



Auteur : Baudouin Lismonde

Editeur : Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère (2002)

Format A4 – Tome I 168 pages – Tome II 362 pages

### CONTENU DU TOME I : Vent des ténèbres

Les courants d'air souterrains sont d'abord du domaine de l'observation. Le spéléo regarde, fait des remarques, établit des corrélations entre divers phénomènes.

Le premier chapitre se présente sous une forme anecdotique, et fait un tour parmi les phénomènes que l'on peut observer en relation avec les courants d'airs souterrains et la climatologie souterraine. Certains sont archi-connus et observables tous les jours, d'autres sont rares ou même uniques. Cette palette d'observations servira de base, et constituera comme une sorte de fond culturel pour aborder les chapitres suivants. Elle sera la matière sur laquelle viendront s'appliquer les raisonnements des autres parties. Nous avons fait beaucoup appel à des observations personnelles, mais on trouverait dans les ouvrages ou articles cités en bibliographie des observations similaires. Ces petits récits permettent de présenter en situation quelques notions importantes et quelques interprétations.

La deuxième partie, le kaléidoscope des 317 questions, est un large éventail d'interrogations attachées aux courants d'air. Leur nombre témoigne de la variété des sujets traités qui dépassent largement les seuls courants d'air et abordent les questions de climatologie et de formation du karst. Nous avons passé en revue la toxicité des gaz à l'occasion, par exemple, de dynamitages, et avons développé quelques idées sur la ventilation des galeries en cas de secours.

La troisième partie présente quelques exemples d'études expérimentales possibles sur les courants d'air et les climats souterrains. Quelques sujets d'études sont donnés et détaillés. L'instrumentation en est volontairement peu élaborée, voire inexistante, et d'un niveau à peu près accessible à des amateurs. Un index alphabétique assez fourni permet de retrouver facilement les notions principales.

### CONTENU DU TOME II : Aérologie des systèmes karstiques

Le deuxième tome présente une sorte de théorie partielle de l'air et du climat souterrain avec des développements mathématiques ou numériques. Le mot aérologie est ici pris comme pendant au mot hydrologie. Il veut englober l'air dans ses relations avec le karst. Ce deuxième tome est la suite logique du premier car il n'y a pas d'observation profitable sans un modèle

théorique sous-jacent. C'est à partir de là que l'on franchit le stade de l'observation ordinaire et que l'on fait de la science. Mais la science n'est pas innée. Elle demande un effort de conceptualisation.

L'objet de la première partie est de présenter les notions qui sont utiles à la compréhension et à l'étude des courants d'air souterrains et des transferts associés. Ce sont les « outils scientifiques ». Pour ceux qui sont familiers de ces questions, ce chapitre ne constituera qu'une sorte de pense-bête. Mais certaines notions sont difficiles. Ne considère-t-on pas trop souvent le théorème de Bernoulli comme s'il traduisait la conservation de l'énergie ? le concept de pression est subtil et exige une réflexion soutenue.

Dans la deuxième partie, nous présentons les caractères thermiques de l'atmosphère qui sont à l'origine du vent souterrain et nous essayons de ramener la complexité géométrique des cavités naturelles à quelques types très simplifiés et schématiques qui contiennent néanmoins les ingrédients capables d'expliquer la plupart des phénomènes observés dans les réseaux réels. Nous nous limitons dans cette partie à une étude à un instant donné.

Puis, dans la troisième partie, nous développons les concepts de mémoire thermique et présentons quelques modèles théoriques qui permettent de comprendre les notions d'inertie thermique, d'hystérésis, de longueurs influencées d'un système souterrain, de temps de relaxation climatique d'une caverne, et les diffusions pour les grandeurs chimiquement importantes.

La quatrième partie, enfin, est consacrée à une mise en perspective des courants d'air dans le système karstique. Le karst est décomposé pour la facilité de son étude en quatre parties : l'air, l'eau, la roche et la matière vivante. La part de l'air est examinée dans son rôle sur la structuration d'un karst. Sous cet angle de vue, cet ouvrage tout entier constituerait la première des quatre parties d'un ambitieux traité de karstologie ! La part de l'air est examinée dans son rôle sur la structuration du karst. En particulier, l'accent est mis sur les phénomènes de transports, renouvellement de l'air, advection du dioxyde de carbone qui sont à la base de la spléléogénèse.

En annexe, est approfondie la notion de diffusion et de turbulence, et une petite étude est proposée sur l'entraînement de l'air par les cascades. Puis viennent une bibliographie générale pour les deux tomes ainsi qu'un index alphabétique pour le tome 2.

Ces deux ouvrages sont disponibles en version numérisée sur le site internet du [Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère](#), rubrique Librairie/Ouvrages