

# SINAPTEC MET LES ULTRASONS AU SERVICE DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE



Photo : D.R. SINAPTEC

Implantée dans la métropole lilloise, SINAPTEC est l'une des rares sociétés françaises à concevoir et construire des équipements ultrasonores pour tous les secteurs de l'industrie. Elle exerce parallèlement pour ses clients une activité dans le domaine de la recherche et du développement industriel de nouveaux équipements ou procédés.

**D**epuis plusieurs années, les ultrasons jouent un rôle de plus en plus important dans les process industriels. SINAPTEC, Société de Recherche sous Contrat (SRC) issue du laboratoire d'acoustique de l'Institut Supérieur d'Electronique du Nord (ISEN), est spécialisée depuis 1984 dans la technologie des ultrasons. Elle met à la disposition des industriels une expérience, des moyens de conception et de réalisation ainsi qu'un savoir-faire original dans la maîtrise et la mise en œuvre des techniques ultrasonores. L'entreprise diffuse les produits qu'elle développe en Europe et est représentée en Allemagne, en Belgique et en Grande-Bretagne.

## Production d'équipements, étude et développement de procédés

Multidisciplinaires, les activités de SINAPTEC se développent autour de deux axes :

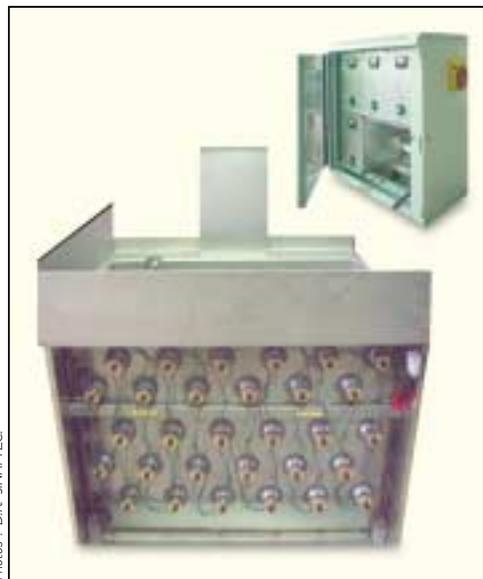
- la production et la vente d'équipements ultrasonores pour tous domaines d'applications industrielles : nettoyage, assemblage, découpe agroalimentaire, textile ou plastique, soudage, mesure... à destination d'intégrateurs et/ou d'utilisateurs ;

- l'étude et le développement industriels de nouveaux procédés ou équipements par la réalisation d'essais, l'élaboration de prototypes, l'intégration d'équipements ultrasonores dans les process industriels, quel que soit le milieu (matériaux, fluides) et les secteurs d'application : industries automobile, mécanique, optique, micro-électronique, textile, chimique, agro-alimentaire...

## La maîtrise des ultrasons de puissance

SINAPTEC est au nombre des quelques entreprises françaises qui disposent d'un savoir-faire et d'une compétence dans le domaine des ultrasons forte intensité (ou "de puissance"). La société développe et fabrique des électroniques de puissance dans une gamme comprise entre quelques watts et 1,5 kW en fonctionnement continu. Ces matériels sont asservis en fréquence sur des structures piézoélectriques et permettent une variation de puissance qui assure une excellente régulation de l'énergie ultrasonore.

La gamme de transducteurs (lire encadré au verso) autorise la mise en œuvre de nombreuses applications dans les domaines précités.



Photos : D.R. SINAPTEC.

Equipement de nettoyage ultrasons.

### De la modélisation à la fabrication de systèmes ultrasons

Le champ d'application très vaste des ultrasons requiert des moyens relevant de nombreuses disciplines scientifiques et techniques. A cette fin, et en fonction des besoins exprimés, une équipe de 17 personnes, dont 2/3 d'ingénieurs et de techniciens dotés d'une solide expérience industrielle, met en œuvre :

- une approche étude appuyée sur les outils et équipements les plus récents en matière de modélisation, conception et étude : logiciel de calculs par éléments finis, CAO Mécanique et 3D, CAO Electronique. Le bureau d'études est à même de concevoir des sources et des systèmes ultrasonores performants adaptés à une grande variété de problèmes ;
- une compétence étendue en mécanique et en électronique ;
- des moyens de mesures et de contrôle spécifiques aux ultrasons ;
- des moyens industriels pour la réalisation et la fabrication des systèmes ultrasons : un laboratoire d'électronique pour applications faibles signaux et forte puissance (quelques kW), un atelier de réalisation électronique et un atelier de réalisation mécanique et ultrasons.

### Une palette de services à destination des industriels

SINAPTEC propose aux industriels des services couvrant une large gamme d'applications, depuis les essais et évaluations de procédés (essais de faisabilité, détermination de conditions opératoires optimales, définition d'outils ultrasonores selon cahier des charges...) jusqu'au développement et la réalisation de solutions sur mesure en passant par la location ou la fourniture d'équipements ultrasonores.

Un large réseau de relations, constitué de laboratoires de recherche et de centres techniques industriels, assure à l'entreprise une veille technologique permanente.

De plus, SINAPTEC fait partie depuis 1999 d'un **pôle régional de compétences en ultrasons**. Celui-ci regroupe des centres techniques et des universités de la région Nord - Pas-de-Calais : l'Institut Français du Textile et de l'Habillement (IFTH), le Centre de Recherche sur l'Environnement Industriel de Dunkerque (CREID), l'Association pour le Développement de la Recherche appliquée aux Industries Agroalimentaires des régions NORD (ADRIANOR), l'Institut d'Electronique, de Micro-électronique et de Nanotechnologie (IEMN), l'Institut Supérieur d'Electronique du Nord (ISEN), l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université de Valenciennes.

### Un exemple de collaboration régionale en agroalimentaire

Grâce au soutien du Conseil Régional Nord Pas-de-Calais et d'EDF NOVELECT, ADRIANOR explore, depuis 3 ans, les applications potentielles des ultrasons de puissance en formulation alimentaire. Ces développements s'effectuent à partir de deux pilotes construits par SINAPTEC qui permettent de traiter les produits en batch ou en continu.



Pilote ultrasons fabriqué par SINAPTEC pour ADRIANOR.

#### Transducteur

Un transducteur, encore appelé convertisseur ultrasons, est un dispositif qui utilise les propriétés des matériaux piézoélectriques pour convertir l'énergie électrique issue du générateur en une énergie mécanique ultrasonore.

Ce convertisseur développe un déplacement maximal à certaines fréquences particulières (fréquences de résonance) qui dépendent de la géométrie du transducteur.

Le générateur électrique transforme la tension secteur (220 V - 50/60 Hz) en une tension alternative à la fréquence de résonance du système ultrasons (par exemple 20 kHz - 1 000 V). Un contrôle permanent des conditions de résonance est nécessaire pour optimiser la transmission de la puissance.

### CONTACTS

SINAPTEC - Pascal TIERCE - Synergie Park - 7, avenue Pierre et Marie Curie - 59260 LEZENNES  
 Tél. : 03 20 61 03 89 - Fax : 03 20 61 72 98 - E-mail : [sinaptec@sinaptec.fr](mailto:sinaptec@sinaptec.fr) - Site Internet : [www.sinaptec.fr](http://www.sinaptec.fr)  
 ADRIANOR - Christian CHENE - ZI Est - Rue Jacquart - 62217 TILLOY LES MOFFLAINES  
 Tél. : 03 21 24 81 03 - Fax : 03 21 48 10 94 - E-mail : [chene.adrianor@wanadoo.fr](mailto:chene.adrianor@wanadoo.fr)  
 NOVELECT NORD - PAS-DE-CALAIS - Vianney LEURENT - DRRT Espace Recherche et Innovation  
 2, rue des Canoniers - 59800 LILLE - Tél. : 03 28 38 50 21 - Fax : 03 28 38 50 20  
 E-mail : [Jean-Vianney.Leurent@edf.fr](mailto:Jean-Vianney.Leurent@edf.fr) - Site Internet NOVELECT : [www.novelect.com](http://www.novelect.com)