

Supplementary material to:

Biogeochemistry of an Amazonian Podzol-Ferralsol Soil System with White Kaolin

Y. Lucas, C. R. Montes, S. Mounier, M. Loustau Cazalet, D. Ishida, R. Achard, C. Garnier, B. Coulomb, and A. J. Melfi

Content:

Table S1. Composition of the groundwater from each sample and for each sampling day.

Fig. S1. pH variation with adjustment of ionic strength I expressed in eq.L^{-1} . ΔpH is the difference between pH measured before adjustment and pH measured at $I = 0.01$.

Fig. S2. Average composition of the sampled waters along the pathway n°1 for each sampling period. Vertical bars give the calculated standard deviation for each set of data.

Fig. S3. Average composition of the sampled waters along the pathway n°2 for each sampling period. Vertical bars give the calculated standard deviation for each set of data. The first sampling period is not given here because the Ef horizon lacked free water at this period.

Table S1. Composition of the groundwater from each sample and for each sampling d

Sample name	Si (mg L ⁻¹)	Al ³⁺ (mg L ⁻¹)	Fe ²⁺ (mg L ⁻¹)	Fe ³⁺ (mg L ⁻¹)	pH	Eh (mV)	DOC (mg L ⁻¹)	Si (mg L ⁻¹)	Al ³⁺ (mg L ⁻¹)	Fe ²⁺ (mg L ⁻¹)	Fe ³⁺ (mg L ⁻¹)	pH	Eh (mV)	DOC (mg L ⁻¹)
<i>27/07/07 sampling</i>								<i>28/07/07 sampling</i>						
Spring	nd	nd	nd	nd	3,4	nd	nd	0,05	0,02	i	i	3,7	nd	38,5
W1-20	a	a	a	a	a	a	a	0,00	0,14	0,13	0,07	3,8	nd	nd
W2-150	0,27	0,21	0,09	0,15	3,6	nd	36,5	a	a	a	a	a	a	a
S1-240	0,56	0,48	0,19	0,09	3,9	nd	16,0	0,52	0,44	0,10	0,11	3,9	nd	13,8
S1-510	0,11	0,34	0,09	0,00	3,9	nd	nd	0,13	0,39	0,07	0,02	4,3	nd	1,7
SCB-15	2,44	0,73	nd	nd	4,2	nd	nd	2,44	0,63	2,07	0,59	4,3	nd	nd
S2-160	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S2-490	0,11	0,12	0,03	0,04	4,0	nd	1,8	0,11	0,14	0,05	0,02	4,4	nd	2,5
S3-160	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S3-380	0,19	0,01	<ql	<ql	4,9	nd	nd	a	a	a	a	a	a	a
S4-400	0,61	0,01	<ql	<ql	4,2	nd	9,4	0,66	<ql	0,07	0,05	4,9	nd	2,8
S5-380	0,64	0,01	a	a	4,3	nd	nd	0,67	<ql	0,09	0,05	5,0	nd	nd
S6-80	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S6-300	0,55	0,09	0,92	0,03	4,6	nd	nd	0,57	0,10	1,11	0,04	5,0	nd	3,8
<i>29/07/07 sampling</i>								<i>30/07/2007</i>						
Spring	0,02	0,02	<ql	<ql	3,8	nd	39,0	0,07	0,02	i	i	3,6	nd	38,6
W1-20	a	a	a	a	a	a	a	0,05	0,02	0,06	0,04	3,6	nd	55,2
W2-150	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S1-240	0,51	0,41	0,16	0,07	3,8	nd	12,8	0,51	0,44	0,13	0,15	3,5	nd	15,2
S1-510	0,12	0,35	0,07	0,01	4,1	nd	1,5	0,12	0,41	0,06	0,03	3,8	nd	1,5
SCB-15	2,44	0,57	0,42	0,65	4,1	nd	nd	1,19	0,61	0,86	0,56	4,0	nd	nd
S2-160	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S2-490	0,11	0,13	<ql	<ql	3,9	nd	1,9	0,11	0,15	0,07	0,03	4,0	nd	4,0
S3-160	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S3-380	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
S4-400	0,65	0,01	0,05	0,06	4,2	nd	2,6	0,71	0,01	0,07	0,01	4,1	nd	4,0
S5-380	0,65	<ql	<ql	<ql	4,3	nd	nd	0,69	<ql	0,07	0,03	4,4	nd	nd
S6-80	a	a	a	a	a	a	a	0,28	0,62	0,48	0,11	4,1	nd	15,7
S6-300	0,56	0,08	0,99	0,06	4,5	nd	3,8	0,55	0,10	1,01	0,06	4,4	nd	3,7
<i>29/01/08 sampling</i>								<i>31/01/08 sampling</i>						
Spring	0,04	<ql	<ql	0,05	4,2	527	37,3	0,06	0,03	0,10	<ql	4,3	515	43,0
W1-20	0,10	0,01	0,07	<ql	4,4	490	28,9	<ql	<ql	<ql	<ql	4,5	472	35,6
W2-150	0,23	0,14	<ql	0,06	4,4	510	35,1	0,24	0,15	0,05	0,02	4,3	499	37,3
S1-240	0,47	0,63	<ql	0,06	4,3	545	14,6	0,40	0,62	<ql	0,08	4,2	496	18,9
S1-510	0,12	0,41	<ql	<ql	5,0	522	nd	0,20	0,40	<ql	<ql	5,0	491	nd
SCB-15	1,68	0,76	2,17	0,91	5,0	325	nd	1,89	0,67	2,52	0,39	5,0	343	31,2
S2-160	a	a	a	a	a	a	a	0,42	0,17	0,11	0,06	5,1	484	7,3
S2-490	0,17	0,12	0,09	0,02	5,0	520	nd	0,19	0,17	nd	nd	5,1	499	5,8
S3-160	0,28	0,06	0,15	0,00	5,1	477	nd	0,28	0,06	0,07	0,00	5,2	519	4,5
S3-380	0,19	0,06	0,06	0,02	5,1	512	nd	0,17	0,07	0,06	0,05	5,1	492	5,8
S4-400	0,45	0,03	0,07	0,02	5,2	500	nd	0,27	0,06	<ql	<ql	5,2	520	5,6
S5-380	0,53	<ql	0,15	0,07	5,3	453	nd	0,42	<ql	<ql	<ql	5,3	464	nd
S6-80	0,00	0,50	i	i	5,1	495	nd	0,23	0,62	0,04	0,01	4,8	510	19,0
S6-300	0,52	0,11	0,56	0,13	5,4	191	nd	0,46	0,09	0,58	0,05	5,5	185	9,7

02/02/08 sampling								04/02/08 sampling							
Spring	0,06	<ql	0,04	0,00	4,3	514	42,6	0,05	<ql	i	i	4,3	508	45,4	
W1-20	0,09	0,02	0,03	0,02	4,4	467	35,6	a	a	a	a	a	a	a	
W2-150	0,20	0,15	0,03	0,00	4,3	498	40,5	0,19	0,18	0,03	0,03	4,5	472	35,1	
S1-240	0,57	0,55	0,07	0,05	4,3	498	15,6	0,59	0,60	0,07	0,04	4,4	462	17,1	
S1-510	0,14	0,39	<ql	<ql	5,0	508	nd	0,16	0,40	0,20	0,03	5,1	493	nd	
SCB-15	2,15	0,63	2,20	0,47	5,0	345	28,3	2,19	nd	nd	nd	5,0	392	27,2	
S2-160	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
S2-490	0,20	0,17	<ql	<ql	5,1	498	5,3	0,20	0,18	0,05	0,02	5,1	497	2,8	
S3-160	0,40	0,05	<ql	<ql	5,2	462	4,5	a	a	a	a	a	a	a	
S3-380	0,23	0,07	<ql	<ql	5,2	476	5,0	0,24	0,08	<ql	<ql	5,2	467	2,2	
S4-400	0,37	0,04	<ql	<ql	5,2	492	7,3	0,48	<ql	<ql	<ql	5,3	488	5,6	
S5-380	0,44	<ql	0,12	0,03	5,3	449	nd	0,64	<ql	<ql	<ql	5,4	437	nd	
S6-80	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
S6-300	0,36	0,08	0,58	0,05	5,5	183	9,3	0,54	nd	nd	nd	5,5	172	nd	
19/05/08 sampling								21/05/08 sampling							
Spring	0,02	<ql	0,03	-0,01	4,2	nd	29,0	0,04	0,05	0,01	0,00	4,2	538	32,1	
W1-20	0,02	0,03	i	i	4,2	nd	24,2	0,05	0,02	i	i	4,4	495	27,6	
W2-150	0,22	0,16	0,38	0,00	3,9	nd	52,4	0,48	0,24	0,06	-0,01	4,0	563	43,0	
S1-240	0,29	0,46	0,18	0,00	4,1	nd	12,4	0,49	0,41	0,08	0,00	4,2	567	13,8	
S1-510	0,10	0,33	0,10	0,00	4,6	nd	nd	0,12	0,33	0,09	0,00	4,7	575	2,8	
SCB-15	1,31	0,70	1,05	1,65	4,6	nd	37,8	1,52	0,81	1,74	0,80	4,6	405	35,4	
S2-160	0,31	0,20	<ql	<ql	4,7	nd	8,5	0,54	0,17	<ql	<ql	4,7	409	7,6	
S2-490	0,17	0,14	<ql	<ql	4,9	nd	5,5	0,31	0,07	nd	nd	4,8	543	3,3	
S3-160	0,21	0,04	<ql	<ql	4,9	nd	5,0	0,29	0,06	<ql	<ql	4,8	498	10,2	
S3-380	0,12	0,08	<ql	<ql	4,8	nd	3,2	0,18	<ql	<ql	<ql	4,8	532	6,0	
S4-400	0,25	0,04	<ql	<ql	4,9	nd	5,7	0,54	<ql	<ql	<ql	4,9	487	6,0	
S5-380	0,38	0,01	0,09	0,03	5,0	nd	1,5	0,49	<ql	0,05	0,02	4,9	466	4,5	
S6-80	0,15	0,65	0,06	0,04	4,7	nd	16,5	0,26	0,76	nd	nd	4,4	410	16,2	
S6-300	0,34	0,11	0,55	0,07	5,2	nd	5,0	0,53	0,08	0,53	0,04	5,1	147	5,7	
23/05/08 sampling								25/05/08 sampling							
Spring	0,05	0,01	i	i	4,2	503	32,8	0,06	nd	<ql	<ql	4,0	542	33,3	
W1-20	0,05	0,02	i	i	4,2	460	27,8	0,04	nd	nd	nd	4,1	451	27,4	
W2-150	0,31	0,19	i	i	4,0	520	34,5	0,30	0,18	nd	nd	4,0	521	41,2	
S1-240	0,40	0,39	0,05	0,06	4,0	410	12,8	0,43	0,37	nd	nd	4,1	527	13,9	
S1-510	0,12	0,35	<ql	<ql	4,6	468	3,5	0,12	0,39	nd	nd	4,6	540	2,8	
SCB-15	1,45	0,70	1,19	1,05	4,4	377	31,6	1,62	nd	nd	nd	4,5	415	34,6	
S2-160	0,57	0,17	0,63	0,08	4,6	296	6,1	0,45	0,27	0,10	0,04	3,8	406	7,8	
S2-490	0,40	0,09	<ql	<ql	4,6	444	7,0	0,41	0,18	i	i	4,6	495	4,3	
S3-160	0,30	0,09	<ql	<ql	4,7	448	4,6	0,33	nd	nd	nd	4,7	489	3,8	
S3-380	0,20	0,14	<ql	<ql	4,6	478	4,0	0,21	nd	nd	nd	4,6	498	3,7	
S4-400	0,45	0,05	<ql	0,46	4,9	490	1,9	0,42	0,07	nd	nd	4,8	482	2,7	
S5-380	0,52	<ql	<ql	<ql	4,6	470	3,9	0,54	<ql	<ql	<ql	4,8	478	3,7	
S6-80	0,25	0,66	<ql	0,09	4,4	502	15,6	0,56	nd	nd	nd	4,4	365	13,3	
S6-300	0,53	0,09	0,52	0,09	4,8	163	3,5	0,24	nd	nd	nd	4,9	164	4,6	

a Sampler in the vadose zone at sampling time

i No available result because of interference with DOC

nd No data

<ql Below quantification limit

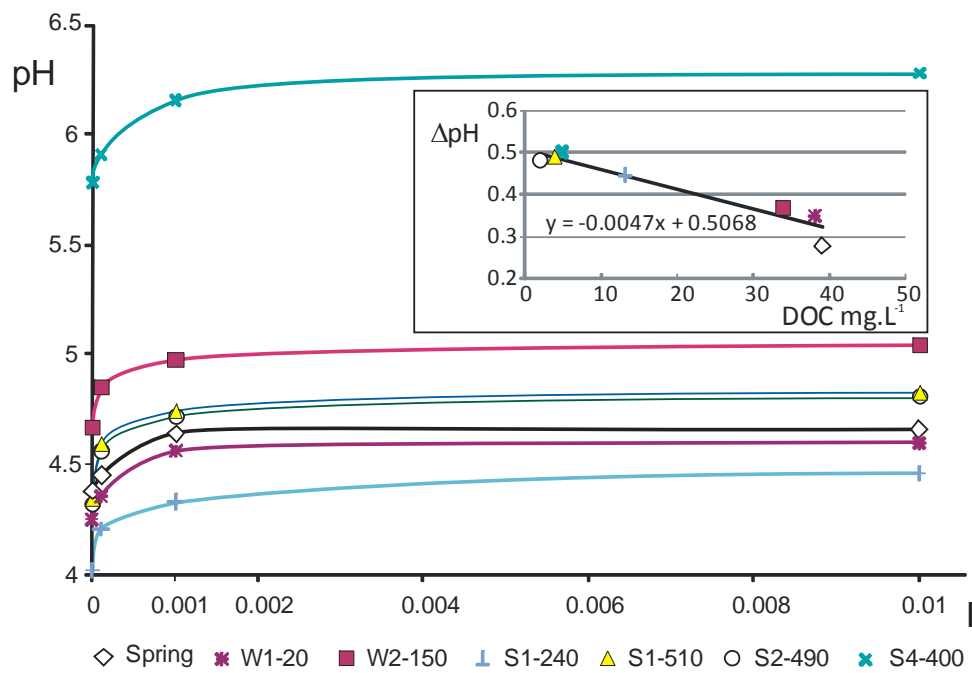


Fig. S1. pH variation with adjustment of ionic strength I expressed in eq.L^{-1} . ΔpH is the difference between pH measured before adjustment and pH measured at $I = 0.01$.

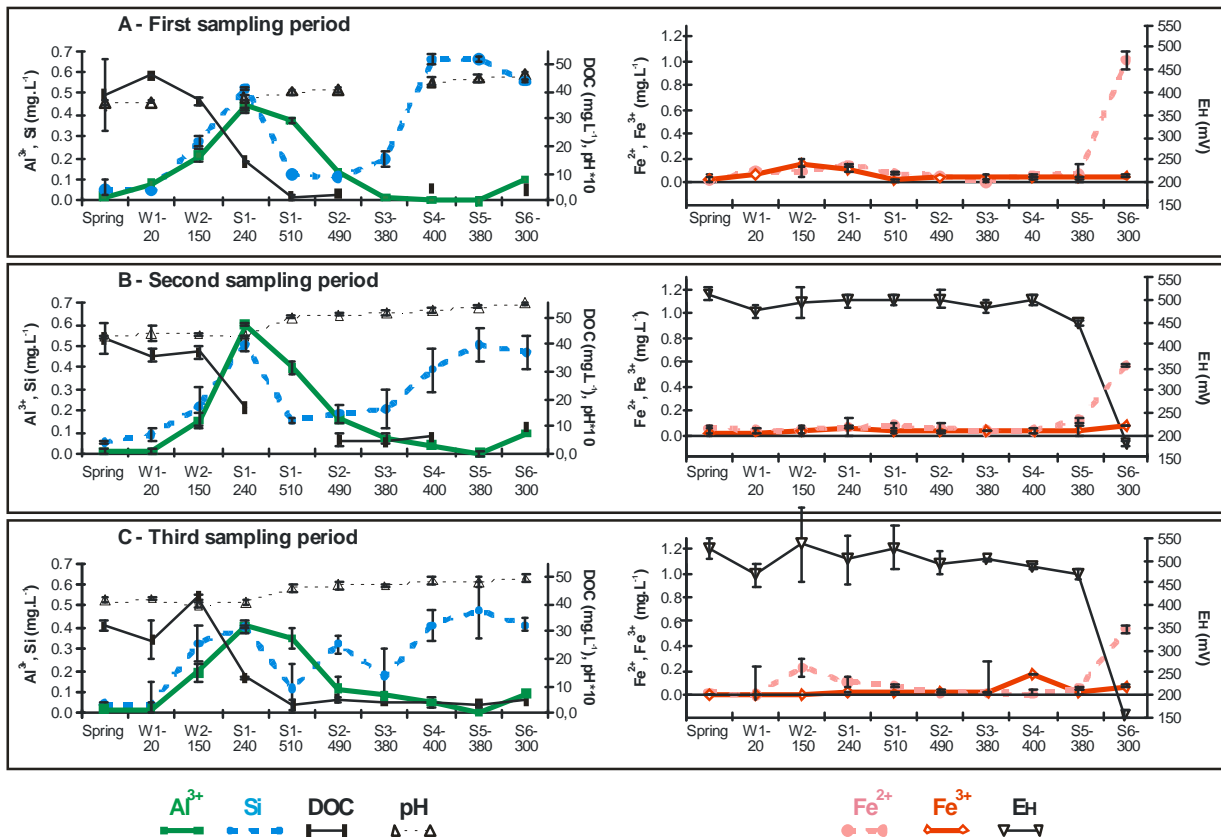


Fig. S2. Average composition of the sampled waters along the pathway n°1 for each sampling period. Vertical bars give the calculated standard deviation for each set of data.

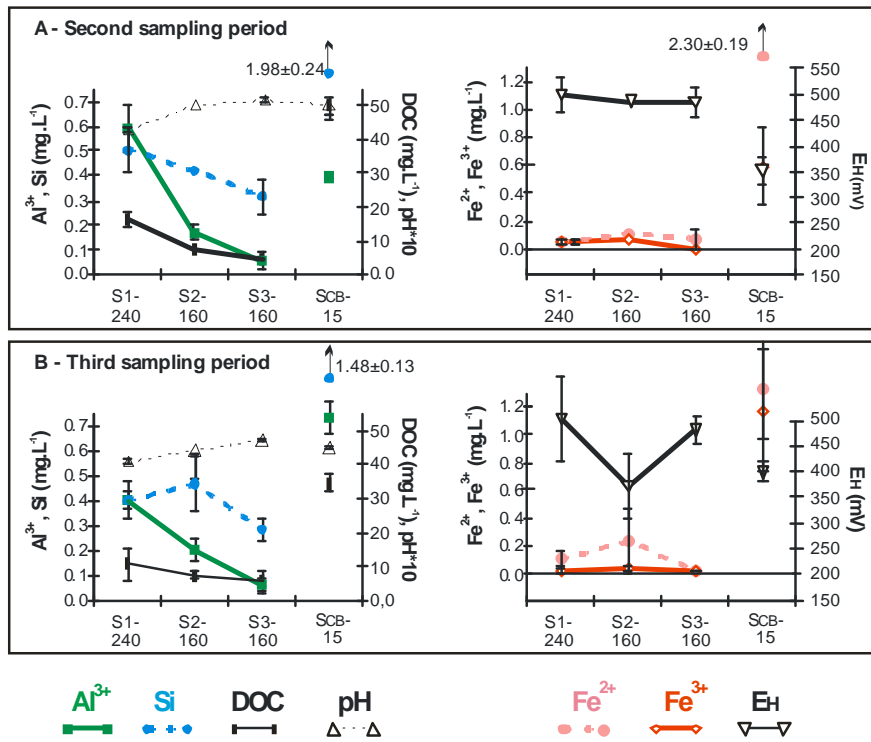


Fig. S3. Average composition of the sampled waters along the pathway n°2 for each sampling period. Vertical bars give the calculated standard deviation for each set of data. The first sampling period is not given here because the Ef horizon lacked free water at this period.