

Le traitement du signal...

... une discipline à part entière ?

Par Daniel BAUDOIS

Dans l'éditorial précédent Jean-Louis Lacoume soulignait la diversité des sujets publiés dans *TS* cette situation illustre l'étendue du domaine couvert par les « traiteurs de signaux ».

Diversité n'est cependant pas synonyme d'éparpillement : bien entendu, il existe un élément commun à tous ces articles; élément déterminant que le Comité de Rédaction tente de déceler dans chaque texte qui lui est soumis, en répondant à la question :

Le sujet traité entre-t-il dans le domaine scientifique couvert par la revue et correspond-il à ses objectifs ?

Cette même réflexion est ensuite proposée aux experts. L'ensemble des réponses permet alors, peu à peu, de tracer les limites du territoire dans lequel se situe le traitement du signal. Approche pragmatique, et donc subjective, mais peut-il en être autrement ?

Nous ne sommes évidemment pas les premiers à nous poser cette question; chaque auteur d'ouvrage de théorie du signal, chaque enseignant qui détermine son programme de cours définit ainsi son propre territoire, évalue les frontières, nées de sa propre réflexion, autrement dit, de l'idée qu'il se fait de la discipline à laquelle il est attaché.

Mais peut-on parler réellement de discipline ? Le traitement du signal apparaît souvent comme un ensemble de méthodes au service de nombreuses composantes; l'électronique, l'automatique, la médecine, la géophysique, l'optique... Ses racines, puis son développement se sont fortifiés au contact d'automaticiens, électroniciens, médecins... Il a permis d'apporter des réponses grâce à des méthodologies spécifiques qui sont devenues aujourd'hui le domaine de spécialistes. Tout en poursuivant largement l'ouverture vers des applications nouvelles, il trouve désormais son identité par la définition et la caractérisation de méthodes générales (analyse spectrale, représentation de filtres, mesures de retard...).

Une discipline ne peut exister en tant que telle que lorsqu'un large consensus est établi en tout premier lieu par ceux qui se réclament du domaine, mais également par l'ensemble de la communauté scientifique : se reconnaître, mais aussi être reconnu.

L'émergence d'une discipline est un processus complexe dans lequel interagissent la formation (à l'école ou sur le tas), la reconnaissance assurée par tous les moyens de diffusion et l'utilisation comme moyen de formation et d'action.

Des indices indiscutables permettent d'affirmer que le traitement du signal émerge au rang de discipline.

Nous analyserons dans un prochain éditorial le domaine de son utilisation qui peut être mesuré par l'impact économique résultant. Évaluons ici, la place qu'occupe aujourd'hui le traitement du signal comme moyen de formation et comment il est reconnu par les instances officielles et le « grand public ».

Les formations de 3^e cycle en traitement du signal se sont largement développées ces dernières années, reflets d'une recherche active et croissante.

Des spécialisations apparaissent dans les programmes des écoles d'ingénieurs sous l'impulsion de la demande des industriels sensibilisés par l'apport manifeste du traitement du signal. Il en

est de même dans certains instituts universitaires de technologie. Enfin, des maîtrises sciences et techniques ont centré leur programme sur l'instrumentation et les méthodes en traitement du signal.

Le domaine plus directement concurrentiel de la formation continue voit également se développer des cycles de traitement du signal.

Une percée modeste mais significative a même été constatée dans les programmes des classes terminales, certains manuels de physique incluant des chapitres d'initiation au traitement du signal.

Enfin, l'apparition du terme « signal » dans une des sections du conseil supérieur des universités et dans une des commissions du CNRS n'est-il pas la preuve que la discipline, reconnue par les institutions, constitue désormais aux yeux des scientifiques un ensemble cohérent possédant son identité propre ?

En franchissant cette étape de formation, le traitement du signal affirme sa vocation à devenir une discipline connue et reconnue. Mais cette reconnaissance, existe-t-elle à tous les niveaux ? Le « grand public » connaît l'existence de disciplines telles que l'optique, l'électronique ou l'informatique. En revanche, celle du traitement du signal est encore mal voire non connue en regard de son importance.

Doter le traitement du signal d'une image reconnue par le « grand public » ne peut manifestement se faire en 10, voire 20 ans. Les prémices de cette confirmation peuvent cependant être ressenties dans les premiers signes que l'observateur attentif découvre par exemple en consultant les offres d'emploi.

Dans ce domaine primordial, le traitement du signal n'occupe pas encore la place d'une discipline. A son rang, modeste, *TS* apporte sa pierre à l'édifice.

Le traitement du signal se développe. Gageons que demain, il vienne s'associer au corps toujours renouvelé des disciplines participant au progrès des sciences.