GEOLOGICA BELGICA
2026, Vol. 29/1-2, supplementary material
https://doi.org/10.20341/gb.2026.002

The Romont tephrostratotype of the Rocourt Tephra, a widespread chronostratigraphic marker in western Europe

Supplementary material

André POUCLET

3 rue des foulques, F-85560 Longeville-sur-Mer, France.

Jacques-Marie BARDINTZEFF

Université Paris-Saclay, Sciences de la Terre, Volcanologie-Planétologie, UMR CNRS 8148, GEOPS, bât. 504, F-91405 Orsay, France.

Stéphane PIRSON

Agence wallonne du Patrimoine, Direction scientifique et technique, 5100 Jambes, Belgium; Université de Liège, Centre européen d'archéométrie (UR Art, Archéologie, Patrimoine) et Département de Géologie (UR Geology & astrobiology), 4000 Liège, Belgium.

Étienne JUVIGNÉ

Université de Liège, Département de Géographie, Quartier Village 4, Bâtiment 11; 4000 Liège, Belgium; ***corresponding author:*** *ejuvigne@skynet.be.*

ABSTRACT

In the loess stratotype of Belgium, in Romont quarry (Bassenge), minerals of a volcanic ash-fall deposit are dispersed in large quantities as a cryptotephra within a fossil humic horizon dating back to the end of the Weichselian Early Glacial. Chemical analysis of pyroxenes and amphiboles indicates that those minerals belong to the Rocourt Tephra as described in another four reference localities. The stratotype of this tephra is thus maintained in this quarry, as it is the only site of high chronostratigraphic value where it is still accessible.

RÉSUMÉ

Dans le stratotype des lœss de Belgique, dans la carrière du Romont (Bassenge), des minéraux d'une retombée volcanique sont dispersés en fortes quantités sous forme de cryptotéphra dans un horizon humifère fossile qui remonte à la fin du Début Glaciaire weichsélien. L'analyse chimique des pyroxènes et amphiboles démontre que ces minéraux appartiennent au Téphra de Rocourt tel qu'il a été décrit dans quatre autres localités de référence. Le stratotype de ce téphra est maintenu dans cette carrière car c'est le seul site à haute valeur chronostratigraphique où il est encore accessible.

KEYWORDS

Belgium, Weichselian, Humic Complex of Remicourt, cryptotephra, pyroxenes, amphibole

MOTS-CLÉS

Belgique, Weichselien, Complexe humifère de Remicourt, cryptotéphra, pyroxènes, amphibole

Article history

Received 05.01.2026, accepted in revised form 20.02.2026, available online 14.06.2026.

Appendix 1. Results of chemical analyses of clinopyroxenes.

Major oxides (weight percent)	Xenocrysts		Megacysts																					
SiO_2	51.06	52.83	47.37	47.21	51.89	49.47	48.36	51.09	48.00	50.52	50.84	49.35	51.12	47.07	52.32	52.59	49.16	51.18	50.17	51.03	51.37	51.98	52.09	47.63
TiO_2	0.17	0.34	1.53	1.47	0.60	1.01	1.57	0.86	1.45	0.80	0.82	1.03	0.85	2.41	0.55	0.49	1.41	0.76	0.98	0.86	1.16	0.78	0.96	1.74
Al_2O_3	4.82	3.42	8.07	8.10	4.96	6.45	7.65	5.58	8.12	5.12	5.20	6.11	4.63	9.43	4.46	4.01	7.71	5.32	5.40	5.50	6.58	5.39	5.59	8.55
FeOt	3.04	3.01	5.09	4.81	3.93	5.36	4.29	5.30	5.26	5.24	5.23	5.03	4.48	4.94	5.30	5.12	5.05	5.11	5.71	4.93	5.85	5.12	5.38	7.51
Cr_2O_3	1.32	1.61	0.04	0.15	1.36	0.46	0.83	0.74	0.59	0.46	0.78	0.48	0.81	0.00	0.78	0.85	0.53	0.72	0.40	0.46	0.33	0.43	0.35	0.06
MnO	0.17	0.11	0.10	0.12	0.16	0.14	0.08	0.09	0.08	0.07	0.11	0.13	0.13	0.10	0.08	0.12	0.08	0.09	0.18	0.15	0.20	0.12	0.18	0.23
MgO	17.59	17.06	13.91	13.84	17.94	16.42	14.63	17.60	15.01	17.41	17.29	16.02	16.87	13.99	19.05	18.85	14.88	17.05	17.24	16.63	17.05	16.83	17.30	12.66
CaO	19.23	20.11	21.49	21.26	19.15	19.58	21.62	18.80	20.10	18.67	18.81	19.22	19.82	20.42	16.87	17.05	20.53	18.43	17.14	18.46	18.24	18.79	18.48	20.11
Na_2O	0.84	1.30	1.04	0.96	0.92	0.86	0.80	0.86	0.90	0.81	0.89	0.86	0.76	0.99	0.77	0.82	0.84	0.87	0.90	0.85	0.86	0.88	0.82	1.22
K_2O	0.01	0.02	0.00	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.05	-0.00	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.04
Total	98.26	99.80	98.64	97.97	100.95	99.79	99.87	100.95	99.51	99.12	99.98	98.26	99.46	99.39	100.19	99.93	100.24	99.58	98.13	98.88	101.65	100.35	101.16	99.75
Fe_2O_3*	2.15	2.09	4.75	4.03	2.63	4.30	3.00	3.38	3.67	3.24	3.17	2.77	1.91	2.67	1.62	1.40	2.09	1.64	2.13	0.62	1.52	0.73	0.86	3.66
FeO	1.11	1.13	0.81	1.18	1.57	1.49	1.59	2.26	1.95	2.32	2.38	2.54	2.76	2.54	3.85	3.86	3.17	3.63	3.79	4.37	4.49	4.47	4.61	4.22
* Papike et al. (1974)																								
Formulae on the basis of 6 oxygens																								
Si	1.872	1.912	1.752	1.758	1.857	1.800	1.768	1.833	1.757	1.845	1.843	1.824	1.866	1.729	1.884	1.900	1.790	1.864	1.852	1.873	1.835	1.880	1.868	1.758
Al^{IV}	0.128	0.088	0.248	0.242	0.143	0.200	0.232	0.167	0.243	0.155	0.157	0.176	0.134	0.271	0.116	0.100	0.210	0.136	0.148	0.127	0.165	0.120	0.132	0.242
T	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Al^{VI}	0.081	0.058	0.103	0.113	0.066	0.076	0.097	0.069	0.108	0.066	0.066	0.091	0.065	0.137	0.073	0.070	0.121	0.092	0.087	0.111	0.112	0.109	0.104	0.130
Ti^{VI}	0.005	0.009	0.043	0.041	0.016	0.028	0.043	0.023	0.040	0.022	0.022	0.029	0.023	0.066	0.015	0.013	0.039	0.021	0.027	0.024	0.031	0.021	0.026	0.048
Fe^{3+}	0.059	0.057	0.132	0.113	0.071	0.118	0.083	0.091	0.101	0.089	0.087	0.077	0.052	0.074	0.044	0.038	0.057	0.045	0.059	0.017	0.041	0.020	0.023	0.102
Cr	0.038	0.046	0.001	0.004	0.039	0.013	0.024	0.021	0.017	0.013	0.022	0.014	0.023	0.000	0.022	0.024	0.015	0.021	0.012	0.013	0.009	0.012	0.010	0.002
Fe^{2+}	0.028	0.030	0.023	0.033	0.038	0.037	0.043	0.054	0.050	0.056	0.057	0.064	0.070	0.067	0.086	0.088	0.082	0.088	0.089	0.107	0.104	0.109	0.109	0.113
Mg	0.789	0.800	0.698	0.695	0.770	0.728	0.710	0.742	0.684	0.754	0.746	0.725	0.765	0.656	0.760	0.766	0.686	0.734	0.725	0.728	0.703	0.729	0.728	0.605
M1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Fe^{2+}	0.006	0.004	0.002	0.004	0.009	0.008	0.097	0.014	0.010	0.015	0.015	0.014	0.014	0.011	0.030	0.029	0.015	0.023	0.087	0.027	0.030	0.027	0.030	0.017
Mg	0.173	0.121	0.069	0.074	0.187	0.162	0.043	0.199	0.135	0.195	0.189	0.158	0.153	0.110	0.263	0.249	0.122	0.192	0.027	0.182	0.205	0.178	0.197	0.092
Mn	0.005	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.083	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.059	0.005	0.006	0.004	0.005	0.007
Ca	0.756	0.780	0.851	0.848	0.734	0.763	0.024	0.723	0.789	0.731	0.731	0.761	0.775	0.803	0.651	0.660	0.801	0.719	0.012	0.726	0.698	0.728	0.710	0.795
Na	0.060	0.091	0.075	0.069	0.064	0.061	0.043	0.060	0.064	0.057	0.063	0.062	0.054	0.070	0.054	0.057	0.059	0.062	0.089	0.061	0.059	0.062	0.057	0.087
K	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001	0.002	0.710	0.001	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.002	-0.000	0.001	0.001	0.002	0.725	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
M2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Total	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
$Mg/Mg+Fe^{2+}$	0.966	0.964	0.968	0.954	0.953	0.951	0.942	0.933	0.932	0.930	0.928	0.918	0.916	0.908	0.898	0.897	0.893	0.893	0.890	0.871	0.871	0.870	0.870	0.843

Appendix 1 (continued).

	Phenocrysts																			
Major oxides (weight percent)																				
SiO_2	45.97	50.18	50.23	47.46	48.89	46.84	43.41	44.46	44.82	48.82	47.61	48.03	47.70	48.84	48.43	43.72	48.00	48.99		
TiO_2	2.02	1.21	0.68	2.25	1.65	2.39	3.78	3.20	3.16	1.51	2.21	2.14	2.08	2.04	2.07	4.02	2.14	2.06		
Al_2O_3	7.87	5.36	5.29	6.32	4.96	5.99	8.95	8.24	7.78	6.10	5.22	5.35	4.94	4.94	5.21	9.21	4.79	5.01		
FeOt	5.85	4.35	5.03	5.14	5.05	5.92	6.29	6.57	5.66	4.62	5.64	5.61	5.36	5.56	5.93	6.16	5.26	5.42		
Cr_2O_3	0.37	0.55	0.73	0.38	0.35	0.20	0.31	0.17	0.52	0.57	0.25	0.33	0.16	0.22	0.16	0.33	0.15	0.28		
MnO	0.09	0.11	0.10	0.04	0.04	0.07	0.09	0.12	0.05	0.13	0.12	0.10	0.07	0.10	0.04	0.07	0.11	0.06		
MgO	13.50	16.18	17.88	14.48	15.51	14.11	12.62	12.66	13.15	14.69	14.76	14.52	14.34	14.52	14.86	12.32	13.95	14.60		
CaO	23.35	21.93	18.26	23.31	22.96	23.44	23.18	23.50	23.22	22.87	22.88	23.30	23.42	23.36	22.41	23.20	23.13	22.83		
Na_2O	0.54	0.66	0.84	0.37	0.32	0.33	0.42	0.43	0.38	0.50	0.29	0.33	0.27	0.37	0.40	0.38	0.33	0.30		
K_2O	0.06	0.00	0.04	0.06	0.01	0.06	0.00	0.03	0.02	0.06	0.03	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.04		
Total	99.62	100.54	99.09	99.81	99.73	99.34	99.05	99.37	98.75	99.89	99.00	99.71	98.34	99.98	99.52	99.39	97.87	99.59		
Fe_2O_3*	6.39	3.73	4.13	4.36	4.11	5.18	5.71	5.94	4.73	3.33	4.23	3.98	3.68	3.33	3.64	4.15	2.32	2.02		
FeO	0.09	1.00	1.31	1.22	1.35	1.25	1.15	1.22	1.40	1.63	1.83	2.03	2.05	2.56	2.65	2.42	3.17	3.60		
* Papike et al. (1974)																				
Formulae on the basis of 6	oxygens																			
Si	1.698	1.817	1.831	1.749	1.797	1.740	1.626	1.659	1.679	1.791	1.771	1.775	1.787	1.800	1.791	1.634	1.810	1.813		
Al^{IV}	0.302	0.183	0.169	0.251	0.203	0.260	0.374	0.341	0.321	0.209	0.229	0.225	0.213	0.200	0.209	0.366	0.190	0.187		
T	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		
Al^{VI}	0.041	0.046	0.058	0.023	0.011	0.002	0.020	0.021	0.022	0.055	0.000	0.008	0.006	0.015	0.017	0.040	0.023	0.031		
Ti^{VI}	0.056	0.033	0.019	0.062	0.046	0.067	0.106	0.090	0.089	0.042	0.061	0.060	0.059	0.057	0.057	0.113	0.061	0.057		
Fe^{3+}	0.178	0.102	0.113	0.121	0.114	0.145	0.161	0.167	0.133	0.092	0.120	0.111	0.104	0.092	0.101	0.117	0.066	0.056		
Cr	0.011	0.016	0.021	0.011	0.010	0.006	0.009	0.005	0.015	0.017	0.007	0.010	0.005	0.007	0.005	0.010	0.005	0.008		
Fe^{2+}	0.003	0.027	0.031	0.035	0.038	0.037	0.034	0.037	0.042	0.047	0.051	0.059	0.061	0.075	0.074	0.072	0.096	0.103		
Mg	0.712	0.777	0.758	0.747	0.781	0.744	0.669	0.681	0.698	0.748	0.760	0.753	0.766	0.755	0.745	0.649	0.751	0.744		
M1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
Fe^{2+}	0.000	0.003	0.009	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.008		
Mg	0.032	0.096	0.214	0.048	0.068	0.037	0.036	0.024	0.036	0.055	0.059	0.047	0.035	0.043	0.075	0.037	0.033	0.061		
Mn	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.002		
Ca	0.924	0.851	0.713	0.920	0.904	0.933	0.930	0.940	0.932	0.899	0.912	0.923	0.941	0.922	0.888	0.929	0.935	0.905		
Na	0.039	0.046	0.059	0.026	0.023	0.024	0.031	0.031	0.028	0.035	0.021	0.023	0.019	0.026	0.028	0.027	0.024	0.021		
K	0.003	0.000	0.002	0.003	0.000	0.003	0.000	0.002	0.001	0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002		
M2	1.001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.001	1.001	1.001	1.001	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
Total	4.001	4.000	4.000	4.000	4.000	4.001	4.001	4.001	4.001	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000		
$Mg/Mg+Fe^{2+}$	0.996	0.966	0.960	0.955	0.953	0.952	0.951	0.949	0.944	0.941	0.937	0.927	0.925	0.910	0.909	0.901	0.887	0.878		