

Grenoble le 15 février 2012



Michel GAY, ingénieur CNRS au laboratoire GIPSA-lab reçoit un Cristal 2012 du CNRS.

Au départ était le cristal de neige.

C'est en 1988 que Michel Gay passionné de montagne, et ingénieur en électronique, rejoint la division Nivologie du CEMAGREF de Grenoble dans l'équipe de P. Beghin. Il y développe des instruments pour la mesure de paramètres physiques dans les avalanches de neige et de transport de neige par le vent. Inventeur de la structure d'un anémomètre ultrasonore corrélatif, et concepteur de la forme d'un dispositif de déclenchement des avalanches (le GAZEX), il s'est ensuite intéressé aux glaciers.

La neige s'est métamorphosée et densifiée.

En 1994, après un master de physique, il a effectué une thèse au Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (CNRS, UJF, Grenoble INP) pour y développer le traitement d'image nécessaire à la modélisation de la neige, du névé et de la glace. L'analyse d'image des microstructures de ces matériaux à différentes profondeurs dans les carottes (de névé) de glace a permis de contraindre des modèles de densification, de fermetures des pores, et de diffusion des gaz dans le névé et ainsi de mieux connaître la différence d'âge entre l'air emprisonné dans la glace et la glace. La datation de la composition atmosphérique des climats passés était alors améliorée.

Entré au CNRS en 2004, comme Ingénieur de recherche, il s'est intéressé à l'imagerie satellitaire radar des glaciers. En collaboration avec B. Legresy, chercheur au laboratoire LEGOS de Toulouse, il a généré les premiers interférogrammes sur les glaciers des Alpes. Ces franges d'interférences permettent de mesurer des déplacements centimétriques à 800 km de distance. Pour être interprétées, elles nécessitent d'être « déroulées ». Il a alors collaboré avec E. Trouvé, enseignant-chercheur au laboratoire LISTIC d'Annecy. Le premier projet scientifique MEGATOR (Mesure de l'Evolution des Glaciers Alpains par Traitement d'Image Optique et Radar) a vu le jour, suivi d'EFIDIR et de biens d'autres actuellement...notamment sur les calottes polaires.

Mais, il est important de « garder les pieds sur Terre » et de pouvoir confronter les méthodes de traitement des images spatiales aux mesures in-situ, raison pour laquelle, il a installé une plateforme de site d'altitude (équipé de GPS et de coins réflecteurs) sur le glacier d'Argentière du massif du Mont-Blanc (ce glacier se déplace de quelques dizaines de centimètres par jour) servant aux quatre laboratoires « radaristes » du projet EFIDIR, LTCl, LISTIC, IETR, GIPSA en lien avec les laboratoires « thématiciens » Géologie de l'ENS Paris et IsTerre de Grenoble.

Les cristaux de glace se sont de nouveau transformés en avalanche de neige.

Avec la collaboration de L. Ferro-Famil, d'IETR, il élargit son spectre en modélisant l'interaction des Ondes Electromagnétique avec la neige afin d'assimiler les mesures satellitaires radar dans les modèles de prévision des risques d'avalanches de Météo France et d'évaluation de l'équivalent



en eau du manteau neigeux.

Grâce à ses travaux originaux effectués au GIPSA-lab spécialisé dans le traitement des images et du signal et à l'avènement des satellites radar civils haute résolution spatiale et entièrement polarimétrique, de nouveaux champs de recherche se sont ouverts allant de la théorie du signal à l'application géophysique.

Ses maîtres mots « *Se lancer dans ce métier passionnant de la recherche ou l'imagination, la créativité et la liberté sont au pouvoir et ou il est possible de réinventer l'innocence des choses* ».

« Et c'est alors que j'ai découvert tout le prix de ces lieux préservés : l'univers glacé des cimes. Terre intacte parce que stérile, éternellement vierge et rebelle, quoi qu'on dise ou croie, à toute conquête ; à peine parfois un instant livrée, mais pour tout aussitôt se reprendre. Elle est à la fois la nouveauté et le refuge désiré, la découverte et le mystère. » Georges Sonnier

