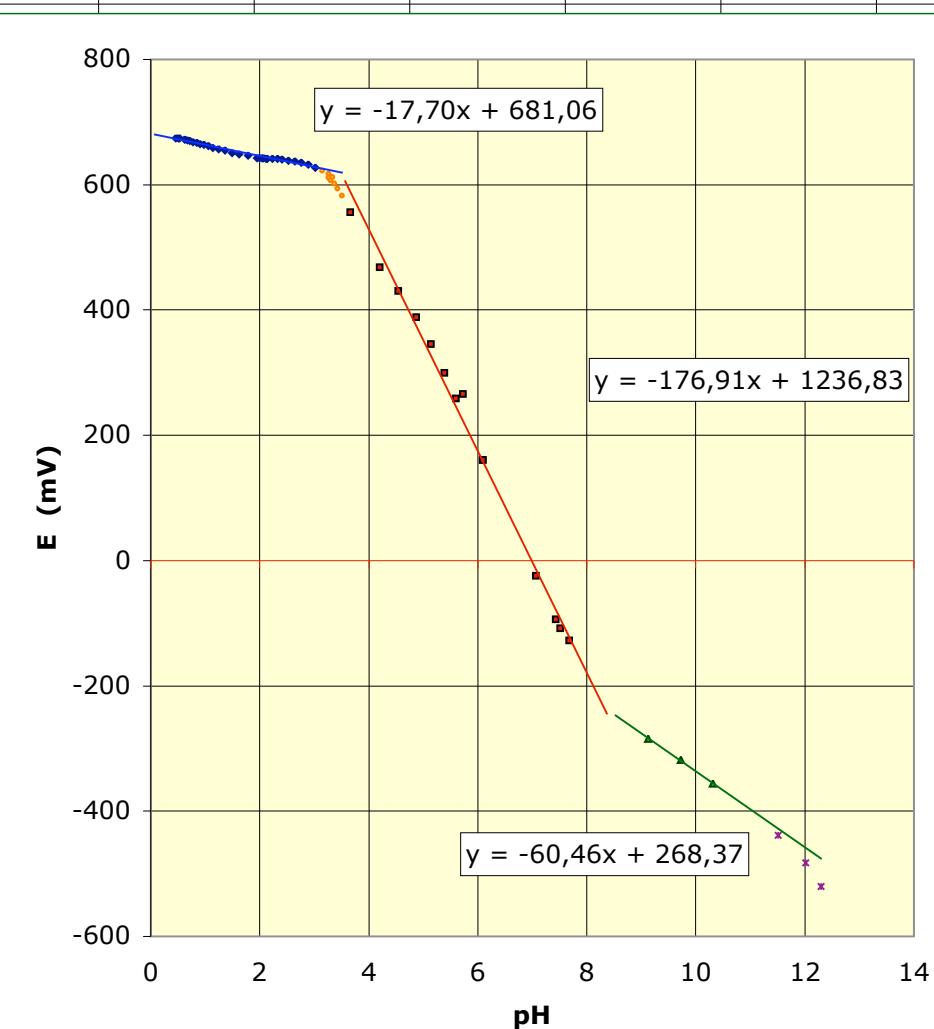


Diagramme E - pH du fer

		E_{ref} (mV)										
		250										
		V_b (mL)	n_b (mmol)	E (mV)	pH							
burette 2 mol.L ⁻¹		0	0,0	674	0,46							
		1	2,0	674	0,50							
		2	4,0	674	0,53							
		3	6,0	672	0,62							
		4	8,0	671	0,67							
		5	10,0	670	0,72							
		6	12,0	668	0,77							
		7	14,0	667	0,84							
		8	16,0	665	0,91							
		9	18,0	664	0,98							
		10	20,0	662	1,06							
		11	22,0	659	1,14							
		12	24,0	657	1,25							
		13	26,2	655	1,36							
		14	28,0	651	1,49							
		15	30,0	649	1,62							
		16	32,0	647	1,78							
		17	34,0	643	1,95							
burette 0,1 mol.L ⁻¹		2	34,2	643	2,00							
		4	34,4	643	2,04							
		6	34,6	643	2,07							
		8	34,8	642	2,11							
		10,1	35,0	642	2,14							
		15	35,5	642	2,23							
		20	36,0	642	2,32							
		25	36,5	641	2,41							
		30	37,0	639	2,53							
		35	37,5	638	2,64							
		40	38,0	635	2,76							
		45	38,5	632	2,89							
		50	39,0	627	3,02							
		55	39,5	622	3,15							
		60,1	40,0	617	3,26							
zone de prépondérance de complexes intermédiaires		65	40,5	612	3,34							
		70	41,0	611	3,27							
		75	41,5	607	3,30							
		80	42,0	602	3,37							
		85	42,5	594	3,43							



	90,1	43,0	582	3,51								
	95	43,5	556	3,66								
	100	44,0	468	4,21								
	101	44,1	430	4,55								
	102	44,2	388	4,87								
	103	44,3	345	5,15								
	104	44,4	299	5,39								
	105,2	44,5	258	5,60								
	106	44,6	266	5,73								
	108	44,8	160	6,10								
	110,2	45,02	160	6,10								
burette 2 mol.L ⁻¹	0,2	45,42	-25	7,07								
	0,5	46,02	-94	7,43								
	0,8	46,62	-108	7,52								
	1	47,02	-128	7,68								
	2	49,02	-284	9,12								
	3	51,02	-318	9,73								
zone peu utilisable : les mesures de pH avec une électrode de verre "ordinaire" (au sodium) sont très imprécises en milieu très basique	4	53,02	-356	10,31								
	5	55,02	-439	11,51								
	6	57,02	-482	12,01								
	8	61,02	-520	12,30								
volume final (mL) :	175											

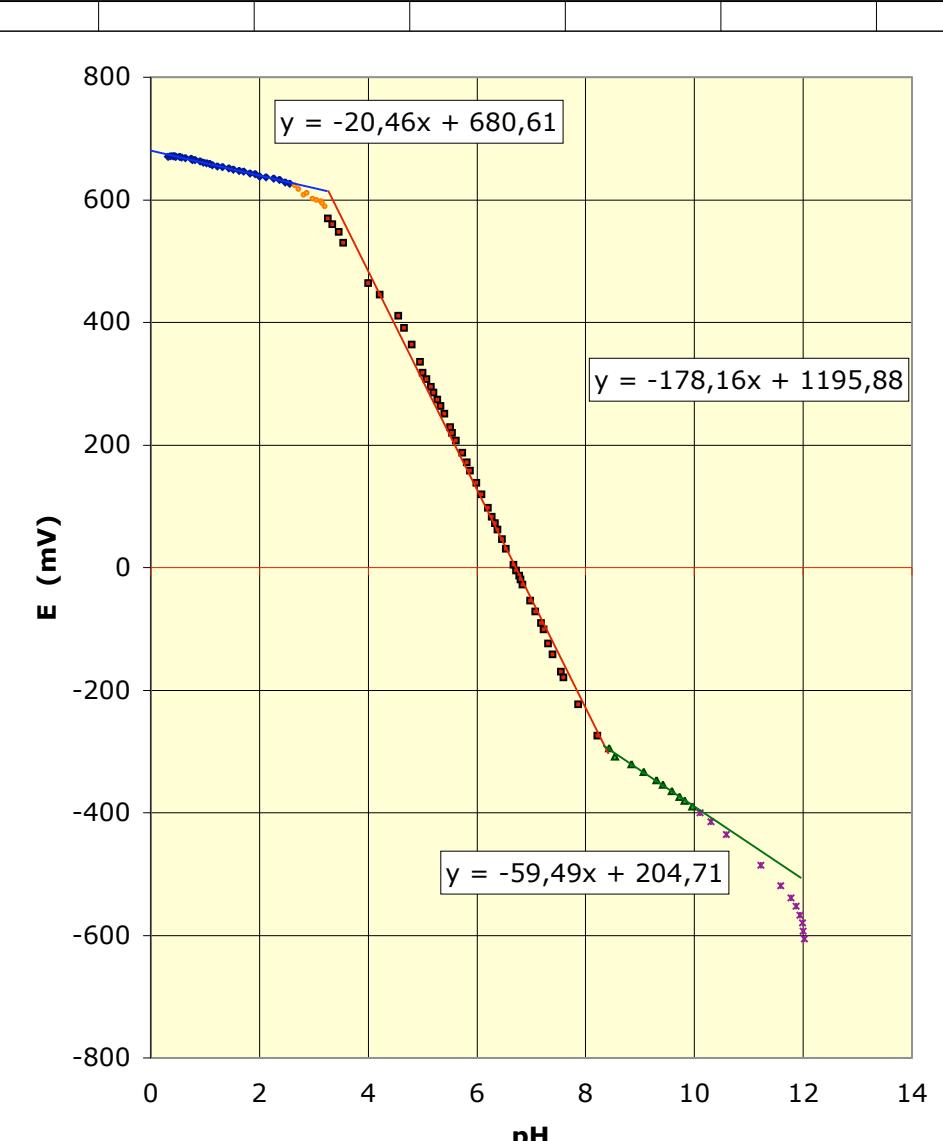
La formation des complexes $\{\text{Fe}(\text{SO}_4)_2\}^-$ et $\{\text{FeSO}_4\}^+$ consomme plus de Fe^{3+} que la formation du complexe $\{\text{FeSO}_4\}$ consomme de Fe^{2+} ; cela abaisse la courbe, surtout dans la première partie où OH^- n'intervient pas (sinon son action est plutôt prépondérante). Cet effet est un peu atténué pour $\text{pH} < 1,9$ à cause de la formation de HSO_4^- .

◊ remarque : en partant de 40 mL de solution avec des concentrations de 0,05 mol.L⁻¹, on augmente le pH en ajoutant de la solution de soude, ce qui provoque une dilution ; ici le volume final 175 mL correspond à un facteur de dilution $\approx 0,23$ non négligeable.

Diagramme E-pH du fer

		E_{ref} (mV)		
		250		
	V_b (mL)	n_b (mmol)	E (mV)	pH
burette 2 mol.L ⁻¹	0,00	0,0	671	0,32
	1,65	3,3	672	0,36
	2,95	5,9	672	0,41
	3,10	6,2	672	0,43
	3,30	6,6	671	0,46
			670	0,53
			669	0,57
	6,50	13,0	668	0,63
	8,35	16,7	667	0,74
	8,70	17,4	665	0,77
	9,10	18,2	665	0,81
	10,30	20,6	663	0,91
	10,85	21,7	661	0,96
	11,50	23,0	660	1,03
			659	1,08
			657	1,13
	13,50	27,0	655	1,23
	13,90	27,8	654	1,32
	14,75	29,5	652	1,44
	15,30	30,6	650	1,52
	15,90	31,8	648	1,63
	16,30	32,6	646	1,71
	16,85	33,7	643	1,82
			642	1,92
			638	2,00
	17,90	35,8	637	2,12
	18,30	36,6	635	2,26
	18,50	37,0	633	2,37
	18,80	37,6	629	2,47
	18,90	37,8	627	2,55
			623	2,65
			617	2,72
			608	2,81
			611	2,87
			602	2,98
			599	3,05
			597	3,13
			594	3,16
			589	3,20

zone de prépondérance de complexes intermédiaires



		569	3,26									
		560	3,34									
		547	3,46									
		530	3,54									
		464	4,00									
burette 0,1 mol.L ⁻¹		445	4,22									
		410	4,56									
		391	4,66									
		363	4,80									
		335	4,96									
		318	5,00									
		307	5,08									
		294	5,16									
		285	5,21									
		274	5,28									
		263	5,33									
		251	5,40									
		229	5,51									
		219	5,55									
		207	5,62									
		187	5,73									
		171	5,82									
		158	5,87									
		138	5,99									
		119	6,09									
		97	6,21									
		83	6,27									
		72	6,34									
		62	6,38									
		46	6,47									
		30	6,53									
		4	6,68									
		-5	6,72									
		-14	6,78									
		-20	6,80									
		-28	6,84									
		-54	6,98									
		-72	7,08									
		-91	7,18									
		-101	7,23									
		-124	7,31									
		-142	7,40									
		-170	7,55									

La formation des complexes $\{\text{Fe}(\text{SO}_4)_2\}^-$ et $\{\text{FeSO}_4\}^+$ consomme plus de Fe^{3+} que la formation du complexe $\{\text{FeSO}_4\}$ consomme de Fe^{2+} ; cela abaisse la courbe, surtout dans la première partie où OH^- n'intervient pas (sinon son action est plutôt prépondérante). Cet effet est un peu atténué pour $\text{pH} < 1,9$ à cause de la formation de HSO_4^- .

