

# ATLAS DES MINÉRAUX EN GRAINS IDENTIFICATION PAR PHOTOGRAPHIES EN COULEURS

J. BROCHE, R. CASANOVA, G. LOUP



République de Côte d'Ivoire  
Ministère des Mines

**SOCIÉTÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT MINIER  
DE LA CÔTE D'IVOIRE  
(SODEMI)**

**ATLAS DES MINÉRAUX  
EN GRAINS  
IDENTIFICATION PAR  
PHOTOGRAPHIES  
EN COULEURS**

ATLAS DER SCHWERMINERALIEN  
BESTIMMUNG ANHAND VON FARBPHTOGRAPHIEN

ATLAS OF MINERALS IN GRAINS  
IDENTIFICATION BY COLOR PHOTOGRAPHS

ATLAS DE LOS MINERALES EN GRANOS  
IDENTIFICACIÓN POR FOTOGRAFÍAS EN COLOR

АТЛАС МИНЕРАЛОВ В ЗЕРНАХ  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТНЫМИ ФОТОГРАФИЯМИ

par

Jacques BROCHE, Roger CASANOVA et Gustave LOUP

Avec la collaboration du Professeur Guy TURCO, Université de Nice (France)

Préface de Albert V. CAROZZI, Professeur à l'Université d'Illinois (U.S.A.)

Membre du Comité Technique de la SODEMI

GRENATS: ALMANDIN PYROPE SPESSARTINE

Formules: almandin:  $8[\text{Fe}_3^{++}\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ;  
 pyrope:  $8[\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; spessartine:  $8[\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$   
 Système: cubique  
 Formes courantes:  $\{110\}\{211\}$ , grains irréguliers fréquents.  
 Dureté: 7 à 7,5  
 Densité: almandin: 3,9 à 4,3; pyrope: 3,5 à 3,8; spessartine: 3,8 à 4,2  
 Couleur: almandin: rose pâle à rouge grenat ou rouge brun;  
 pyrope: rose à rouge pourpre, rouge violacé pour pyrope chromifère; spessartine: jaune, orangé à rouge foncé à brun.  
 Aspect dans les concentrés en Côte d'Ivoire: cristaux  $\{110\}\{211\}$ , fragments de cristaux, grains à surface piquetée, parfois corrodés ou irrégulièrement arrondis.  
 Exemples d'occurrences: minéraux omniprésents (pyrope chromifère: Kanangono).

GRANATE: ALMANDIN PYROP SPESSARTIN

Formeln: Almandin:  $8[\text{Fe}_3^{++}\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ;  
 Pyrop:  $8[\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; Spessartin:  $8[\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$   
 Kristallsystem: kubisch  
 Häufige Formen:  $\{110\}\{211\}$ , häufig unregelmässige Körner.  
 Härte: 7 bis 7,5  
 Dichte: Almandin: 3,9 bis 4,3; Pyrop: 3,5 bis 3,8; Spessartin: 3,8 bis 4,2  
 Farbe: Almandin: blassrosa bis granaterot oder braunrot;  
 Pyrop: rosa bis purpurrot; Chrompyrop sind violettrot; Spessartin: gelb, orange bis dunkelrot und braun.  
 Aspekt in den Konzentraten der Elfenbeinküste: Kristalle  $\{110\}\{211\}$ , Kristallfragmente, Körner mit löcheriger Oberfläche, manchmal korrodiert oder unregelmässig gerundet.  
 Beispiele von Vorkommen: allgemein vorhandene Mineralien (Chrompyrop: Kanangono).

GARNETS: ALMANDITE PYROPE SPESSARTITE

Formulas: almandite:  $8[\text{Fe}_3^{++}\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ;  
 pyrope:  $8[\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; spessartite:  $8[\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$   
 System: isometric  
 Frequent forms:  $\{110\}\{211\}$ , frequent irregular grains.  
 Hardness: 7 to 7.5  
 Specific gravity: almandite: 3.9 to 4.3; pyrope: 3.5 to 3.8; spessartite: 3.8 to 4.2  
 Color: almandite: pale-link to garnet red or brown-red; pyrope: pink to purplish-red, violaceous-red for chromium pyrope; spessartite: yellow, orange to dark-red to brown.  
 Aspect in the concentrates in Ivory Coast: crystals  $\{110\}\{211\}$ , fragments of crystals, grains with pocked surface, sometimes corroded or irregularly rounded.  
 Examples of occurrences: ubiquitous minerals (chromium pyrope: Kanangono).

GRANATES: ALMANDIN PIROPO ESPESSARTINA

Fórmulas: almandin:  $8[\text{Fe}_3^{++}\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ;  
 piropo:  $8[\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; espeessartina:  $8[\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$   
 Sistema: cúbico  
 Formas corrientes:  $\{110\}\{211\}$ , granos irregulares frecuentes.  
 Dureza: 7 a 7,5  
 Densidad: almandin: 3,9 a 4,3; piropo: 3,5 a 3,8; espeessartina: 3,8 a 4,2  
 Color: almandin: rosa claro a rojo granate o rojo-pardo; piropo: rosa a rojo púrpura, rojo-violáceo por piropo cromífero; espeessartina: amarillo, naranja a rojo oscuro y a pardo.  
 Aspecto en los concentrados de la Costa de Marfil: cristales  $\{110\}\{211\}$ , fragmentos de cristales, granos de superficie picada, a veces corroidos o irregularmente redondeados.  
 Ejemplos de yacimientos: minerales ubicuos (piropo cromífero: Kanangono).

ГРАНАТЫ: АЛЬМАНДИН ПИРОП СПЕССАРТИН

Формулы: альмандин:  $8[\text{Fe}_3^{++}\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; пиrop:  $8[\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$ ; спессартин:  $8[\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$   
 Сингония: кубическая  
 Обычные формы:  $\{110\}\{211\}$ , часто зерна неправильных форм  
 Твердость: от 7 до 7,5  
 Удельный вес: альмандин: от 3,9 до 4,3; пиrop: от 3,5 до 3,8; спессартин: от 3,8 до 4,2  
 Цвет: альмандин: от светло-розового до красно-гранатового или буровато-красного; пиrop: от розового до пурпуро-красного, красно-фиолетового пиropа; спессартин: желтый, от оранжевого до темно-красного и бурого.  
 Облик в концентратах Берега Слоновой Кости: кристаллы  $\{110\}\{211\}$ , обломки кристаллов, мелкопятнистые, иногда корродированные зерна или нерегулярно окатанные, округленные.  
 Примеры случаев мест появления минералов: минералы вездесущие (фиолетового пиropа: Kanangono).

