

**Zeitschrift:** Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

**Herausgeber:** Société de communication de l'habitat social

**Band:** 47 (1974)

**Heft:** 10

**Artikel:** Construire et aménager aux abords des routes nationales

**Autor:** Tüscher, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-127673>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Construire et aménager aux abords des routes nationales

par M. W. Tüscher

65

## I. Principes

Des trois éléments déterminants dans le problème de la protection contre le bruit de la circulation, à savoir:

- la source de bruit,
- la propagation,
- le récepteur,

seul le domaine de la propagation peut faire l'objet d'interventions réellement efficaces. En effet, les possibilités de diminution du bruit à la source paraissent insuffisantes d'une part, et d'autre part les caractéristiques fondamentales du récepteur - c'est-à-dire l'intolérance de l'homme au bruit d'une certaine intensité - ne peuvent pas être modifiées. Ces seuils d'intolérance à la réception sont fixés par les *valeurs-limites de bruit*, différenciées selon le critère ambiant (travail, habitation), selon périodes diurnes et nocturnes et selon valeurs souhaitables (secteurs pas encore construits) et acceptables (secteurs partiellement construits) (illustr. 1). L'intensité du bruit à la source même varie en fonction:

- du volume du trafic;
- de la vitesse autorisée;
- de la déclivité de la route;
- du revêtement de la chaussée;
- du pourcentage de poids lourds.

La propagation du bruit est également influencée, outre par les éléments climatiques (vent, brume), par notamment:

- la position de la route par rapport au terrain;
- la topographie;
- les obstacles naturels ou artificiels.

Le bruit au point de réception peut être diminué *indirectement* par une augmentation de la distance séparant la source du point de réception:

- soit en éloignant la source, domaine de la planification routière;
- soit en éloignant le point de réception, domaine de l'aménagement du territoire (illustr. 2).

Dans les cas où une intervention sur la situation réciproque de la source et du récepteur n'est plus possible, des moyens *directs* doivent être mis en œuvre qui, toujours dans le domaine de la propagation, se situent selon leur nature:

- plus près de la route - talus de protection, écran antibruit, galeries, tunnels (illustr. 3);
- plus près du point de réception - isolation acoustique des parties délicates des bâtiments (murs, fenêtres, stores, etc.), orientation des immeubles (illustr. 4);

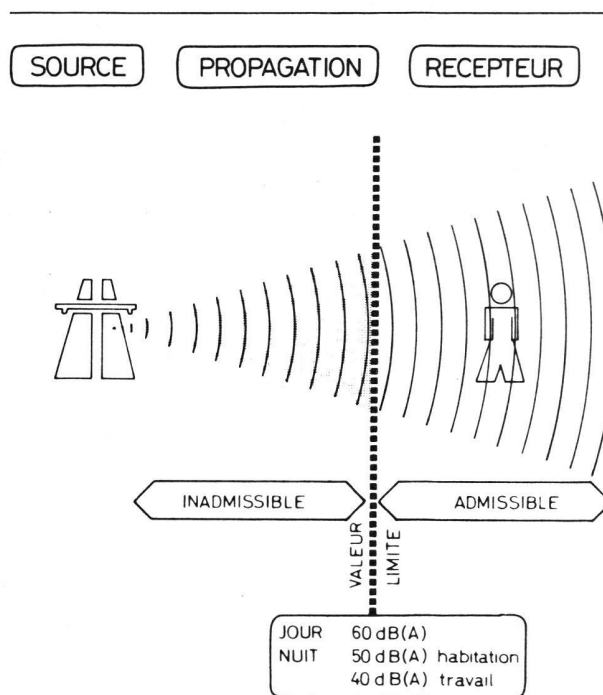


Illustration 1.

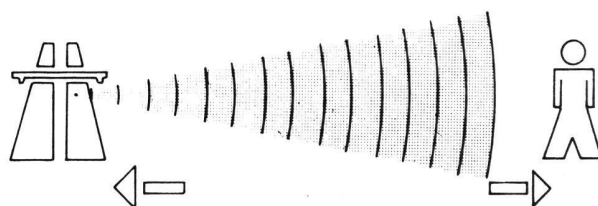


Illustration 2: Protection (indirecte) par déplacement de la source, du récepteur ou des deux. (Aménagement du territoire, planification routière.)

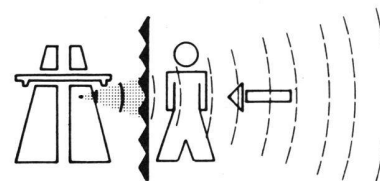


Illustration 3: Protection (directe) par les dispositions prises près de la route. (Aménagements routiers.)

– entre la source et le point de réception – organisation du quartier (situation et orientation des immeubles les uns par rapport aux autres et par rapport à la route) (illustr. 5).

En agissant simultanément sur l'ensemble de ces moyens de protection directs et indirects, en les combinant entre eux, on peut aboutir à des solutions optimales dans le rapport coût-effet.

**II. Moyens juridiques**

Pour qu'une protection suffisante des habitants contre le bruit aux abords des routes nationales – et pourquoi pas aux abords des autres routes à grand débit et des routes principales – puisse être réalisée, des instruments juridiques nouveaux doivent être mis en œuvre.

La commission d'experts instituée en automne 1972 par le Service fédéral des routes et des digues propose trois mesures (dans l'ordre d'intervention):

- la zone de protection contre le bruit;
- l'alignement relatif;
- le plan spécial.

En réalité, ce sont les caractéristiques techniques et juridiques de l'alignement relatif – mesure principale – qui motivent les deux autres.

*L'alignement relatif* (illustr. 6)

L'alignement relatif, en simplifiant, n'est pas autre chose que la matérialisation dans le terrain des valeurs-limites, c'est-à-dire le localisation précise d'une ligne reliant les points à partir desquels les valeurs-limites sont atteintes.

L'alignement relatif est établi sur la base de la *courbe de bruit* (illustr. 7), instrument technique basé sur une *prévision* détaillée de bruit. Ce sont surtout les caractéristiques de la source et des conditions de propagation qui font l'objet de la prévision. Afin que l'effet juridique puisse se déployer, soit être localisé dans le terrain au moyen d'éléments facilement repérables, l'alignement relatif se substitue à la courbe de bruit en tenant compte des éléments suivants:

- limites de zones;
- caractère des zones;
- limites de parcelles;
- routes et chemins;
- forêts, eaux.

De ce fait, l'alignement relatif ne suit pas exactement la courbe de bruit. On veillera de plus à ce que les

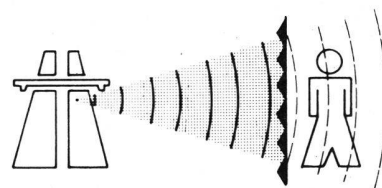


Illustration 4: Protection par les dispositions prises aux bâtiments. (Mesures constructives.)

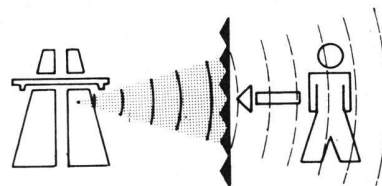


Illustration 5: Protection au niveau de l'organisation du quartier. (Plans d'ensemble, plans de quartier.)

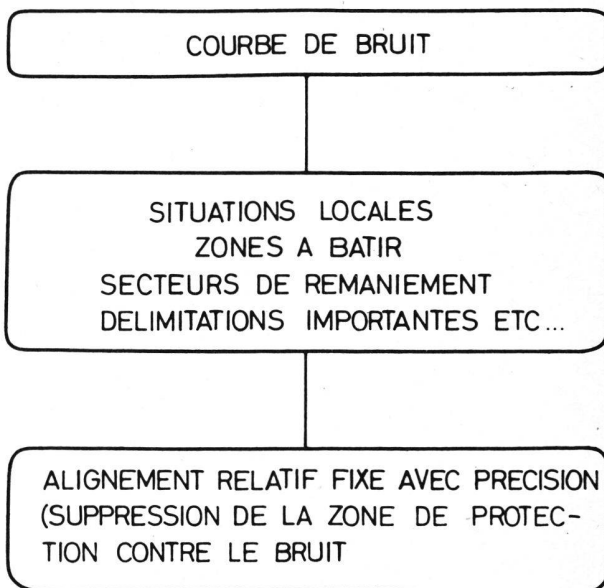


Illustration 6: Alignement relatif.

périmètres des éventuels plans spéciaux (voir ci-après) soient cohérents, notamment en vue de remaniements parcellaires.

#### Le plan spécial

Les conditions de construction entre *l'alignement absolu* (25 m. à l'axe de la route) et *l'alignement relatif* sont réglées par le plan spécial. Il détermine et fixe les mesures de protection supplémentaires nécessaires pour garantir le respect des *valeurs-limites*. Autrement dit, les interventions supplémentaires dans le domaine de la propagation réglées par le plan spécial ont pour effet de modifier la courbe de bruit, ce qui permet en fait d'approcher le récepteur de la source tout en respectant les valeurs-limites.

Le plan spécial précise notamment:

- la situation et l'implantation des bâtiments;
- l'utilisation des bâtiments (activités, habitation);
- l'orientation et la disposition intérieure des bâtiments;
- les étapes de réalisation;
- les moyens de protection à la route, aux bâtiments, entre la route et les bâtiments et leur moment de réalisation.

Le plan spécial suit une procédure analogue à celle des plans de quartier. Il est décrété par l'instance cantonale compétente en matière d'aménagement du territoire. Son approbation, cependant, est soumise à l'accord d'une instance fédérale compétente. Ses dispositions sont absolument contraignantes pour les propriétaires de fonds, respectivement pour le réalisateur des constructions.

#### La zone de protection contre le bruit (illustr. 8)

Malgré l'élaboration d'une méthode relativement simple pour la détermination de la courbe de bruit (voir publication mémoire N° 15, ASPAN), le travail qu'elle nécessite n'est pas négligeable. Il serait inutile et fastidieux de le faire pour des tronçons de route nationale où les possibilités de construire sont nulles; pour ces tronçons, on pourrait se contenter d'une limite fixée plus schématiquement. D'autre part, là où des constructions sont possibles, le temps nécessaire à la fixation et à la mise en vigueur de l'alignement relatif ne permet pas une intervention assez rapide pour éviter que des plans de zones et des plans de quartier soient approuvés et des permis de construire accordés dans l'intervalle. C'est pour pallier ces inconvénients qu'a été proposée la *zone de protection contre le bruit*, mesure provisoire et

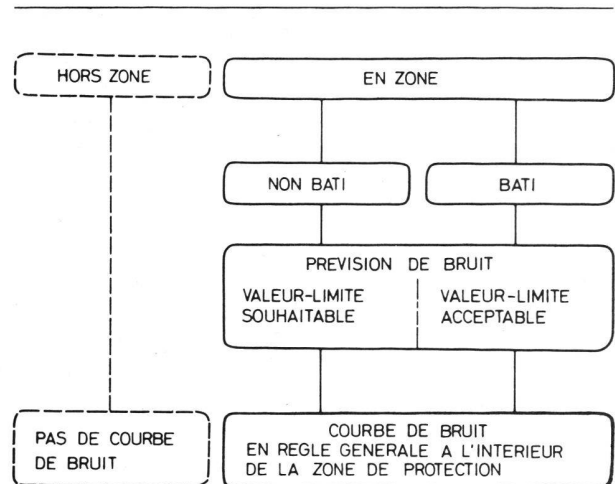


Illustration 7: Courbe de bruit.

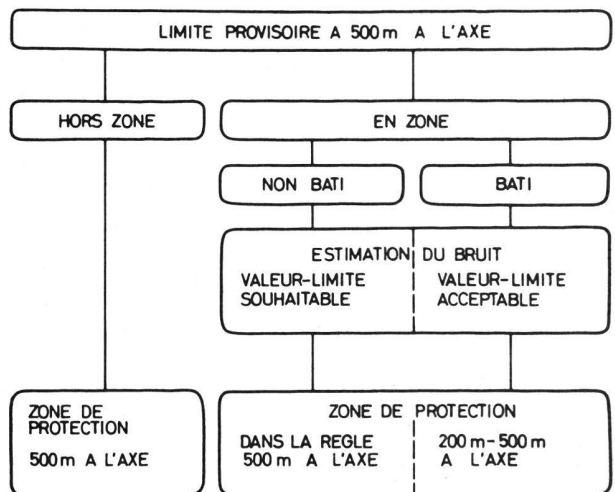


Illustration 8: Zone de protection contre le bruit.

provisionnelle. Elle est établie en ne tenant compte que d'un nombre restreint de paramètres:

- le volume du trafic;
- la déclivité de la route;
- la présence de forêts.

En plus, elle ne déploie pas d'effet juridique direct sur la propriété foncière. Elle n'est pas opposable – contrairement à l'alignement relatif – et de ce fait peut se contenter d'une procédure sommaire. Avec l'approbation de l'alignement relatif, établi en fonction des besoins, la zone de protection contre le bruit est annulée.

### III. Applications pratiques

Les méthodes techniques pour la détermination des zones de protection contre le bruit, de la courbe de bruit et de l'alignement relatif ont été testées dans deux cas pratiques, à savoir la RN 1 (Winterthour) et la RN 12 (Fribourg). En outre, ces cas tests ont permis d'examiner les applications possibles des mesures de protection contre le bruit sur la base de données concrètes.

La comparaison entre les deux tronçons est intéressante. La N 1 est située immédiatement aux abords de l'agglomération de Winterthour et la traverse même en partie. Dans un tel cas, les mesures de protection contre le bruit possibles sont déjà relativement limitées et leur réalisation probablement plus coûteuse. Par contre, le cas de Fribourg démontre que des secteurs importants peuvent encore être protégés efficacement avec un minimum de frais (illustr. 9). Les deux exemples prouvent aussi que les tracés ont été fixés sans tenir compte des exigences de la protection contre le bruit.

Les mesures de protection à mettre en œuvre ressortent de l'examen détaillé des conditions locales de chaque secteur. Il est important que des mesures touchant l'aménagement du territoire ne soient pas prises uniquement dans le sens de la protection contre le bruit, mais qu'elles soient appliquées de façon cohérente par rapport à tous les autres critères d'aménagement. La relation coût-effet entre également en ligne de compte. Selon le secteur considéré, l'accent des mesures de protection se porte sur les mesures d'aménagement ou sur les mesures constructives. Ce dernier cas s'applique notamment dans les régions déjà bâties ou dans les secteurs où des mesures d'aménagement ne peuvent plus être appliquées (par exemple dans des zones à bâtir entièrement équipées).

Ce sont notamment les éléments suivants qu'il faut examiner pour déterminer le ou les moyens de protection adéquats:

- statut juridique (zone prioritaire, zone différée, zone de réserve responsable, extension selon plan directeur);
- caractère de la zone (zones d'habitation, zones mixtes, zones d'activités – artisanat, industries, commerce – avec ou sans habitation, zones d'établissements et bâtiments publics);
- degré d'équipements techniques (sans équipement, équipements de base, équipements de détail, équipements de base et de détail);
- possibilités de remaniement parcellaire avec report de l'indice d'utilisation;
- prescriptions de zones (indice, hauteurs, nombre de niveaux, ordre de constructions – contigu, non-contigu);
- degré de saturation (en grande partie bâti, en grande partie non bâti);
- constructions existantes (utilisation, densités, possibilités de changement d'affectation);
- autres sources de bruit (ligne de chemin de fer, aéroport, autres routes);
- situation de la route (en tranchée – unilatérale et bilatérale –, en remblais, distances jusqu'aux premiers bâtiments, état de propriété).

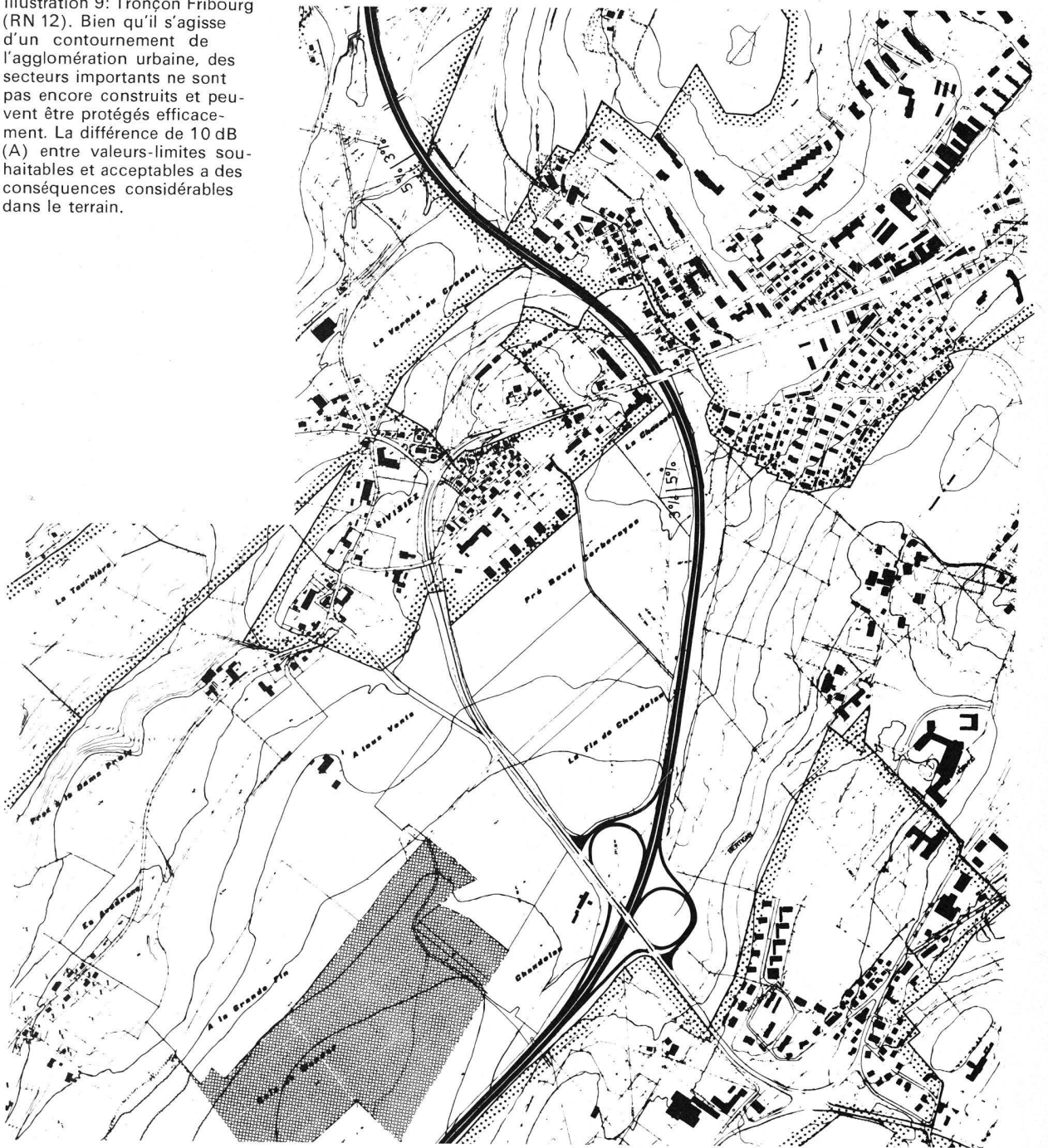
Dans le cas de zones industrielles ou artisanales, des valeurs-limites de bruit supérieures sont tolérables (10 dB (A)). Néanmoins, il y a lieu d'examiner ces zones et de proposer des mesures propres à éviter par exemple l'implantation d'entreprises tranquilles à forte densité de places de travail dans les endroits les plus exposés au bruit (par exemple bâtiments administratifs).

Les mesures de protection qui relèvent de l'aménagement du territoire sont les suivantes (entre autres):

- affectation, responsabilité, non-affectation des terrains;
- modifications de zones exposées au bruit;
- déclassement (mise hors zone);
- diminution de l'indice d'utilisation;
- changement d'affectation;
- restrictions d'utilisation dans des zones existantes;
- changement d'affectation de bâtiments existants;
- compléments aux prescriptions de zones (par exemple restriction de hauteur des bâtiments, distances en limites, etc.);
- remaniements parcellaires, report de l'indice.

Au niveau des plans d'aménagements de détail (plans de quartier), des moyens de protection concernent

Illustration 9: Tronçon Fribourg (RN 12). Bien qu'il s'agisse d'un contournement de l'agglomération urbaine, des secteurs importants ne sont pas encore construits et peuvent être protégés efficacement. La différence de 10 dB (A) entre valeurs-limites souhaitables et acceptables a des conséquences considérables dans le terrain.



surtout l'organisation spatiale du quartier (voir aussi plan spécial).

Partout où des mesures d'aménagement ne sont plus possibles ou insuffisantes, on aura recours aux mesures de protection d'ordre constructif, soit à la route même, par exemple:

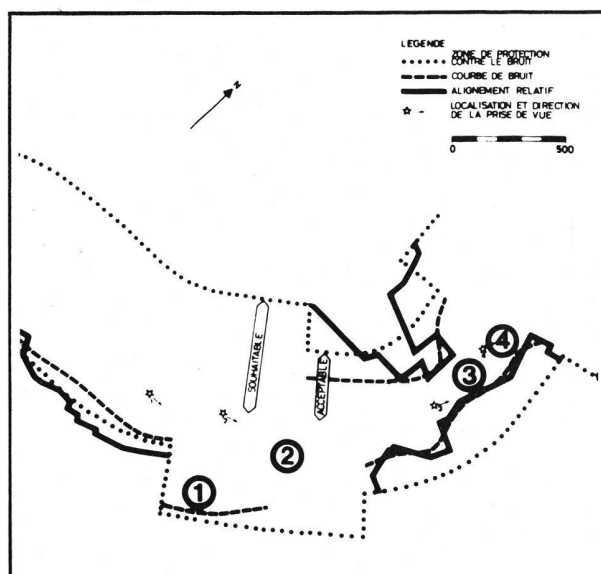
- talus ou écran antibruit;
  - galeries (couverture partielle ou totale, éventuellement combinée avec bâtiments);
  - limitation de la vitesse (en milieu urbain);
- soit aux bâtiments, par exemple:
- écrans de façades;
  - vitrages isolants et fixes;
  - isolation des ouvertures ou interstices (caissons de stores à l'extérieur, gaines de ventilation, etc.);
  - changement d'affectation des locaux exposés au bruit.

Il faut néanmoins relever que les mesures de protection appliquées aux bâtiments sont des expédients et sont d'une efficacité douteuse dans le cas des bâtiments d'habitation puisque inopérantes à fenêtres ouvertes, sur les balcons et à l'extérieur des bâtiments (jardins).

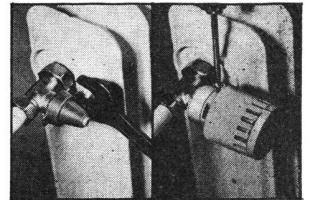
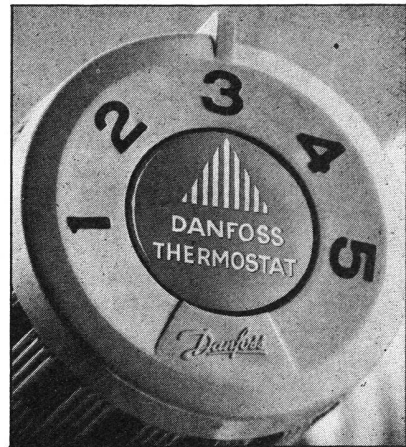
Les exemples suivants montrent que les mesures de protection au niveau de l'aménagement du territoire sont les plus efficaces, compte tenu surtout de leur coût relativement modeste (exemple 1 et 2). Des mesures constructives dans des secteurs déjà bâtis sont plus coûteuses (exemple 3) et d'une efficacité moindre. Dans certains cas, leur réalisation devient impossible (exemple 4).

#### IV. Conclusions

Le bruit n'est pas la seule nuisance due au trafic. Il n'en reste pas moins que c'est le bruit qui est ressenti comme étant la gêne la plus importante et la plus incommodante, bien plus que la pollution de l'air, les trépidations ou encore d'autres effets dus aux routes, tels que les atteintes au paysage et aux sites, les effets de coupures, etc. C'est pour cette raison qu'une attention particulière doit être apportée au phénomène du bruit, sans pour autant négliger les autres aspects. La protection contre le bruit doit entrer comme donnée complémentaire, parmi d'autres, dans le problème qui préoccupe les spécialistes aménagistes, ingénieurs, architectes et les autorités.



## On règle la chaleur avec Danfoss



*Danfoss*

Des températures individuelles et constantes dans les différentes pièces d'une habitation - températures à votre gré - signifient chauffage vraiment confortable et économie de frais de chauffage. Vous atteignez le climat ambiant idéal, si vous équipez tous les radiateurs de thermostats DANFOSS. C'est aussi simple que ça! Ainsi il est possible de régler l'apport de chaleur dans les différentes pièces selon les désirs individuels, indépendamment des influences extérieures. Si, p. ex. le soleil perce les nuages, le thermostat ferme automatiquement et ouvre à nouveau dès que le soleil ne brille plus.

Les thermostats automatiques de radiateur provoquent à ce que chaque pièce reçoive uniquement la chaleur nécessaire au maintien d'une température constante. Silencieux et inaperçu le thermostat de radiateur pourvoit à un réglage précis de la chaleur. Les thermostats de radiateur ne signifient pas seulement un chauffage vraiment confortable, mais également une amélioration de la rentabilité. Avec le réglage thermostatique, seule la chaleur respectivement nécessaire sera consommée, donc une économie de frais pour vous. Consultez votre installateur, il saura vous renseigner exactement sur le réglage individuel de la température ambiante, car il connaît DANFOSS.



**WERNER KUSTER SA**  
 4132 Muttenz 2/Bâle  
 Hofackerstrasse 71,  
 Tél. 061-61 15 15  
 Succursale de Lausanne:  
 Rue de Genève 98  
 1000 Lausanne, Tél. 021 251052  
 Siège principal:  
 Succursale de Zurich,  
 Tél. 01 830 40 54

**Coupon:** Veuillez m'adresser votre documentation sur:  
 Thermostats de radiateurs DANFOSS

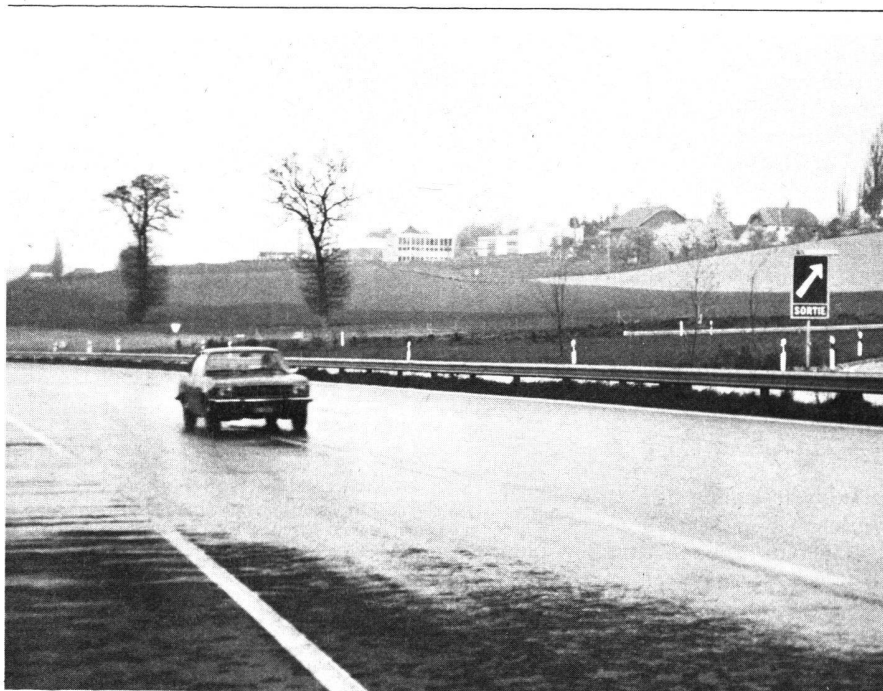
Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

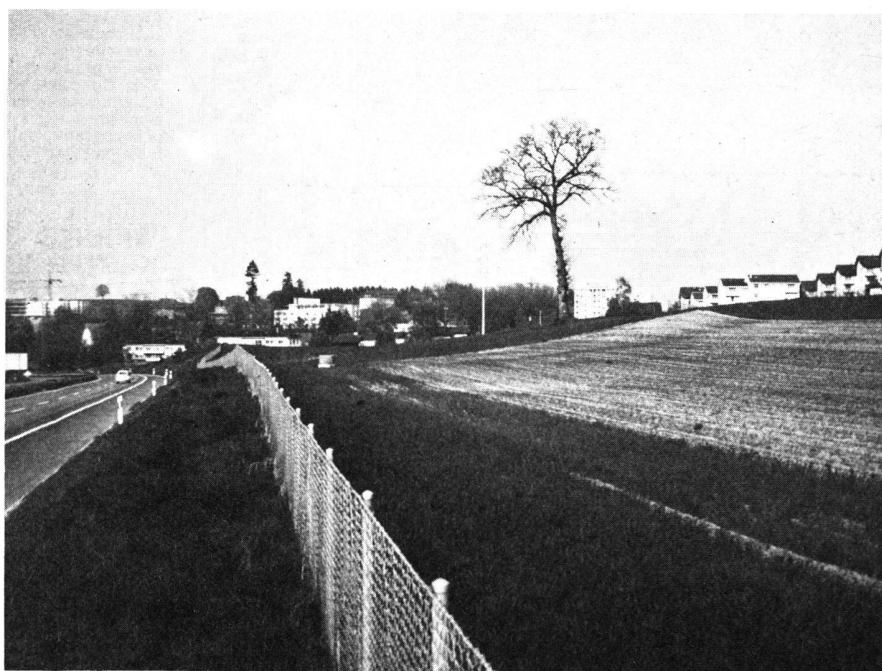
7383

Illustrations 10-13: Etudes des secteurs situés à l'intérieur de l'alignement relatif du tronçon de Fribourg (emplacement et direction des prises de vue voir plan).

74



Secteur 1: Zone résidentielle à haute densité, légalisée, non-équipée. Mesure: Une mise hors zone pourrait être envisagée. D'autres objectifs d'aménagement par contre optent en faveur du maintien de la zone. La distance par rapport à la route nationale, sa situation au Nord de la zone simplifient les mesures de protection contre le bruit. Ces mesures seront fixées par voie de plan spécial.



Secteur 2: Zone sans affectation spéciale, légalisée, non-affectée au plan directeur, sans équipement, exploitation agricole importante. Mesure: Maintenir le classement en zone sans affectation spéciale.



Secteur 3: Zone résidentielle légalisée, densités différentes, presque entièrement bâtie, complètement équipée; superposition du bruit (route collective). Mesure: Protection contre le bruit par moyens constructifs à la route (p. ex. couvrement de la route, mur anti-bruit).



Secteur 4: Bâtiments élevés en bordure de l'autoroute, route en déblais. Mesure: La situation spécifique ne peut guère être améliorée par des mesures de protection habituelle (soit à la route, soit au bâtiment). Un changement d'affectation du bâtiment est à envisager. (Transformation des locaux d'habitation en locaux de travail, restriction d'utilisation des locaux exposés au bruit.)

