

Une nouvelle version du matériel INADEC de détection acoustique pour les insectes xylophages

Bien connue par les experts en pathologies des bois qui l'utilisent depuis plus de 20 ans, la technologie INADEC qui permet de détecter la présence de termites et de capricornes des maisons, a été relookée pour répondre à la demande des utilisateurs. La nouvelle version est plus ergonomique, plus autonome et présente des améliorations techniques. Son prix a également été revu à la baisse.

Les termites ont progressivement envahi de nombreuses zones géographiques du territoire français. Ces insectes « mangeurs » de bois peuvent provoquer des nuisances catastrophiques sur des bois d'œuvre. Afin d'accompagner les experts immobiliers et les entreprises de traitements, dès 1995, FCBA a entrepris avec des laboratoires et des entreprises européennes un projet de recherche visant à mettre au point une technique non destructive et non intrusive pour détecter la présence des termites et leur niveau d'activité. Après 5 ans de R&D, le matériel INADEC (INsect Acoustic DEtection) a été mis en service pour détecter la présence des termites.

Une technique basée sur la détection des bruits

S'inspirant des certaines techniques acoustiques utilisées dans d'autres domaines, comme par exemple le contrôle non destructif des composants mécaniques, la technologie étudiée et finalement retenue, est basée sur la détection et la caractérisation des ondes sonores émises lorsque la fibre de bois est cassée par les mandibules de ces insectes. Ces bruits qui ne sont pas audibles directement à l'oreille sont détectés par des capteurs spécifiques.

Le matériel : d'hier à aujourd'hui

En l'absence d'une infestation avancée qui donne lieu à des signes visibles de l'activité des insectes xylophages (orifices de sorties, galeries), il n'existait pas de méthode non destructive pour contrôler la présence ou l'absence de ces derniers.

Ce matériel a permis de mettre au point un système, basé sur des techniques de contrôle non destructives, qui a permis de statuer sur site, sur la présence des parasites du bois dès le début de l'infestation lorsque celle-ci n'est pas décelable, ni à l'œil, ni à l'oreille.

Les insectes économiquement les plus redoutés en France étant les termites et les capricornes des maisons, il a été décidé de s'intéresser en premier lieu à ces deux espèces.

Ces insectes présentent la caractéristique non seulement de se nourrir, mais également de se développer à l'intérieur du bois. La larve de Capricorne, lorsque sa taille est supérieure à 1 cm, peut quelquefois être détectée de nuit ou dans un environnement calme grâce à son grignotement. Mais dans la plupart des cas, les dégâts occasionnés ne sont visibles que lorsqu'ils ont déjà atteint un degré élevé de gravité.

Ceci est spécialement vrai pour les termites, dont le caractère lucifuge rend leur action particulièrement sournoise et invisible, malgré leur activité permanente.



Photo 1 : Matériel initial de détection des termites

Matériel d'hier

Les principaux modules du détecteur INADEC étaient les suivants :

- des capteurs piézoélectriques (assimilables à des stéthoscopes électroniques),
- un module de réception qui assure l'amplification et le filtrage des sons captés ; ce module permet en quelque sorte d'amplifier et d'isoler les sons des insectes recherchés des autres sons environnants, le rôle des filtres étant de ne laisser passer que les sons appartenant aux fréquences acoustiques recherchées
- un dispositif de numérisation du signal par l'intermédiaire d'un DAT (baladeur numérique) : la numérisation sur DAT permet une meilleure qualité d'analyse informatique,
- un logiciel de calcul pour le traitement du signal et le diagnostic, constitué d'un logiciel de traitement de type NEURO-FLOU installé sur PC

Matériel intermédiaire

Une première évolution de l'INADEC permettant de s'affranchir du DAT pour être remplacé par l'acquisition des données sur une carte mémoire a donné naissance à l'INADEC Packflash.



Photo 2 : Matériel intermédiaire  INADEC[®]
INSECTE ACOUSTIC DETECTION

Matériel d'aujourd'hui

En 2015, une nouvelle version de l'appareil INADEC a vu le jour sous le nom de INADEC@ORIGINE; ce nouvel appareil est développé et commercialisé par la société MECATRONIC SYSTEMES sous contrat de licence avec FCBA.

Pour répondre à la demande des utilisateurs, cette nouvelle version s'est voulue plus ergonomique et plus économique que les versions précédentes ; pour ce faire, il a été nécessaire de s'affranchir de la fonction enregistrement qui représentait une part importante de l'électronique de l'appareil, et du logiciel du traitement des enregistrements permettant d'identifier le type d'insectes.

La nouvelle version assure uniquement l'écoute, la fonction amplification et filtrage du son ont été conservés mais remis à jour avec les nouvelles performances des composants électroniques ; ainsi les niveaux d'amplifications ont pu être optimisés et les bruits de fond supprimés.

Les points forts de la nouvelle version, ont permis une amélioration significative :

- de la sensibilité et de la qualité du son,
- de l'ergonomie,
- de l'autonomie,
- du prix.

Principales caractéristiques du nouveau matériel :

- . Fonction écoute uniquement
- . Un seul bouton M / A
- . Alimentation pile 9V type PP3
- . Témoin de niveau de pile
- . Autonomie d'environ 8h
- . Dimension 120x80x40mm
- . Sortie casque fiche jack 3.5
- . Entrée capteur fiche SMA



Photo 3 : Nouveau matériel  INADEC[®]
INSECTE ACOUSTIC DETECTION

Et demain...

Toujours dans un souci de répondre au mieux à la demande des utilisateurs, une option « sortie micro » permettra de connecter directement l'appareil à un smartphone ou une tablette en vue d'éventuels enregistrements.

A ce jour, plus de 300 experts judiciaires, opérateurs en diagnostic, entreprises de traitement ont choisi le matériel INADEC pour conforter leurs expertises.

Pour en savoir plus...

FCBA a un rôle d'observatoire national dans la lutte anti-termite www.termite.com.fr

Contacts :

Fabrice MIGUEL

Responsable commercial

Tél. 05 56 43 64 41

fabrice.miguel@fcba.fr

FCBA – Pôle Direction Clients

Section Commercial - Formation

Allée de Boutaut – BP227 – 33028 Bordeaux Cedex



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

MECATRONIC SYSTEMES

M. A. Silva

ZI de Bordeaux Frêt, Rue de Manchester, Bât.2

PorteF, 33521 Bruges Cedex - Tél. 05 56 43 81 35

mecatronic-systemes@wanadoo.fr