations et nous empêche de nous reposer. Le bruit peut en outre perturber le sommeil et faire monter la tension artérielle, le taux d'adrénaline ainsi que la fréquence cardiaque ; l'irrigation sanguine de la peau et du tube digestif diminue. Le bruit est considéré comme un facteur de risque en ce qui concerne les maladies cardio-vasculaires. Environ 1 à 3 % des infarctus du myocarde est attribuable à des nuisances sonores élevées. Des recherches ont mis en évidence que la consommation de somnifères et de tranquillisants est quatre fois plus élevée dans les zones exposées au bruit que dans les quartiers d'habitation tranquilles. "

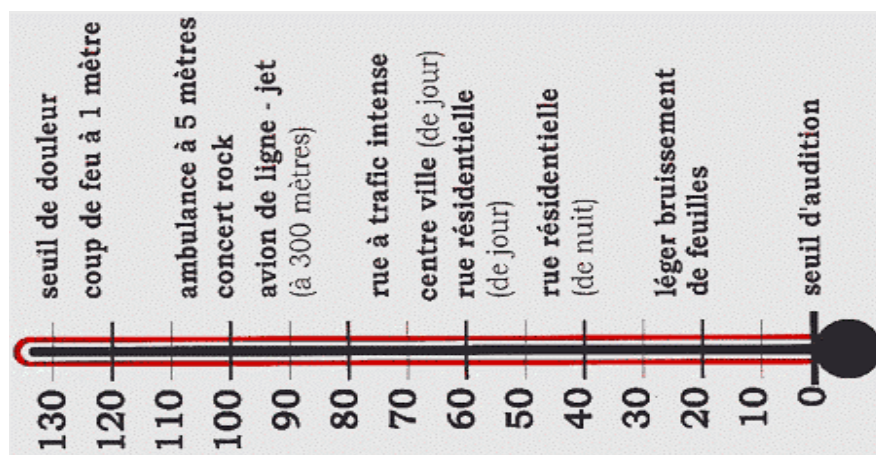


Figure 4.39: Le baromètre du bruit. Exemples de niveaux de pression acoustique en décibels (dB) (www.geneve.ch/bruit)

Ainsi, trois niveaux de nuisance pour l'homme peuvent-ils être considérés:

- l'interférence des bruits avec la communication verbale,
- les perturbations du sommeil,
- les effets autres qu'auditifs (réactions hormonales, cardio-vasculaires, gastro-intestinales, etc...)

“ ...Le bruit génère certains coûts difficiles à chiffrer ou impossibles à exprimer en unités monétaires, en raison de ses répercussions sur la santé, de son impact sur l'utilisation des bâtiments et des terrains, et parfois des réactions de fuite qu'il suscite. Les effets du bruit sur la santé entraînent non seulement des frais de consultations médicales et des médicaments, mais aussi des baisses de productivité résultant d'une concentration amoindrie. Par ailleurs, la distraction due au bruit peut accroître le risque d'accident. Le bruit peut faire perdre de la valeur aux bâtiments situés dans des zones exposées et les loyers y sont généralement plus bas que dans des endroits tranquilles... ”

Les maladies induites par le bruit ont surtout été étudiées dans l'environnement du travail. L'Office fédéral de la statistique (1994) estime toutefois que le coût social des nuisances sonores hors lieu de travail est aussi important que celui des maladies professionnelles dues au bruit et qu'il s'élèverait en Suisse à 2,5 milliards de francs par année. Rien qu'à Genève, sur près de 60 % des personnes touchées par cette nuisance à leur domicile, 42 % de personnes interrogées se plaignent du bruit de la circulation (Rabinowitz, 1996). Ces propos montrent à l'évidence l'importance des nuisances sonores pour lesquelles des dispositions doivent être prises impérativement dans les zones touchées.

Comme cadre légal, les autorités cantonales et communales disposent de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1985 et de l'Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB), entrée en vigueur le 1er avril 1987. Cette ordonnance a pour but de protéger les hommes contre le bruit nuisible ou incommode et régit notamment la limitation des émissions de bruit produites par les installations, la délimitation de l'équipement de zones à bâtir dans des secteurs exposés au bruit, l'isolation ainsi que la détermination et l'évaluation des immissions de bruit. L'OPB fixe des valeurs limites d'exposition, dont la sévérité augmente avec le degré de sensibilité des zones et des bâtiments à protéger (tableau 4.36). Ainsi, quatre degrés de sensibilité (DS) ont été établis :

- **DS 1** dans les zones qui requièrent une protection accrue contre le bruit,
- **DS 2** dans les zones où aucune entreprise gênante n'est autorisée (notamment zones d'habitation),
- **DS 3** dans les zones où sont admises des entreprises moyennement gênantes (zones mixtes, zones agricoles),
- **DS 4** dans les zones où sont admises des entreprises fortement gênantes (zones industrielles).

Pour chacun de ces degrés de sensibilité, l'OPB exprime en décibels trois niveaux d'évaluation différents pour les périodes de jour et de nuit. Ces niveaux sont la valeur de planification, la valeur limite d'immission et la valeur d'alarme.

De façon schématique, la **valeur de planification** fixe les objectifs à respecter pour des installations ou équipements nouveaux, les **valeurs limites d'immission** déterminent ce qui est au maximum admissible pour l'existant, tandis que la **valeur d'alarme** permet de déterminer l'urgence des mesures à prendre.

L'Ordonnance stipule également que les nouvelles installations ne peuvent dépasser les valeurs limites et que les installations existantes trop bruyantes doivent être assainies. Le délai d'assainissement de toutes les installations était fixé au 1er avril 2002.

Tableau 4.36: Les valeurs limites d'exposition pour l'évaluation du bruit provoqué par le trafic routier, les chemins de fer, l'industrie et les arts et métiers (OFS - OFEFP, 1997)

Degré de sensibilité (art.43 OPB*)	Valeur de planification en dB (A)**		Valeur limite d'immission en dB (A)**		Valeur d'alarme en dB (A)**	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS 1	50	40	55	45	65	60
DS 2	55	45	60	50	70	65
DS 3	60	50	65	55	70	65
DS 4	65	55	70	60	75	70

Source: Ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986.

* Ordonnance sur la protection contre le bruit

** dB (A) = décibels (A): niveau de pression acoustique corrigée

L'OPB régit le bruit engendré par les routes, les chemins de fer, les aérodromes, les installations de l'industrie, des arts et des métiers et de l'agriculture, des installations de tir ainsi que des places permanentes de tir et d'exercices militaires, etc. (OFS - OFEFP, 1997). Pour l'heure, l'OPB ne régit pas la question des valeurs d'exposition au bruit des aéroports nationaux. Cette question est en principe traitée dans la législation propre à la navigation aérienne. Toutefois, les zones de bruit (dites NNI) de l'aéroport de Genève définies en application de cette législation, ont été remises en cause par le Tribunal fédéral (arrêt du 12 juillet 1995).

A ce sujet, le Département Fédéral de l'Environnement, des Transports, de l'Energie et de la Communication (DETEC) a mis en consultation le 15 juillet 1999, les révisions de l'annexe 5 de l'OPB et de l'ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA). Le but des modifications proposées est de définir des valeurs limites d'exposition pour ce type d'infrastructure, notamment en ce qui concerne la réglementation du trafic aérien.

L'OPB vise principalement à restreindre ou à diminuer le bruit à la source et, en second lieu, à freiner sa propagation. Différentes techniques sont proposées à cet effet. Par exemple, si l'on souhaite réduire le bruit lié au trafic sur une voie de communication, on peut agir :

- sur le véhicule (réduire le bruit émis par le véhicule lui-même en le dotant de pneumatiques moins larges par exemple ou en modifiant la manière de le conduire),
- sur la chaussée (faire en sorte que le bruit soit diminué par un revêtement d'asphalte "silencieuse", par exemple),
- sur l'exploitation du trafic (diminuer le bruit en réduisant la vitesse et/ou en favorisant des flux continus),
- sur le chemin de propagation (par la création d'écrans, de murs, de buttes, etc...),
- sur la conception et la disposition des bâtiments,
- sur les bâtiments eux-mêmes par des mesures d'isolation acoustique.

Le DIAE (2001) cite d'autres textes légaux aux échelles fédérales et cantonales susceptibles de contribuer à l'assainissement du bruit :

- le règlement cantonal concernant la tranquillité publique et l'exercice des libertés publiques (F3 10.03) du 8 août 1956,
- l'article 56 A du règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (L5 05.01) du 27 février 1978,
- les recommandations de la SUVA qui découlent de la loi sur l'assurance accidents (LAA),
- l'ordonnance fédérale sur l'infrastructure aéronautique (OSIA) du 23 novembre 1994,

- l'ordonnance fédérale sur la protection contre les nuisances sonores et les rayons lasers lors de manifestations (OSL) du 24 janvier 1996,
- le projet de directive fédérale sur le bruit des chantiers (en consultation depuis octobre 1996).

De plus, comme l'a souligné la SPE (1999) une attention devra être portée à la pollution par le bruit à l'intérieur des bâtiments puisque la majorité de la population passe près de 90 % de la journée dans son lieu de travail et son habitation.

4.7.3. L'environnement sonore de la commune de Bernex

Conformément aux dispositions de l'OPB, le canton de Genève a établi un cadastre des immissions du bruit en 1994. Ce cadastre est mis à jour chaque année. Les valeurs mesurées sont ensuite interprétées en fonction du tableau 4.36 qui présente les différents degrés de sensibilité (DS) et leurs valeurs limites.

Une enquête récente sur la santé révèle qu'à Genève, près de 60% des personnes se plaignent de nuisances sonores à leur domicile; 42% d'entre elles les imputent au bruit provenant de la circulation (Site Internet Etat de Genève: <http://www.geneve.ch/bruit>, 19.02.02)

A ce titre, une analyse statistique permet de constater que l'ampleur des nuisances du bruit du trafic automobile à Genève est très importante :

- 29'000 personnes sont exposées au-delà des valeurs d'alarme (70 dB(A) de jour et 65 dB(A) de nuit) ce qui représente 37 ha de surface de façades ;
- 89'000 personnes sont exposées au-delà des valeurs limites d'immission pour le degré de sensibilité au bruit III (65 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit), ce qui représente 210 ha de façades.

Les routes à grand trafic (Fig. 4.40) qui traversent ou qui bordent la commune de Bernex sont :

- l'autoroute de contournement, empruntée par environ 26'000 véhicules par jour en moyenne (à laquelle il faut ajouter la bretelle d'accès à la route de Chancy, fréquentée par 8'200 véhicules en moyenne journalière) ;
- la route de Chancy. Entre 5'600 et 8'000 véhicules environ la parcourent chaque jour suivant les endroits ;
- la route d'Aire-la-Ville, utilisée par 3'182 véhicules par jour en moyenne ;
- la route de Laconnex, par 2'712 véhicules par jour en moyenne ;
- la route de Soral, par 2'182 véhicules par jour en moyenne ;
- la rue de Bernex, par 1'672 véhicules par jour en moyenne.

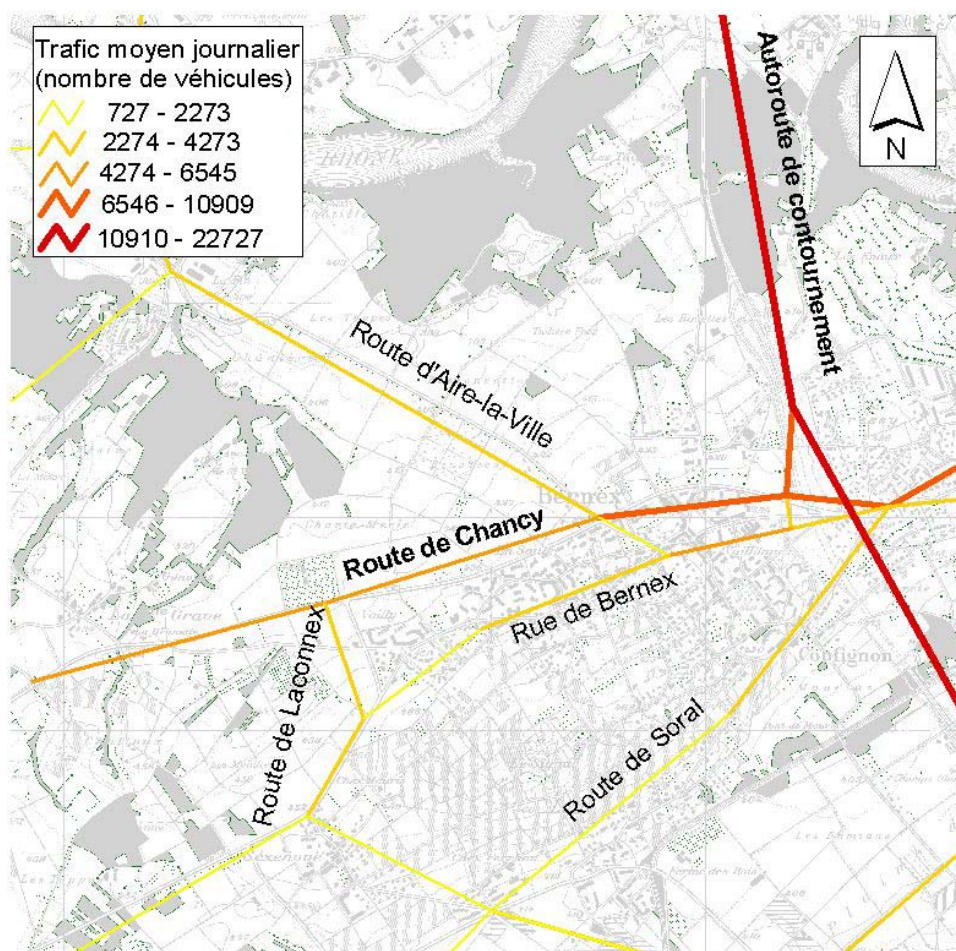


Figure 4.40: Plan de charge de la commune de Bernex (Source: Service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non-ionisants)

Le service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non-ionisants a cependant procédé à plusieurs mesures ponctuelles sur le territoire communal de Bernex et a pu identifier les principales sources de nuisances provenant des axes routiers.

La route de Chancy constitue le problème majeur. Les valeurs des mesures effectuées le long de cet axe en 1999 sont comprises entre 64 et 73 dB(A) le jour ; toutes ces valeurs dépassent les valeurs limites et atteignent ponctuellement les valeurs alarme (Fig. 4.41 et 4.42).

En particulier, des façades d'un immeuble situé au chemin de Saule 90 et 92 ainsi qu'un autre sis chemin du Creux sont exposé à des immissions excédant les 70 dB(A) le jour. La plupart des autres habitations bordant la route de Chancy approchent également la valeur alarme d'immission (70 dB(A) puisque ce quartier est classé en DS II).

Selon le "Plan de mesures d'assainissement du bruit routier" (DAEL-DIAE, 1998), la route de Chancy ne figure pas parmi les mesures prioritaires en matière d'assainissement. De plus, la plupart des mesures incombent financièrement à la commune pour ce qui est de ce tronçon de la route de Chancy.

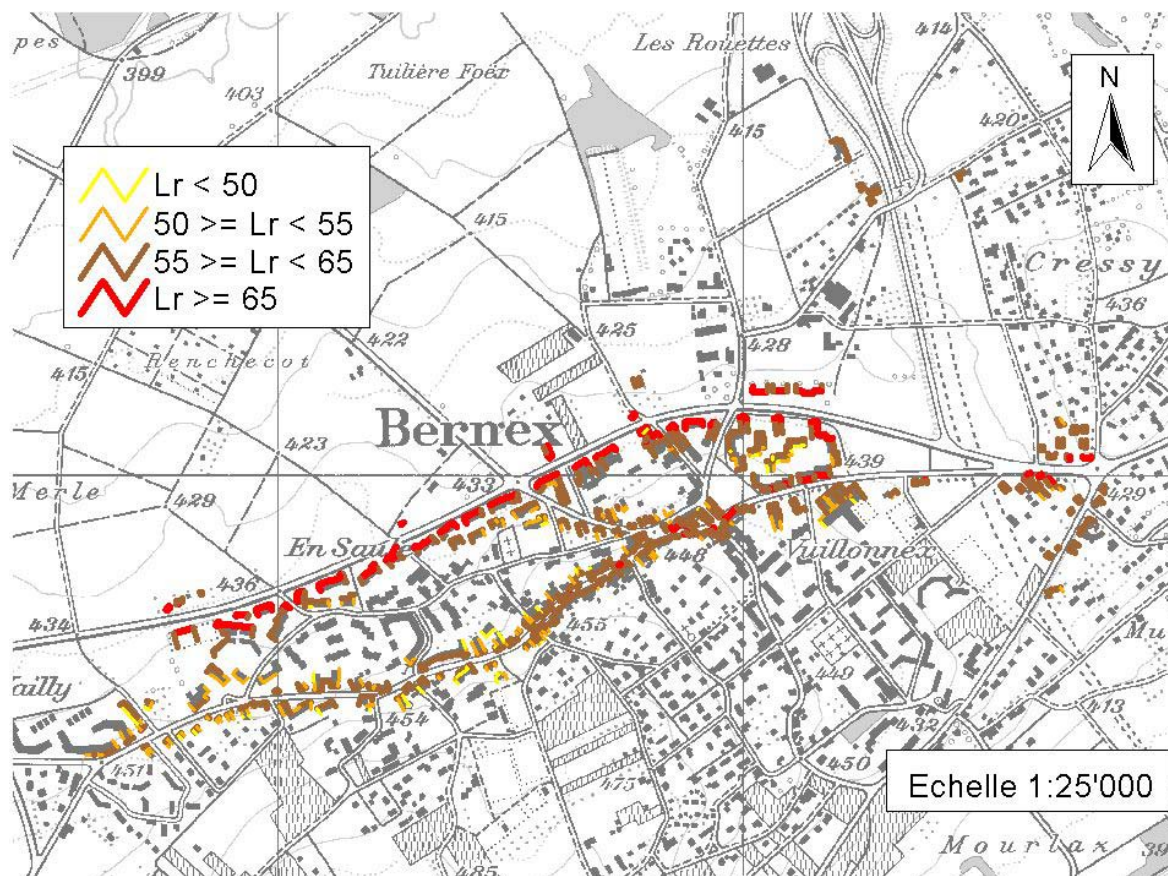
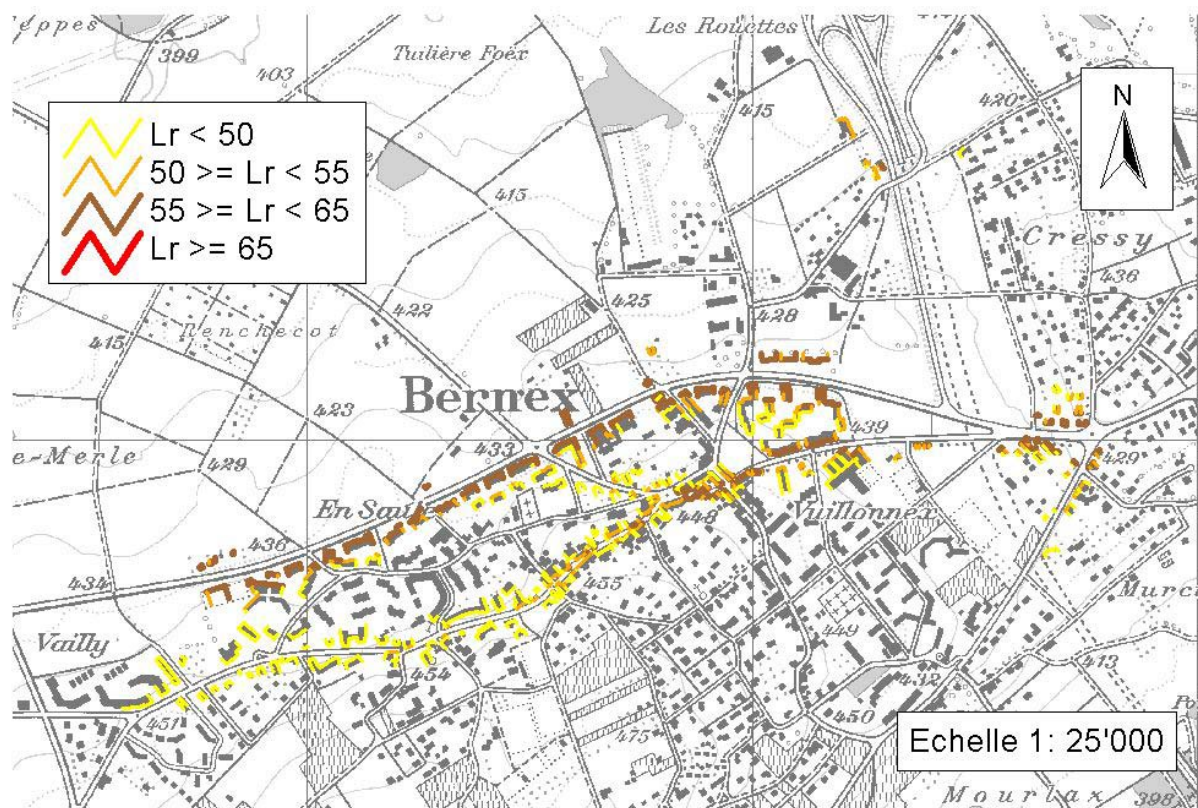


Figure 4.41 : Valeurs d'immission de bruit le jour dans le village de Bernex et ses environs (Source : Service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non-ionisants)

Le niveau d'évaluation Lr est un indice agrégé de l'exposition au bruit qui contient d'une part, la description physique du bruit, mais aussi l'appréciation subjective du genre de bruit (Source : www.geneve.ch/bruit).

Une étude effectuée sous mandat de la commune de Bernex en mai 1998 propose un éventail de mesures, à un coût et d'une efficacité très variables (ASS, Broennimann, Holdener et Leutenegger, 2001). Quatre propositions ont été avancées, à savoir la construction d'une tranchée couverte, l'édification de murs antibruit, l'enfouissement partiel de la route et la pose d'un revêtement anti-bruit sur la route. La première solution apparaît très lourde financièrement mais semble idéale ; les solutions intermédiaires présentent l'inconvénient d'aggraver l'effet de coupure entre Bernex et le quartier de Saint-Mathieu. Quant à la dernière solution, elle doit s'accompagner de mesures complémentaires, comme par exemple le rétrécissement de la route de Chancy ou la mise en place de trottoirs, mesures destinées à assurer le respect de la vitesse limite autorisée et de rendre le trafic plus régulier. C'est cette solution qui semble être la plus réaliste dans l'immédiat.



Si, dans son projet de loi sur l'assainissement des routes cantonales (PL 8644, octobre 2001), le Grand Conseil prévoit l'assainissement de la route de Chancy tronçon Bernex, celle-ci ne devrait pas intervenir avant 2004.

Le stand de tir de Bernex a été assaini par la mise en place de tunnels de tir en 2001. Il n'y a donc plus de dépassements de valeurs limites (Lançon, comm. pers.).

Comme dans la plupart des communes, le problème des nuisances dues aux engins mobiles (tondeuses à gazon, souffleuses de feuilles mortes et engins de voirie) reste un problème à Bernex, à plus forte raison qu'il s'agit d'une commune à dominance résidentielle. Cette nuisance, bien que saisonnière, n'en demeure pas moins importante et il faudrait lui trouver des solutions dans le futur, aussi bien en termes d'émissions sonores (privilégier des engins moins bruyants) que de comportement des usagers. Le 25 mai 2000, le Grand Conseil, relayant la volonté populaire, a envoyé une motion au Conseil d'Etat lui recommandant de tout mettre en œuvre pour limiter, voire interdire, l'utilisation de souffleuses à feuilles par les collectivités publiques et les privés. Depuis le 1er octobre 2001, le Conseil d'Etat a décidé de restreindre l'usage des souffleuses à feuilles du mois d'octobre au mois de janvier, c'est-à-dire au cours de la période de la chute des feuilles. Cette législation est accompagnée d'une campagne d'information et d'incitation.

4.7.4. Mesures d'assainissement du bruit

Deux documents d'aide à la gestion du bruit sont actuellement disponibles. Il s'agit tout d'abord du « Plan d'attribution des degrés de sensibilité au bruit » à l'échelle cantonale, plan soumis aux communes et qui doit être adopté commune par commune à la suite d'une mise à l'enquête publique et d'autre part, du « Plan de mesures d'assainissement du bruit routier » (selon l'OPB art.19) qui comprend une liste des mesures concrètes qui seront prises en application de ce qui précède.

L'ensemble des mesures mises en œuvre vise à protéger la population contre le bruit nuisible ou incommodant sachant qu'il est susceptible d'agir de façon néfaste sur le bien-être et même sur la santé.

L'action d'assainissement consiste d'abord en une limitation des émissions sonores (lutte à la source) et, ensuite, au lieu où elles produisent leurs effets (limitation des immissions). Dans ces domaines, les actions sont programmées sur la base des objectifs et des échéances légales (OPB, art. 13 à 18).

Le DIAE (2001) a défini les mesures et les objectifs partiels suivants :

- mettre en place des mécanismes ou des structures permettant d'atteindre une amélioration du bien-être de la population par le respect des exigences en matière de protection contre le bruit ;
- organiser des campagnes de sensibilisation de la population sur des thèmes divers (bruit des équipements mobiles, bruit lors de concerts ou de manifestations, etc.) visant à modifier le comportement des usagers et du public dans le sens d'un plus grand respect de l'environnement.

Plusieurs outils d'appréciation sont utilisés ou proposés à l'échelle cantonale par l'administration pour suivre l'évolution de la pollution sonore (DIAE, 2001) :

- l'écart entre les valeurs limites d'immissions de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), relatives au trafic routier, au trafic aérien, au trafic ferroviaire et aux stands de tir et les niveaux d'exposition mesurés ;
- les résultats fournis dans le rapport du service cantonal d'écotoxicologie tous les deux ans, présentant le bilan des actions concrètes, suite à la mise à jour du plan des mesures ;
- la population exposée au bruit, globalement et en fonction du cadastre : trafic routier, trafic aérien, trafic ferroviaire et stands de tir (nombre d'habitants exposés au-delà des valeurs limites) ;
- les degrés de sensibilité ;
- l'évaluation de l'efficacité des mesures de protection prises contre le bruit (dans le cadre des programmes d'assainissement OPB) ;
- le nombre absolu et relatif (évolution) de plaintes liées au bruit, par genre de bruit (trafic routier, trafic ferroviaire, trafic aérien, tir, entreprises, installations, établissements publics et de loisirs).

Une stratégie de lutte contre le bruit a été proposée dans le Concept cantonal de la protection de l'environnement (DIAE, 2001). Rappelons que, selon l'OPB art. 46, une part importante de l'effort de protection contre le bruit incombe à la Confédération, en particulier en ce qui

concerne les aéroports internationaux, les lignes de chemin de fer et les installations militaires.

Le canton est responsable, quant à lui, de l'assainissement des routes, des stands de tirs, des entreprises ainsi que des établissements publics, des places de jeux, ces derniers n'étant pas régis par l'OPB. Toutes ces tâches sont confiées au DAEL (Génie civil) et au DEEE (OCIRT).

La stratégie proposée comprend un plan d'action global et des plans d'action sectoriels. Les actions globales doivent répondre aux exigences suivantes :

- conduire à la réalisation des prescriptions fédérales en matière de protection contre le bruit ;
- compléter les autres mesures (par exemple celles de la protection de l'air) de manière à créer une amélioration globale de l'environnement ;
- obtenir l'adhésion de la population afin que ces actions soient respectées.

Les plans d'action sectoriels concernent :

- l'assainissement du bruit routier. Notons à ce propos que l'assainissement des routes communales incombe aux communes et qu'il dépend de leurs ressources financières. Le délai pour respecter les exigences légales en matière de bruit routier était fixé au 1^{er} avril 2002, mais il sera vraisemblablement repoussé à 2012 (Levental, comm. pers.).
- l'assainissement du bruit de tir. Cet assainissement est en cours et les normes de l'OPB devaient être respectées dans tous les stands de tir civils d'ici au 1^{er} avril 2002.
- l'assainissement du bruit des entreprises (industrie, arts, métiers et établissements publics).

Le projet de plan d'attribution des degrés de sensibilité au bruit a été mis à l'enquête publique pour les 45 communes genevoises en 1998. L'enquête publique a été interrompue dans les communes riveraines de l'aéroport, en raison de l'absence de l'annexe 5 de l'OPB relative au bruit des aéroports. Pour les autres communes, dont Bernex, divers recours bloquent actuellement l'adoption des plans d'attribution par le Conseil d'Etat. En août 2002, celui-ci s'est résolu à adopter un règlement instituant une commission cantonale de protection contre le bruit composée de trois représentants des associations de protection de l'environnement, de trois représentants des milieux économiques et d'associations d'automobilistes, d'un représentant de la fédération des associations de quartiers et d'habitants (Site officiel de l'Etat de Genève, Département de l'Aménagement, de l'Equipement et du Logement, www.geneve.ch/dael, 2002).

Concernant le bruit routier, un projet de loi du Grand Conseil (PL 8644) définit les mesures d'assainissement à prendre en matière de réduction du bruit sur les routes nationales et cantonales à Genève. Le projet distingue sept types de mesures, qui traduisent le principe fondamental de la loi sur la protection de l'environnement, c'est-à-dire intervenir avant tout à la source, ensuite sur la voie de propagation et après seulement si les autres mesures sont inopérantes, directement sur le lieu d'immission, soit sur les façades des bâtiments exposés :

- les mesures à la source, qui prévoient entre autres le renforcement du contrôle de l'état des véhicules ;
- les mesures constructives, qui s'apparentent à toutes les actions visant à modérer le trafic ;
- les mesures d'exploitation, qui sont essentiellement des mesures de gestion du trafic ;

- les mesures sur la voie de propagation, qui sont fondées principalement sur la pose d'écrans antibruit ;
- les mesures d'aménagement, qui ne sont pas des mesures d'assainissement à proprement parler, mais plutôt des actions visant à aménager le territoire de manière cohérente et durable ;
- l'isolation acoustique des bâtiments (vitrages isolants), dernière mesure à appliquer au cas où les précédentes auraient échoué.