

Article title: Structural Controls on Pb-Zn Mineralization in a Complex Tectonic Setting: Insights from a Scale-Integrated Study of Remote Sensing, Geophysical, and Geochemical Data of the Es Souabaa Anticline, Algeria

Journal name: Natural Resources Research

Author names: Ahmed M. Eldosouky^{1,*}, Mohammed Hichem Bencharef^{2,**}, Ahmed Henaish³, Djamel Boubaya², Sara Zamzam³

¹Department of Geology, Faculty of Science, Suez University. P.O. Box: 43221, Suez, Egypt.

E-mail: dr_a.eldosouky@yahoo.com and/or ahmed.eldosouky@sci.suezuni.edu.eg

- Table S1:** Results of chemical analyses of core samples from boreholes conducted in the Es Souabaa study area (ORGM, 2004).

3

Borehole	Lithological Description	Mineralized Interval	Long (m)	Pb %	Zn %
ES 12	Brecciated fault zone with limestone elements	19,9-20,9	1,00	0,025	0,013
		20,9-21,9	1,00	0,005	0,008
ES 6	Micritic limestones with galena veinlets	50,7-51,10	0,4	0,21	0,65
		59,8-60,10	0,3	0,13	0,53
	Clayey limestones with veinlets of galena and sphalerite	66,1-67,1	1,00	0,22	0,02
		73-74	1,00	0,19	0,1
		74-75	1,00	0,46	0,16
		75-76	1,00	1,43	0,43
		76-76,5	0,50	0,24	0,06
		84,3-84,8	0,50	0,028	1,4
	Clayey limestones with galena veinlets	90,2-91	0,80	0,43	0,038
		97,5-98,4	0,90	0,53	0,2
		109,9-110,4	0,50	0,35	0,035
		121,8-122,8	1,00	0,24	0,88
		122,8-123,8	1,00	0,065	0,11
		123,8-124,8	1,00	0,16	0,26
	Galena and sphalerite mineralized zone in fissured marly limestones	124,9-125,9	1,00	0,35	0,5
		161,3-162,3	1,00	0,19	0,24
		162,3-163,3	1,00	6,25	29,5
	Marly limestones with calcite-filled fissures	163,3-163,7	0,4	2,5	22
		163,7-164,7	1,00	0,15	0,18
ES 11	Breccia zone with elements of limestone and calcite cement + pyrite and sphalerite crystals	192,5-193,5	1,00	0,028	0,01
		193,5-194,5	1,00	0,11	0,33
		194,5-195,5	1,00	0,053	0,048
		195,5-196,5	1,0	0,093	0,025
		196,5-197,5	1,00	0,038	0,18
		197,5-198,3	0,80	0,065	0,058
	Micritic limestone with calcite-filled fissures	198,3-199,3	1,00	0,083	0,03

ES 14	limestones with disseminated sphalerite crystals	8,2-8,6	0,4	0,005	3
		11,7-12,1	0,4	0,008	0,68
		48,6-49	0,4	0,02	0,038
	limestones with sphalerite veinlets	54,5-54,8	0,4	0,013	0,048
		62-62,4	0,4	0,01	0,63
		82,7-83,1	0,4	0,013	0,038
ES 8	Marls with veinlets and disseminations of galena	69,3-69,9	0,6	1	0,038
ES 3	Clayey limestones with galena veinlets	40,8-41	0,2	0,12	0,095
	Micritic limestones with galena veinlets	43,4-43,45	0,05	0,075	0,58
		54,1-54,6	0,5	0,35	0,38
		146,2-146,3	0,1	0,078	0,013
ES 2	Micritic limestones with galena veinlets	5,2-5,5	0,3	0,023	0,12
		83,3-83,5	0,2	2,18	0,06
		115,9-116,1	0,2	0,023	0,098
ES 4	Fault zone with calcite and galena crystals	36,2-36,9	0,7	0,23	1
	Limestones with cracks filled with calcite (disseminated galena and sphalerite)	75,4-75,9	0,5	0,063	0,15
		79,3-80	0,7	0,14	1,12
		88,10-88,30	0,2	0,035	0,035
	Micritic limestones with calcite veins (galena and sphalerite crystals)	131,2-132,2	1	0,048	0,17
		131,2-132,2	1	0,025	0,16
		131,2-132,2	1	0,028	0,13
		131,2-132,2	1	0,025	0,078
		131,2-132,2	1	0,03	0,21
		131,2-132,2	1	0,053	0,12
		131,2-132,2	0,3	0,053	0,17
ES 10	Calcite tectonic zone (disseminated sphalerite)	117,3-118,3	1	0,005	0,25
ES 5	Nothing has been reported on the Pb% and Zn%, the mineralization has not been detected at depth				
ES 1	Clayey limestones with galena veinlets	61,5-61,9	0,4	0,088	0,043
		125-125,2	0,2	0,01	0,033
	Micritic limestones with galena veinlets	133,1-133,4	0,3	0,05	0,02
		141-141,1	0,1	0,08	0,023
	Micritic limestones with galena and sphalerite veinlets	207,8-207,85	0,05	0,075	3,25
ES 13	Pyritized brecciated clayey marls	56,4-60,4	4	0,03	0,052
	Pyritized clay limestones	60,4-66,1	4	0,03	0,03
	Pyritized powdery clay limestones	73,4-74,4	1	0,11	0,22
		74,4-75,1	0,7	0,085	0,02
ES 7	Clayey limestones with veinlets of galena and calcite	53,5-56,5	3	0,54	0,18
		61,3-64,3	3	0,22	0,09
	Micritic limestones with disseminations of galena	64,3-65,3	1	1,43	0,015
		65,3-69,3	4	0,42	0,09
		72,3-83,3	11	0,3	0,03
	Calcite, galena and sphalerite zone	83,3-84,3	1	0,7	5
	Clayey limestones with disseminated galena	84,3-87,3	3	0,31	0,005
	Micritic limestones with galena veinlets	110-111,6	1,6	0,17	0,14

ORGM., (2004). Rapport final sur les travaux de prospection régionale des polymétaux dans les secteurs de Harraba-Meridef, Essouabaa er Dj Def (Région de Aouinet-Ouenza) (2001-2003). Final Report.