

## ÉDITORIAL

par Bruno GEORGEL (\*)

L'**Analyse Spectrale** est la discipline de Traitement du Signal la plus utilisée dans les applications. Décomposer des signaux mesurés en leurs principales composantes fréquentielles est une pratique extrêmement répandue — et depuis fort longtemps — en acoustique, mécanique vibratoire, test électronique, communications... dans les milieux de l'automobile, de l'énergie, de la marine, de la médecine, de l'aérospatiale.

Pour ces applications, elle constitue un « maillon » d'une chaîne globale d'acquisition et de traitement des mesures et, en ce sens, elle doit être *quantitative* c'est-à-dire :

- fournir des résultats calibrés en amplitude et ne dépendant pas de la méthode utilisée;
- être accompagnée d'une estimation de l'incertitude.

Bien plus, l'**analyse spectrale** est maintenant utilisée pour fournir des paramètres pertinents, à des procédures de reconnaissance et de classification, pour la surveillance des matériels, le contrôle des matériaux, l'exploitation automatique des EEG et ECG... la communauté scientifique et technique — c'est-à-dire, au-delà des spécialistes et des chercheurs, tous ceux qui sont avant tout des *utilisateurs* — a besoin de vues d'ensemble, d'états de l'art, de considérations pratiques. C'est dire l'importance aussi bien des Journées d'information que des publications visant à la synthèse, voire à la vulgarisation.

Les articles sur l'**Analyse Spectrale Moderne**, qui paraîtront dans *TS* en 1986, sont issus d'une Journée SEE (club 29 « Traitement du Signal ») de mars 1985. Cette journée visait à être à la fois *didactique*, en résumant les méthodes classiques et en présentant les plus récentes; *informative*, en expliquant, à l'aide d'exemples concrets, à quoi est utilisée l'**Analyse Spectrale** dans les Applications et dans quelles conditions.

L'état actuel des avancées théoriques, même s'il s'agit d'un domaine bien exploré par la Recherche, laisse encore ouvertes, à mon avis, quelques questions du plus haut intérêt :

- étant donné un problème, quelle classe de méthodes convient-il d'utiliser? est-il possible d'envisager un choix assisté par l'ordinateur?
- pour ce qui est des méthodes paramétriques, comment choisir au mieux l'ordre des modèles et exprimer dans le langage des praticiens (incertitude, résolution...) la qualité des estimateurs? comment comparer, avec les mêmes critères, méthodes paramétriques et méthodes non paramétriques?
- est-ce enfin le moment de standardiser les algorithmes, les logiciels, voire les langages de traitement du signal, de façon à pouvoir comparer de Compiègne à Nice et de Lyon à Rennes des résultats d'**analyse spectrale**, en toute connaissance de cause?
- comment des représentations temps-fréquence globales d'un signal non stationnaire peuvent-elles servir à la détection, à la classification, à la reconnaissance?

Pour conclure, je souhaite que les discussions animées qui avaient réuni, autour des affiches de la journée SEE, spécialistes et utilisateurs de l'**Analyse Spectrale**, trouvent leur contrepartie dans l'intérêt manifesté pour les articles qui en ont été extraits et que nous présentons maintenant dans la Revue *Traitement du Signal*.

(\*) Chef de groupe d'étude à l'Électricité de France (Études et Recherches) Président du Club « Traitement du Signal » de la SEE.