

Les zircons de quelques granitoïdes précambriens de Côte d'Ivoire

Par J. P. Pupin ^{*}), R. Casanova ^{**}) et G. Turco ^{*})

Avec 7 figures et 1 tableau dans le texte

Résumé

L'étude des populations de zircons de différents granitoïdes précambriens de Côte d'Ivoire montre que leurs répartitions typologiques ainsi que d'autres caractères des cristaux (zonage, surcroissances, groupements cristallins, inclusions, élongation) sont en relation avec les caractéristiques pétrographiques de ces granitoïdes, ainsi que leur mode de mise en place et leur position structurale.

Trois ensembles principaux peuvent être définis:

1. Les granites mozonitiques subautochtones-autochtones à deux micas, à muscovite dominante, de zones miogéosynclinales plissées contiennent des zircons prismatiques longs à prisme (110) très prédominant ($I.\bar{T} = 285-300$), peu zonés, pauvres en inclusions, avec des groupements cristallins et des phénomènes de surcroissance fréquents.

2. Les granitoïdes de massifs intermédiaires activés (granites monzonitiques à trondhjemites) à biotite dominante, renferment des zircons d'élongation variable, à prisme (110) dominant ($I.\bar{T} = 305-410$), à surcroissances et rares groupements cristallins ou inclusions.

3. Les granitoïdes intrusifs granodioritiques, monzonitiques ou tonalitiques de zones eugéosynclinales plissées présentent des zircons trapus à prisme (100) bien développé ($I.\bar{T} = 400-735$), zonés, sans surcroissances, à inclusions plus abondantes.

Les données du zircon «géothermomètre» indiquent une température théorique de cristallisation croissante du premier au dernier de ces ensembles.

Abstract

The study of accessory zircon populations of different Precambrian granitoids from Ivory Coast shows that typologic repartitions and other characters of crystals (zoning, overgrowths, crystals clusters, inclusions, elongation) are related to petrographic characteristics, mode of emplacement and structural position of those granitoids.

^{*}) Laboratoire de Pétrologie-Minéralogie, Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06034 Nice Cedex, France.

^{**}) Département de Géologie, Faculté des Sciences, B.P. 4322, Abidjan, Côte d'Ivoire.
E.R. «Stabilité et Réactivité des Minéraux» Associée au C.N.R.S.

Three main groups can be defined :

1. The two micas (muscovite dominant) subautochthonous-autochthonous monzonitic granites of folded myogeosynclinal areas have long prismatic zircons with the (110) prism predominant, poor zoning, very few inclusions, frequent crystal clusters and overgrowths.

2. The granitoids of intermediate activated ranges (monzonitic granites to trondjemitites, with predominant biotite) contain zircons with variable elongation, dominant (110) prism, overgrowths, some crystal clusters or inclusions.

3. The intrusive granodiotites, monzonitic granites and tonalites of folded eugeosynclinal areas have short prismatic zoned zircons with well developed (100) prism, more abundant inclusions and without overgrowths.

Geothermometric datas of zircon give an increasing theoretic temperature of crystallization from the first to the last group.

1. INTRODUCTION

Les travaux effectués sur le zircon accessoire des roches utilisent fréquemment certaines caractéristiques de ce minéral considérées comme essentielles, à savoir :

- les données statistiques dimensionnelles des cristaux (POLDERVAART, 1950; LARSEN et POLDERVAART, 1957; ALPER et POLDERVAART, 1957; HALL et ECKELMANN, 1961);
- le degré d'usure (arrondissement) ou de corrosion des cristaux (ALLEN, 1949; VITANAGE, 1957; HOPPE, 1962; DALZIEL, 1963; GUPTA, 1967; OZHOGIN, 1966; PUPIN et al., 1969).

Plus récemment, PUPIN et TURCO (1972a) ont proposé de prendre en considération comme base d'étude la distribution typologique des cristaux automorphes et subautomorphes dans les populations de zircons examinées, afin de préciser davantage le rôle du zircon en tant qu'indicateur pétrogénétique.

La présente étude a pour but d'appliquer cette méthode nouvelle à quelques granitoïdes types de Côte d'Ivoire et de confronter les résultats obtenus avec ceux des travaux pétrographiques et de terrain.

2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS

Tout le territoire de la Côte d'Ivoire appartient aux formations précambriennes de la « vieille plate-forme africaine », sauf un bassin côtier débutant au crétacé et quelques dykes de dolérites primaires et secondaires (certains sont précambriens).

Les granitoïdes éburnéens (2100 – 1800 MA) sont très largement représentés. Leurs positions structurales sont variées (TAGINI, 1971): eugéosynclinaux et

miogéosynclinaux plissés, massifs intermédiaires activés. Ces granitoïdes sont de compositions très diverses et peuvent être répartis en cinq types de massifs :

- les massifs granitoïdes *baoulés* (ou éburnéens II) hétérogènes, à composition de tonalite, granodiorite et granite monzonitique (exemple: massifs de Varalé-Nassian et Bouaké);
- les massifs granitiques s.l. *baoulés* (à deux micas) à composition de granite monzonitique et granodiorite leucocrate (exemple: massif de Ferkessedougou, en abrégé Ferké);
- les massifs granitiques *baoulés* homogènes à composition de granite monzonitique (exemple: massif de Sarala);
- les massifs granitoïdes *abroniens* (ou éburnéen I) discordants à composition essentiellement granodioritique (exemple: massif de Bondoukou);
- les massifs granitoïdes *abroniens* concordants à composition granodioritique, tonalitique et trondhjémitique (exemple: massif de Koffissouka).

Les désignations pétrographiques utilisées sont conformes à la nomenclature géologique internationale (*International Union of Geological Science*, 1972).

Tableau 1. *Caractères pétrographiques et structuraux essentiels des 13 échantillons de granitoïdes dont les populations de zircon ont été étudiées*

Ech. N°	Nature pétrographique ¹⁾	Massif ou localisation ²⁾	Caractères structuraux ³⁾
21-210	Granite monzonitique, à <i>muscovite</i> et biotite (=21-474)	Massif de Ferké	G baoulé SC (MGS) SA
21-196	Granite monzonitique, à <i>muscovite</i> et biotite (=21-476)	Massif de Ferké	G baoulé SC (MGS) SA
21-118	Granite monzonitique, à <i>muscovite</i> et biotite	Brafouédi	G baoulé SC (MGS) SA
21-67	Granite monzonitique-granodiorite, à <i>biotite</i> et <i>muscovite</i>	Sarala	G baoulé TC (MI) SA-A
21-213	Trondhjémite (leucotonalite à oligoclase)	Massif de Varalé-Nassian	G baoulé SC (MI) A
21-8	Tonalite-granodiorite à biotite, migmatitique	Panneau migmatitique de Dabakala	G baoulé SC (MI) A
21-141	Granodiorite à biotite	Dabakala	G baoulé SC (MI) A
21-11	Granodiorite à biotite	BambéléDougou	G baoulé SC (MI) A
21-59	Granodiorite à biotite	Tindéné	G abronien TC (EGS) I
21-5	Granodiorite à biotite	Tindéné	G abronien TC (EGS) I
21-33	Tonalite à biotite et amphibole	Finéssiguédougou	G abronien SC (EGS) I
21-189	Tonalite à biotite et amphibole (hornblende verte)	Kobadala	G abronien (EGS) I (TC ou SC)
21-191	Monzonite à aegyrine-augite	Ninakri	«G» abronien TC, subvolcanique (EGS) I

¹⁾ Granite, granodiorite, tonalite, trondhjémite, monzonite, sensu IUGS.

²⁾ Voir figure 2.

³⁾ G = granitoïdes, SC = syncinématique, TC = tardicinématique, SA = subautochtone, A = autochtone, I = intrusif, MGS = miogéosynclinal, MI = massif intermédiaire, EGS = eugéosynclinal.

