



## Zdenek Johan

18 novembre 1935 - 13 février 2016

Zdenek Johan, né en le 18 novembre 1935 à Lomnice en Tchécoslovaquie, est décédé le 13 février 2016. Il avait été élu correspondant de l'Académie le 26 mars 1990 dans la section sciences de l'univers. Zdenek Johan était inspecteur général honoraire du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

---

### Formation et carrière

|             |   |
|-------------|---|
| 1953-1958   | Étude de la minéralogie à l'université Charles (Prague)   |
| 1964        | Thèse de doctorat (Étude minéralogique et physico-chimique du système binaire Cu-As) à l'université de Prague |
| 1958-1963   | Chef du service de minéralogie, Institut de recherches des minerais à Prague                                  |
| 1963-1965   | Minéralogiste dans le service géologique à Tunis  |
| 1965-1968   | Chercheur à l'Institut géologique de l'Académie des sciences à Prague   |
| 1969-1972   | Ingénieur de recherche au BRGM  |
| 1972-1977   | Chef du service de minéralogie au BRGM  |
| 1977-1989   | Directeur du Centre de recherches sur la chimie et la synthèse des minéraux / CNRS, Orléans                   |
| 1977-1989   | Directeur du Groupement d'intérêt scientifique BRGM-CNRS "Métallogénie fondamentale et appliquée"             |
| 1989-1997   | Directeur scientifique du BRGM  |
| 1995-2000   | Inspecteur général du BRGM  |
| Depuis 2000 | Inspecteur général honoraire du BRGM  |

#### *Autres fonctions*

Professeur invité, université Eötvös, Budapest (1999)

Professeur externe, département de géochimie, minéralogie et ressources minérales, université Charles, Prague (depuis 2000)

Vice-président de l'International Mineralogical Association (1994-1998)

Trésorier de l'International Union of Geological Sciences (1996-2000)

## **Œuvre scientifique**

Les travaux de Zdenek Johan ont porté sur la minéralogie et la métallogénie et plus particulièrement sur l'utilisation de la composition chimique des minéraux comme indicateur de leurs conditions de formation et, par extension, des conditions de genèse des minéralisations.

1. Études minéralogiques et paragenétiques des minéralisations épithermales. Définition des conditions de formation des paragenèses riches en sélénium, étude cristallographique des minéraux, découverte de plusieurs espèces minérales nouvelles, dont les séléniures de TI à structure en feuillets présentant des propriétés technologiquement exploitables. Étude des silicates hydratés de Na ; mise en évidence d'un remplacement des sites structuraux de Na par les ponts hydrogène ; préparation des acides siliciques à l'état cristallin.
2. Minéralogie et cristallographie des métaux rares (Ge, In, Ga, Tl) et des métaux nobles (Au). Découverte des analogues germanifères et gallifères des silicates et des oxydes dans la nature ; conditions de formation de ces phases minérales. Mécanismes de substitution de Ge et In dans le réseau de ZnS ; mise en évidence d'une substitution couplée avec le cuivre. Insertion de Au dans les sulfures des métaux de base ; étude du mode de substitution de Au dans la structure de l'arsénopyrite.
3. Métallogénèse de roches basiques et ultrabasiques. Conditions de formation des minéralisations sulfurées de nickel ; rôle de la fugacité d'oxygène dans la séparation du liquide sulfuré d'un bain silicaté. Estimation de la fugacité d'oxygène par l'étude cristallographique des spinelles. Gisements de chromite associés aux ophiolites (Chypre, Oman, Grèce, Nouvelle-Calédonie) ; étude minéralogique des chromitites intraharzburgitiques, mise en évidence du rôle d'un fluide réducteur enrichi en Na et transportant le chrome et les platinoïdes dans la genèse de ces minéralisations et d'une phase fluide dans la formation des dunités intraharzburgitiques.
4. Minéralisations en platinoïdes des complexes alaskéens. Détermination des conditions thermodynamiques de leur mise en place. Élaboration d'un géothermomètre basé sur les limites de miscibilité dans le système ternaire Pt-Ir-Os. Étude des inclusions silicatées dans les alliages Pt-Fe ; mise en évidence d'un bain silicaté hydraté et riche en alcalins présidant à leur genèse.
5. Minéralisations liées aux granitoïdes. Définition du contexte magmatique des porphyres cuprifères ; rôle de Cl et F. Étude métallogénique des coupoles granitiques minéralisées en Sn, W. Minéraux accessoires en tant qu'indicateurs des conditions d'évolution magmatique. Mise en évidence de l'extraction de Sn, Nb, Ta et W de la structure des micas par l'interaction avec un fluide riche en F, permettant une concentration de ces éléments sous forme de minéralisations.

## Distinctions et Prix

Membre de la Société française de minéralogie et de cristallographie (président en 1993)

Fellow de la Mineralogical Society of America

Membre de la Mineralogical Association of Canada

Membre de la Society of Geology applied to Mineral deposits (président en 1997-1998)

Membre d'honneur de la Czech Geological Society

Docteur Honoris causa de Carleton University, Ottawa

Membre de l'Österreichische Akademie der Wissenschaften (1993)

Membre de la Russian Academy of Natural Sciences (1992)

Membre de l'Academia Scientiarum et Artium Europaea (1996)

Membre de la Czech Learned Society (1995)

Médaille A. Dumont de la Société géologique de Belgique (1987)

Prix Charles-Louis de Saulses de Freycinet de l'Académie des sciences (1988)

Médaille E. Boricky de l'université Charles, Prague (1991)

Médaille R.-J. Haüy de la Société française de minéralogie et de cristallographie

Médaille A. G. Werner de la Deutsche Mineralogische Gesellschaft (1993)

Médaille d'argent, 30th International Geological Congress (1996)

Médaille d'or de l'université Charles, Prague (2005)

SGA-Newmont Gold medal (2007)

Citoyen d'honneur des villes de Lomnice, Luzice et Semily en République tchèque

Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Officier des Palmes académiques

## Publications les plus représentatives

Z. Johan

Indium and germanium in the structure of sphalerite: an example of coupled substitution with copper

Mineral Petrol., 39: 211-229 (1988)

V. Johan et Z. Johan

Les micas de la coupole granitique de Cinovec (Zinnwald), République tchèque: un nouvel aperçu sur la métallogenèse de l'étain et de tungstène

C. R. Acad. Sci. Paris 332: 307-313. (2001)

Z. Johan

Alaskan-type complexes and their platinum-group element mineralization

In: The Geology, Geochemistry, Mineralogy and Mineral Beneficiation of Platinum-Group Elements - J L Cabri (ed)

Ed. Canad. Inst. Mining Metall and Petroleum 54: 669-719 (2002)

V. Johan, Z. Johan

Accessory minerals of the Cinovec (Zinnwald) granite cupola, Czech Republic: indicators of petrogenetic evolution

Miner. Petrol., 83: 113-150 (2005)

Z. Johan, V. Ettler, A. Baronnet, F. Jankovsky, C. Gilles, M. Mihajlevic, O. Sebek, L. Strnad, P. Bezdicka

Mineralogy of air-pollution-control residues from a secondary lead smelter: environmental applications

Environ. Sci. Technol., 39: 9309-9316 (2005)

## **Principaux ouvrages**

Z. Johan, R. Rotter et E. Slansky

Analyse de matériaux aux rayons X

Ed. SNTL, Prague (1970)

P. Picot, Z. Johan

Atlas of ore minerals

Ed. Elsevier-BRGM (1983)