

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT WASHINGTON, D. C. 20523 <b>BIBLIOGRAPHIC INPUT SHEET</b>	FOR AID USE ONLY <b>Batch 70</b>
---	-------------------------------------

1. SUBJECT CLASSIFICATION	A. PRIMARY	Science and technology	TC00-0000-0000
	B. SECONDARY	Applications	

2. TITLE AND SUBTITLE  
Les termites ravageurs du batiment

3. AUTHOR(S)  
St. George, R.A.; Johnston, H.R.; Kowal, R.J.; Snyder, T.E.

4. DOCUMENT DATE 1962	5. NUMBER OF PAGES 56p.	6. ARC NUMBER ARC
--------------------------	----------------------------	----------------------

7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS  
AID/AFR/RTAC

8. SUPPLEMENTARY NOTES (*Sponsoring Organization, Publishers, Availability*)  
(In Collection: techniques am., 135)

9. ABSTRACT

10. CONTROL NUMBER <b>PN-AAE-953</b>	11. PRICE OF DOCUMENT
12. DESCRIPTORS Insect control Termites	13. PROJECT NUMBER
	14. CONTRACT NUMBER AID/AFR/RTAC
	15. TYPE OF DOCUMENT

AN-A 95-113

1974

TECHNIQUES AMÉRICAINES - 135

# **Les termites ravageurs du bâtiment**

CENTRE REGIONAL D'EDITIONS TECHNIQUES

Traduction et adaptation de deux ouvrages  
américains intitulés

**SUBTERRANEAN TERMITES**  
Their Prevention and Control in Buildings  
Home and Garden Bulletin n° 64

par

R.A. St George, H.R. Johnston  
and R.J. Kowal  
Division of Forest Insect Research  
Forest Service

et

**CONTROL OF NONSUBTERRANEAN TERMITES**  
Farmers' Bulletin n° 2 018

par

Thomas E. Snyder

publiés par

**U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE**  
**WASHINGTON D.C.**  
**U.S.A.**

La présente édition en langue française a été adaptée et publiée

par le

**REGIONAL TECHNICAL AIDS CENTER (RTAC)**  
dénommé

**CENTRE RÉGIONAL D'ÉDITIONS TECHNIQUES (CRET)**  
Paris - France

qui relève du

**DEPARTMENT OF STATE**  
Agency for International Development  
Office of Institutional Development (AFR/ID)  
Washington D.C.

Pour tous renseignements au sujet des publications CRET  
s'adresser à la

Mission Américaine de l'A.I.D.  
Ambassade des États-Unis d'Amérique  
(Capitale du pays d'où émane la demande)

## **INTRODUCTION**

Depuis près de deux siècles, la vie des termites, leurs mœurs et leur organisation sociale ont fourni aux entomologistes, sociologues et philosophes un sujet d'études inépuisables et passionnant. De nombreux traités ont été consacrés à la description d'espèces et de genres observés dans les cinq continents. Toutes les considérations scientifiques et philosophiques qui s'attachent à l'étude de ces insectes primitifs, mais admirablement organisés, justifient l'intérêt qu'ils provoquent, mais la place manque dans ce petit ouvrage pour nous étendre sur toutes leurs caractéristiques, sauf une : leur rôle nuisible. En effet, ils représentent pour l'humanité un fléau redoutable : les dégâts qu'ils font subir aux bâtiments, boiseries, charpentes, toitures, poutres, et même aux vêtements, livres et aux provisions se chiffrent chaque année en millions de dollars.

La menace que présente les termites est encore aggravée du fait que la plupart des bois en grume actuellement vendus sur le marché proviennent d'arbres jeunes, de deuxième pousse, qui contiennent une forte proportion d'aubier. Ces bois sont particulièrement vulnérables aux attaques des termites. L'usage considérable qu'on en fait, ajouté à une conception défectueuse du bâtiment et à des imperfections de construction favorisent la prolifération de ces insectes.

Or, une maison peut être protégée contre les méfaits de ces ravageurs dès le stade de sa conception et celui de sa construction. Il suffit pour cela d'appliquer quelques bons principes structuraux au départ et quelques mesures de lutte dès l'apparition de l'invasion pour limiter les dégâts et épargner au propriétaire bien des soucis.

Lorsqu'une maison est envahie par les termites, il est souvent difficile et onéreux de lutter efficacement. Il faut d'abord examiner soigneusement la maison pour déterminer l'importance des foyers d'infection, la gravité des dégâts et les mesures à prendre pour empêcher une aggravation du mal.

Dans les cas bénins, il suffit de corriger quelques défauts de structures, de faire quelques réparations et d'appliquer des insecticides. Tout ceci peut être fait par le propriétaire lui-même. Dans les cas graves, il faudra faire appel à un spécialiste.

Ce petit ouvrage se propose de vous suggérer quelques méthodes de prévention contre l'attaque des termites dans les constructions nouvelles ; il vous donnera les indices de la contamination, et les moyens de lutter contre ce fléau par des modifications de structure et des traitements chimiques.



## **PREMIÈRE PARTIE**

### **LES TERMITES TERRICOLES**

Les termites ont fait leur apparition sur la terre depuis des millions d'années — bien avant l'avènement de l'homme, et même de leurs ennemies mortelles, les fourmis. A l'origine, ils vivaient à la surface du sol, tout comme les fourmis ; c'est pour se défendre contre leurs rivaux qu'ils ont choisi de se réfugier sous le sol, ou ils vivent constamment dans l'obscurité. C'est ce qui explique leur décoloration et l'origine de l'appellation « Fourmis blanches », qui les désigne bien souvent parmi le peuple.

Nous ne nous attarderons pas ici à décrire toutes les espèces de termites qui vivent sur le globe — il en existe près de deux mille, répandus sur les cinq continents, aussi bien dans les régions tempérées que dans les régions tropicales. Partout ces insectes exercent leur activité néfaste, quoique à des degrés divers. En Afrique et dans les régions tropicales, en général, où ils sont particulièrement nombreux et nocifs, leurs ravages sont considérables. Mais, de plus en plus, ils se répandent dans d'autres régions qui jusqu'ici avaient été épargnées. Et la menace est aggravée par l'introduction de techniques défectueuses en matière de construction, l'emploi de plus en plus répandu de bois tendres et de matériaux vulnérables, enfin l'installation du chauffage central, qui entretient dans les sous-sols une température favorable à la prolifération de ces ravageurs et à la prolongation de leur période d'activité.

Les conditions sont particulièrement propices à cette prolifération dans les zones boisées, aux alentours des grandes villes, où des villas suburbaines sont actuellement construites en nombre croissant.

### COMMENT RECONNAITRE LES TERMITES TERRICOLES (Notamment les *Reticulitermes*)

Les termites terrioles sont des insectes sociaux qui fondent des colonies et vivent dans des nids aménagés dans le sol. Chaque colonie comprend trois catégories sociales, dénommées castes : les reproducteurs (Fig. 1), les ouvriers (Fig. 2) et les soldats. Durant leur vie, les individus de chaque caste passent par trois stades : œuf, nymphe et adulte. Les ouvriers et les soldats adultes sont dépourvus d'ailes, de teinte blanchâtre et d'apparence analogue. Les soldats, cependant, ont des têtes beaucoup plus grosses et des mandibules ou mâchoires plus longues que chez les ouvriers. L'ouvrier est l'insecte qui détruit le bois et c'est celui que l'on voit généralement lorsqu'on examine un morceau de bois infesté. Le soldat protège la colonie. Les reproducteurs ou adultes sexués ont le corps qui va du brun-jaune au noir et deux paires d'ailes très longues,



FIG. 1. — *IMAGO* (Reproducteur adulte sexué et ailé) de *Reticulitermes*.  
FIG. 2. — Ouvrier adulte - Terme terriole.

blanchâtres, opaques et de même taille. Ils diffèrent des formes reproductrices des vraies fourmis qui, elles, ont deux paires d'ailes transparentes, trapues et dissemblables. Les termites ont la taille épaisse. Par contre, les fourmis, qui sont souvent confondues avec les termites, ont un étranglement à la base de l'abdomen (Fig. 3).

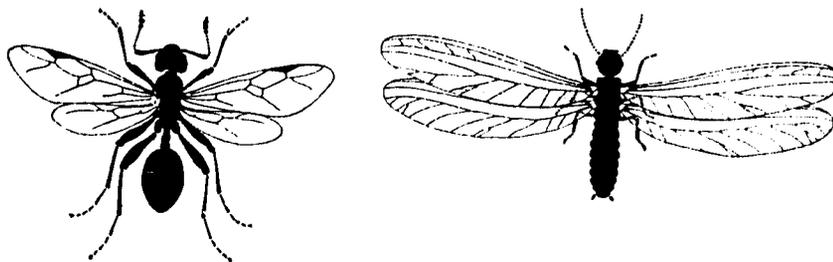


FIG. 3. — Comparaison entre la fourmi (à gauche) et le termite (à droite) (a) La fourmi a la taille fine alors que le termite a la taille épaisse. (b) Les antennes sont coudées chez la fourmi, droites chez le termite. (c) la fourmi a deux paires d'ailes trapues et de taille différente; les ailes du termite sont très longues et de même taille.

### COMMENT RECONNAITRE LA PRESENCE ET LE TRAVAIL DES TERMITES

L'apparition d'un essaim de termites reproducteurs ailés émergeant du sol ou du bois, donne une première indication de la présence d'une colonie de termites. Même si l'on n'a pu observer l'envol de ces adultes, la présence de leurs ailes détachées (Fig. 4) est un indice certain de



FIG. 4. — Termites ailés adultes et ailes détachées éparpillées sur le sol signalent la présence d'une colonie à proximité.

l'existence d'une colonie bien établie dans le voisinage. On trouve souvent ces ailes abandonnées sur le plancher, sous les portes ou les fenêtres par où les termites ont pénétré dans l'immeuble dont ils n'ont pu ressortir.

Les ravages faits dans les bois par les termites sont rarement visibles de l'extérieur. Le bois doit être généralement dépouillé de sa surface, pour que l'on puisse reconnaître l'étendue des dégâts. Les ouvriers travaillent toujours à couvert en creusant des galeries à l'intérieur des matériaux qu'ils attaquent. Quelquefois, ils creusent de si nombreux couloirs dans les charpentes en bois qu'il ne reste plus qu'une mince pellicule extérieure. L'intérieur des galeries est encombré de déchets grisâtres formés d'excréments et de terre (Fig. 5). Les termites terricoles



FIG. 5. — Les dégâts causés par les termites suivent le fil du bois. Les cavités sont encombrées de déchets de couleur gris-brun.

ne réduisent pas le bois en poudre et ne rejettent pas les particules de bois à l'extérieur comme le font certains autres insectes xylophages.

La présence de galeries couvertes aplaties et de tubes terreux que ces insectes construisent à la surface des murs de fondation est un autre symptôme de l'invasion des termites (Fig. 7). Ces tubes de 5 à 12 mm de diamètre permettent aux termites de franchir les espaces entre le bois et le sol, d'où provient l'humidité qui leur est nécessaire. Ils protègent aussi les termites contre l'effet desséchant d'une exposition directe à l'air (Fig. 6).



FIG. 6. — Tube construit sans support par les termites ; il part du sol pour rejoindre le plancher en bois de la veranda au-dessus. Le tas de tubes brisés sur le sol indique qu'il y a eu plusieurs essais infructueux. Pour décourager les termites, les appuis en bois de la maison devraient toujours être placés à 45 cm au moins au-dessus du remblai.

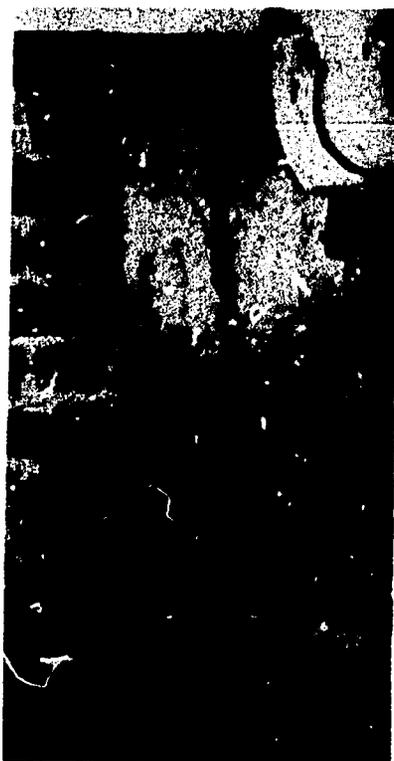


FIG. 7. — *Galleries couvertes construites par les termites le long du mur de fondation. Les termites sont entrés par le trou de pénétration du tuyau dont les bords n'ont pas été scellés.*

### DÉVELOPPEMENT D'UNE COLONIE DE TERMITES

Les vols ou l'essaimage des termites ont lieu, habituellement, après les premiers jours chauds du printemps, souvent à la suite d'une pluie tiède. Ils peuvent aussi se produire à presque tout moment pendant le printemps ou l'été, et quelquefois même en automne, spécialement dans les régions chaudes du pays. Dans les maisons comportant des sous-sols chauffés, les termites s'envolent quelquefois en hiver. Les individus prenant part à ces vols sont des adultes ailés reproducteurs, quelquefois appelés rois ou reines, qui se sont développés dans des colonies bien établies. Ils sont attirés par la lumière vive et, dès qu'ils pénètrent dans les maisons, ils se rassemblent autour des fenêtres ou des portes, et se débarrassent de leurs ailes. Puis les couples de termites s'efforcent de retourner au sol pour y choisir une retraite afin de fonder une nouvelle colonie.

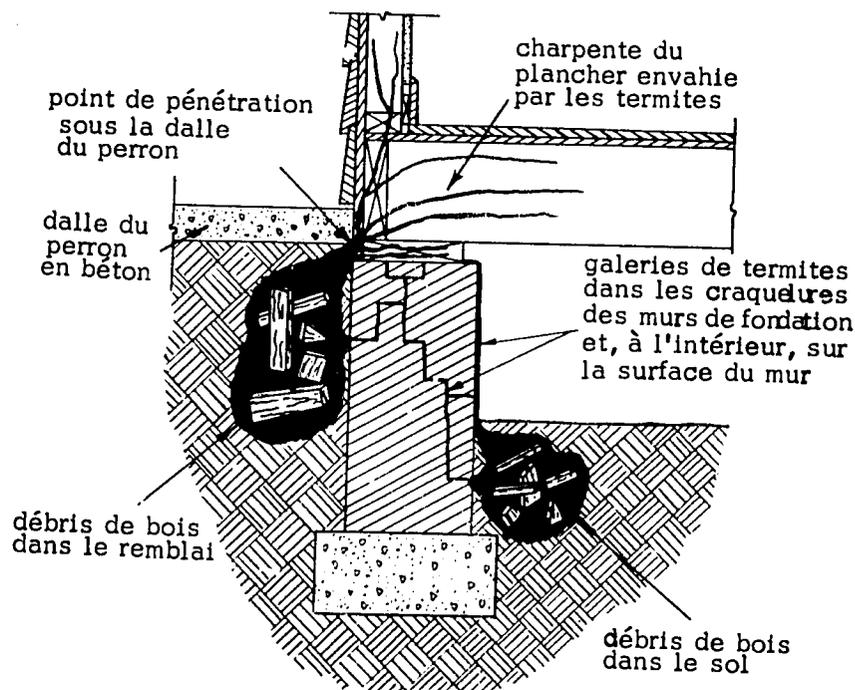
La plupart d'entre eux périssent, mais certains couples survivent et

parviennent à creuser de petites cellules dans du bois ou dans le sol. Ceci fait, la femelle se met à pondre. Pendant la première année, elle ne pondra que peu d'œufs. Les jeunes termites éclos de ces œufs sont soignés par les parents et deviennent des ouvriers ou des soldats. Devenus adultes, ces jeunes prennent la relève du couple royal fondateur et assument graduellement ses tâches.

La ponte augmente rapidement dans une colonie de termites après les deux ou trois premières années. Des formes reproductives secondaires, dépourvues d'ailes, se développent également et pondent des œufs qui servent de complément à ceux de la reine fondatrice. Une colonie vieille de plus de cinq ou six ans peut comprendre le couple royal, des reproducteurs secondaires, des soldats et des milliers d'ouvriers.

### CONDITIONS QUI FAVORISENT L'INVASION DES TERMITES

Les termites terricoles prolifèrent au maximum dans un sol humide et chaud contenant une quantité abondante de nourriture sous forme de bois ou d'autres matières cellulosiques. Ils trouvent souvent ces conditions



F-189261

FIG. 8. — Une colonie de termites peut proliférer dans les débris de bois et dans le sol puis pénétrer dans la maison au-dessus. La voie d'accès la plus commune se situe sous la dalle du perron, là où elle rejoint le mur de fondation.

réunies sous les maisons où le vide entre le sol et le plancher du rez-de-chaussée est mal ventilé et où des débris de bois, coffrages, pieux, souches ou racines ont été abandonnés. La plupart des invasions de termites dans les immeubles se produisent lorsque le bois est en contact avec le sol, notamment sous les vérandas, marches d'escaliers, perrons ou terrasses (Fig. 8). Les fissures ou les vides dans les fondations et les planchers en béton offrent aux termites un moyen d'atteindre facilement le bois qui ne touche pas le sol. L'activité des termites est accrue et prolongée, même dans les régions froides, lorsque le sol à l'intérieur ou à proximité des caves chauffées est maintenu à une température favorable pendant presque toute l'année.

Les conditions propices au développement des colonies de termites sont assez rigides. La simple présence d'une structure en bois ne suffit pas à provoquer une invasion. Tout dépend de la façon dont le bâtiment est construit. Par exemple, si les termites envahisseurs ne peuvent maintenir le contact avec le sol, ils périront. C'est pourquoi, certaines mesures prises pendant la construction d'une maison réduiront de beaucoup ou préviendront les ravages des termites. Ces dispositions sont ébauchées dans le chapitre « Quelques principes de construction pour prévenir l'attaque des termites ».

#### **TYPES DE MATÉRIAUX ENDOMMAGÉS PAR LES TERMITES**

L'aliment principal des termites terricoles est la cellulose, qu'ils trouvent dans le bois ou dans d'autres matières végétales. Les termites menacent donc les charpentes et boiseries des bâtiments, les poteaux télégraphiques, les barrières ou n'importe quel autre objet en bois. Ils s'attaquent aussi au papier, aux planches en fibres agglomérées et même aux cotonnades et autres tissus. Certaines matières non celluloses, y compris les plastiques, ne les rebutent pas, ils peuvent les perforer et les détériorer, même s'ils ne s'en servent pas comme aliments. Les termites s'attaquent aussi quelquefois aux plantes sur pied. Le préjudice économique le plus grand reste cependant celui qui découle des dommages causés aux charpentes des bâtiments.

## **QUELQUES PRINCIPES DE CONSTRUCTION POUR PRÉVENIR L'ATTAQUE DES TERMITES**

**Le meilleur moyen de s'assurer contre les attaques des termites terri-  
coles consiste à prendre des mesures préventives lors de l'établissement  
des plans et de la construction de la maison.**

Ce principe découle de longues années de recherches sur les mœurs  
et le comportement des termites et de l'expérience acquise au cours  
de la lutte contre ces insectes.

Une conception et une construction défectueuses des bâtiments, résultant  
de l'indifférence ou de l'ignorance du problème, ne peuvent que favoriser  
l'invasion des termites.

Un des types de construction parmi les plus vulnérables et qui donne  
souvent une fausse idée de sécurité est celui qui comporte une dalle de  
fondation en béton coulé, posée à même le sol. Les termites peuvent  
pénétrer dans le bâtiment par les côtés de la dalle, ou à travers les  
joints de dilatation, les trous de pénétration des tuyaux, et des crevasses  
dans la dalle. Dans de tels bâtiments, il est extrêmement difficile de  
combattre l'invasion.

### **TECHNIQUES STRUCTURALES ET MESURES D'ASSAINISSEMENT PREVENTIVES**

*Le bois dans le sol.* Arracher du sol toutes les racines et souches  
d'arbres et enlever tous autres débris de bois se trouvant sur le terrain  
avant de commencer les travaux de construction.

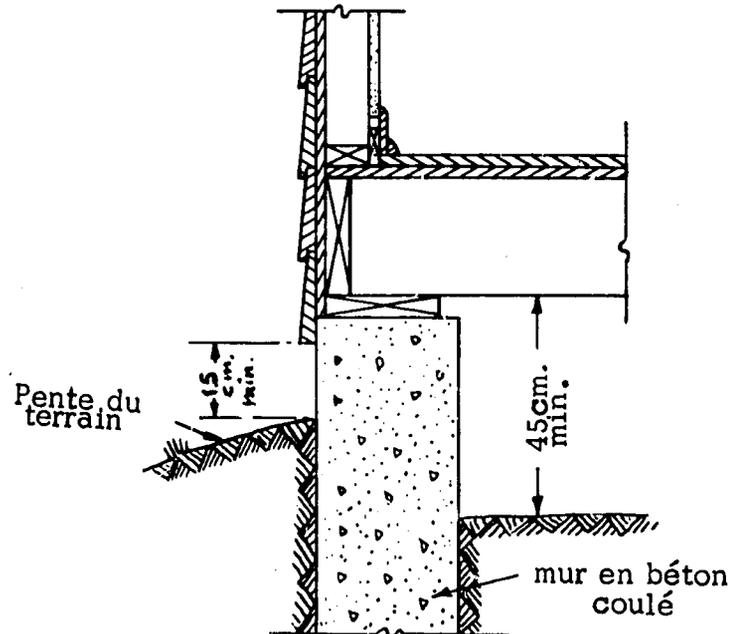
Enlever les étrépillons de coffrage et les piquets de nivellement avant  
la prise du ciment. Enlever le bois de coffrage et les fragments de  
charpente avant de combler ou remblayer une fois les fondations termi-  
nées. Ne pas enfouir de bois sous les perrons, terrasses et marches  
d'escalier d'accès (Fig. 8). Enlever soigneusement tous débris de charpente  
de la surface du sol, sous les bâtiments et alentours. Ces précautions  
permettent, en grande mesure, de réduire le danger d'invasion.

*Drainage du terrain sous les maisons.* Eviter l'humidité par accumulation d'eau dans le sol sous le bâtiment. La surface du sol doit être en pente afin que le ruissellement puisse s'écouler par drainage loin du bâtiment. Il y aurait avantage à relier les chéneaux et les tuyaux de descente à un puisard ou au réseau d'égouts. Lorsque la maison comporte un sous-sol, il serait bon d'installer tout autour du bâtiment une rigole garnie de tuiles de drainage.

### LES FONDATIONS

Toutes les fondations doivent être rendues aussi imperméables que possible aux termites, afin de prévenir une attaque indécidable des bois situés au-dessus. Ce principe fondamental mérite d'être soigneusement observé pour assurer la protection de toute construction. Les fondations peuvent être classées comme suit, dans l'ordre de leur résistance relative à la pénétration par les termites :

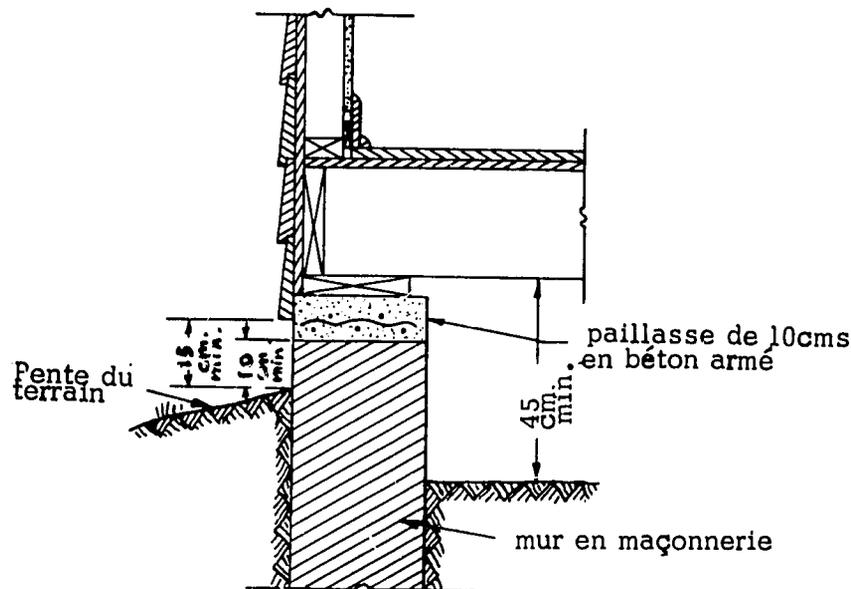
1. Les fondations en béton coulé (Fig. 9), bien armé, ne sont pas susceptibles de contractions exagérées ou de lézardes de tasse-



F-498263

FIG. 9 — Des murs de fondation ou des piliers en béton coulé donnent complète protection si leurs surfaces hors du sol sont facilement accessibles et périodiquement inspectées.

- ment (Des fissures de plus de 0,8 mm de largeur suffisent au passage des termites.)
2. Les fondations et piliers en parpaings creux ou en briques :
    - a) couronnés d'une paillasse d'au moins 10 cm de béton coulé armé (Fig. 10) ;
    - b) couronnés de blocs de béton préfabriqués, tous les joints complètement bourrés de mortier de ciment ;
    - c) l'extrémité supérieure des blocs et tous les joints complètement bourrés de béton (lorsque les creux des parpaings ne sont pas bouchés, il n'y a plus de protection).
  3. Les piliers ou poteaux en bois utilisés pour les fondations ou soutènements ; traités sous pression avec un produit termiticide éprouvé.



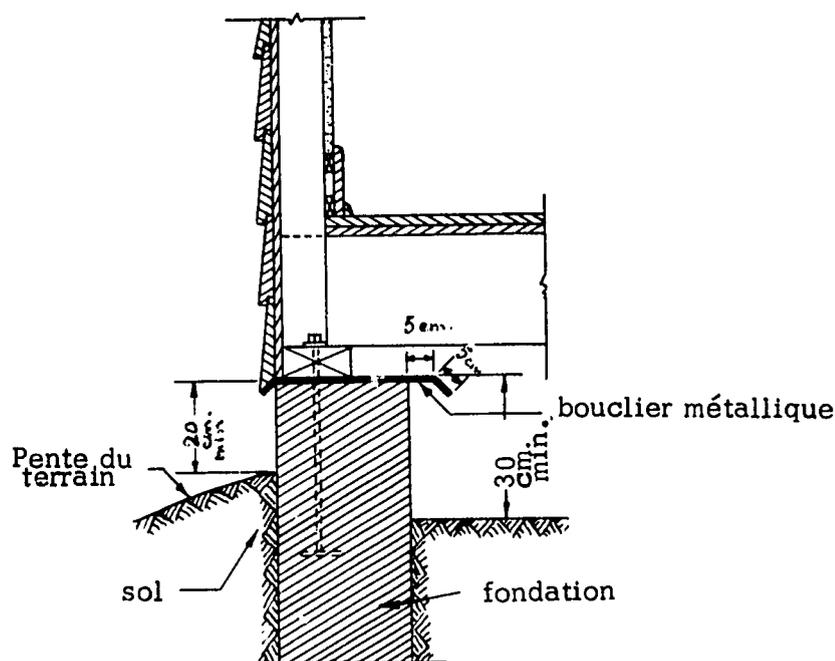
F-489209

FIG. 10. — Une paillasse de béton armé liée au sommet des murs de fondation en maçonnerie empêche les termites de passer. Un dégagement d'au moins 10 cm doit être prévu entre le niveau extérieur du sol et le joint inférieur de la paillasse. Un espace libre d'au moins 15 cm doit être prévu entre le bois et le sol à l'extérieur. Un vide étanche, bien ventilé d'au moins 45 cm entre le remblai et les lambourdes du plancher permettra l'inspection pour déceler la présence de galeries de termites ou de craquelures dans la paillasse.

### BOUCLIERS OU PLAQUES DE PROTECTION EN MÉTAL

Une autre méthode pour empêcher l'entrée insidieuse des termites consiste à installer des plaques de protection au lieu d'une paille en béton ou du scellement des éléments de fondations en maçonnerie (Fig. 11).

Correctement conçus, construits, installés et maintenus, les boucliers métalliques donneront un haut degré de protection pendant de nombreuses



F-489270

FIG. 11. — Bouclier métallique recouvrant la partie supérieure de la fondation en maçonnerie non couronnée d'une paille en béton. Le dégagement minimum à partir du sol est indiqué tant pour l'intérieur que pour l'extérieur de la fondation.

années. Mais, en pratique, il est rare de trouver des plaques bien construites ou bien installées. En fait, on n'a pas encore réussi à mettre au point un bouclier qui donne complète protection contre l'invasion des termites.

Une plaque de protection bien conçue et installée, force les termites à s'exposer à découvert. Ainsi, elle forme une barrière efficace contre les attaques indécélables, car les termites peuvent très bien construire des galeries sur la surface inférieure de la plaque. Parfois, une de ces galeries contournera le rebord de la plaque et se prolongera sur la surface supérieure. Des inspections fréquentes s'imposent donc pour déceler la présence de ces galeries. Si les termites parviennent à franchir l'obstacle, il peut être nécessaire d'appliquer un traitement chimique au sol.

Les boucliers sont surtout utilisés pour protéger les parties de la bâtisse situées au-dessus du sol. Ils conviennent particulièrement pour couronner les piliers en maçonnerie. Ils ne sont pas efficaces pour protéger les pièces aménagées au sous-sol. Les termites peuvent pénétrer dans ces pièces par les joints de dilatation, les craquelures dans les murs de fondation ou les fentes du plancher. Les plaques de protection ne doivent pas être installées dans les bâtisses construites sur dalles de fondation posées à ras de sol.

**Matériaux utilisés pour les plaques de protection.** Ne pas utiliser des plaques non métalliques. Les matériaux suivants sont actuellement considérés comme satisfaisants :

- a) *Tôle galvanisée* : doit être d'une épaisseur suffisante et contenir du cuivre ou un autre métal ayant une forte résistance à la corrosion.
- b) *Zinc* : c'est un matériau de protection acceptable, sauf dans les endroits exposés à l'air salé, 0,6 mm d'épaisseur minimale.
- c) *Cuivre* : 455 g, trempé.
- d) *Tôle plombée* : peinte sur les deux faces.

**Construction et installation des boucliers métalliques.** Pour être efficace la plaque devra répondre aux conditions suivantes :

- 1°) Elle devra être d'une seule pièce et recouvrir toute la fondation quels que soient les changements de niveau.
- 2°) Sur les parties intérieures des murs et des piliers, elle devra être projetée horizontalement de 5 cm, prolongés de 5 cm supplémentaires rabattus vers le bas à un angle de 45°. La projection peut être réduite sur les murs extérieurs, car cette surface est exposée, ce qui permet de déceler rapidement les activités des termites.
- 3°) Elle devra être installée à 30 cm au moins au-dessus du sol, sous l'immeuble et à 20 cm au moins au-dessus du sol à l'extérieur.
- 4°) Tous les points devront être doublement bloqués. Les joints et points de soudure devront être rivetés et resserrés.
- 5°) Les trous percés pour les boulons d'ancrage devront être bouchés avec du goudron de houille pour toitures ou avec des produits d'étanchéité bitumineux. L'asphalte ordinaire est insuffisant.

### CONSTRUCTIONS SUR DALLE EN BÉTON A RAS DE SOL

Comme nous l'avons déjà indiqué, ce genre de construction est vulnérable à l'attaque des termites, et les infestations sont très difficiles à combattre. Dans ce type de construction, il faut traiter le sol avec des produits chimiques avant de couler le béton. Ceci empêchera les termites d'entrer par les joints de dilatation, les trous percés pour le passage des tuyaux et les crevasses qui pourront se former. Un tel traitement, correctement fait, protégera l'édifice pendant de nombreuses années.

Ne laisser aucun bois non traité, tels que coffrages, copeaux, piquets de nivellement, chevilles en bois dans la dalle ou au-dessous. Armer la dalle partout où elle est susceptible de se crevasser.

Les dalles sont plus ou moins vulnérables à la pénétration par les termites. C'est le type *monolithique* qui convient le mieux. Dans ce type, le plancher et la semelle sont coulés en une opération continue pour ne former qu'un seul bloc, de sorte qu'il n'y a pas de joints ou autres caractéristiques de structure qui puissent faciliter l'entrée subreptice des termites (Fig. 12).

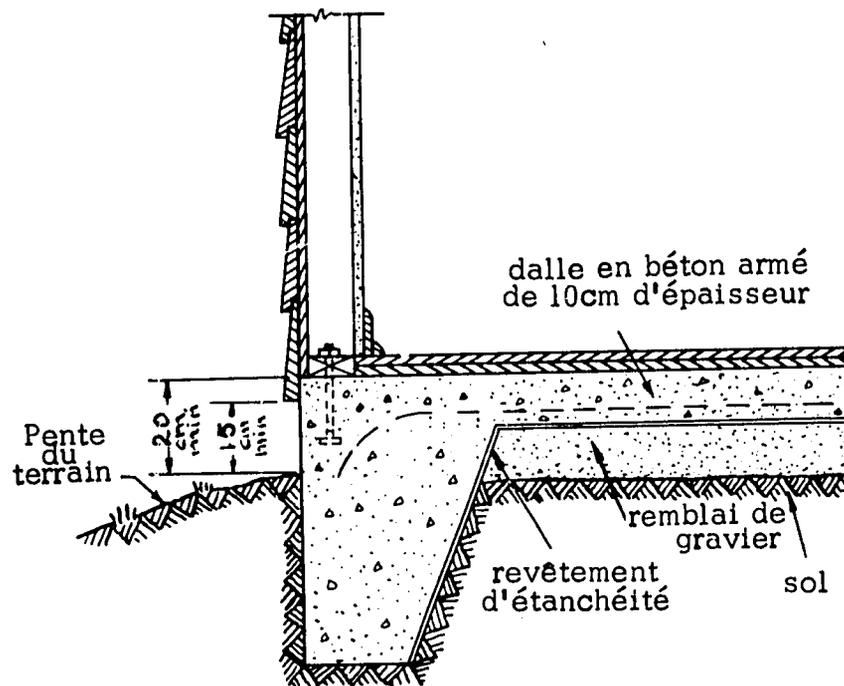
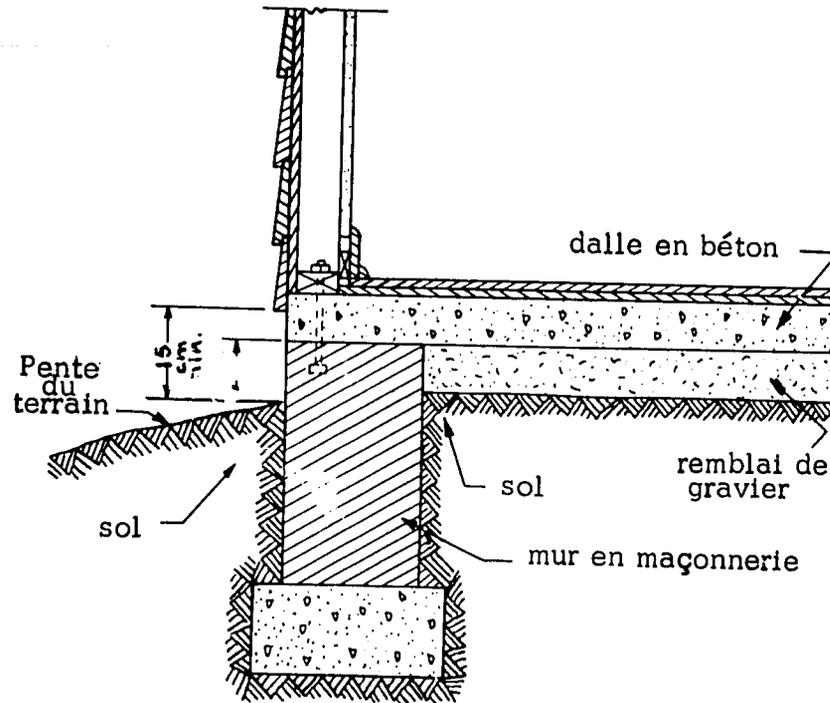


FIG. 12. — Construction sur dalle monolithique en béton posée à même sur le remblai.

Un second type de construction comporte une *dalle suspendue* qui recouvre complètement le sommet de la fondation. Ici, la dalle et la fondation sont construites comme des unités indépendantes. Ceci prévient l'attaque dissimulée des termites, même si une crevasse verticale se forme dans le mur (Fig. 13). Quel que soit le type employé, le sommet de la dalle doit se trouver à 20 cm au moins au-dessus du niveau du sol, et sa face inférieure doit être dégagée pour faciliter l'inspection.



F-489272

Fig. 13. — Construction sur dalle en béton suspendue posée à même sur le remblai.

Un troisième type comporte une *dalle flottante*, qui peut reposer sur un rebord de la fondation, ou directement sur le remblai. Dans les deux cas, la dalle est en contact avec le sol (Fig. 14). Ce procédé est le plus dangereux des trois ; la dalle est en contact avec les murs de fondation où se trouvent des joints de dilatation, par lesquels les termites peuvent accéder à la charpente et aux boiserics.

Pour empêcher la pénétration par les joints de dilatation et les trous de pénétration pour le passage des tuyaux, il faut boucher les vides avec du ciment ou du bitume.

### PERRONS ET VÉRANDAS EN BÉTON OU EN MAÇONNERIE

Les perrons et les vérandas posés sur un remblai sont responsables de la plupart des invasions de termites dans les bâtiments. Il faut donc éviter de combler avec de la terre les vides sous les perrons en béton, les terrasses d'entrée et les éléments similaires surélevés. Si possible, il vaut mieux laisser ces espaces libres pour l'inspection et éventuellement aménager des portes d'accès à cette fin. S'il est indispensable de combler

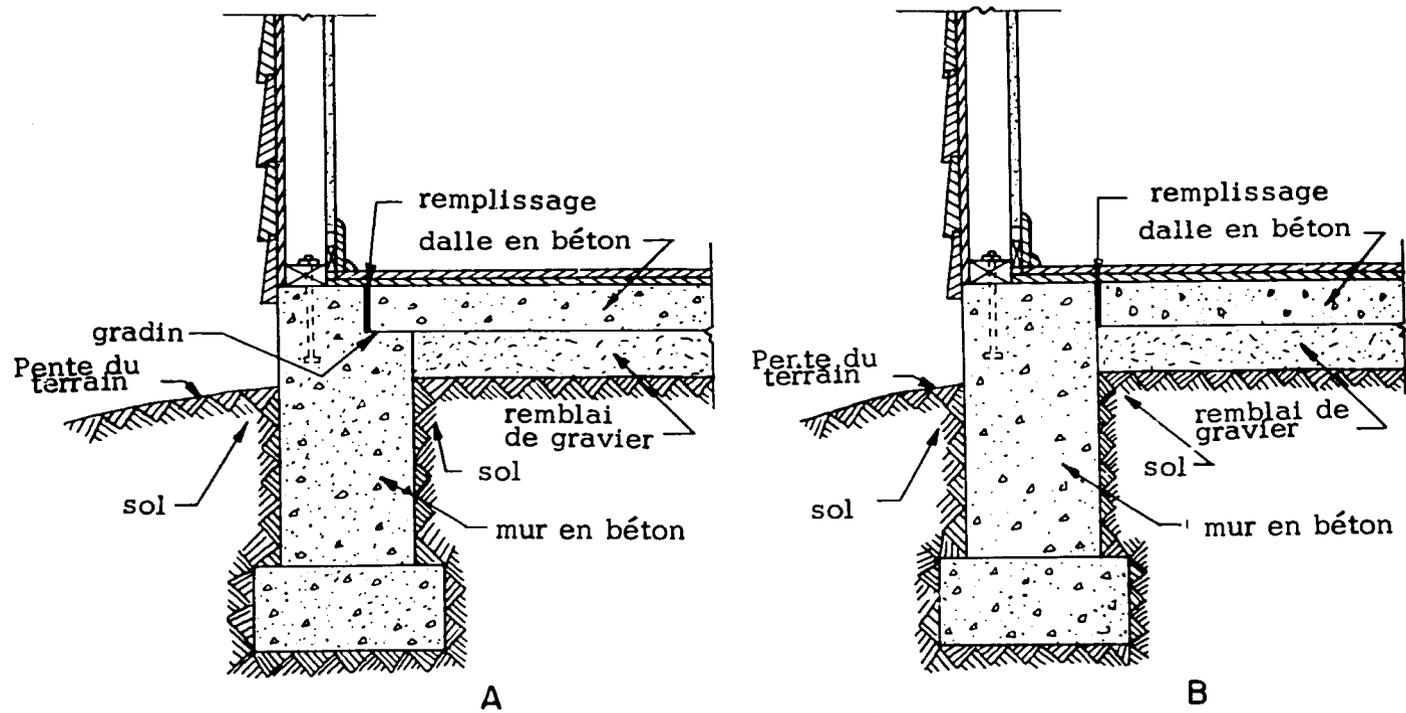


FIG. 14. — Construction sur dalle en béton flottante. A. — Le bord de la dalle repose sur le rebord du mur de fondation ; B. — La dalle flottante repose entièrement sur le sol.

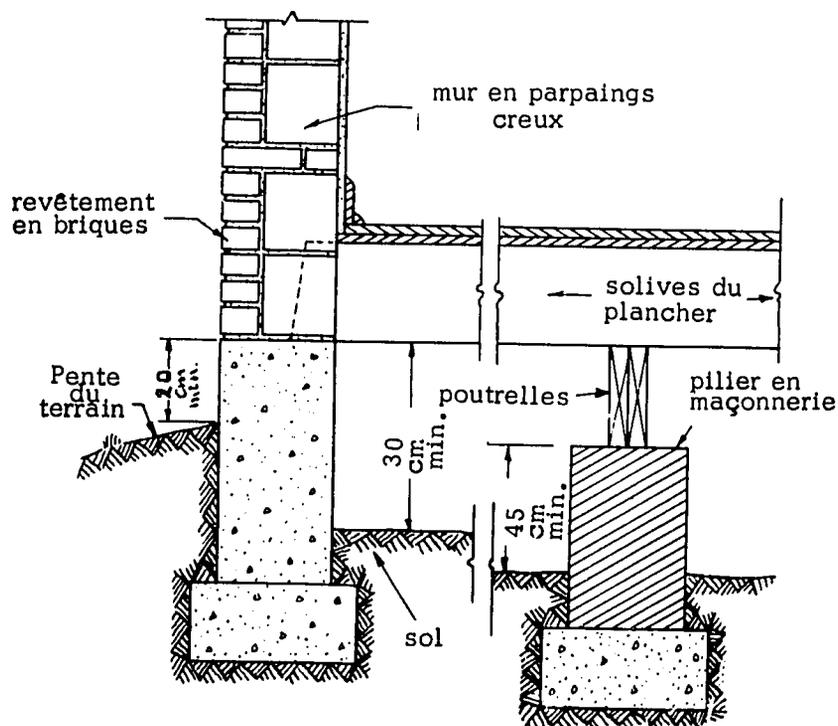
F-489273

l'espace vide sous ces éléments, il convient de soigneusement traiter la terre de remblai avec des produits chimiques (voir le chapitre relatif aux méthodes chimiques préventives).

### ESPACE LIBRE ENTRE LE BOIS ET LE SOL

L'espace libre minimum entre le niveau définitif du sol à l'extérieur et le sommet de la dalle du plancher doit être de 20 cm, avec au moins 15 cm dégagés (Fig. 12). Dans les vides sanitaires, le dégagement minimum entre le sol et le bas des solives du plancher doit être de 30 cm (Fig. 15).

Le niveau du sol à l'extérieur des maisons comportant des vides sanitaires ou un sous-sol, doit se trouver à 15 cm au moins au-dessous de tous bois ouvrés à l'extérieur, afin de permettre l'inspection de la surface externe de la fondation (Fig. 10). Pour la même raison, quand la superstructure est en briques ou en maçonnerie, le sommet de la fondation



F-489274

FIG. 15. — Lorsque la superstructure de la maison est en maçonnerie, il faut prévoir un espace libre suffisant entre le sol et le bois, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de la maison.

devra dépasser le niveau du sol de 20 cm au moins (Fig. 15). Si une fondation en maçonnerie est couronnée par une paillasse en béton armé de 10 cm ou de blocs de béton, le niveau du sol devra être à 10 cm au moins au-dessous du joint horizontal le plus élevé (Fig. 10). Ceci oblige les termites à s'exposer à découvert, ce qui permet de les détruire avant qu'ils n'atteignent le boisage. De tels espaces libres diminuent également le danger de pourriture.

### VENTILATION SOUS LES BATIMENTS

Les orifices d'aération dans les murs de fondation, sous les bâtiments comportant des vides sanitaires doivent être assez grands et disposés de façon à empêcher la formation de poches d'air confiné. Ces poches engendrent des conditions hygrométriques qui favorisent l'activité des termites. Les ouvertures placées à moins de trois mètres des angles des bâtiments donnent généralement le meilleur courant d'air. Il n'est pas nécessaire que les ouvertures soient situées sur la façade du bâtiment, tant qu'elles peuvent être disposées de façon à ventiler tout l'espace libre. La dimension et le nombre des orifices dépend de l'humidité du sol, de l'état hygrométrique et du mouvement de l'air. Les massifs d'arbustes devront être assez éloignés des ouvertures pour assurer la libre circulation d'air, et assez loin des fondations pour permettre l'inspection des murs afin de déceler la présence des tubes de termites.

### BOIS EXPOSÉS A L'EXTÉRIEUR

*Perrons et marches en bois.* Les piliers ou supports du perron adjacents à la maison doivent en être écartés d'au moins 5 cm pour éviter de fournir un passage couvert aux termites. Les marches en bois doivent reposer sur un socle en béton qui dépasse le niveau du sol d'au moins 15 cm (Fig. 16).

*Bâtis de portes.* Les bâtis ou jambages de porte ne devront pas être encastrés dans les planchers en béton ni les traverser. Ceci s'applique particulièrement aux portes ouvrant sur l'extérieur.

*Fenêtres au niveau du sol.* Lorsque une fenêtre ou une autre ouverture est située près du niveau du sol, le mur de fondation qui encadre les bâtis en bois devra être rendu impénétrable aux termites et la maçonnerie sous l'appui de la fenêtre devra se trouver à 15 cm au moins au-dessous du bois le plus proche.

*Plinthes entre les piliers de fondation.* Lorsque des piliers de fondation sont employés, il est quelquefois souhaitable d'obturer les espaces entre les piliers avec des plinthes en bois ou des lattis. Dans ce cas, le bois doit être séparé des piliers et du sol d'au moins 5 cm.

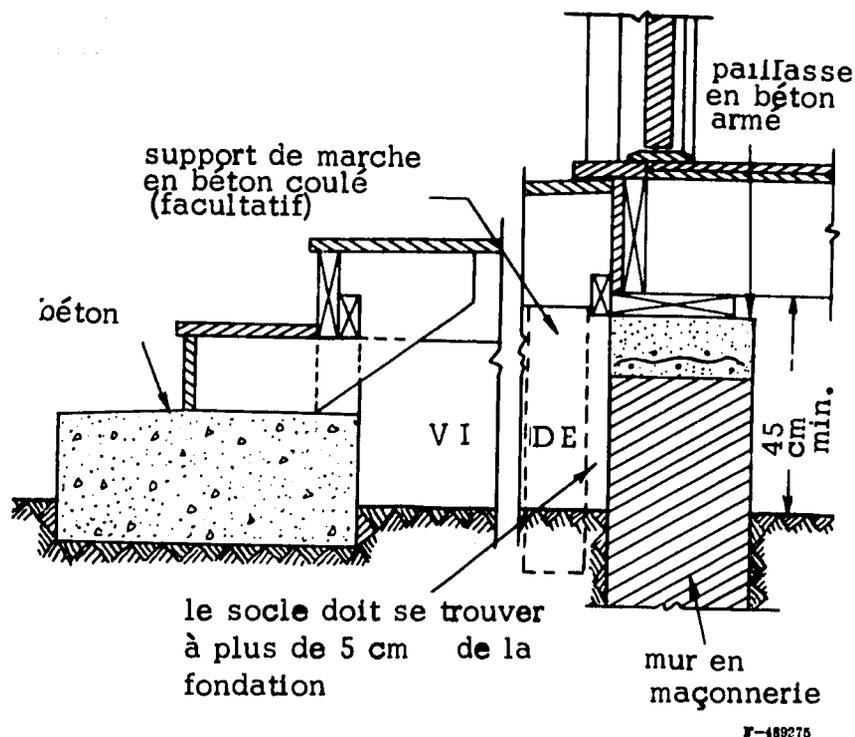


FIG. 16. — Comment installer les marches en bois du perron pour empêcher l'attaque des termites.

### BOIS UTILISÉ DANS LES SOUS-SOLS

*Cloisons et montants.* Les cloisons, montants et les limons d'escaliers en bois ne doivent être installés qu'après le coulage du béton pour le plancher, il ne faudra pas les enfoncer dans le béton, faute de quoi ils risquent d'être attaqués par les termites. Employer du béton armé sous ces éléments en bois et sous les chaudières du chauffage et autres surfaces portantes ; autrement, le béton pourrait se crevasser et laisser passer les termites venant du sol situé en dessous. Des points d'appui en béton s'élevant à 15 cm au moins au-dessus du niveau du plancher devront être prévus sous les piliers, les cloisons, les limons et autres bois ouvrés.

*Pièces en sous-sol.* Les invasions de termites dans les pièces en sous-sol sont très difficiles à détecter et à combattre ; elles se produisent souvent dans les pièces de récréation et dans les sous-sols aménagés comportant des planchers et boiseries non traités. La meilleure façon d'éviter ces invasions est de traiter le sol sous le plancher des caves et à l'extérieur, tout autour des fondations. De plus, il faudra soigneusement traiter et obturer toutes les failles dans le mur. Quelques insecticides communé-

# REMÈDES

CREUSER LE SOL ET L'ARROSER AVEC UN INSECTICIDE  
REEMPLACER LES ÉLÉMENTS AFFAIBLIS

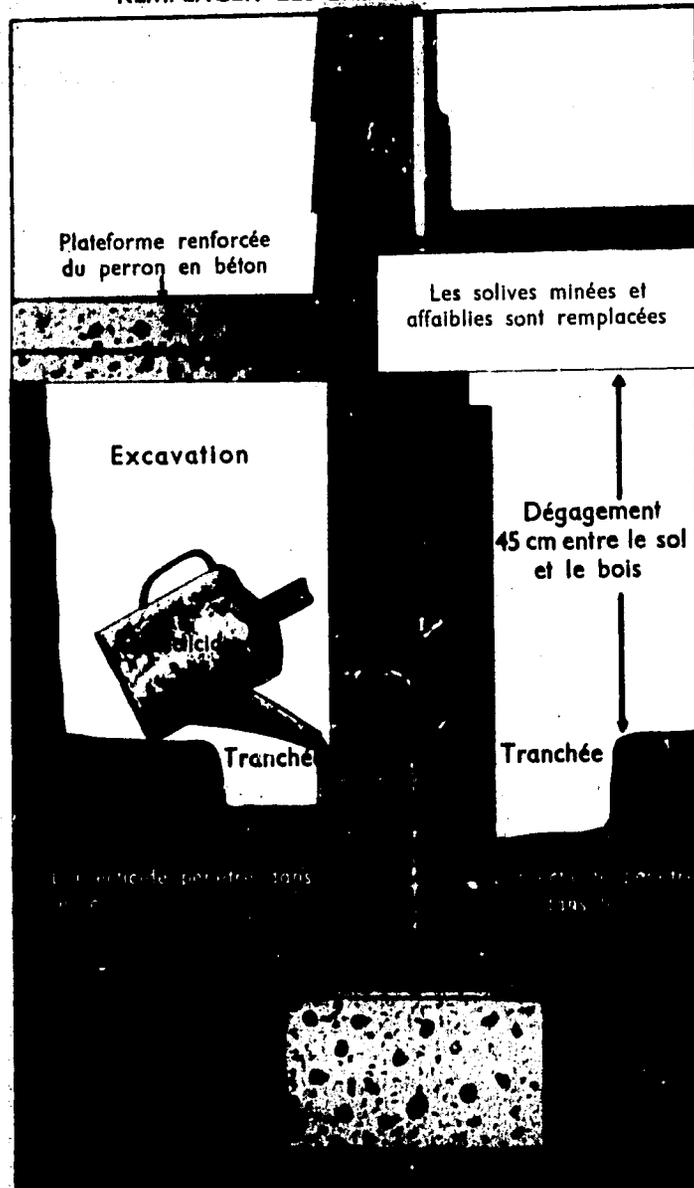


FIG. 17. — Cet auxiliaire visuel illustre les dommages causés par les termites ainsi que les moyens de prévenir les dégâts ou d'y porter remède lorsque l'invasion s'est produite.

ment employés sont décrits plus loin. Pour protéger les bois contre la pourriture, il faudra imprégner d'un produit préservatif le sous-plancher, les lambourdes, liernes et autres éléments exposés.

*Poutrelles, appuis et solives.* Ne pas installer les poutrelles, les appuis et les solives en bois dans les murs de fondation situés sous le niveau du sol extérieur. Les termites peuvent trouver des passages cachés pour atteindre ce bois ; de plus, le bois risque de se décomposer. Les solives du plancher et les poutrelles, emboîtées dans les murs de maçonnerie en béton, devront avoir une tolérance d'au moins 2,5 cm sur les côtés et aux extrémités. Etant donné la difficulté de retirer ces poutres, une fois qu'elles sont endommagées par les termites, il est bon d'utiliser du bois de charpente imprégné d'un produit préservatif.

### **TUYAUTERIES ET CANALISATIONS**

Les canalisations d'eau, du gaz et de l'électricité ne doivent pas être en contact avec le sol dans les vides sanitaires. Il faut les suspendre aux poutrelles et aux solives, si possible. Ne pas les faire reposer sur des billes ou des pieux en bois fixés au sol car les termites peuvent perforer ces supports ou construire des galeries sur les faces pour atteindre les appuis, les planchers et les solives situés au-dessus. Traiter chimiquement la terre autour des tuyaux qui partent du sol et viennent au contact du bois au-dessus.

Là où les tuyaux ou les colonnes en acier traversent les dalles posées sur le sol ou les murs de fondation, boucher les espaces tout autour, soit avec un mortier de ciment compact, du goudron, ou des joints bitumineux caoutchoutés.

### **BOIS TRAITÉS CHIMIQUEMENT OU NATURELLEMENT RÉFRACIAIRES**

Le bois traité chimiquement est une sauvegarde supplémentaire contre les dégâts des termites et la pourriture. Pour une protection maximale, le bois devra être imprégné sous pression avec une substance préservatrice. Le traitement par le vide donne une protection suffisante lorsque les conditions sont moins sérieuses. Les traitements par brossage, pulvérisation ou trempage de courte durée donnent une protection limitée au bois sis au-dessus du sol.

Certains bois sont réfractaires aux termites, mais jamais autant que le bois traité sous pression.

### **MÉTHODES PRÉVENTIVES CHIMIQUES**

Le traitement chimique de la terre autour des fondations ou au-dessous permet de prévenir l'attaque des termites. Mais ce genre de traitement ne doit être qu'une précaution supplémentaire, et non se substituer

à de bons principes de construction. Les études faites par le Département de l'agriculture des Etats-Unis prouvent que certains produits chimiques incorporés au sol sous les bâtiments et autour des fondations préviennent ou arrêtent les invasions de termites, pendant de nombreuses années. Les produits et les dosages recommandés ici pour de tels traitements sont ceux qui se sont révélés très efficaces pendant environ dix ans, lors d'essais pratiques dans le sud du Mississipi, où les termites sont abondants. Quelques-uns des produits chimiques n'ont pas été expérimentés assez longtemps pour déterminer le nombre maximal d'années de protection qu'ils procurent ; ils resteront probablement efficaces pendant des périodes plus longues que celles indiquées ci-dessous.

### PRODUITS CHIMIQUES RECOMMANDÉS POUR LE TRAITEMENT DU SOL

En présentant ces recommandations, les concentrations ou dosages efficaces les plus faibles des produits chimiques mentionnés ont été doublés, dans la plupart des cas, pour fournir une marge de sécurité équitable. Les essais effectués avec certains de ces produits ont démontré que la période de protection s'allongeait lorsque la concentration était augmentée. Doubler la dose n'augmente pas beaucoup le coût du traitement, car le coût d'un produit chimique ne représente qu'une fraction du coût total de traitement d'une bâtisse.

Les produits chimiques indiqués ci-après sont les meilleurs parmi ceux expérimentés jusqu'ici et sont recommandés pour le traitement du sol afin de prévenir l'attaque des termites. Les essais se poursuivent avec ces produits et avec divers autres. Nos recommandations sont sujettes à changement dans la mesure où d'autres résultats sont obtenus.

- 1°) **ALDRINE, 0,5 % en émulsion dans l'eau ou en solution dans du pétrole.** A l'essai depuis 11 ans et efficace encore à 100 %. Ce produit n'a pas été expérimenté avec autant de soin que les autres, mais il a donné de bons résultats dans un nombre limité d'essais.
  - 2°) **HEXACHLOROBENZÈNE à 0,8 % d'isomère gamma, en émulsion dans l'eau ou en solution dans du pétrole.** A l'essai depuis 12 ans ; 100 % d'efficacité pendant les 8 premières années, 80 % d'efficacité pour les 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> années.
  - 3°) **CHLORDANE à 1 % en émulsion dans l'eau ou en solution dans du pétrole.** A l'essai depuis 12 ans et toujours efficace à 100 %.
  - 4°) **DDT à 8 % dans du pétrole.** A l'essai depuis 11 ans et 100 % d'efficacité pendant 5 ans ; 90 % d'efficacité de la 6<sup>e</sup> à la 11<sup>e</sup> année.
  - 5°) **DIELDRINE à 0,5 % en émulsion dans l'eau ou en solution dans du pétrole.** A l'essai depuis 11 ans et toujours efficace à 100 %.
  - 6°) **HEPTACHLORE à 0,5 % en émulsion dans l'eau.** A l'essai depuis 8 ans et toujours efficace à 100 %.
- Les émulsions dans l'eau conviennent généralement mieux pour le

traitement du sol que les solutions huileuses : elles sont moins coûteuses et ne sont habituellement pas phytotoxiques. Les prix au détail des produits varient ; il est donc recommandé de demander les prix à différents fournisseurs avant de les acheter.

Les solutions dans le pétrole seront préparées avec du mazout (fuel) n° 2 ou son équivalent. Ne pas les employer sous les dalles en ciment ; elles peuvent endommager les revêtements humidifuges, s'insinuer dans la dalle et abîmer le plancher au-dessus. Elles ne seront généralement employées que pour les traitements autour des murs, des piliers, des tuyaux, etc., entre les fondations dans les vides sanitaires.

Les puits situés sous les maisons ou à proximité peuvent se contaminer par le drainage du sous-sol. Examinez bien ce risque avant de traiter le sol avec des produits chimiques.

*Si un puits se trouve à proximité de la maison* et s'il existe un grand risque d'attaque par les termites, la protection peut être obtenue mécaniquement en obstruant leur passage du sol au bois. Ceci peut être fait en construisant un mur de fondation en béton coulé sans crevasses, ou un mur de maçonnerie dont tous les joints seront bien bouchés. Les joints de dilatation, entre le plancher en béton et ces deux types de fondations dans les maisons à dalle sur remblai et à sous-sol, devront être bouchés avec du goudron chaud ou un joint bitumineux caoutchouté. L'extérieur des murs en maçonnerie dans les maisons à sous-sol devra être imperméabilisé avec un des susdits matériaux ou enduit avec une couche de ciment dense et hydrofuge.

*Si le puits est situé sous la maison* et si l'eau potable risque d'être polluée, ne versez aucun produit chimique dans le sol. Par contre, employez des méthodes mécaniques d'obstruction et faites des inspections périodiques pour détecter la présence de termites.

L'arrosage avec des produits chimiques doit être évité sur les sols détrempés ou gelés.

La plupart des produits mentionnés ci-dessus sont vendus dans le commerce, chez les droguistes.

### **Préparation des produits pour le traitement du sol**

Un produit chimique pour le traitement du sol est économique et facile à préparer quand il est acheté sous forme de solution liquide concentrée. Le concentré est vendu à un pourcentage déterminé ou à un poids en grammes de matière active par litre de produit fini (ou en lb. par gallon). Ces pourcentages ou poids varient selon la quantité de matière active présente dans les concentrés des divers produits. Chaque concentré contient un émulsificateur qui rend le produit chimique miscible soit avec de l'eau, soit avec du pétrole et il doit être dilué avant l'emploi.

Les instructions pour diluer les concentrés pour obtenir les solutions ou émulsions conseillées sont généralement marquées sur l'emballage. Si ces instructions ne sont pas données, notez les indications données ci-dessous :

**L'ALDRINE** est généralement vendue sous forme de concentré liquide

titré à 2 ou 4 lb \* par gallon \*\*. Pour préparer une solution à 0,5 %, prête à l'emploi, diluer 1 litre du concentré titré à 2 lb dans 47 litres d'eau ou 1 litre du concentré à 4 lb dans 95 litres d'eau. Le taux de dilution est de 1 pour 47 et 1 pour 95 respectivement, quelle que soit l'unité de mesure employée.

**L'HEXACHLOROBENZÈNE** est fréquemment vendu sous forme de liquide concentré contenant 12 % d'isomère gamma (l'isomère est toxique pour les insectes). Pour préparer une solution à 0,8 %, prête à l'emploi, diluer 1 litre de concentré dans 15 litres d'eau.

Le **CHLORDANE** est vendu en liquide concentré à 46-48 % ou 72-74 %. Pour préparer une émulsion aqueuse à 1 %, prête à l'emploi, diluer 1 litre du produit concentré à 46 % dans 48 litres d'eau, ou 1 litre à 72 % dans 99 litres d'eau.

La **DIELDRINE** est généralement vendue en liquide concentré titré à 1,5 lb par gallon. Pour préparer une solution à 0,5 % prête à l'emploi, diluer 1 litre de concentré dans 36 litres d'eau.

Le **D.D.T.** est souvent vendu en liquide concentré à 25 ou 35 %. Pour préparer une solution huileuse contenant 8 % du produit, prête à l'emploi, diluer 1 litre de concentré à 25 % dans 2 litres de pétrole n° 2, ou 1 litre à 35 % dans 3,5 litres de pétrole (fuel-oil).

**L'HEPTACHLORE** est vendu sous forme de liquide titré à 2 ou 3 lb par gallon. Pour préparer une solution à 0,5 %, prête à l'emploi, diluer 1 litre de concentré à 2 lb dans 48 litres d'eau, ou 1 litre du concentré à 3 lb dans 72 litres d'eau.

## PRÉCAUTIONS

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les risques d'incendie, s'abstenir de fumer, de faire du feu ou des étincelles électriques, lors de l'application de produits chimiques inflammables, tels que les mélanges contenant du pétrole dans un espace confiné et mal ventilé. Lorsque l'on traite des vides sanitaires mal aérés, employer un ventilateur d'échappement près de la zone d'accès.

Eviter le contact des produits avec la peau ou les yeux. Si cela arrive, laver la peau immédiatement avec une eau tiède savonneuse, et les yeux avec une solution d'acide borique (une cuillerée à café par verre d'eau tiède) ou à grande eau. Appeler un médecin si nécessaire. Si le produit doit être injecté sous pression par des trous forés dans les murs ou piliers, porter un masque en acétate de cellulose pour que le liquide ne puisse éclabousser le visage. Ne pas ranger, ou laisser traîner les produits à portée des enfants et des animaux.

Ne pas appliquer de produits sur le sol lorsqu'il existe un risque de contaminer l'eau potable.

\* lb = 453 grammes.

\*\* Gallon U.S. = 3,785 litres.

**Doses d'application**

*Maisons à dalle sur remblai.* Un sol qui doit être recouvert d'une dalle en béton devra être traité comme suit :

- 1°) Appliquer 5 litres de solution par mètre linéaire sous la dalle dans les endroits propices à l'invasion, tels que le long des murs de fondation à l'intérieur, le long des deux côtés des murs de soutènement intérieurs et autour de la plomberie.
- 2°) Appliquer 4 litres de produit par mètre carré comme traitement développé sous la dalle et sous les dalles rattachées des perrons et des terrasses où le remblai est constitué de terre ou de gravier non lavé.
- 3°) Appliquer 6 litres de produit par mètre carré là où le remblai est constitué de gravier lavé ou d'un autre matériau grossier absorbant, tel que des scories.
- 4°) Appliquer 5 litres de produit par mètre linéaire le long du bord extérieur de l'édifice, mais pas avant que le nivellement ne soit complètement terminé.

*Maisons comportant un vide sanitaire.* Le sol tout autour et au-dessous des constructions de ce type sera traité comme suit :

- 1°) Appliquer 5 litres de produit par mètre linéaire le long des murs de fondation, à l'intérieur, le long des deux côtés des cloisons intérieures et autour des piliers et de la plomberie. Ne pas appliquer de traitement développé dans les vides sanitaires.
- 2°) Appliquer 5 litres de produit par mètre linéaire pour chaque 30 cm de profondeur entre le niveau du sol et la semelle de fondation, le long des murs de fondation, à l'extérieur, sans oublier la partie sous les plates-formes d'entrée, les perrons, etc.
- 3°) Appliquer 5 litres par mètre linéaire le long de l'intérieur et de l'extérieur des murs de fondation des perrons et vérandas.
- 4°) Appliquer 4 litres par mètre carré de surface du sol comme traitement développé, mais seulement lorsque la plate-forme en béton et les vérandas sont posées sur le remblai ou sur le sol.

*Maisons comportant un sous-sol.* Les doses d'application pour ce type de construction sont les mêmes que celles recommandées pour les constructions sur dalle à même le sol ou à vide sanitaire. Traiter le plancher du sous-sol de la même façon que celui de la maison sur dalle.

*Vides dans les fondations en maçonnerie.* Traiter tous les vides dans les fondations en maçonnerie avec 2 litres et demi au moins de produit par mètre linéaire de mur, près de la semelle.

**Méthodes d'application**

Le but d'un traitement chimique du sol est de dresser une barrière infranchissable entre les termites et la bâtisse.

*Maison à dalle sur remblai.* Dès que le remblai a été nivelé et compacté, traiter le sol avec un insecticide, avant de le recouvrir avec la dalle en béton. Le produit peut être appliqué soit avec un pulvérisateur.

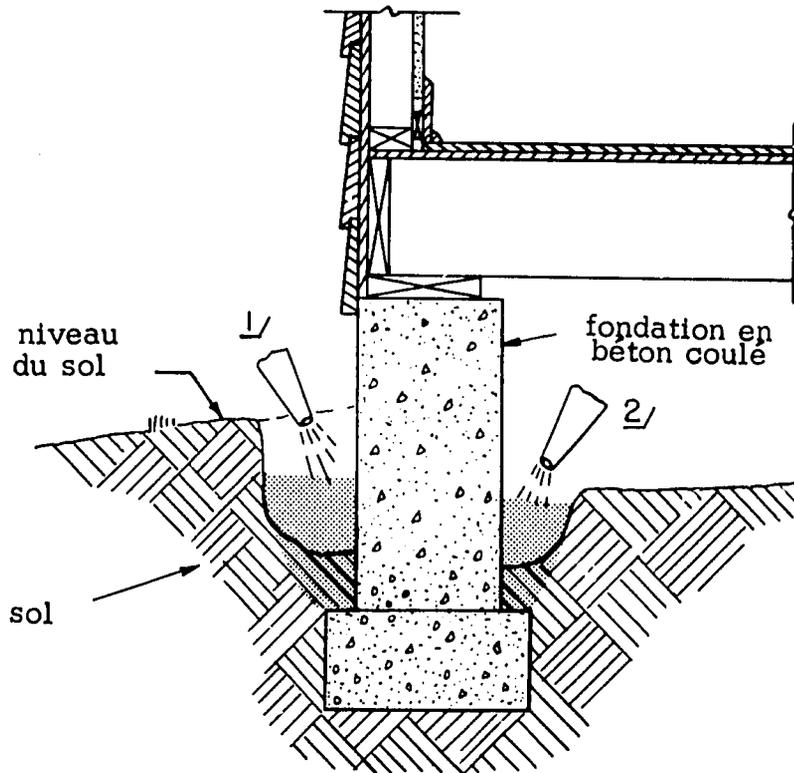
soit avec un arrosoir. Appliquer d'abord le produit dans les endroits vulnérables, le long de l'intérieur des murs de fondation, autour de la plomberie et dans les vides des murs. Ceci fait, appliquer un traitement développé sur le remblai ou sur le sol (Fig. 18). *Le sol traité ne devra pas être déplacé entre le moment de l'application et la pose de la dalle.*



FIG. 18. — *Un traitement chimique du sol avant de couler la dalle en béton permet de protéger la maison contre l'invasion des termites.*

Lorsque le nivellement est complètement terminé, creuser une tranchée de 15 à 20 cm de largeur à l'extérieur, le long des fondations. Si le sommet de la semelle se trouve près de la surface, ne pas creuser la tranchée au-dessous de ce point. S'il est à plus de 30 cm au-dessous de la surface, creuser des trous en enfonçant une barre de fer dans le fond de la tranchée, comme il est décrit ci-dessous pour les maisons avec sous-sol. Mélanger le produit avec la terre qui servira à combler la tranchée.

*Maisons à vide sanitaire ou avec sous-sol.* Pour traiter le sol le long de l'extérieur et de l'intérieur des murs de fondation munis de semelles peu profondes, employer la méthode décrite ci-dessus pour le traitement extérieur des maisons à dalle sur remblai.



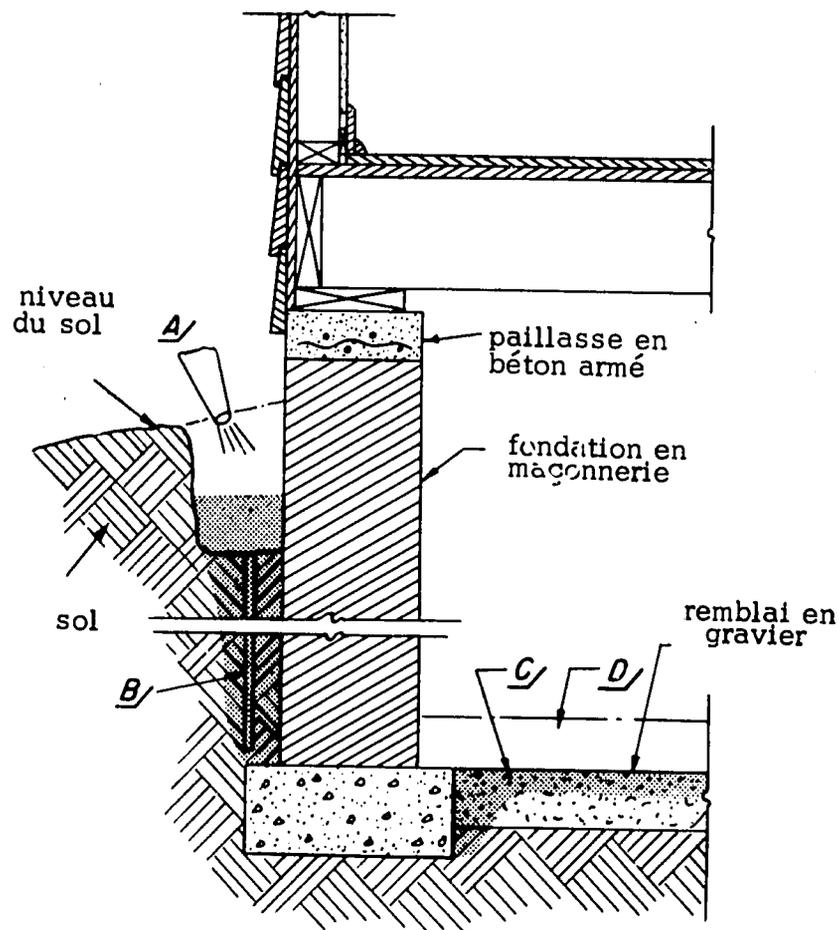
F-489276

FIG. 19. — Traitement chimique du sol au bas d'une maison comportant un vide sanitaire.

- 1) Arrosage le long de la fondation à l'extérieur.
- 2) Arrosage à l'intérieur.

Lorsque les semelles sont enterrées à plus de 30 cm de profondeur et qu'une grosse quantité de produit doit être appliquée, creuser des trous espacés de 30 cm dans le fond de la tranchée en enfonçant une barre de fer ou un tuyau dans le sol jusqu'à la hauteur de la semelle pour permettre une meilleure distribution du produit (Fig. 20 B). Les trous devront être plus nombreux dans des terres argileuses compactes que dans les sols sableux légers.

Verser le produit dans la tranchée à raison de 5 litres par mètre linéaire pour chaque 30 cm de profondeur entre le niveau définitif du



F-489277

FIG. 20 — Traitement du sol avec un termiticide autour des fondations et dans le sous-sol de la maison. A) Arrosage au fond d'une tranchée à l'extérieur. B) Tuyau enfoncé du fond de la tranchée jusqu'au sommet de la semelle pour répartir la substance chimique plus profondément. C) Traitement du sol ou du remblai sous le plancher en béton du sous-sol. D) Position de la dalle en béton après l'application du produit.

sol et la semelle. Ceci peut être fait en versant d'abord une partie du produit et en le recouvrant d'une couche de 15 cm de terre. Répéter jusqu'à ce que la tranchée soit remplie et que tout le produit ait été appliqué.

Pour le traitement du sol sous les planchers en béton des sous-sols, suivre la même procédure que celle recommandée ci-dessus pour les constructions sur dalle (Fig. 20).

### INSPECTIONS PÉRIODIQUES

Faire des inspections périodiques pour détecter la présence des termites. **Ceci n'est qu'une précaution à prendre indépendamment du soin apporté dans l'application des mesures préventives lors de la construction.** La fréquence de telles inspections dépendra de l'abondance des termites dans la région considérée et du type de construction employé. Dans les endroits très infestés, les inspections seront faites au moins deux fois par an. Si des termites sont découverts, les mesures de lutte décrites ci-dessous devront être appliquées.

## **TRAITEMENT DES MAISONS TERMITÉES**

Il n'est pas toujours facile de débarrasser les structures existantes des infestations de termites et les rendre résistantes à une invasion future. Les maisons sont habituellement envahies parce que l'on a négligé, lors de leur construction, de prendre des mesures qui les auraient protégées contre l'attaque des termites. C'est dans ces maisons que les termites causent des dégâts énormes chaque année.

Pour lutter contre l'invasion dans les maisons existantes, il faut observer les mêmes principes que ceux qui sont recommandés pour la prévention en cours de construction des bâtiments neufs, c'est-à-dire, éliminer les conditions qui favorisent le développement des colonies de termites dans le sol et leur permettent de passer du sol jusqu'aux boise-ries. Ceci est important, car les termites se trouvant dans les bois d'une maison périront s'ils ne peuvent maintenir le contact avec le sol ou avec d'autres sources d'humidité.

### **MESURES D'ORDRE SANITAIRE ET STRUCTURAL**

Les mesures d'ordre sanitaire et structural sont primordiales dans le traitement des maisons contaminées. Elles sont énumérées ci-après :

- 1°) Enlever tout le bois, comprenant les planches de coffrage et autres débris à la base de cellulose, sous les maisons comportant des vides sanitaires, et tout autour d'elles.
- 2°) Enlever les autres éléments en bois tels que les treillages extérieurs qui relient le sol aux bois de la maison. Les remplacer de façon à rompre ces contacts. Imprégner, sous pression, les piliers et poteaux en bois qui doivent être enfoncés dans le sol.
- 3°) Remplacer les seuils, solives, parquets, etc., fortement endom- magés (affaiblis dans leur structure) par du matériel sain. Si possible, déblayer toute la terre sur une profondeur de 45 cm sous les lambourdes du plancher et de 30 cm sous les poutrelles (Fig. 15).

- 4°) Boucher les vides, crevasses ou joints de dilatation dans le béton ou la maçonnerie au moyen de ciment liquide, de bitume ou de joints bitumineux caoutchoutés.
- 5°) Assurer un drainage et une ventilation adéquats.

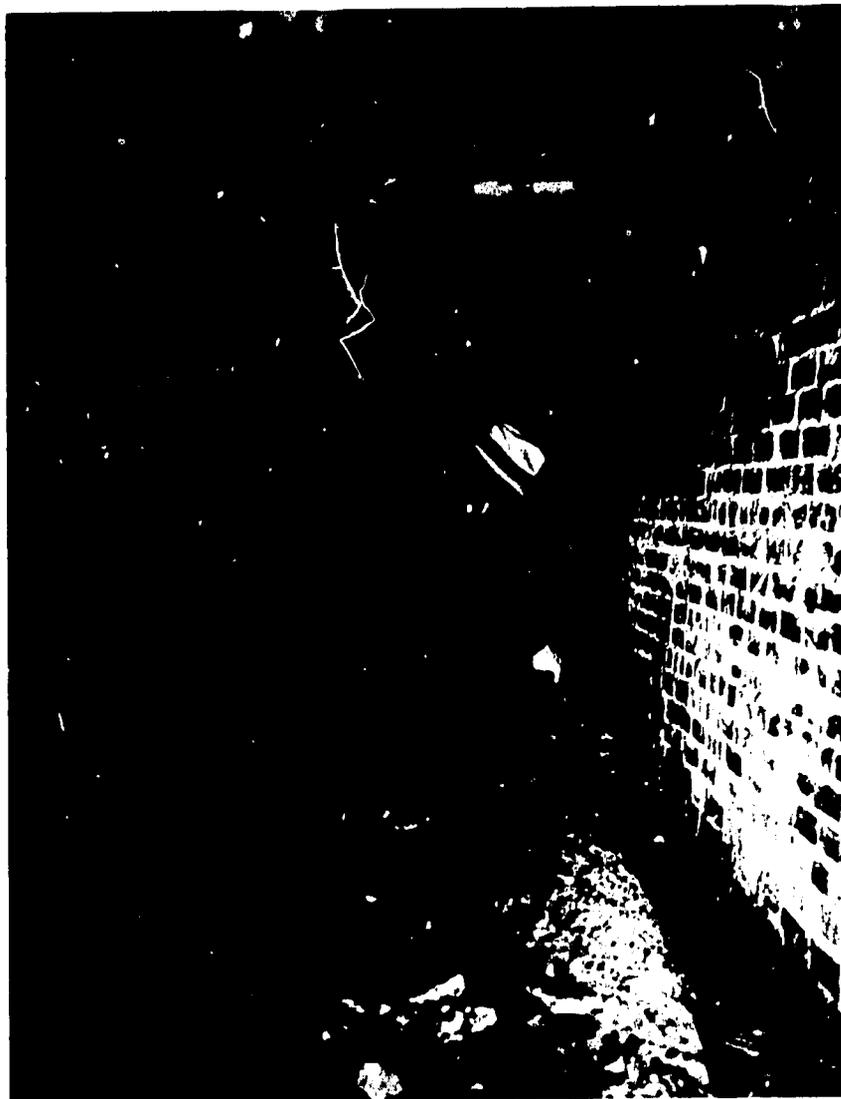


FIG. 21. — Application d'un insecticide dans le sol le long des fondations d'une maison envahie par les termites. La solution chimique est versée dans une tranchée creusée dans le sous-sol de la maison.

### LUTTE CHIMIQUE

Les produits chimiques utilisés pour empêcher l'attaque des termites peuvent aussi être employés pour détruire les foyers existants dans l'immeuble. Les produits à employer, leurs concentrations, les taux d'application, les méthodes de préparation et les précautions à prendre sont les mêmes que ceux indiqués plus haut.

Il y a beaucoup trop de variantes dans la construction pour permettre ici une discussion détaillée des traitements chimiques à employer dans chaque cas. Mais, en appliquant ces traitements, rappelez-vous qu'il faut avant tout s'efforcer de *dresser une barrière de sol traité au bas des fondations pour barrer le passage aux termites* (Fig. 21). Voici quelques-unes des meilleures méthodes de lutte chimique dans les immeubles termités :

- 1°) *Maisons bâties sur dalle posée sur le remblai* : L'invasion des termites dans les maisons construites sur dalle présente de sérieux problèmes de lutte. Il est difficile de verser des insecticides dans le sol sous les planchers partout où ils seraient efficaces. Un moyen de résoudre la difficulté consiste à forer des trous d'environ 12 mm de diamètre dans la dalle en béton aux endroits où se trouvent les foyers de termites, ou bien là où ils peuvent entrer. Forer les trous à environ 15 cm du mur et les espacer d'environ 30 cm les uns des autres pour assurer un traitement correct du sol sous-jacent. *Eviter de forer dans la plomberie ou les conduits électriques*. Injecter l'insecticide dans les trous, de la façon la plus pratique. Une autre méthode consiste à forer le mur de fondation extérieur jusqu'au sol, juste en dessous de la dalle, et d'injecter le produit dans les trous. Mais cette méthode est compliquée et elle exige généralement un équipement spécial.
- 2°) *Perrons surélevés, terrasses et dalles d'entrée*. Les invasions de termites se produisent fréquemment sous les perrons, terrasses et plates-formes d'entrée. La façon la plus satisfaisante de combattre les foyers dans ces endroits est de creuser de part en part, un tunnel sous la dalle en béton *adjacente au mur de fondation* et de verser un insecticide dans le fond du tunnel ou de la tranchée. Enlever tous les débris de bois rencontrés en creusant le tunnel. Placer un panneau d'accès sur l'ouverture pour permettre les inspections annuelles et les traitements supplémentaires du sol, si nécessaire. Une autre façon de traiter cet emplacement consiste à forer des trous espacés de 30 cm, soit à travers le mur adjacent de fondation *en partant de l'intérieur du vide sanitaire ou du sous-sol*, soit à travers la dalle d'entrée et d'introduire le produit par ces trous.
- 3°) *Maisons comportant un vide sanitaire*. Ces maisons peuvent être généralement traitées facilement et efficacement. En général, les procédés suivants peuvent être employés :

- a) Creuser des tranchées de 15 à 20 cm de largeur autour de tous les piliers et conduits, et le long de tous les murs de fondation tant à l'extérieur qu'à l'intérieur (Fig. 21). Pour les fondations en béton coulé, la tranchée n'a besoin d'avoir que 8 à 10 cm de profondeur. Pour des fondations en briques et en parpaings, elle doit avoir au moins 30 cm de profondeur. Lorsque la semelle de fondation se trouve à plus de 30 cm de profondeur, forer des trous au fond de la tranchée à l'aide d'un tube ou d'une barre de fer à 30 cm les uns des autres, pour atteindre la semelle. Ceci empêchera les termites de pénétrer dans l'immeuble à travers les crevasses des fondations de ce type. *La tranchée ne doit jamais être creusée plus bas que le sommet de la semelle.*
- b) Verser un des produits indiqués plus haut dans la tranchée à la dose de 5 litres par mètre linéaire, *pour chaque 30 cm de profondeur*. Si la tranchée est assez profonde, appliquer le produit en couches alternées d'environ 15 cm de terre.
- 4°) *Maisons à sous-sol.* Pour traiter le sol le long des murs à l'extérieur des fondations, creuser une tranchée de 15 à 20 cm de largeur et d'environ 30 cm de profondeur, *adjacente au mur*. Puis faire avec un levier, un tube ou une barre à mine, des trous distants de 30 cm les uns des autres, en *partant du fond de la tranchée jusqu'à la semelle*. Verser le produit dans la tranchée à la dose de 5 litres par mètre *pour chaque 30 cm de profondeur*, entre niveau du sol et la semelle, et combler la tranchée par couches successives de 15 cm d'épaisseur de terre imbibée du produit.
- 5°) *Maisons avec puits.* Dans les maisons où les puits sont situés entre les murs de fondation ou à proximité, les principes de lutte contre les termites sont les mêmes que ceux recommandés pour la prévention. La différence principale réside dans le fait que dans les édifices existants, le produit peut être injecté directement dans les craquelures et fissures. La réinfestation des murs traités dans les sous-sols peut être prévenue d'abord par enlèvement de la terre le long de l'extérieur du mur, depuis le niveau final du remblai jusqu'à la semelle. Il faudra ensuite boucher les joints de mortier avec du mortier dense et imperméabiliser la surface extérieure. Boucher les joints de mortier sur la face intérieure du mur et sceller les joints de dilatation à la jonction du mur et du plancher.

## **DEUXIÈME PARTIE**

### **LES TERMITES NON-TERRICOLES**

Les termites non-terricoles peuvent s'attaquer à des bois et objets en bois de tous genres dans les régions chaudes et humides. Les bois de construction et les boiseries des immeubles, aussi bien que les meubles et autres objets en bois peuvent être endommagés. Ces termites sont moins répandus que le type terricole et sont habituellement moins nuisibles. Néanmoins, ils sont suffisamment nombreux dans certaines parties du monde pour constituer une menace, notamment dans les régions tropicales.

On distingue plusieurs espèces de termites non terrioles ; la plus commune est le termite du bois sec (*Calotermes*). Les *Cryptotermes* attaquent aussi le bois sec. Le *Zootermopsis* infeste le bois mort. Les *Paranéotermes simplicornis* et *Néotermes castaneus* préfèrent le bois humide.

## **DÉGATS CAUSÉS PAR LES TERMITES NON-TERRICOLES**

A l'inverse des termites terricoles qui construisent des tubes à partir du sol, s'il le faut, pour attaquer directement le bois, les termites non-terricoles volent directement vers le bois et le perforent. Ils infestent les charpentes et autres bois d'œuvre dans les immeubles, le mobilier, les poteaux téléphoniques, télégraphiques ou électriques ; les chevalements de bois et les bois de construction empilés ; le papier et les vêtements, les planches d'isolation en fibres ou pâte de bois agglomérées ainsi que d'autres objets contenant de la cellulose. Ces termites peuvent aussi s'attaquer aux arbres et autres plantes ligneuses sur pied.

En plus du mobilier, d'autres articles courants peuvent être endommagés, par exemple : des livres et des missels précieux, les éléments d'un piano, le bois des troupes d'instruments, les cintres, planches à dessin, pendules, cadres de gravures et jouets d'enfants.

Les termites non-terricoles creusent dans le bois, sans suivre la direction des fibres, de larges cellules reliées par des galeries dont le diamètre ne dépasse pas celui du corps du termite.

Ils détruisent non seulement le bois tendre de printemps, mais aussi le bois plus dur d'été, alors que les termites terricoles ne s'attaquent qu'au premier. Les coupes transversales des bois de construction attaqués par ces termites ne révèlent pas le type de destruction bien déterminé qui est la caractéristique des termites terricoles. Ils travaillent plus lentement et leurs dégâts affectent moins la solidité des structures, mais les poteaux téléphoniques et électriques sont quelquefois rongés au point d'être dangereux pour les poseurs de lignes qui doivent les escalader. Des dommages ont été constatés à des altitudes de 2 500 m en Colombie, au Guatemala et au Mexique.

Les termites non-terricoles se dispersent facilement car ils peuvent vivre dans des objets en bois que l'on déplace fréquemment. Ils ont été trouvés dans du mobilier dans de nombreuses localités en dehors de leur habitat normal, même dans des régions froides. A Cleveland, dans

l'Ohio, le plancher d'une église en était infesté et à Wichita, dans le Kansas, une colonie de deux ans a été trouvée dans une maison. Une machine à coudre expédiée de Porto-Rico et une malle venant de Cuba ont été trouvées infestées lorsqu'elles arrivèrent à Washington D.C. Et pourtant, ces termites ne se sont établis dans aucune de ces localités septentrionales.

## **LA COLONIE DES TERMITES NON-TERRICOLES ET SON MODE DE VIE**

Les termites non-terricoles, de même que leurs cousins terrioles, vivent en colonies. A l'inverse des termites terrioles qui nidifient dans le sol, ces termites logent dans le bois d'un bout à l'autre de leur vie. Dans leurs colonies, on ne trouve que deux castes d'adultes : les reproducteurs et les soldats stériles. Il n'y a pas d'ouvriers comme dans les colonies de termites terrioles. Le travail est fait par les jeunes nymphes avant leur maturité.

Les adultes reproducteurs peuvent être de couleur jaune clair, brun foncé ou noirâtre. La taille des différentes castes varie de 8 à 25 mm. Ils se distinguent des termites terrioles par la présence des branches entre le bord supérieur de l'aile et la première nervure longitudinale.

Les soldats, dépourvus d'ailes, sont comparativement grands. Ce sont les protecteurs de la colonie et ils sont munis pour combattre, de puissantes mandibules armées de dents sur le bord interne. Les soldats des termites terrioles n'ont pas de telles dents.

Lorsque les reproducteurs parviennent au stade adulte, ils sont munis d'ailes et peuvent voler. Ceux qui volent la nuit sont attirés par la lumière. Si la lumière brille à travers les fenêtres fermées, les termites peuvent se rassembler sur les appuis. S'ils essaient à l'intérieur d'un immeuble, ils se groupent sur les vitres, tentant de s'échapper, la plupart d'entre eux mourant dans cette tentative.

A moins d'être transportés par le vent, les termites non-terrioles ne volent que sur de courtes distances à la recherche d'une place pour fonder une nouvelle colonie. Aussitôt qu'ils ont trouvé un nid convenable, ils se débarrassent de leurs ailes et, mâles et femelles s'accouplent et creusent des trous dans le bois.

Quand un mâle et une femelle sont installés dans le bois, ils bouchent les ouvertures avec de petites particules d'excréments cimentés par une substance foncée qu'ils secrètent par la bouche. La femelle ou reine commence aussitôt à pondre ses œufs, habituellement un à la fois. Ces œufs éclosent, donnant de minuscules nymphes blanches.

Le mâle continue à vivre avec la femelle et à la féconder. A mesure que la colonie s'accroît, les galeries sont élargies latéralement. Les colonies croissent très lentement et même de vieilles colonies ne comptent

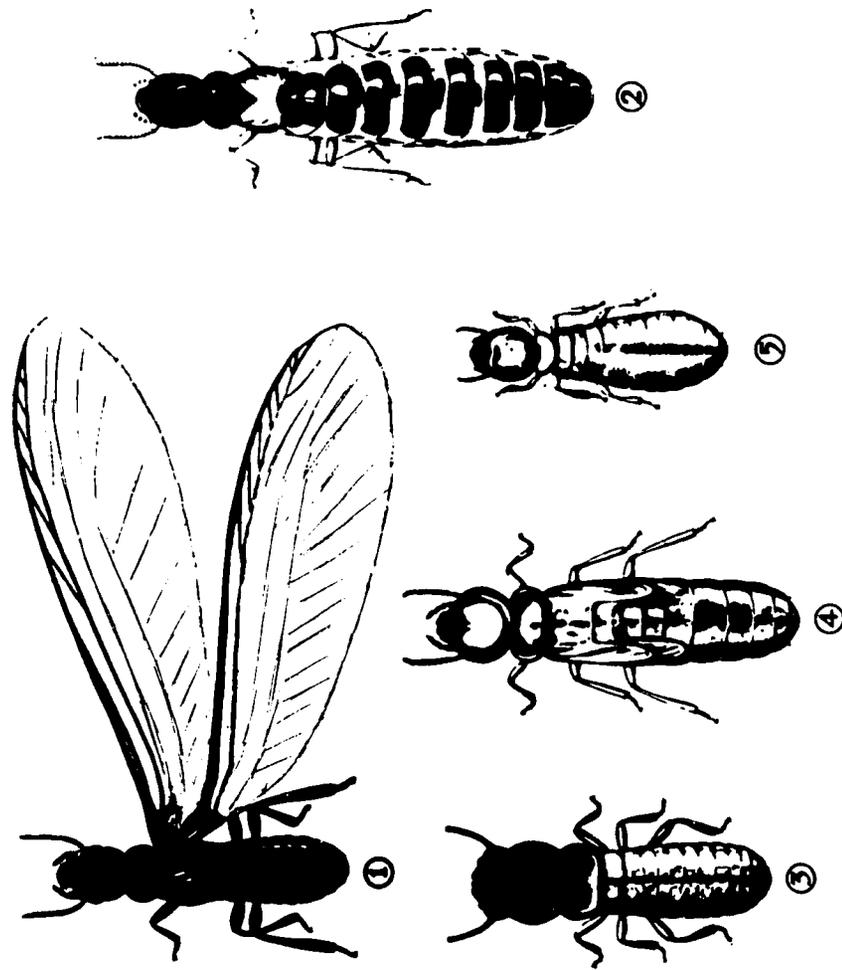


FIG. 22. — *Termites non-terricoles* (cryptoterme Brevis)

1) Mâle ailé ou roi, 2) Reine débarrassée de ses ailes, 3) Soldat, 4) Nymphé,  
5) Jeune nymphé.

que quelques milliers d'individus. Elles sont beaucoup plus petites que les colonies de termites terricoles.

L'ensemble de la colonie n'est pas enfermé dans une seule chambre, mais est réparti dans une série de galeries dans le bois. Les nymphes maintiennent les galeries propres et enlèvent toutes les balles d'excréments ou autres débris de l'endroit où elles mangent. Elles placent ces balles dans des cellules inutilisées ou les rejettent à l'extérieur par de petites ouvertures dans le bois. C'est en ceci que ce groupe se différencie des termites terricoles.

Les *Cryptoterme*s et les *Caloterme*s attaquent le bois sain et sec,



FIG. 23 — Bois attaqué par les termites calotermes SPP.

dans lequel leurs colonies vivent sans contact avec le sol. Ce sont des espèces qui endommagent le mobilier et autres boiseries à l'intérieur des immeubles. Les *Zootermopsis*, *Paranéotermes simplicornis* et *Néotermes castaneus*, eux, exigent de l'humidité. On peut les trouver dans l'aubier et le bois de cœur des arbres sur pied, aussi bien que dans les grumes. Ces termites du bois humide abandonnent quelquefois le bois pour creuser dans le sol ; leurs dégâts ont été constatés sur des arbres fruitiers qu'ils ont attaqués en creusant de racine en racine.



FIG. 24. — *Brosse rongée par des termites calotermes.*

## **INDICES DE L'ÉVASION**

Les termites non-terricoles se montrent rarement à l'air libre. Ils restent cachés à l'intérieur du bois, sauf lorsqu'ils essaiment. Les tas d'ailes détachées, éparpillées sur le sol, donnent une indication de l'essaimage. Ces termites ne circulent jamais librement sur des surfaces exposées comme le font les fourmis ; mais il existe d'autres indices de l'invasion.

## **BOUCHONS DE TERMITES**

Les termites non-terricoles obturent toutes les ouvertures dans le bois avec une salive brunâtre ou noirâtre qu'ils secrètent. Cette sécrétion durcit rapidement, formant un enduit comme du ciment, ordinairement mince comme du papier. Cet « enduit » peut contenir des pelotes d'excréments. Ces ouvertures peuvent avoir été forées par des coléoptères xylophages ou par le couple de termites adultes fondateurs, ils peuvent avoir servi de sortie pour l'envol d'un essaim ou pour régler la température et l'humidité des galeries. Les termites de tous types pratiquaient le conditionnement de l'air bien avant l'homme !

## **BALLES D'EXCRÉMENTS**

Les termites non-terricoles excrètent des boulettes formées de bois en partie digéré, alors que les termites terrioles ne le font pas. Ces boulettes, de différentes grosseurs, peuvent être trouvées dans les galeries et en tas sur le sol où elles ont été rejetées des bois infestés. Leur couleur est généralement celle du bois mangé par les termites. Il existe une Vrilette, un Anobiide, qui rejette aussi des déchets du bois, mais les boulettes de termites se distinguent par leurs surfaces concaves. Ces boulettes constituent souvent le premier avertissement aux occupants du logement que les termites sont à l'œuvre.

**TUBES ET CLOISONS**

Ces termites peuvent aussi construire des tubes étroits, dont les parois épaisses sont formées de substances secrétées et de matières stercorales, servant de passage pour franchir les espaces entre un morceau de bois



FIG. 25. — *Dégâts dûs aux termites calotermes.*

et un autre. Si ces morceaux ne sont pas éloignés de plus de 12 mm, les termites peuvent murer l'espace qui les sépare. Utilisant une substance semblable à du ciment, ils peuvent aussi cloisonner de grandes cavités pour en former plusieurs petites.

### BOUSSOUFLURES DU BOIS

Ces termites peuvent creuser des cavités près de la surface du bois. Ils mangent tout le bois, ne laissant qu'une simple pellicule et une légère boursouffure si le bois n'est pas peint, ou qu'une mince couche de peinture sur les surfaces peintes. Les surfaces des planchers et des cham-

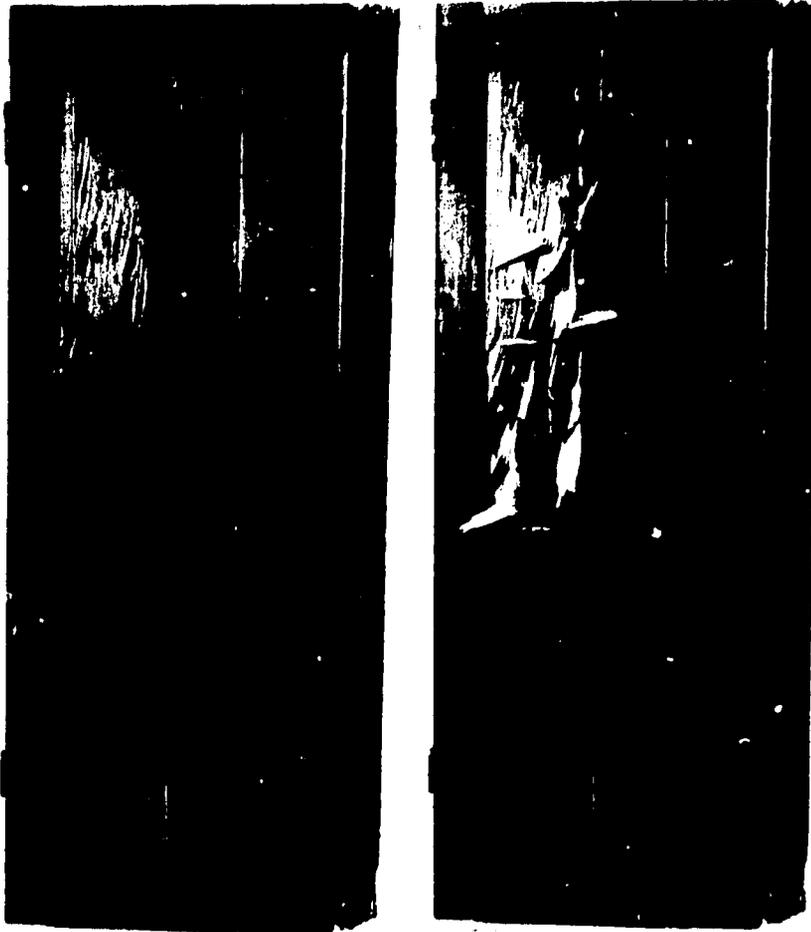


FIG. 26. — Porte en sapin attaquée par des termites cryptotermes. A gauche, boursouffures à la surface. A droite, le même panneau après avoir été brossé.

branles rongés s'affaissent par endroit ou deviennent rugueuses à la suite de fréquents frottements et peuvent éventuellement s'effondrer. Les plinthes, moulures et sculptures des cadres et du mobilier se déforment et s'écaillent à la suite du travail de sape de ces ravageurs.

#### **SON CREUX AU TAPOTEMENT**

L'invasion peut aussi être détectée dans le bois, par tapotement avec le doigt ou avec un morceau de métal. Un son creux ou un bruissement peut indiquer la présence des galeries de termites juste au-dessous de la surface.

## **MESURES PRÉVENTIVES**

Dans les régions infestées par les termites non-terricoles il convient de prendre certaines mesures afin de prévenir les dommages.

### **INSPECTION PRÉALABLE DU BOIS DE CONSTRUCTION**

Tous les bois de construction, particulièrement ceux achetés d'occasion, seront examinés avec soin, pour s'assurer qu'ils ne présentent aucune trace d'invasion (bouchons ou pelotes de bois excrétés). Les bois provenant de la démolition de maisons infestées sont une source de danger et devraient toujours être brûlés.

### **GRILLAGES**

Toutes les portes et fenêtres, notamment les fenêtres de mansardes et autres bouches d'aération doivent être grillagées au moyen d'une toile métallique inoxydable, ayant de préférence 20 mailles aux 25 mm. De tels écrans barreront l'entrée aux termites ailés venant de l'extérieur.

### **TRAITEMENT CHIMIQUE DU BOIS**

Les bois de construction peuvent être prétraités ou imprégnés avec des substances préservatrices contre l'attaque des termites. Cependant, un tel traitement est coûteux et ne peut être appliqué que dans les grands immeubles ou pour les poteaux des services publics et des équipements similaires.

Si l'on ne dispose pas de bois imprégné, une protection appréciable peut être obtenue en trempant les bois de construction pendant 3 minutes dans une solution à 5 % de pentachlorophénol dans une huile de pétrole légère ou en les brossant avec cette solution. Si elle est appliquée avec une brosse, trois couches sont nécessaires. On s'assurera que toutes les surfaces, y compris les extrémités et mortaises ou autres entailles, soient soigneusement enduites.

Les matériaux en fibres ou en pâte de bois agglomérés peuvent être traités avec de l'anhydride arsénieux (arsenic blanc) ou avec du pentachlorophénol, mais ce traitement est habituellement fait par le fabricant.

### **PROTECTION PAR LA PEINTURE**

Plusieurs couches de peinture épaisse donneront aux bois extérieurs des immeubles une protection appréciable contre les termites. Toutes les craquelures, crevasses et joints seront d'abord mastiqués.

### **BOIS RÉFRACTAIRES AUX TERMITES**

Certaines essences sont résistantes aux termites. De tels bois seront utilisés, si possible, là où il y a danger d'invasion.

Parmi les bois de construction, le bois de cœur à grain fin du sequoia, du cypès chauve, du pin des marais ou les pins très résineux — surtout s'ils sont peints — donnent la meilleure protection contre les termites. La plupart des bois de menuiserie originaires des Etats-Unis sont vulnérables, mais il existe certains bois réfractaires, tels le bois de cœur du vrai acajou, celui du cèdre d'Espagne et diverses autres essences originaires des régions tropicales.

### **CONSTRUCTION EN ACIER OU EN BÉTON**

L'emploi de l'acier, du béton, de pierres ou briques, à la place du bois dans la construction d'immeubles, offre la meilleure protection contre les termites. Mais, cela ne suffit pas pour protéger les objets en bois qui se trouvent à l'intérieur ; il faut en outre que toutes les ouvertures soient garnies d'un grillage.

## **MESURES CURATIVES**

Lorsque le bois est infesté par les termites, certaines mesures curatives peuvent être prises pour enrayer le mal et limiter les dégâts.

### **REPLACEMENT DU BOIS TERMITÉ**

Si les dommages sont faibles ou localisés, le bois infesté sera enlevé et remplacé par des matériaux sains. Les bois de construction, les boiserie et le mobilier termités ne doivent jamais être vendus pour être réutilisés ailleurs. Si les dégâts sont plus généralisés et l'affaiblissement structural évident, les bois attaqués devront être enlevés, brûlés et remplacés par des bois traités chimiquement ou, de préférence, par de l'acier. Là où l'on souhaite garder l'apparence originale de la maison, les bois peuvent être renforcés par une armature cachée en acier.

### **TRAITEMENT PAR LE CHAUD ET FROID**

En plaçant les meubles infestés pendant une heure et demie dans une chambre chauffée à 65° C ou pendant 4 heures à 60° C, on tuera tous les termites qui s'y sont logés. On peut utiliser dans ce but des fours ou des étuves munis d'éléments chauffants à la vapeur ou à l'électricité. Par la même occasion ce traitement exterminera aussi la vermine (punaises, cafards, mites, teignes) qui a pu se loger dans les meubles.

On a également utilisé le froid pour tuer ces termites logés dans le bois. Dans les climats nordiques, les meubles et les caisses infectées sont déposées à l'extérieur pendant l'hiver ; sous les tropiques, il suffit de les laisser 4 jours dans un chambre froide à une température de — 10° C.

### **INSECTICIDES**

Lorsque le bois a été très endommagé mais non affaibli dans sa structure, on injecte un insecticide liquide ou en poudre dans les galeries des

termites. Pour atteindre ces galeries on creuse dans le bois, à l'aide d'une tarière, des trous espacés de 45 cm l'un de l'autre. Après le traitement les trous sont bouchés avec du mastic ou une matière semblable.

### INSECTICIDES LIQUIDES

Le trichlorobenzène est un insecticide liquide et volatil qui tue les termites en s'évaporant. Les insecticides suivants dissous dans du pétrole à la concentration indiquée laisseront un résidu toxique dans les galeries : DDT 6 % ; chlordane 2 % ; pentachlorophénol 5 % et la quantité suffisante d'H.C.H. pour obtenir 0,4 % d'isomère gamma. Ces produits peuvent être appliqués avec un pulvérisateur portatif en introduisant la lance, sans l'embout, dans les trous. Le trichlorobenzène et le pentachlorophénol peuvent aussi être pulvérisés sur la surface du bois. Ce traitement risque d'enlever la peinture ou le vernis des meubles, mais il est facile d'y remédier.

Dans les bâtiments où sont servis ou déposés des produits alimentaires, il est recommandé de sortir le bois infesté, si possible, avant de le traiter. Après le traitement, on le laissera à l'air libre pendant quelques semaines jusqu'à ce que l'odeur de l'insecticide ait complètement disparu. Lorsque des insecticides doivent être utilisés à l'intérieur de la maison, les pièces devront être bien aérées après le traitement.

Dans le Sud de la Californie, des poteaux téléphoniques infestés par les termites du bois sec ont été traités avec succès à la créosote. Les cuves employées à cet effet sont assez longues et larges pour traiter 4 poteaux entiers en même temps. La créosote est d'abord chauffée à plus de 80° C. Les poteaux sont laissés dans les cuves pendant une heure, puis retirés et séchés pendant 5 heures.

### INSECTICIDES EN POUDRE

Lorsque l'emploi d'un liquide toxique n'est pas possible, une poudre peut être insufflée dans les galeries. La poudre adhère au corps des termites et ainsi le poison est dispersé de galerie en galerie jusqu'à l'extermination de la colonie toute entière.

Diverses poudres à base d'arsenic telles que la poussière de fonderie, l'anhydride arsénieux et le Vert-de-Paris, de même que le DDT (50 %) conviennent parfaitement. Le fluosilicate de sodium n'est pas aussi efficace, mais il est moins toxique pour l'homme et les animaux. On prendra soin de ne pas insuffler trop de poudre pour éviter que les termites ne murent leurs galeries. Dans les invasions localisées, une demi-cuillerée à café dans chaque trou est suffisante.

Dans les opérations à grande échelle, l'emploi de souffleurs spéciaux qui maintiennent une pression d'environ 5 kg au cm<sup>2</sup>, donnera une meilleure distribution de la poudre. Trente grammes de poudre pour 15 à 30 trous seront suffisants.

Quelquefois la poudre insufflée dans les galeries s'agglomère sous l'action de l'humidité. Dans ce cas, le traitement doit être répété. Les trous doivent être obturés dès que l'opération est terminée.

### PRÉCAUTIONS A PRENDRE

**Employer les insecticides avec prudence. Une substance chimique destinée à tuer les insectes peut être toxique pour l'homme, les animaux et les poissons. Suivre scrupuleusement le mode d'emploi et prendre toutes les précautions recommandées sur l'étiquette. Ranger les insecticides dans des récipients fermés, bien étiquetés, dans un endroit sec où ils ne peuvent contaminer des aliments, et hors de portée des enfants et des animaux.**

**Les insecticides ne doivent jamais être mis au contact de la peau, des yeux, du nez et de la bouche. Si par inadvertance le produit chimique est répandu sur la peau, laver immédiatement avec du savon et de l'eau et retirer les vêtements contaminés. S'il atteint les yeux, baigner dans l'eau pendant 15 minutes et consulter un médecin. Porter des gants en caoutchouc pour mesurer et appliquer les insecticides liquides.**

**Eviter d'inhaler les poudres ou brouillards d'insecticides. Après avoir manipulé les insecticides, se laver les mains et le visage, surtout avant de manger ou de fumer. Laver le matériel après emploi, détruire les boîtes et flacons vides et ranger en lieu sûr ce qui reste du produit.**

**Eviter de laisser des flaques de solution d'insecticides sur le sol où oiseaux et animaux peuvent boire. Eloigner les enfants et les animaux pendant l'application des produits chimiques.**

**Afin de protéger les poissons et le gibier, prendre soin de ne pas contaminer les rivières et étangs avec des insecticides. Ne pas nettoyer le matériel de pulvérisation ou déverser les excédents de produits près de ces cours d'eau.**

**Les mélanges d'insecticides contenant du pétrole sont inflammables - n'approchez pas une flamme.**

### FUMIGATION

La fumigation de pavillons fortement infestés par des termites non-terricoles a été pratiquée avec succès. Cette méthode est plus rapide et souvent moins onéreuse que l'emploi de toxiques liquides ou en poudre, mais elle ne peut prévenir le retour des termites car aucun résidu toxique n'est laissé dans les galeries. **En outre, la fumigation est très dangereuse et ne doit être faite que par des techniciens qualifiés.** Elle est particulièrement souhaitable là où se trouvent plusieurs pavillons fortement termités dont les bois attaqués sont difficilement accessibles.

**Les occupants ne doivent pas rentrer dans une maison ainsi désinfectée tant qu'elle n'a pas été convenablement aérée — 48 heures après une fumigation à l'acide cyanhydrique et 24 heures après une fumigation au bromure de méthyl. Au total, il faut 4 jours pour le traitement et l'aération d'une maison par l'acide cyanhydrique et 2 jours avec un traitement au bromure de méthyl.**

## **AUTRES INSECTES XYLOPHAGES**

Il existe d'autres insectes qui s'attaquent aux bois des constructions, et leurs dégâts peuvent être confondus avec ceux causés par les termites. Les plus communs sont les vrillettes et les fourmis lignicoles.

### **Les vrillettes (*Lyctidae*)**

Les dégâts par les *Lyctidae* sont caractérisés par la présence de déchets compacts ou pulvérulents, qui sont, soit répétés à l'extérieur à travers de petits trous de 3 mm dans l'écorce ou le bois, soit fortement tassés dans des galeries creusées dans le bois. Les bois durs aussi bien que les bois tendres sont vulnérables à l'attaque de ces insectes. Ils peuvent causer des dégâts aux bois de charpente et aux essences employées dans la fabrication des meubles.

### **Fourmis lignicoles**

Les dommages causés par les fourmis lignicoles sont reconnaissables par la présence d'alvéoles nettes, creuses et irrégulières, suivant le grain des bois partiellement décomposés, ainsi que par la présence de déchets de bois qui sont évacués au fur et à mesure que ces fourmis construisent leurs nids. Le bois solide adjacent au nid peut être également endommagé. Les montants et les traverses des terrasses et les appuis en bois des fenêtres sont fréquemment attaqués par ces fourmis.

Le travail des Vrillettes *Lyctidae* et des fourmis lignicoles diffère de celui des termites terrioles, en ce que le bois est transformé en déchets fibreux, pulvérulents ou compacts. Par contre, les termites terrioles mangent et digèrent tout le bois qu'ils attaquent, laissant les côtés de leurs cavités couvertes de petites balles d'excréments de couleur gris brunâtre. Leurs galeries suivent le fil du bois, alors que celles de la plupart des autres insectes mentionnés ne suivent pas nécessairement la direction des fibres.

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Introduction</i> .....	IX
---------------------------	----

### PREMIÈRE PARTIE

<b>LES TERMITES TERRICOLES</b> .....	1
Comment reconnaître les termites terricoles .....	2
Comment reconnaître la présence et le travail des termites ..	3
Développement d'une colonie de termites .....	6
Conditions qui favorisent l'invasion des termites .....	7
Types de matériaux endommagés par les termites .....	8
<i>Quelques principes de construction pour prévenir l'attaque des termites</i> .....	9
Techniques structurales et mesures d'assainissement préventives .....	9
Les fondations .....	10
Boucliers ou plaques de protection en métal .....	11
Constructions sur dalle en béton à ras de sol .....	13
Perrons et vérandas en béton ou en maçonnerie .....	15
Espace libre entre le bois et le sol .....	17
Ventilation sous les bâtiments .....	18
Bois exposés à l'extérieur .....	18
Bois utilisés dans les sous-sols .....	19
Tuyauteries et canalisations .....	21
Bois traités chimiquement ou naturellement réfractaires ..	21
Méthodes préventives chimiques .....	21
Produits chimiques recommandés pour le traitement du sol .....	22
Préparation des produits pour le traitement du sol ....	23
Doses d'application .....	25

LES TERMITES RAVAGEURS DU BATIMENT	53
Méthodes d'application .....	25
Inspections périodiques .....	29
<i>Traitement des maisons termitées</i> .....	30
Mesures d'ordre sanitaire et structural .....	30
Lutte chimique .....	32

## DEUXIÈME PARTIE

LES TERMITES NON-TERRICOLES .....	34
<i>Dégâts causés par les termites non-terricoles</i> .....	35
<i>La colonie de termites non-terricoles et son mode de vie</i> .....	37
<i>Indices de l'invasion</i> .....	41
Bouchons de termites .....	41
Balles d'excréments .....	41
Tubes et cloisons .....	42
Boursouffures du bois .....	43
Son creux au tapotement .....	44
<i>Mesures préventives</i> .....	45
Inspection préalable du bois de construction .....	45
Grillages .....	45
Traitement chimique du bois .....	45
Protection par la peinture .....	46
Bois réfractaires aux termites .....	46
Constructions en acier ou en béton .....	46
<i>Mesures curatives</i> .....	47
Remplacement du bois termité .....	47
Traitement par le chaud ou le froid .....	47
Insecticides .....	47
Fumigation .....	49
<i>Autres insectes xylophages</i> .....	52
Les vrillettes (Lyctidas) .....	52
Fourmis lignicoles .....	52

