

Les travaux d'aménagement paysager à l'autoroute Genève-Lausanne = Die Arbeiten für die Eingliederung der Autobahn Genf-Lausanne = The landscape architect's task in road building : the motoring highway Geneva-Lausanne

Autor(en): **Brugger, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **1 (1962)**

Heft 4

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-131367>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les travaux d'aménagement paysager à l'autoroute Genève – Lausanne

Walter Brugger, Genève
Architecte paysagiste BSG

Introduction

Nous avons pensé intéresser le lecteur en lui donnant quelques renseignements d'ordre pratique concernant les travaux d'aménagement paysager de l'autoroute Genève–Lausanne, secteur sur le Canton de Vaud, en traitant les sujets d'organisation, le résultat des expériences et des essais, tout en complétant ces informations par une statistique. Un travail d'étroite collaboration entre ingénieurs, architectes-paysagistes et surveillants, a permis d'améliorer constamment les méthodes d'exécution des travaux d'aménagement paysager.

La culture et la fourniture des plantes

La commande des plantes par contrat de culture doit être la première préoccupation de la Direction des Travaux, étant donné qu'un délai de deux à trois ans est nécessaire pour l'obtention de végétaux prêts à être plantés.

La commande de ces plantes a été faite sur la base de prescriptions spéciales, déterminant les dimensions, la qualité, l'état de santé, les mesures des mottes, la formation des racines et la garantie de reprise de chaque espèce de plante.

Une soumission publique a été ouverte, donnant la possibilité à tous les Pépiniéristes de Suisse de soumettre leurs offres.

Toutefois, seuls pouvaient être pris en considération les lieux de culture dont l'altitude, les conditions de sol et de climat étaient analogues à celles du lieu de plantation, soit la région du Léman.

Les travaux de plantation routière sont à longue échéance: pour cette raison la hauteur des arbres sera, à la fourniture, d'environ 1,80 m seulement, et celle des arbustes variera entre 50 et 100 cm. De plus, les plantes de cette dimension sont plus économiques à l'achat, et la reprise en est plus sûre. La tolérance pour les dimensions indiquées a été fixée à 10%.

La plupart des espèces sélectionnées pour la plantation se trouvent à l'état sauvage et font partie de la végétation déjà existante sur le plateau entre le Léman et le Jura.

Arbres mineurs et majeurs:

Acer campestre, *Acer dasycarpum*, *Acer platanoides*, *Betula alba*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Populus italica*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Cornus mas*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus silvestris*, *Taxus baccata*, *Prunus mahaleb*.

Die Arbeiten für die Eingliederung der Autobahn Genf – Lausanne

Walter Brugger, Genf
Consult. Gartenarchitekt BSG

Einleitung

Wir dachten, dass den Leser einige Erläuterungen aus der Praxis der Arbeiten zur landschaftlichen Eingliederung der Autobahn Genf–Lausanne auf dem waadtländischen Kantonsgebiet interessieren könnten und behandeln im folgenden Probleme der Organisation und Erfahrungs- und Versuchsergebnisse. Diese Auskünfte sollen durch statistische Angaben ergänzt werden.

Eine enge Zusammenarbeit zwischen den Ingenieuren, den Landschaftsarchitekten und den Aufsichtsbehörden ergab eine ständige Verbesserung der Arbeitsmethoden, welche die landschaftliche Eingliederung betreffen.

Pflanzenanzucht und -lieferung

Bis die benötigten Pflanzen herangezogen sind, vergeht eine Zeitspanne von mindestens zwei bis drei Jahren, weshalb die Ausfertigung von Pflanzenbestellungen in der Form von Anzuchtverträgen mit Baumschulbesitzern zu den ersten Funktionen der verantwortlichen Instanz gehört. Den Pflanzenbestellungen lagen besondere Vorschriften zugrunde, welche die Grösse, die Qualität, den Gesundheitszustand, die Grösse der Ballen, die Wurzelbildung und die Garantie für das Anwachsen umschrieben. Es wurde eine öffentliche Submission ausgeschrieben, welche allen schweizerischen Baumschulbesitzern Gelegenheit gab, ihre Angebote einzureichen. Es konnten aber nur diejenigen Firmen in Betracht gezogen werden, deren Anzuchtorte dieselbe Meereshöhe und dieselben Klima- und Bodenverhältnisse aufweisen wie der Verwendungsort, d.h. also wie die Region des Genfersees.

Die Pflanzungen an Strassen erfolgen auf lange Sicht. Daher ist zur Zeit der Anlieferung die Höhe der Bäume nur etwa 1,8 m und diejenige der Sträucher beträgt zwischen 0,5 und 1 m. Pflanzen solcher Grösse sind verhältnismässig billig und ihr Anwachsen ist sicherer als dasjenige grösserer Pflanzen. Bei der vertraglich festgesetzten Grösse wird eine Toleranz von 10% eingeräumt.

Die meisten der für die Pflanzung ausgewählten Arten sind Bestandteile der vorhandenen Wildflora des Gebietes zwischen Genfersee und Jura.

Kleine und grosse Bäume:

Acer campestre, *Acer dasycarpum*, *Acer platanoides*, *Betula alba*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Populus italica*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Cornus mas*, *Sorbus*

The landscape architect's task in road building. The motoring highway Geneva – Lausanne

Walter Brugger, Geneva
Landscape-architect BSG

Introduction

Our readers might be interested to learn something about the landscape-architect's planning in the lay-out of the new autostrada linking the cities of Lausanne and Geneva. We are referring in this article especially to the section lying on the territory of the Canton de Vaud—by far the largest—and shall mention some details of organisation, present results of our experience and tests and finally complete the whole by some statistics. Close cooperation between road building engineers and landscape-architects has here, as elsewhere, led to greater efficiency and improved methods in carrying out the landscape-architects task.

Planting and ordering of plants

As it will take two to three years for the plants to be ready, this problem is of necessity one of the first that the organisers of public undertakings have to deal with. When working out the contracts of supply, special stipulations concerning dimensions, quality, health, soil requirements and yearly regrowth had to be made for each species. The competition is open, and every horticulturist and nursery owner can submit his offers. All the same there is a restriction: the conditions under which these plants are cultivated should be similar to those prevailing at the Lake of Geneva—especially as far as climate, soil conditions and altitude are concerned.

Work of this sort should be planned to last for many years. The trees, at the time of delivery, should not be higher than six feet, bushes about two to three feet. Plants of this height are not only cheaper to buy, but they are also more likely to take good root and to grow steadily. Tolerance of these dimensions is fixed at 10%.

Most of the species chosen for planting are growing wild in the region between the Lake of Geneva and the Jura mountains. They will thus form part of the natural vegetation of this country and fit perfectly into the scenery.

Small and large trees chosen:

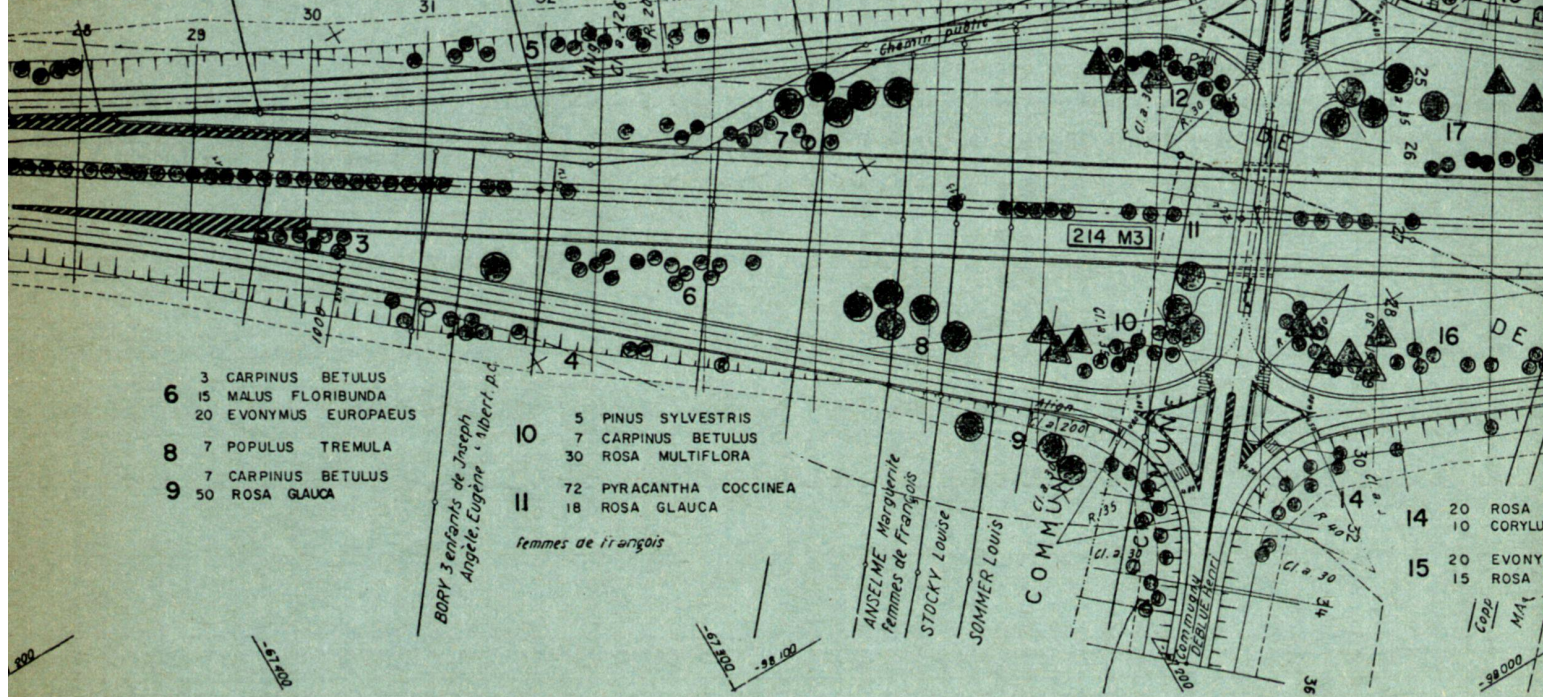
Acer campestre, *Acer dasycarpum*, *Acer platanoides*, *Betula alba*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Populus italica*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Cornus mas*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus silvestris*, *Taxus baccata*, *Prunus mahaleb*.

Es Champ au Baud

BORY 3
dit Josep

- | | | | | | |
|---|----|----------------------|----|----|----------------------|
| 5 | 15 | CORYLUS AVELLANA | 12 | 5 | PINUS SYLVESTRIS |
| | 25 | ROSA EGLANTERIA | | 20 | SYMPHORICARPUS ALBUS |
| 7 | 10 | ROBINIA PSEUDOACACIA | 13 | 3 | PRUNUS PADUS |
| | 15 | ROSA CANINA | | | |
| | 15 | VIBURNUM LANTANA | | | |

YS PADUS
YMUS EUROPAEUS



- | | |
|---|-----------------------|
| 3 | CARPINUS BETULUS |
| 6 | 15 MALUS FLORIBUNDA |
| | 20 EVONYMUS EUROPAEUS |

- | | |
|---|--------------------|
| 8 | 7 POPULUS TREMULA |
| 9 | 7 CARPINUS BETULUS |
| | 50 ROSA GLAUCA |

- | | |
|----|------------------------|
| 10 | 5 PINUS SYLVESTRIS |
| | 7 CARPINUS BETULUS |
| | 30 ROSA MULTIFLORA |
| 11 | 72 PYRACANTHA COCCINEA |
| | 18 ROSA GLAUCA |

femmes de François

Arbustes:

Evonymus europaea, Hippophaë rhamnoides, Crataegus oxyacantha, Laburnum alpinum, Malus floribunda, Prunus padus, Pinus montana, Pinus mughus, Taxus baccata repandens, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Cotoneaster salicifolia, Ligustrum vulgare, Lonicera pileata, Prunus spinosa, Pyracantha coccinea, Symphoricarpos albus, Viburnum oppulus, Viburnum lantana, Rosa canina – eglanteria – glauca – hugonis – multiflora et wichuriana.

Plantes pour couverture de sol:

Cotoneaster dammeri, Hedera helix, Vinca minor, Lonicera periclymenum, Parthenocissus tricuspidata.

Cette liste correspond à une moyenne de 180 arbres, 1050 arbustes et 700 plantes pour couverture de sol par kilomètre d'autostrade. Le coût total pour la culture et la fourniture de ces plantes est de fr. 5000.– par kilomètre d'Autostrade.

Manutention de la terre végétale

La pratique a démontré que le décapage de la terre végétale doit se faire avec des bulldozers qui la poussent en cordon des deux côtés de la route.

aucuparia, Pinus silvestris, Taxus baccata, Prunus mahaleb.

Sträucher:

Evonymus europaea, Hippophaë rhamnoides, Crataegus oxyacantha, Laburnum alpinum, Malus floribunda, Prunus padus, Pinus montana, Pinus mughus, Taxus baccata repandens, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Cotoneaster salicifolia, Ligustrum vulgare, Lonicera pileata, Prunus spinosa, Pyracantha coccinea, Symphoricarpos albus, Viburnum oppulus, Viburnum lantana, Rosa canina – eglanteria – glauca – hugonis – multiflora und wichuriana.

Bodenbedeckungspflanzen:

Cotoneaster dammeri, Hedera helix, Vinca minor, Lonicera periclymenum, Parthenocissus tricuspidata.

Auf einen Kilometer Autostrasse kommen durchschnittlich 180 Bäume, 1050 Sträucher und 700 Bodenbedeckungspflanzen zu stehen und ihre Anzucht und Anlieferung (ohne Pflanzarbeit) kostet pro Kilometer Fr. 5000.–.

Erdbewegungen

Aus der Praxis ergab sich, dass die Kulturschicht mittels Bulldozern auf einen Wall

Bushes:

Evonymus europaea, Hippophaë rhamnoides, Crataegus oxyacantha, Laburnum alpinum, Malus floribunda, Prunus padus, Pinus montana, Pinus mughus, Taxus baccata repandens, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Cotoneaster salicifolia, Ligustrum vulgare, Lonicera pileata, Prunus spinosa, Pyracantha coccinea, Symphoricarpos albus, Viburnum oppulus, Viburnum lantana, Rosa canina – eglanteria – glauca – hugonis – multiflora and wichuriana.

Plants covering the soil:

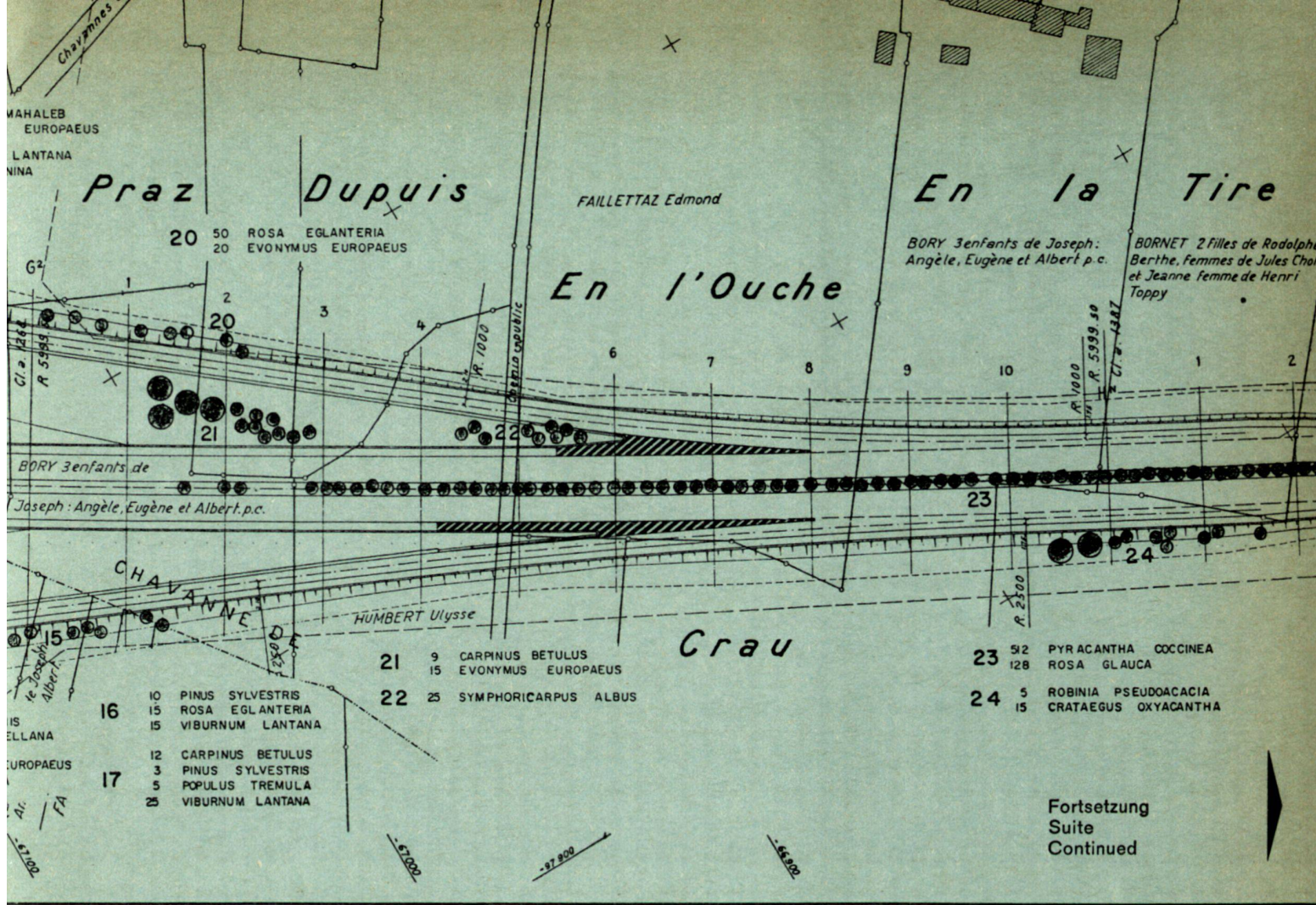
Cotoneaster dammeri, Hedera helix, Vinca minor, Lonicera periclymenum, Parthenocissus tricuspidata.

This list provides for an average of 180 trees, 1050 bushes and 700 soil covering plants per kilometer of autostrada, the total costs of growing and purchase of plants being 5000 sfr. per kilometer.

Saving the top-soil

During construction work on the highway the top-soil is being pushed to the sides of the road by means of bulldozers.

Test were made in order to find the best method of keeping the surface of these top-soil deposits free from weeds that could act



Des essais ont été entrepris afin de garder la surface des dépôts exempte de mauvaises herbes, nuisibles à la qualité de la terre végétale, et aux cultures avoisinantes. L'ensemencement avec un mélange de ray-grass et de trèfle n'a pas donné des résultats concluants. En effet, les mauvaises herbes germent plus rapidement que ces semences, et les éliminent. Le coût de ce travail d'ensemencement a été de 7 fr. par are. De plus, les tas ensemencés ou non ensemencés nécessitent des fauchages à la main, difficiles à exécuter. Le coût de ce travail a été de 6 fr. 50 par are.

Les essais se sont poursuivis par des traitements aux produits chimiques, parmi lesquels Erpanol Maag (à 0,3%, à raison de 40 litres par are), pour les régions sans cultures, et Defanant Maag et Shell dans les régions où des cultures sensibles bordent les dépôts de terre végétale. Les résultats obtenus ont été satisfaisants, la destruction des mauvaises herbes ayant été presque totale. (Coût de ces assais, 3 fr. 75 par are.)

Il s'est avéré indispensable que, avant la remise en place de la terre végétale sur les talus de l'Autoroute, le sous-sol ait été réglé strictement parallèle et à 10 cm en dessous des niveaux finis des profils en travers. De plus, ce sous-sol doit être ameubli, afin de permettre l'ancrage de la terre végétale. L'épaisseur de la couche de terre végétale ne doit pas dépasser 10 cm, le surplus étant raviné sur les talus avec la pente standard prévue de 2:3.

beidseitig der Strassenbaustelle hinausgeschoben wurde. Es wurden Versuche durchgeführt, um die Oberfläche der Kulturerde Depots frei von Unkräutern zu halten, welche der Erde selbst und den benachbarten Kulturen schädlich sein könnten.

Die Aussaat mit einer Mischung von Ray-gras und Klee ergab kein überzeugendes Resultat. Die Unkräuter keimen schneller und verdrängen die ausgesäten Gräser. Die Ansaat kostete Fr. 7.— pro Are. Ausserdem kostete das umständliche Mähen der besäten und unbesäten Depothaufen von Hand noch Fr. 6.50 pro Are.

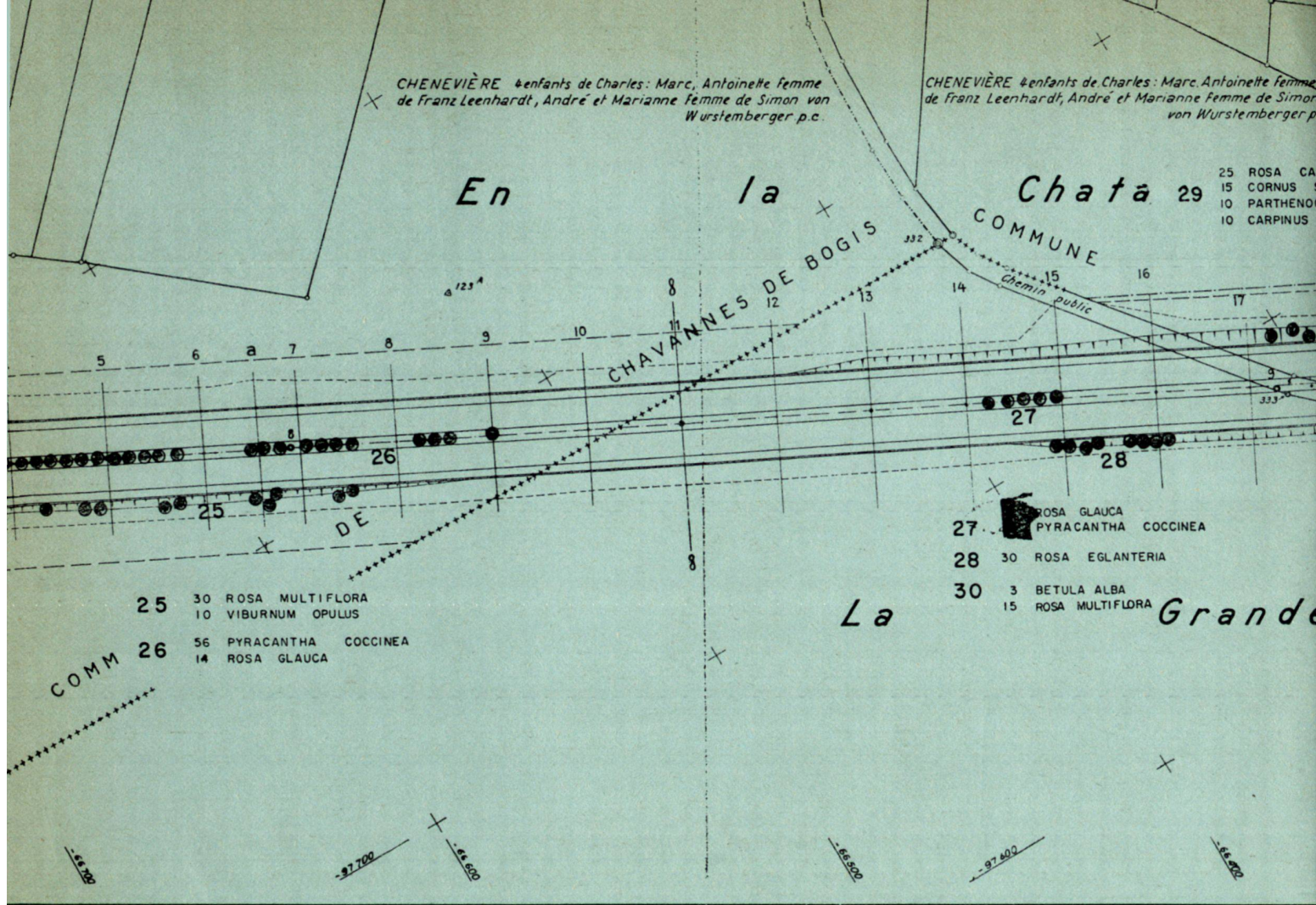
Die Versuche zur Unkrautbekämpfung wurden fortgesetzt mit der Anwendung chemischer Mittel, und zwar Erpanol Maag (40 Liter 0,3%ige Lösung pro Are) für Gebiete ohne empfindliche Kulturen und Defanant Maag und Shell für Gebiete mit empfindlichen Kulturen neben den Kulturerdedepots. Mit der fast vollständigen Vernichtung der Unkräuter verliefen die Versuche zufriedenstellend und kosteten Fr. 3.75 pro Are.

Vor dem Auftragen der Kulturerdschicht muss der Untergrund 10 cm unter der fertigen Höhe und genau parallel zu ihr ausplaniert werden. Ausserdem muss er aufgelockert werden, damit sich die Kulturerde gut mit ihm verbindet.

Die Kulturerdschicht soll 10 cm Mächtigkeit nicht überschreiten, weil ein mehreres auf den Standardböschungen mit einem Verhältnis von 2:3 zu leicht ausgeschwemmt wird. Ausser der zum Bedecken der Böschungen notwen-

deleteriously upon the top-soil itself as well as on the neighbouring cultures. Seeding the soil with a mixture of rye-grass and clover failed to produce satisfactory results, for the weeds will sprout first and kill the seeds. The costs for seeding amounted to 7 sfr. for every 100 square meters. And besides, whether sown or not, the surface must be mown by hand, a tedious and difficult job, costing 6.50 sfr. per 100 square meters.

Further tests were made with chemical products. Erpanol Maag was used on non-planted areas (0.3%, 40 liters per 100 square meters), and Defanant Maag and Shell at spots where the top-soil deposits were bordered by sensitive cultures. The results were conclusive. The weeds were practically fully destroyed. The costs of these tests amounted to 3.75 sfr. per 100 square meters. Before the top-soil could be replaced on the slopes along the road, it proved necessary to even out the earth at a level 10 centimeters lower than the final level of the talus and to prepare this earth in such a manner as to permit the top-soil to take permanent contact with this soil underneath. The top-soil layer should not be thicker than 10 centimeters, else the surplus would be washed down the slopes which have a standard inclination of 2:3. Apart from the quantities used for the slopes, 70 cubic meters of top-soil have to be reserved for planting and 850 cubic meters per kilometer of highway for the center band.



En plus de la terre végétale nécessaire à la confection des talus, 70 m³ de cette terre doivent être réservés pour la plantation et 850 m³ pour la bande centrale, par kilomètre d'Autoroute.

Ensemencements

Afin de stabiliser la terre végétale sur les talus, les travaux d'ensemencement doivent être exécutés de suite après sa mise en place. Les ensemencements sont exécutés par les Entreprises de Génie Civil, avec de la main d'œuvre spécialisée. Les graines de gazon sont fournies par le maître de l'œuvre. Parmi les mélanges de graines on distingue celui destiné aux talus d'Autoroute, un autre pour la bande centrale, et un troisième pour les terrains agricoles environnants. Le choix des mélanges de graines ne semble pas avoir une importance primordiale, car après deux années de végétation les mauvaises herbes dominent la composition. La quantité des graines à semer ne doit pas dépasser 15 g par m². Ce dosage évite l'étouffement mutuel des graminées. Une adjonction de trèfle (*Trifolium repens* et *Medicago lupulina*) donne à la terre végétale, après une année passée en dépôt, une vie nouvelle. Tous les gazons doivent être fauchés le plus vite possible, après leur levée, pour prévenir les mauvaises herbes.

digen Kulturerde sind pro Kilometer Autobahn 70 m³ für die Pflanzarbeiten und 850 m³ für den Mittelstreifen in Reserve zu halten.

Aussaat

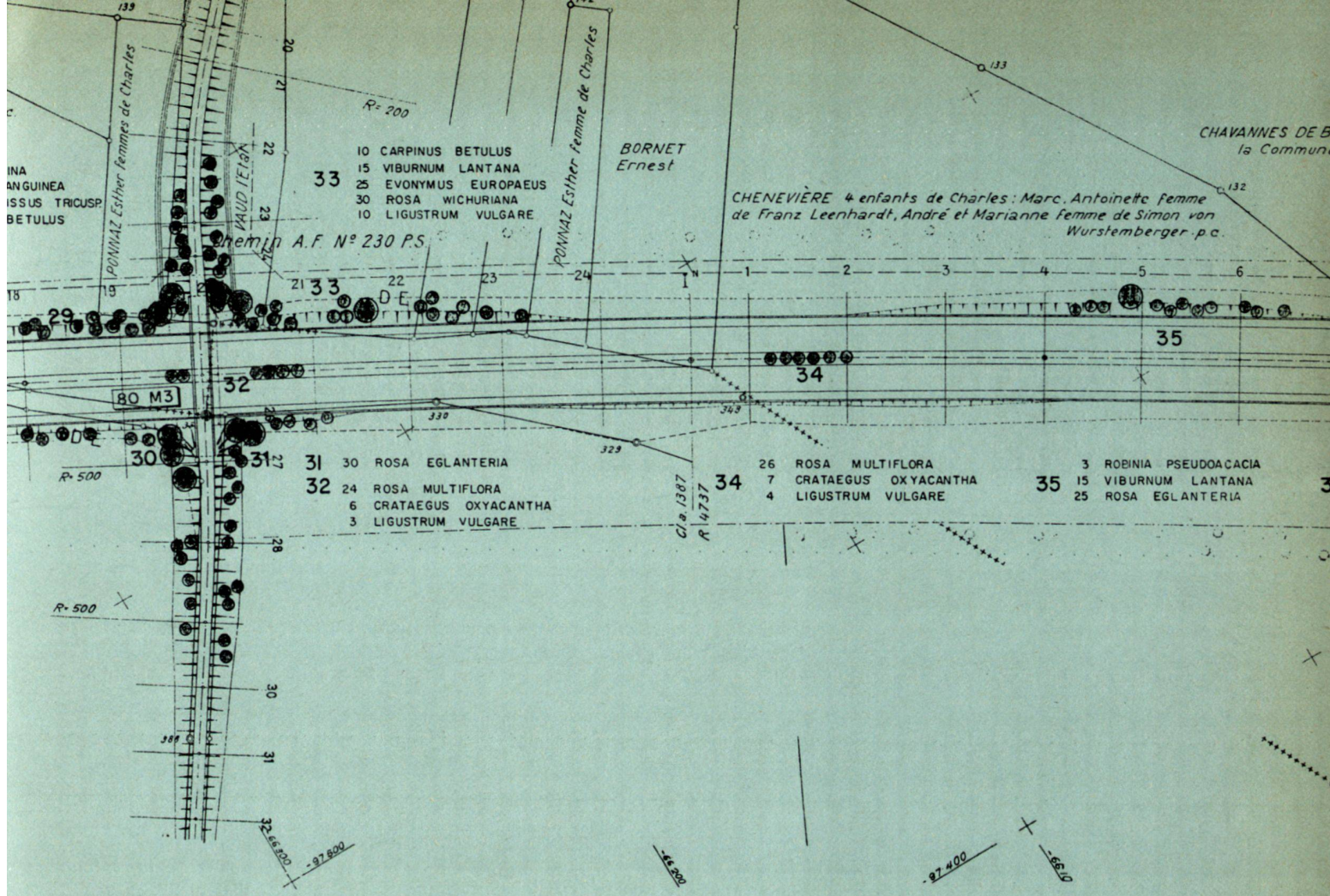
Um die Kulturerdschicht auf den Böschungen zu festigen, soll sie sofort nach dem Auftragen angesät werden. Dies wird durch die Tiefbauunternehmungen mit besonders angeleitetem Personal ausgeführt. Die Samenlieferung erfolgt bauseits. Es kommen drei verschiedene Samenmischungen zur Verwendung: eine für die Böschungen, eine für den Mittelstreifen und eine für die zur landwirtschaftlichen Nutzung bestimmten Flächen. Es scheint, dass die Zusammensetzung der Samenmischungen nicht von erstrangiger Bedeutung ist, denn zwei Jahre nach der Aussaat überwuchern die Unkräuter die angesäten Arten. Pro m² soll nicht mehr als 15 Gramm angesät werden, damit sich die Gräser in zu dichtem Stand nicht gegenseitig ersticken. Eine Zugabe von Klee (*Trifolium repens* und *Medicago lupulina*) fördert die Wiederbelebung der auf dem einjährigen Depothaufen teilweise in ihrem Lebensgefüge zerstörten Erde. Alle Rasenflächen sollen nach der Keimung so bald als möglich gemäht werden, um der Entwicklung der Unkräuter zuvorzukommen. Für die Aussaat ist die Zeit vom April bis Mitte Juni und vom August bis Oktober am günstigsten.

Seeding

In order to stabilise the top-soil on the slopes, the seeding must be carried out as soon as the layer is applied. The work is excuted by civil-engineers and specialists who are also to procure the necessary seeds. Three different mixtures of seeds are being used: one for the slopes, another one for the center band, and a third one for areas which will again form part of the neighbouring agricultural land. Choice of mixture of these seeds seems to be of minor importance, as after two years the weeds will dominate anyway. The quantity of seeds should not exceed 15 grs. per m², else they will suffocate each other. An additional dose of clover (*Trifolium repens* and *Medicago lupulina*) will give the top-soil new life after a year of idleness on the deposit heap. The grass slopes have to be mown as soon as possible, this being the best way of dealing with weeds. The best season for seeding is from April until mid-June, and from August till October.

The Center Band

The center band consists of a surface solid enough to permit occasional use by motor vehicles, and of a surface planted. The first, 15 cm thick, consist of 1/3 of gravel, ground to 30/40 mm, or ordinary



Les périodes les plus favorables aux travaux d'ensemencement sont d'avril à mi-juin et d'août à octobre.

La bande centrale

La bande centrale se compose d'une surface résistant au roulement occasionnel de véhicules, et d'une surface plantée. La première, d'une épaisseur de 15 cm, est composée de: 1/3 de gravier cassée 30/40 mm, ou de gravier tout-venant, 1/3 de terre végétale, et 1/3 de sable de 0 à 5 mm, concassé. Ces matériaux sont répandus dans l'ordre ci-dessus, par couches de 5 mm, puis brassés par un malaxeur ou par un gros motoculteur. L'ensemencement, l'enfouissement et le roulage se font à la machine, en une seule opération. Après la première coupe, ou après une année, des pierres brisées de 20/40 mm sont répandues et cylindrées au rouleau de 500 kg. L'épaisseur de terre végétale de la surface plantée est de 40 cm: cette surface n'est pas ensemencée.

Travaux de plantation

Ces travaux font l'objet d'une soumission. Pour des raisons pratiques (difficultés d'arrosage) toutes les plantations seront exécutées en automne.

Der Mittelstreifen

Der Mittelstreifen setzt sich zusammen aus einer Fläche, welche das gelegentliche Befahren durch abgeirrte Fahrzeuge aushält und einer bepflanzten Fläche. Die erstere weist eine 15 cm mächtige Schicht von folgender Zusammensetzung auf: 1/3 gebrochenen Kies, Schotter 30/40 mm oder Kies ab der Wand, 1/3 Kulturerde, 1/3 Brechsand von 0 bis 5 mm. Diese Materialien werden in der angeführten Reihenfolge aufgetragen und mit geeigneten Maschinen, zum Beispiel mit einem schweren Kultivator, durcheinandergemischt. Das Ansäen, Einhacken des Samens und Walzen erfolgt maschinell in einem einzigen Arbeitsgang. Nach dem ersten Schnitt oder nach ungefähr einem Jahr wird Schotter von 20 bis 40 mm in dünner Schicht darüber verteilt und mit einer Walze von 500 kg Gewicht angedrückt. Die Kulturerdschicht in den zur Bepflanzung bestimmten Flächen wird 40 cm mächtig aufgetragen und nicht angesät.

Pflanzarbeiten

Diese Arbeiten werden zur Submission ausgeschrieben. Wegen der Schwierigkeit des Begießens werden alle Pflanzungen im Herbst ausgeführt.

gravel, 1/3 of top-soil, and 1/3 of sand, ground to 0-5 mm. This material is applied in the above mentioned order, in layers of 5 cm, then mixed with a motor cultivator. Seeding, flattening and rolling are done by machine in one single operation. After the first cut, or after one year, stones ground to 20/40 mm are spread over this layer and rolled in with a roller of 500 kilos. The thickness of the top-soil is 40 cm on the surface to be planted. This surface is not to be seeded.

Planting

This work is open to public competition. For practical reasons (difficulties in watering) all the planting should be carried out in autumn. This work consists of a Reception of the plantes delivered by horticulturists and nurseries and their placing in furrows of peat-soil which the contractor deposits along the highway. b Preselection and arrangement of the plantes along the highway. When planting the bushes a distance of at least three meters from the exterior edge of the parking band should be observed. The space between trees should correspond to their height at full growth.

Ces travaux comprennent:

a la réception et mise en jauge des plantes livrées par les pépiniéristes. Pour cette mise en jauge, l'entrepreneur utilisera la terre de tourbe déposée en bordure de l'Autoroute par ses propres soins.

b le piquetage préalable de toutes les plantes; la distance à observer en plantant les arbustes est de trois mètres minimum, à partir du bord extérieur de la bande de stationnement. La distance pour les arbres majeurs doit être égale à la hauteur de l'arbre à l'état adulte.

c les trous de plantation, avec charge et évacuation de la mauvaise terre aux emplacements désignés.

d l'apport de terre végétale et le remblayage des trous de plantation.

e la plantation proprement dite, y compris la taille, le tuteurage et l'arrosage.

f la fourniture et mise en place de la terre de tourbe: cette dernière est mélangée à la terre végétale à raison de 10% et répandue ensuite en surface, au pied de la plante, sur 2 cm d'épaisseur. (Environ 12 m³ de tourbe par kilomètre d'Autoroute.)

g fourniture et enfouissement de fumier à raison de 4000 m³ environ par kilomètre d'Autoroute.

h l'ensemencement des raccords, aux alentours de la plante. Le calcul de la surface à semer est basé sur la surface des trous de plantation.

Amortissement du bruit

Une des principales préoccupations des propriétaires riverains de l'Autoroute est celle du bruit. Pour cette raison, des études graphiques ont été établies par un spécialiste des problèmes d'acoustique en collaboration avec l'architecte-paysagiste.

Il a été constaté qu'une plantation ne réduit que dans une très faible mesure l'intensité du bruit, et que des obstacles artificiels tels que des buttes de terre et des murs de séparation restent encore le moyen le plus efficace de parer les bruits: une limite de tolérance de 50 décibels a été fixée, ce qui représente un bruit acceptable.

Ci-après, les schémas démontrant les résultats de ces études, qui d'ailleurs, n'ont pas la prétention d'être complètes. Elles ne constituent qu'un premier pas vers une meilleure connaissance des problèmes de l'amortissement du bruit.

Diese Arbeiten umfassen:

a Die Annahme und den Einschlag der von den Baumschulbesitzern angelieferten Pflanzen. Der Unternehmer verwendet dazu den längs der Strasse deponierten Torfmüll.

b Das Ausstecken sämtlicher Pflanzen. Für die Sträucher ist ein Abstand von mindestens 3 m vom äusseren Rand des Abstellstreifens zu beachten. Der Abstand der grossen Bäume soll ihrer Höhe im ausgewachsenen Zustand entsprechen.

c Das Erstellen der Pflanzlöcher und das Aufladen und Abführen des schlechten Materials auf die bauseits dafür bezeichneten Plätze.

d Das Zuführen und Einfüllen der Kulturerde.

e Die eigentliche Pflanzung mitsamt dem Schneiden, Angiessen, Pfählen und Anbinden der Pflanzen.

f Die Lieferung und Verteilung von Torfmüll, welcher der Kulturerde im Verhältnis von etwa 10 Prozent beigemischt und in einer Schicht von etwa 2 cm Mächtigkeit über die Pflanzfläche verteilt wird (zirka 12 Kubikmeter Torf pro Kilometer Autobahn).

g Die Lieferung und das Einarbeiten von 4 Kubikmeter Mist pro Kilometer Autobahn.

h Das Ansäen der noch freien Flächen zwischen den Pflanzen und dem Rasen. Die Berechnung der anzusäenden Fläche stützt sich auf die Fläche der Pflanzgruben.

Lärmbekämpfung

Der Lärm beschäftigt die Anwohner der Autobahn am meisten. Aus diesem Grunde wurden von einem Fachmann für akustische Fragen in Zusammenarbeit mit dem Landschaftsarchitekten besondere Untersuchungen durchgeführt und graphisch dargestellt. Es wurde festgestellt, dass eine Pflanzung den Lärm nur schwach vermindert und dass künstliche Hindernisse, wie zum Beispiel Erdwälle und Mauern, immer noch die besten Mittel gegen den Verkehrslärm sind. Als Grenze des erträglichen Lärms wurden 50 Dezibel festgestellt.

Das nachstehende Schema veranschaulicht das Ergebnis dieser Studien, welche keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sondern als ein erster Schritt zur besseren Kenntnis der Probleme der Schalldämpfung zu bewerten sind.

c

Excavating the holes for planting, including carrying off the dead earth to the spots reserved for that purpose.

d

Carrying along the top-soil and filling the planting holes.

e

The actual planting, including fixtures, cutting and watering.

f

Delivery and placing of peat-soil. The latter is to be mixed to the top-soil at a rate of 10% and then spread over the surface at the feet of the plants, in a layer 2 cm thick. (About 12 m³ of peat-soil per kilometer of highway.)

g

Delivery and spreading of manure at a rate of 4 m³ per kilometer of highway.

h

Seeding of the spots around the plants. The total surface of seeding is calculated on the bases of the surface of holes for planting.

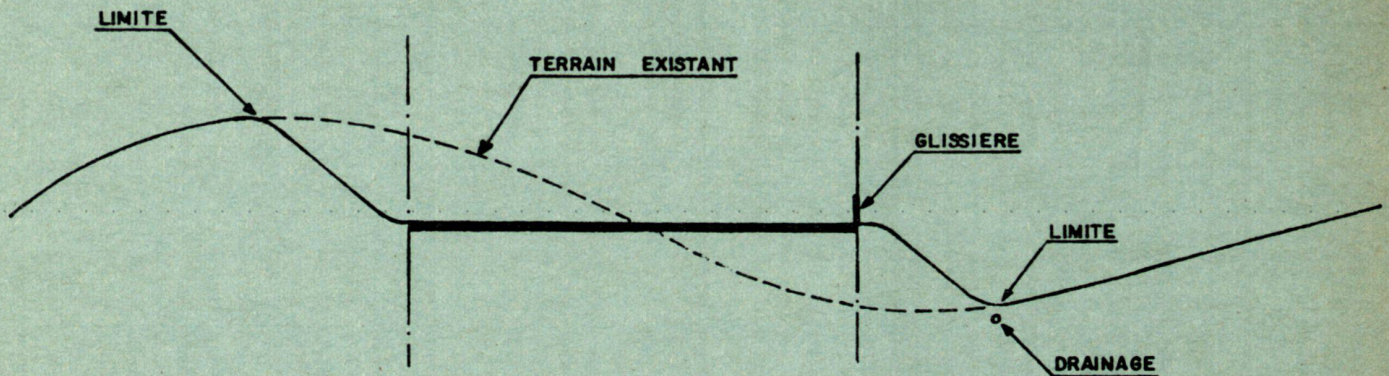
Noise-absorption

One of the main problems concerning the owners of real estate along the highway is noise. The matter is being given close attention. Experts of acoustics, in close cooperation with landscape-architects, have found after careful studies that plantings can reduce noise only in a very limited measure. Artificial obstacles such as earth walls and brick walls are still the most effective means of preventing excessive noise. Tolerance was fixed at 50 decibels which can be considered acceptable.

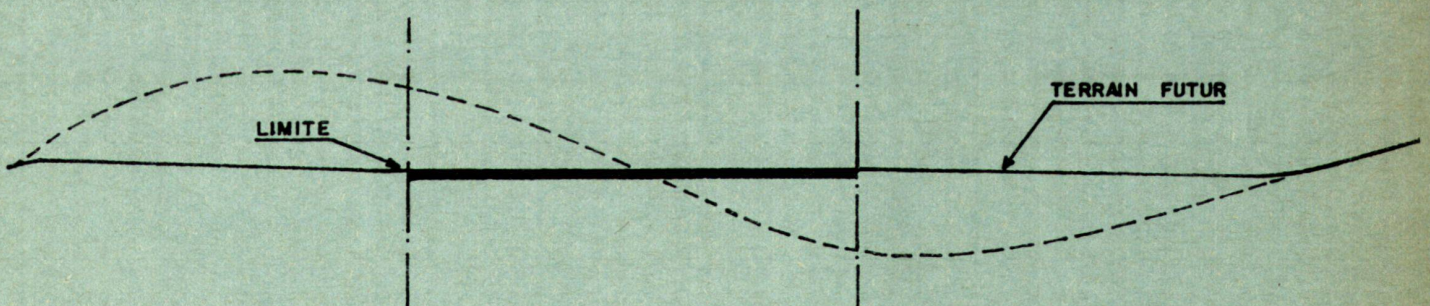
There now follows a diagram showing details of those studies. They lay no claim to conclusiveness, but they have the value of evidence which will help us to understand the problems connected with noise absorption better.

Raccords au terrain existant

Raccords prévus



Raccords proposés



Les raccords ne peuvent être appliqués selon un schéma type. Ils sont à étudier pour chaque tronçon et à adapter aux circonstances particulières.

Inconvénients de la solution proposée:

Travaux de terrassement plus important.
Emprise pour location de terrain pendant les travaux plus grande.

Avantages de la solution proposée:

Le raccord plat sauvegarde l'aspect du paysage.
Le terrain peut être restitué jusqu'au bord de l'auto-
route.

Les raccords plats peuvent supprimer ou faciliter les travaux d'entretien.

Les glissières peuvent être supprimées.
La sécurité est augmentée par suite de la disparition de talus.

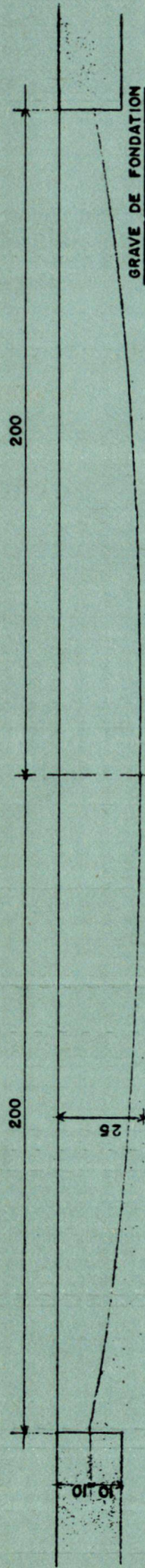
L'érosion, le ravinement et l'éboulement du sous-sol et de la terre végétale sont exclus.

Les frais supplémentaires (clayonnages ou plantation) pour la rétention des terres peuvent être réduits ou supprimés.

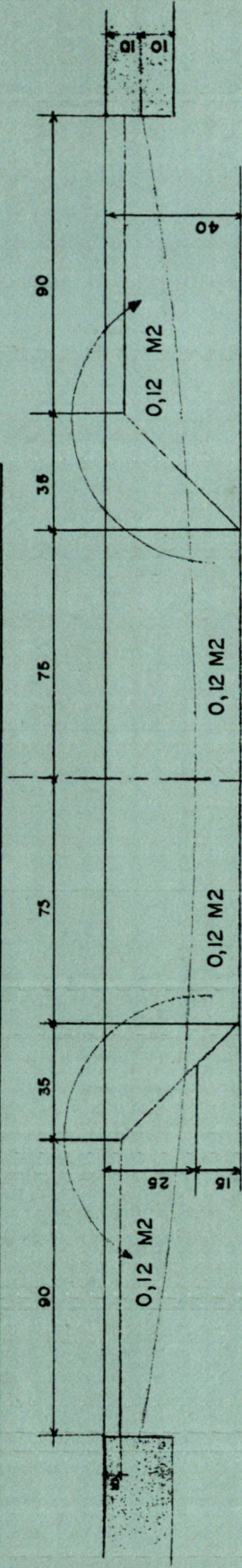
Les drainages peuvent être diminués ou supprimés.
L'utilisation et le balancement du déblai et du remblai peuvent être meilleurs et l'évacuation peut être supprimée.

Les souches d'arbres et autres matériaux inutilisables peuvent être enfouis en profondeur.

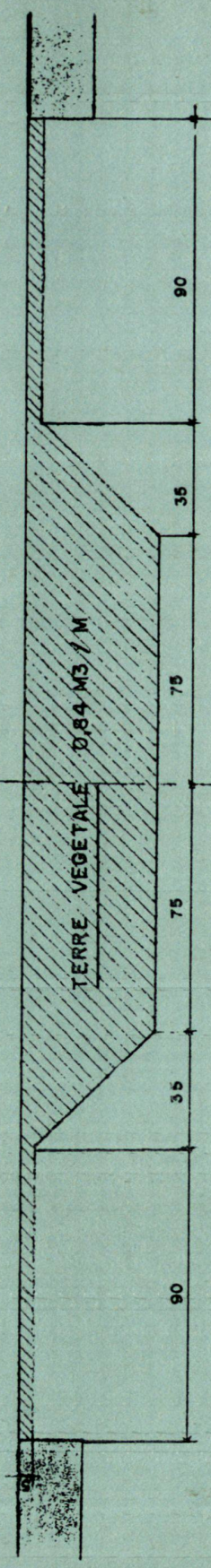
Bande centrale 1:20



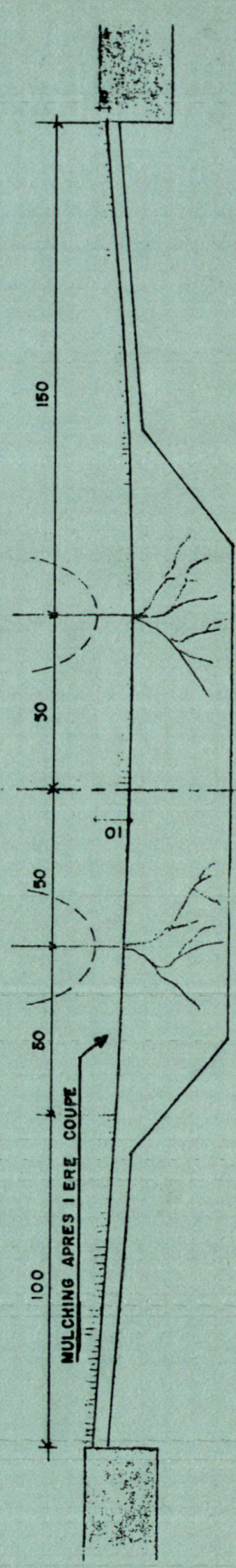
PROFIL DU TERRE-PLEIN CENTRAL APRES LA TERMINAISON DES TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE



PROFIL DU TERRE-PLEIN CENTRAL POUR L'ENCAISSEMENT DE LA TERRE VEGETALE (ZONES PLANTEES ET NON PLANTEES)



PROFIL DU TERRE-PLEIN CENTRAL APRES LA MISE EN PLACE DE LA TERRE VEGETALE



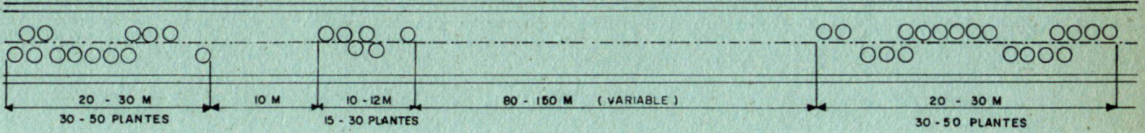
PROFIL DU TERRE-PLEIN CENTRAL APRES LE TASSEMENT DE LA TERRE VEGETALE, ET L'ENSEMENCEMENT

Aménagement paysager Plantation de la bande centrale

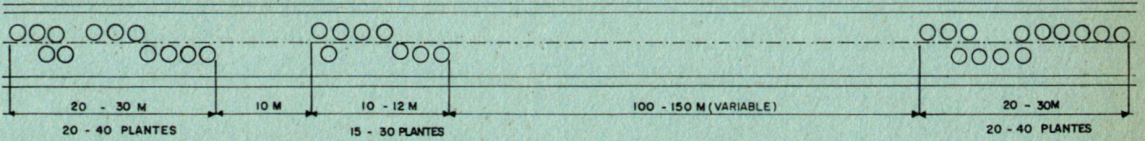
PLANTATION INTERROMPUE

SUR TRACES RECTILIGNES ET JUSQU'À RAYON 2500 M

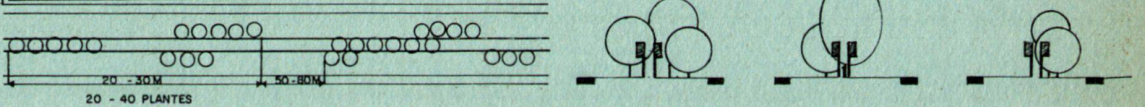
SECTEURS RESIDENTIELS



SECTEURS RURAUX ET FORESTIERS



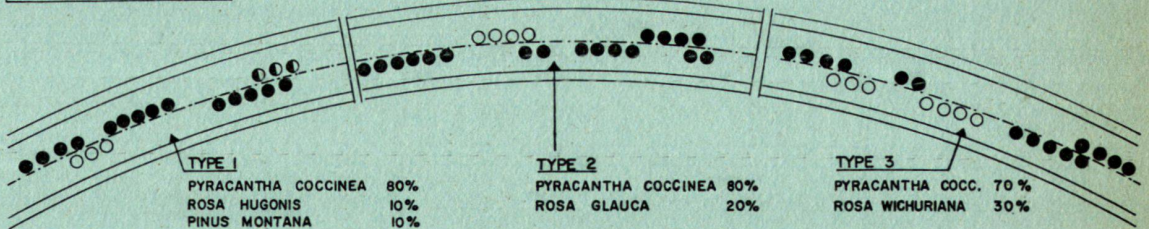
SECTEURS AVEC GLISSIERES



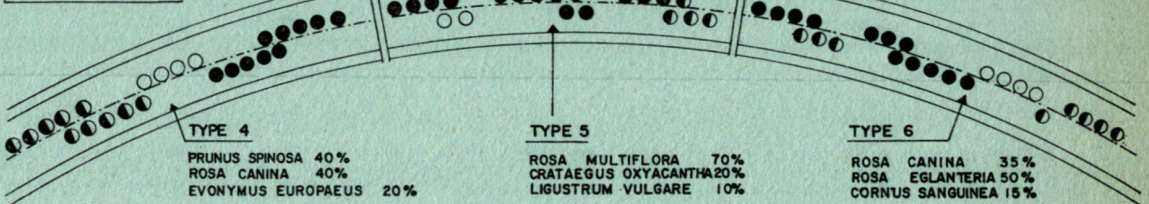
PLANTATION CONTINUE

SUR COURBE AVEC RAYON INFÉRIEUR À 2500 M ET AUX JONCTIONS

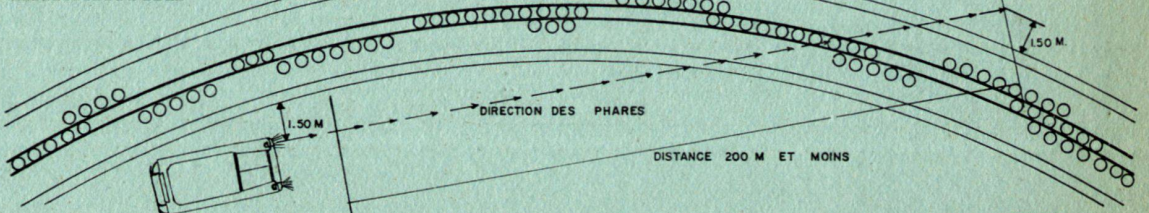
SECTEURS RESIDENTIELS



SECTEURS RURAUX ET FORESTIERS



SECTEURS AVEC GLISSIERES DIRECTION DES PHARES



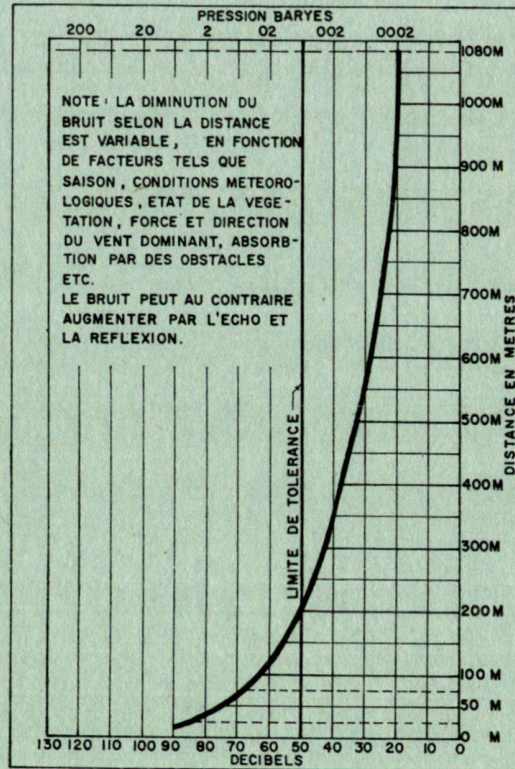
93,34

Aménagement paysager Tableaux de sonorité

INTENSITE PHYSIQUE PAR RAPPORT AUX BRUITS FAMILIERS

PRESSION μ Bar.		DECIBELS
630	NIVEAU SUPERIEUR	130
200	DOULOUREUX · MOTEUR D'AVION A 5 M DE DISTANCE	120
63	ASSOURDISSANT · TUBE D'ECHAPPEMENT MOTEUR 4 CYLINDRES OUVERT	110
20	INSUPPORTABLE · MACHINE DE CONSTRUCTION A 15 M DE DISTANCE	100
6.3	TRES FORT · BRUYANTE SECTION DE VILLE ·	90
2	FORT · TRAFFIC ROUTIER INTENSE · TRAM A 5 M. DE DISTANCE · CAMION MOTO	80
$63 \cdot 10^{-1}$	ASSEZ FORT · PASSAGE D'AUTOMOBILES · CLOCHES D'EGLISE A 400 M DE DISTANCE	70
$2 \cdot 10^{-1}$	PEU MODERE · ROUTE ANIMEE · CONVERSATION NORMALE A 1 M. DE DISTANCE · AUTO	60
$63 \cdot 10^{-2}$	MODERE · ROUTE PEU FREQUENTEE	50
$2 \cdot 10^{-2}$	TRES MODERE · QUARTIERS RESIDENTIELS	40
$63 \cdot 10^{-3}$	FAIBLE · ROUTES ET RESIDENCES RURALES SOIREES CALMES	30
$2 \cdot 10^{-3}$	TRES FAIBLE · MURMURE A 1 M DE DISTANCE	20
$63 \cdot 10^{-4}$	IMPERCEPTIBLE · BRUISSEMENT DE FEUILLES	10
$2 \cdot 10^{-4}$	SEUIL INFERIEUR	1

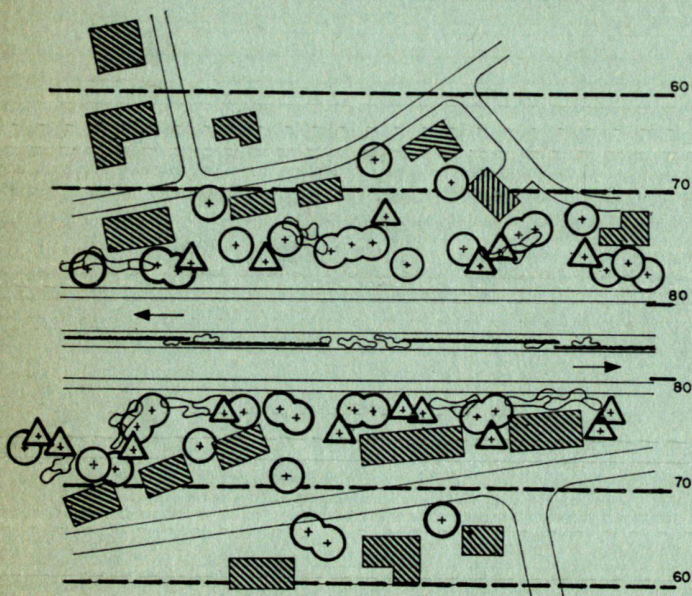
DIMINUTION DU BRUIT SELON LA DISTANCE



ETUDE DE PLANTATION

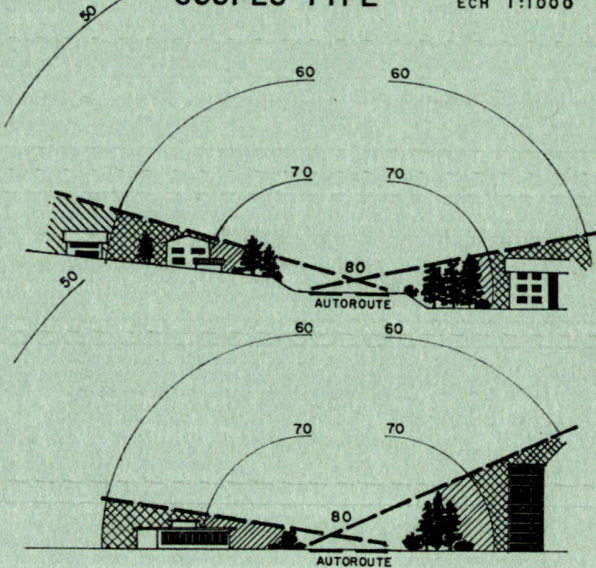
PLAN TYPE

ECH 1:1000 50 DB.



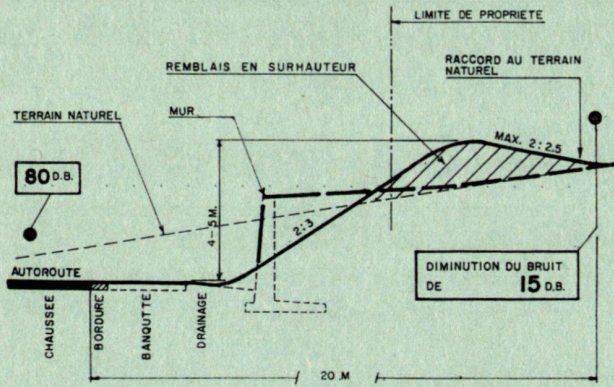
COUPES TYPE

ECH 1:1000

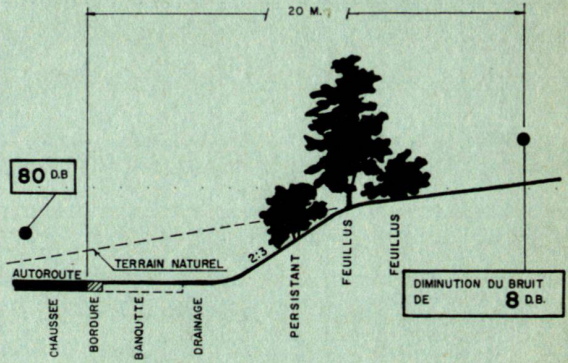


Aménagement paysager Amortissement du bruit

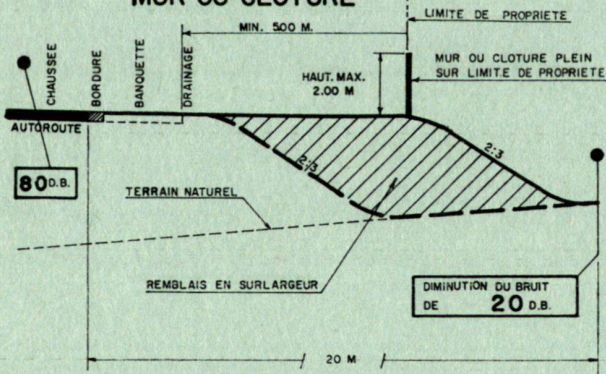
TYPE 1 - SURHAUTEUR DE REMBLAI ET MUR



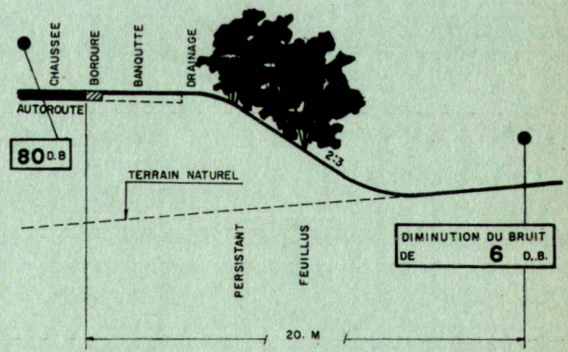
TYPE 4 - PLANTATION SUR 3 RANGS



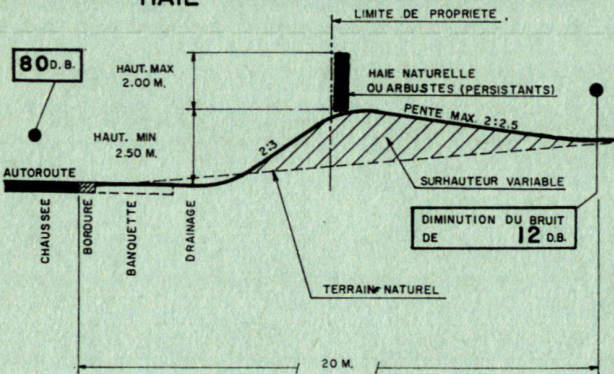
TYPE 2 - SURLARGEUR DE REMBLAI ET MUR OU CLOTURE



TYPE 5 - PLANTATION SUR 2 RANGS



TYPE 3 - SURHAUTEUR DE REMBLAI ET HAIE



TYPE 6 - PLANTATION SUR 4 RANGS

