

**L'Université Savoie Mont Blanc recrute :**

**UNE OU UN CHERCHEUR POST-DOCTORANT  
EN CONTRAT A DUREE DETERMINEE  
A TEMPS PLEIN**

**DANS LE CADRE DU PROJET : ERADA**

**POUR LA PERIODE DU  
01/09/2024 AU 31/08/2025**

**Référence emploi USMB :** LISTICERADA

### **Affectation :**

Laboratoire LISTIC (composante d'affectation : Polytech Annecy-Chambéry)  
5 chemin de Bellevue  
74940 Annecy-Le-Vieux

### **Présentation de la structure :**

*(en français et anglais)*

Les orientations scientifiques du LISTIC s'inscrivent dans les priorités données en France à la recherche en Intelligence Artificielle (IA) et au développement du numérique.

LISTIC's scientific orientations are in line with the priorities given in France to Artificial Intelligence (AI) research and digital development.

### **Description du projet et activités de recherche associées :**

*(en français et anglais)*

Après avoir créé le réseau ROMANs (Réseau d'Observations et de Mesures Avalanches et Neige en secteur non sécurisé.) en décembre 2020, avec le nivologue Alain Duclos et l'association data-avalanche.org, nous possédons aujourd'hui une base de données originale de près de 750 tests nivologiques, réalisés à l'échelle des massifs Alpains de 4 départements français. Leur vocation est de permettre de caractériser la propension du manteau neigeux à permettre le déclenchement d'une avalanche. Systématiquement réalisés à l'endroit le plus instable d'un secteur, ces tests manquent encore d'un processus pour l'extrapolation spatiale de leurs résultats. Quelle tranche d'altitude serait similaire, avec quelles orientations, quelles caractéristiques topographiques et à quelle échelle (pente, secteur, massif, département, etc.) ? En mettant en œuvre des outils mathématiques tels que la logique floue ou encore les ondelettes dans le but de réaliser un système de fusion d'informations (domaine d'expertise du laboratoire LISTIC), l'objectif est de fiabiliser une démarche déjà riche et prometteuse.

Les bénéficiaires sont multiples, à savoir, les professionnels de la montagne (guides, moniteurs de ski, services des pistes, etc.), les pratiquants amateurs (ski de randonnée, ski hors-pistes, alpinisme, raquettes) mais également les collectivités territoriales pour la sécurisation des voies de communication (Communes et Départements). La démarche de réalisation et d'exploitation des tests nivologiques selon le processus ROMANs a été développée suite à une demande d'un syndicat professionnel, mais surtout pour répondre aux besoins de 3 départements pour la sécurisation avalanche de près de 400 sections de routes exposées. Ils sont aujourd'hui partagés publiquement via l'outil SYNTHESIS. Ces travaux permettront une meilleure interprétation ainsi qu'une meilleure extrapolation des résultats acquis et à venir.

After creating the ROMANs network (Avalanche and Snow Observations and Measurements Network in unsecured areas) in December 2020, in collaboration with snow expert Alain Duclos and the data-avalanche.org association, we now possess an original database of nearly 750 snowpack stability tests conducted across the Alpine massifs of four French departments. Their purpose is to characterize the propensity of the snowpack to trigger an avalanche. Systematically conducted at the most unstable locations within a sector, these tests still lack a process for spatial extrapolation of their results. What altitude range would be similar, with what orientations, topographic characteristics, and at what scale (slope, sector, massif, department, etc.)? By implementing mathematical tools such as fuzzy logic and wavelets to develop an information fusion system (an area of expertise of the LISTIC laboratory), the objective

is to enhance the reliability of an already rich and promising approach. The beneficiaries are numerous, including mountain professionals (guides, ski instructors, ski patrol services, etc.), amateur practitioners (backcountry skiers, off-piste skiers, mountaineers, snowshoers), as well as local authorities for securing transportation routes (municipalities and departments). The process of conducting and utilizing snowpack stability tests according to the ROMANS protocol was developed in response to a request from a professional syndicate, but primarily to meet the needs of three departments for avalanche safety along nearly 400 exposed road sections. They are now publicly shared via the SYNTHESIS tool. These efforts will lead to a better interpretation and extrapolation of both current and future results.

### **Missions et activités du poste :**

*(en français et anglais)*

Les missions du candidat sont les suivantes :

- Comprendre le protocole de tests existant et les informations résultantes.
- Déterminer quelles informations doivent être apportées en plus par l'expert.
- Proposer une méthode pour représenter l'incertitude liée à certaines informations.
- Proposer une méthode pour gérer les données manquantes (informations que l'expert ne saura pas tout le temps définir).
- Mettre en œuvre des outils mathématiques tels que la théorie des sous-ensembles flous et la représentation en ondelettes, pour implémenter un système de traitement de bout en bout.
- Proposer une visualisation des résultats sous la forme d'une carte de danger (Web et/ou SIG).
- Publier dans une conférence et une revue scientifique les résultats obtenus.

The candidate's missions are as follows:

- Understand the existing test protocol and the resulting information.
- Determine what additional information needs to be provided by the expert.
- Propose a method to represent the uncertainty associated with certain information.
- Propose a method to handle missing data (information that the expert may not always define).
- Implement mathematical tools such as fuzzy subset theory and wavelet representation to establish an end-to-end processing system.
- Propose a visualization of the results in the form of a danger map (Web and/or GIS).
- Publish the obtained results in a conference and a scientific journal.

### **Conditions d'exercice :**

*(en français et anglais)*

A temps plein et en présentiel au sein du laboratoire LISTIC.

Full-time and on-site within the LISTIC laboratory.

### **Compétences attendues :**

*(en français et anglais)*

De solides compétences en traitement de données incertaines sont primordiales. Une première expérience dans la mise en œuvre de la théorie des sous-ensembles flous et / ou d'une représentation en ondelettes sera également demandée. La maîtrise des SIG (Systèmes d'Information Géographique) ainsi qu'une culture montagne et la pratique du ski de randonnée seront particulièrement appréciés.

Solid skills in uncertain data processing are essential. A first experience in implementing fuzzy subset theory and/or wavelet representation will also be required. Proficiency in GIS (Geographic Information Systems), as well as a mountain culture and experience in ski touring, will be particularly appreciated.

### **Conditions de recrutement :**

Le recrutement est ouvert :

- aux personnes titulaires d'un doctorat délivré par une université française, ou d'un diplôme reconnu équivalent par l'université, notamment un doctorat ou PhD délivré par une université étrangère.

### Pièces à fournir pour la candidature :

- lettre de motivation,
- curriculum vitae détaillé,
- copie(s) du ou des diplômes,
- rapport de soutenance de thèse.

### Durée du contrat :

- Contrat de niveau A à durée déterminée du **01/09/2024** au **31/08/2025** à temps plein.
- Le premier mois du contrat sera considéré comme période d'essai.

### Rémunération :

Rémunération brute mensuelle en référence à la grille de rémunération des maîtres de conférences de classe normale au 1er janvier 2024 : pour le temps plein proposé à partir de 2 638,61 euros (en référence à l'échelon 2) et jusqu'à 3 189,96 euros (en référence à l'échelon 4) - fourchette de rémunération proposée pour tenir compte de l'expérience professionnelle.

### Renseignements relatifs à la fonction et aux missions du poste :

Dr. Frédéric POURRAZ / Pr. Abdourrahmane ATTO

[frederic.pourraz@univ-smb.fr](mailto:frederic.pourraz@univ-smb.fr) / [abdourrahmane.atto@univ-smb.fr](mailto:abdourrahmane.atto@univ-smb.fr)

<https://www.univ-smb.fr/listic/>

### Renseignements administratifs :

Mme Violette DEAN / Mme Ingrid CHAROFF

[recrutement-postdoctorant.rh@univ-smb.fr](mailto:recrutement-postdoctorant.rh@univ-smb.fr)

04.79.75.84.99 / 04.79.75.83.15

**Le dossier de candidature devra être envoyé exclusivement par courriel  
à l'adresse électronique suivante :**

**[job-ref-d5sxvptgwj@emploi.beetween.com](mailto:job-ref-d5sxvptgwj@emploi.beetween.com)**

**Les pièces du dossier devront être contenues dans un fichier PDF unique.  
Le fichier ne devra pas excéder 10 Mo. Ce dernier sera nommé selon le format suivant :  
LISTICERADA\_PRENOM.pdf.**

*Le candidat recevra en retour un courriel de confirmation de dépôt.*

**Réception des candidatures jusqu'au vendredi 07/06/2024 - 12h00.**

**Aucune candidature par courrier ne sera recevable.**