

---

## Éloge d'Anne-Christine Hladky, pour la remise de la médaille française 2019 de la SFA

---

La Société Française d'Acoustique a choisi de décerner sa Médaille Française à Anne-Christine Hladky et m'a demandé de répondre à cette question simple :

C'est qui Anne-Christine Hladky ? Voici ma réponse, subjective, en 5 petites madeleines.

Anne-Christine, ce sont d'abord des études d'ingénieure en électronique à l'ISEN et une licence de Mathématiques au milieu des années 80. Et puis, une thèse de Doctorat en Sciences des Matériaux à l'Université de Lille intitulée "*Application de la Méthode des éléments finis à la Modélisation de Structures Périodiques utilisées en Acoustique*" sous la direction de Jean-Noël Decarpigny. Elle y étudie, entre autres, les structures périodiques anéchoïques de type Alberich utilisées en acoustique sous-marine et développe des formalismes spécifiques au sein d'un code éléments finis pour les modéliser. Pour simuler la transmission et la réflexion d'ondes acoustiques par ces réseaux d'Alberich, elle met en place des méthodes nouvelles, d'une part pour raccorder le modèle éléments finis à un développement en ondes planes pour prendre en compte les différents ordres de diffraction, et d'autre part pour décrire le caractère périodique de la structure avec des formalismes que l'on trouve aujourd'hui de façon standard dans les principaux codes d'éléments finis.

Anne-Christine, c'est ensuite, tout au début des années 90, une première distinction, le prix Yves Rocard de la Société Française d'Acoustique (remis sur cette photo par Gérard Quentin alors président de la SFA à Anne-Christine en présence de Jean-Noël Decarpigny).



C'est également un recrutement au CNRS comme Chargée de Recherche. Et puis, un peu plus tard, de nouvelles contributions sur la modélisation numérique des matériaux piézocomposites qui la conduisent à introduire le couplage électro-mécanique dans ses modèles et un travail précurseur sur la propagation d'ondes acoustiques dans les milieux périodiques (que l'on n'appelle pas encore

cristaux phononiques) où elle utilise les propriétés de dispersion obtenues pour identifier les constantes homogénéisées du milieu élastique anisotrope équivalent.

Anne-Christine, c'est également, au tournant des années 2000, le début de deux collaborations marquantes et durables : avec Robert Newnham de Pennstate University pour imaginer et développer des transducteurs ultrasonores miniatures innovants aux noms aussi variés qu'évocateurs, et avec Michel de Billy de l'Université Pierre et Marie Curie pour étudier la propagation d'onde dans des guides ou des chaînes de billes.

Anne-Christine, c'est toujours dans les années 2000, la direction du groupe acoustique de l'IEMN et la responsabilité scientifique du GAPSUS au sein de la SFA où elle démontre ses talents d'organisatrice et sa puissance de travail peu commune. Ce sont également des travaux sur plaques rugueuses avec des collègues havrais et mancaux, et le retour aux milieux périodiques-cristaux phononiques pour concevoir des structures permettant de manipuler les ondes acoustiques avec l'objectif de guider des ondes dans une couche déposée sur un substrat ou de concevoir un milieu élastique présentant un indice de réfraction négatif pour les ondes transverses.

Enfin, Anne-Christine dans les années 2010, ce sont de nouvelles collaborations fructueuses avec Mai Pham Thi de Thales et Franck Levassort du GREMAN sur les matériaux piézocomposites sans plomb. C'est aussi l'explosion des travaux sur les cristaux phononiques et les métamatériaux acoustiques dont elle va, je pense, vous parler en détail aujourd'hui. C'est également la création et la direction du GDR META avec l'objectif de faciliter la diffusion des nouveaux concepts de métamatériaux acoustiques vers les applications industrielles. Et, enfin, en 2018, la médaille d'argent du CNRS en reconnaissance de l'ensemble de sa contribution scientifique.

Anne-Christine, c'est tout cela, et même beaucoup plus. C'est aussi et surtout une collègue et amie depuis 35 ans et je suis très très heureux que la SFA ait choisi de te décerner cette médaille.

Marseille, le 11 avril 2022

Bertrand Dubus

---

### **Remerciements d'Anne-Christine Hladky, pour sa médaille française 2019 décernée par la SFA**

---

Chère Catherine, présidente de la SFA, cher Bertrand, mesdames et messieurs, chers collègues, chers amis,

C'est sincèrement un très très grand honneur de recevoir cette médaille française de la SFA et je tiens en tout premier lieu à remercier la SFA.

Tout d'abord, je voudrai vous faire part de ma grande joie d'être ici, en présentiel avec vous, après deux années plutôt confinées. On retrouve donc ces conférences riches en discussions et en rencontres. Le succès de cette édition avec près de 800 participants en est un signe et je pense particulièrement aux jeunes, aux doctorants qui doivent apprécier cette manifestation. Merci donc à la SFA, à sa présidente Catherine, de nous permettre de nous réunir et à la pugnacité des organisateurs de cette édition, Fabrice Silva et Sabine Meunier.

Je tiens à te remercier ensuite Bertrand. Je ne connaissais pas le fond de ton discours et je te remercie d'avoir retracé mon parcours. Ce qui me fait sourire c'est qu'il y a quelques années, nos rôles étaient inversés et je faisais ton éloge quand tu as reçu ton prix Chavasse en 2007. Comme tu le soulignes, il ne faut pas oublier que la recherche est avant tout une aventure collective et j'associe avec grand plaisir mes collègues à cette récompense. Vous vous reconnaitrez tout à l'heure à la dernière planche de mon exposé.

En préparant mon discours ces derniers jours, j'ai cogité, j'ai repensé à mon parcours et je voudrai ici mettre le focus sur quelques faits marquants ou rencontres phare.

La recherche est faite de rencontres et je voudrai saluer ici la mémoire de Jean-Noël Decarpigny, ancien directeur de l'ISEN, avec qui j'ai fait mon DEA puis ma thèse. Il a vraiment été visionnaire et pionnier sur les métamatériaux, que l'on ne nommait pas ainsi à l'époque mais structures périodiques. Cela a vraiment été de la chance de tomber sur un bon sujet et un excellent directeur de thèse !

Un clin d'œil aussi à Michel Bruneau, connu je crois de tous les acousticiens de plus de 40 ans, en particulier les manceaux. Michel était mon rapporteur lorsque j'ai été admise au concours CNRS en 1992 et je lui suis très reconnaissante d'avoir cru en mon projet.

Une autre rencontre marquante a été au milieu des années 90 celle de Pr Newnham, de Pennstate University, l'une des universités de référence dans le domaine des matériaux. Sa rencontre et l'immersion dans un laboratoire américain sont véritablement des faits marquants dans ma carrière. Les collaborations industrielles, que ce soit avec Christian Audoly de Naval Group dès ma thèse et dix ans après avec Mai Pham Thi de Thales, ont aussi été très riches et sources d'inspiration. Je les mentionnerai tout à l'heure dans mon exposé.

Pour compléter la liste à la Prévert et en guise de conseils pour les jeunes, je voudrai revenir sur la SFA. J'ai eu la chance de prendre la responsabilité du GAPSUS entre 2005 et 2009. Sincèrement, c'était ma première expérience de responsabilité collective, extrêmement riche en rencontres, en initiatives, et aussi en connaissance de la communauté de l'acoustique. Cela a certainement été marquant dans les diverses responsabilités que j'ai prises ensuite. Franchement, je ne peux que vous inciter, vous les jeunes, à vous lancer dans cette aventure. Vous y trouverez des rencontres, des idées et des retombées bien au-delà de vos espérances.

Au-delà de ces rencontres, le travail de chercheur est aussi intimement lié à l'environnement de travail, aux instituts et aux organismes qui nous soutiennent, l'IEMN, l'ISEN, et bien sûr le CNRS, mais j'y reviendrai plus tard.

Pour poursuivre ce discours, je vais maintenant m'adresser à ma famille, que je remercie sincèrement pour son fidèle soutien.

Enfin, pour terminer un grand merci au CNRS. J'ai la chance de travailler dans une très belle institution, qui nous offre de la liberté, de la souplesse et beaucoup de possibilités lors des actions que l'on veut monter. Vous savez probablement que depuis 3 ans, j'ai des responsabilités au niveau de l'INSIS CNRS. Avec les chargés de mission de l'institut, nous ferons de notre mieux pour vous rencontrer, vous écouter, vous accompagner dans vos projets, vous mettre en relation avec les bons acteurs afin que vos projets puissent voir le jour. Alors n'hésitez pas à venir en discuter avec nous. Je vous remercie pour votre attention et encore un grand merci à la SFA.



Marseille, le 11 avril 2022

Anne-Christine Hladky