

MÉMOIRE

CARTE GÉNÉRALE

ET

Abornements des Concessions minières

DU

BASSIN DE LA CAMPINE

PAR

M. DEHALU

Professeur à l'Université de Liège.

(5^{me} Suite) (1)

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XXII, 1^{re} et 2^e livraisons. —
Tome XXIII, 1^{re}, 2^e et 4^e livraisons.

Concessions de Sainte-Barbe et de Guillaume Lambert

Les points définissant les limites nord de Limbourg-Meuse ont été déterminés par deux triangulations n° 1 et n° 2, rattachées à la grande triangulation par le point III et deux autres auxiliaires n° 7 et n° 37 dont les positions sont calculées ci-après :

Détermination des points 7 et 37.

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Direc-tions	Lon-gueurs
VI - III - 7	III	88° 44' 02"	III - 7	2708,53
	7	72 51 57	VI - 7	8578,68
III - 7 - Clocher Dilsen (nouveau)	7	72° 30' 25"	III - 7	2708,37
	III.	41 43 55	ô - 7	1977,12
III - 7 - Clocher Grevenbicht	III	126° 42' 31"	III - 7	2707,78
	7	33 49 41	ô - 7	4524,04
III - 7 - Clocher Dilsen (anc.)	III	30° 06' 39"	III - 7	2707,80
	7	103 42 30	ô - 7	1882,72
1 - III - 37	37	28° 44' 03"	III - 37	490,32
	III	147 23 25	1 - 37	3909,44
37 - III - Clocher Dilsen (nouveau)	37	109° 24' 48"	III - 37	490,40
	III	61 11 24	ô - 37	2631,84
III - 37 - Clocher Dilsen (nouveau)	37	99° 34' 09"	III - 37	490,34
	III	72 48 36	ô - 37	3532,25

TABLEAU B.

Direc-tions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
III - 37	490,37	7° 54' 05"	+ 485,52	+ 67,41	71346,29	92340,44	37
III - 7	2708,12	110° 49' 27"	- 962,74	+ 2531,21	69898,03	94804,24	7
37 - 7	2858,03	120 26 55	- 1448,35	+ 2463,86	69897,94	94804,30	

Triangulation n° 1.
(vers le sommet N-W de Sainte-Barbe)

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc-tions	Longueurs
III - 37 - 36	37	69° 29' 10"	69° 29' 25"	36 - III	467,49
	III	31 15 27	31 15 42	37 - 36	259,02
	36	79 14 38	79 14 53	—	—
III - 37 - 35	III	48° 33' 32"	48 33 29	37 - 35	373,48
	37	51 37 40	51 37 37	III - 35	390,60
	35	79 48 57	79 48 54	—	—
III - 36 - 35	III	17° 18' 05"	17° 18' 10"	36 - 35	149,82
	36	50 50 22	50 50 26	III - 36	467,54
	35	111 51 20	111 51 24	—	—
37 - 36 - 35	37	17° 51' 31"	17° 51' 53"	36 - 35	149,68
	36	130 04 59	130 05 22	37 - 35	373,53
	35	32 02 23	32 02 25	—	—
36 - 35 - 34	36	101° 38' 38"	101° 38' 40"	35 - 34	223,99
	35	37 26 00	37 26 00	36 - 34	139,00
	34	40 55 20	40 55 20	—	—
36 - 35 - 33	36	129° 56' 21"	129° 56' 15"	35 - 33	478,13
	35	36 09 50	36 09 45	36 - 33	367,96
	33	13 54 06	13 54 00	—	—
36 - 34 - 33	36	28° 17' 43"	28° 17' 47"	34 - 33	254,24
	34	136 40 46	136 40 50	36 - 34	139,02
	33	15 01 20	15 01 23	—	—
35 - 34 - 33	35	1° 16' 10"	1° 16' 20"	34 - 33	253,95
	34	177 36 06	177 36 15	35 - 34	224,29
	33	1 07 15	1 07 25	triangle mal conformé	

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc-tions	Longueurs
36 - 34 - 32	36	19° 01' 29"	19° 01' 42"	34 - 32	393,87
	34	154 21 37	154 21 50	36 - 32	522,68
	32	6 36 14	6 36 28	—	—
36 - 33 - 32	36	9° 16' 14"	9° 16' 05"	33 - 32	170,42
	33	150 23 07	150 23 00	36 - 32	522,94
	32	20 21 04	20 20 55	—	—
33 - 34 - 32	34	17° 40' 51"	17° 40' 52"	33 - 32	170,35
	33	135 21 47	135 21 50	34 - 32	394,07
	32	26 57 17	26 57 18	—	—
33 - 32 - 31	33	29° 37' 19"	29° 37' 18"	32 - 31	132,72
	32	110 59 33	110 59 32	33 - 31	250,70
	31	39 23 11	39 23 10	—	—
33 - 32 - 30	33	17° 40' 10"	17° 40' 10"	32 - 30	238,75
	32	149 49 15	149 49 14	33 - 30	395,43
	30	12 30 37	12 30 36	—	—
33 - 31 - 30	33	11° 57' 08"	11° 57' 12"	31 - 30	159,07
	31	148 59 37	148 59 41	33 - 30	395,61
	30	19 03 03	19 03 07	—	—
32 - 31 - 30	32	38° 49' 41"	38° 49' 46"	31 - 30	158,96
	31	109 36 26	109 36 30	32 - 30	238,82
	30	31 33 39	31 33 44	—	—
32 - 31 - 29	32	97° 55' 00"	97° 55' 04"	31 - 29	225,16
	31	46 22 04	46 22 08	32 - 29	164,54
	29	35 42 44	35 42 48	—	—
32 - 29 - 30	32	59° 05' 18"	59° 05' 25"	30 - 29	209,10
	30	42 26 53	42 27 00	32 - 29	164,49
	29	78 27 28	78 27 35	—	—

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
31 - 30 - 29	31	63° 14' 32"	63° 14' 30"	30 - 29	209,18
	30	74 00 32	74 00 39	31 - 29	225,20
	29	42 44 44	42 44 51	—	—
30 - 29 - 26	29	95° 35' 50"	—	30 - 26	308,41
	26	42 26 44	—	29 - 26	207,18
30 - 29 - 25	30	78° 01' 21"	—	29 - 25	261,91
	25	51 21 53	—	30 - 25	206,93
30 - 26 - 25	26	40° 48' 35"	—	30 - 25	206,98
	25	103 08 11	—	26 - 25	186,39
29 - 26 - 25	26	83° 15' 19"	—	29 - 26	207,18
	25	51 46 18	—	26 - 25	186,40
26 - 25 - 27	26	34° 42' 56"	34° 43' 26"	25 - 27	121,48
	25	26 11 29	26 11 59	26 - 27	94,16
	27	119 04 04	119 04 35	—	—
26 - 25 - 28	26	17° 27' 50"	17° 28' 57"	25 - 28	56,35
	25	78 52 38	78 53 45	26 - 28	184,05
	28	83 36 10	83 37 17	—	—
26 - 27 - 28	26	17° 15' 06"	17° 15' 00"	27 - 28	98,16
	27	146 13 13	146 13 07	26 - 27	94,18
	28	16 31 59	16 31 53	—	—
25 - 27 - 28	25	52° 41' 09"	52° 41' 20"	27 - 28	98,16
	27	27 09 09	29 09 20	25 - 28	56,33
	28	100 09 10	100 09 20	—	—

Le côté 31—32 chaîné a donné 132m,67.

Le côté 27—28 chaîné a donné 98m,14.

TABLEAU B.

Directions	Longueurs (Moyennes)	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$	X	Y	
111 - 36	467,514	336° 38' 38"	+ 429,207	- 185,339	71289,98	92087,69	36
37 - 36	259,022	257 23 38	- 56,528	- 252,779	,76	,66	
111 - 35	390,595	319° 20' 33"	+ 296,309	- 254,491	71157,08	92018,54	35
37 - 35	373,504	239 31 40	- 189,412	- 321,914	6,88	,53	
36 - 35	149,751	207 29 02	- 132,851	- 69,109	7,02	,57	
36 - 34	139,013	309° 07' 40"	+ 87,724	- 107,838	71377,59	91979,84	34
35 - 34	223,986	350 03 11	+ 220,619	- 38,692	,61	,86	
36 - 33	367,960	337° 25' 24"	+ 339,759	- 141,274	71629,63	91946,41	33
35 - 33	478,130	351 19 32	+ 472,660	- 72,116	,65	,43	
34 - 33	254,240	352 26 46	+ 252,034	- 33,417	,63	,43	
36 - 32	522,809	328° 09' 25"	+ 444,124	- 275,831	71733,99	91811,85	32
34 - 32	393,971	334 45 55	+ 356,374	- 167,961	,97	,89	
33 - 32	170,387	307 48 24	+ 104,478	- 134,619	4,12	,80	
33 - 31	250,695	278° 11' 05"	+ 35,690	- 248,141	71665,33	91698,28	31
32 - 31	132,700	238 47 54	- 68,745	- 113,505	,28	,34	
33 - 30	395,521	290° 08' 14"	+ 136,168	- 371,342	71765,81	91575,08	30
32 - 30	238,787	277 37 36	+ 31,690	- 236,675	,72	,17	
31 - 30	159,013	309 11 26	+ 100,480	- 123,243	,78	,07	
32 - 29	164,518	336° 42' 54"	+ 151,118	- 65,034	71885,15	91746,82	29
31 - 29	225,182	12 25 48	+ 219,903	+ 48,472	,20	,78	
30 - 29	209,140	55 10 17	+ 119,442	+ 171,677	,21	,79	
30 - 26	308,410	13° 12' 42"	+ 300,248	+ 70,484	72066,02	91645,59	26
29 - 26	207,182	330 46 06	+ 180,797	- 101,177	5,99	,62	

Directions	Longueurs (Moyennes)	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x =$ $l \cos \alpha$	$y =$ $l \sin \alpha$	X	Y	
30 - 25	206,959	337° 09' 18"	+ 190,722	- 80,346	71956,49	91494,76	25
29 - 25	261,910	285 47 24	+ 71,270	- 252,027	,46	,77	
26 - 25	186,395	234 01 07	- 109,509	- 150,834	,49	,77	
26 - 27	94,172	199° 18' 20"	- 88,877	- 31,134	71977,12	91614,47	27
25 - 27	121,480	80 12 35	+ 200,657	+ 119,710	,14	,48	
26 - 28	184,050	216° 33' 26"	- 147,841	- 109,628	71918,16	91535,97	28
25 - 28	56,338	132 53 44	- 38,347	+ 41,273	,13	6,04	
27 - 28	98,153	233 04 17	- 58,971	- 78,463	,16	6,01	

Triangulation n° 2.

(Vers les limites Nord de Sainte-Barbe et Guillaume-Lambert).

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc- tions	Longueurs
III - 7 - 37	III	102° 55' 15"	102° 55' 12"	7 - 37	2858,03
	7	9 37 43	9 37 40	III - 37	490,41
	37	67 27 10	67 17 08	—	—
III - 37 - 38	37	129° 07' 57"	129° 07' 58"	III - 38	1887,55
	III	39 14 30	39 14 30	37 - 38	1539,35
	38	11 37 31	11 37 32	—	—
III - 38 - 46	III	16° 06' 12"	16° 06' 13"	38 - 46	1340,72
	38	140 54 29	140 54 30	III - 38	1887,71
	46	22 59 17	22 59 17	—	—
III - 7 - 46	III	47° 34' 39"	47° 34' 38"	III - 46	3047,90
	7	73 50 19	73 50 18	7 - 46	2342,50
	46	58 35 05	58 35 04	—	—
37 - 7 - 46	37	48° 54' 44"	48° 54' 50"	7 - 46	2342,38
	46	66 52 23	66 52 28	37 - 46	2978,24
	7	64 12 37	64 12 42	—	—
37 - 38 - 46	37	12° 46' 07"	12° 46' 05"	38 - 46	1340,79
	38	152 32 00	152 31 58	37 - 38	1539,40
	46	14 41 59	14 41 57	—	—
38 - 46 - 47	38	39° 22' 43"	39° 22' 49"	46 - 47	930,29
	46	74 29 48	74 29 54	38 - 47	1412,92
	47	66 07 11	66 07 17	—	—
46 - 47 - 49	46	51° 43' 00"	51° 43' 05"	47 - 49	859,92
	47	70 09 21	70 09 26	46 - 49	1030,44
	49	58 07 24	58 07 29	—	—

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc-tions	Longueurs
47 - 49 - 48	47	57° 24' 56"	57° 25' 02"	49 - 48	726,96
	49	37 12 57	37 13 03	47 - 48	521,82
	48	85 21 49	85 21 55	—	—
49 - 48 - 51	49	70° 20' 51"	79° 20' 53"	48 - 51	1162,06
	48	62 42 50	62 42 53	49 - 51	1050,81
	51	37 56 11	37 56 14	—	—
48 - 51 - 50	48	20° 13' 20"	20° 13' 26"	51 - 50	476,67
	51	37 12 22	37 12 28	48 - 50	833,84
	50	122 34 06	122 34 12	—	—
51 - 50 - 52	51	105° 33' 37"	105° 33' 44"	50 - 52	802,30
	50	39 31 17	39 31 24	51 - 52	530,01
	52	34 54 46	34 54 52	—	—
51 - 52 - 53	51	65° 49' 56"	65° 49' 56"	52 - 53	660,50
	52	67 06 18	67 06 19	51 - 53	666,93
	53	47 03 45	47 03 45	—	—
52 - 54 - 53	52	36° 09' 41"	36° 09' 41"	54 - 53	390,11
	54	87 30 15	87 30 15	52 - 54	550,25
	53	56 20 04	56 20 04	—	—
51 - 52 - 55	51	55° 48' 31"	—	52 - 55	741,59
	52	87 57 05	—	51 - 55	895,97
54 - 53 - 55	54	42° 35' 52"	42° 36' 04"	53 - 55	265,87
	53	40 41 44	40 42 06	54 - 55	256,15
	55	96 41 28	96 41 50	—	—

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc-tions	Longueurs
52 - 54 - 55	52	15° 18' 55"	—	54 - 55	256,04
	54	130 05 57	—	52 - 55	741,50
51 - 53 - 55	51	10° 01' 24"	—	53 - 55	265,90
	53	144 05 33	—	51 - 55	895,97
54 - 55 - 56	54	40° 26' 40"	—	55 - 56	845,44
	55	128 13 23	—	54 - 56	1023,89
53 - 55 - 57	53	56° 05' 52"	—	55 - 57	1051,90
	55	111 47 31	—	53 - 57	1176,79
57 - 56 - 55	57	50° 28' 15"	50° 27' 49"	55 - 57	1052,44
	56	106 15 25	106 14 59	56 - 57	433,38
	55	23 17 39	23 17 12	55 - 56	844,99
57 - 56 - 58	—	—	—	56 - 57	433,15
	56	45° 20' 41"	45° 20' 36"	57 - 58	397,82
56 - 57 - B ₁₇₅	57	83 51 44	83 51 39	56 - 58	556,06
	58	50 47 50	50 47 45	—	—
	56	30° 56' 51"	30° 56' 46"	57 - B ₁₇₅	480,54
56 - 57 - B ₁₇₅	57	121 26 28	121 26 23"	56 - B ₁₇₅	797,29
	B ₁₇₅	27 36 55	27 36 51	—	—
	56 - 58 - B ₁₇₅	56	14° 23' 51"	14° 23' 51"	58 - B ₁₇₅
56 - 58 - B ₁₇₅	58	137 30 35	137 30 35	58 - 56	555,80
	B ₁₇₅	28 05 33	28 05 34	—	—
	57 - 58 - B ₁₇₅	57	37° 34' 36"	37° 34' 40"	58 - B ₁₇₅
57 - 58 - B ₁₇₅	58	86 42 45	86 42 48	57 - B ₁₇₅	480,72
	B ₁₇₅	55 42 29	55 42 32	—	—

TABLEAU B.

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$	X	Y	
111 - 38	1887,63	47° 08' 42"	+ 1283,81	+ 1383,72	72144,58	93656,75	38
37 - 38	1539,38	58 46 05	+ 798,18	+ 1316,30	,47	,74	
111 - 46	3047,90	63° 14' 53"	+ 1371,95	+ 2721,66	72232,72	94994,69	46
37 - 46	2798,24	71 32 11	+ 886,21	+ 2654,20	,50	,64	
7 - 46	2342,38	4 39 48	+ 2334,63	+ 190,44	,62	,71	
38 - 47	1412,92	46° 51' 27"	+ 966,18	+ 1030,94	73110,71	94687,68	47
46 - 47	930,29	340 43 59	+ 878,19	- 306,97	,81	,71	
46 - 49	1030,44	32° 26' 59"	+ 869,54	+ 552,89	73102,15	95547,57	49
47 - 49	859,92	90 34 44	- 8,69	+ 859,88	,06	,58	
47 - 48	521,82	33° 09' 48"	+ 436,82	+ 285,45	73547,57	94973,15	48
49 - 48	726,96	307 47 30	+ 445,48	- 574,48	,58	,10	
49 - 51	1050,87	27° 08' 21"	+ 935,17	+ 479,36	74037,27	96026,94	51
48 - 51	1162,06	65 04 54	+ 489,61	+ 1053,88	,19	7,00	
48 - 50	833,84	44° 51' 35"	+ 591,05	+ 588,17	74138,63	95561,29	50
51 - 50	476,67	282 17 07	+ 101,43	- 465,75	,66	,22	
51 - 52	530,01	27° 50' 44"	+ 468,64	+ 247,56	74505,87	96274,53	52
50 - 52	802,30	62 46 01	+ 367,14	+ 713,37	,78	,63	
51 - 53	666,93	93° 40' 39"	- 42,78	+ 665,56	73994,45	96092,53	53
52 - 53	660,50	140 44 42	- 511,45	+ 417,95	,38	,53	
52 - 54	550,25	104° 35' 00"	- 138,55	+ 532,52	74367,28	96807,10	54
53 - 54	390,11	17 04 45	+ 372,91	+ 114,57	,33	,10	

Directions	Longueurs (Moyennes)	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$	X	Y	
51 - 55	895,97	83° 39' 15"	+ 99,03	+ 890,48	74136,26	96917,45	55
52 - 55	741,55	119 53 55	- 369,64	+ 642,86	,19	,44	
53 - 55	265,88	57 46 23	+ 141,79	+ 224,92	,19	,45	
54 - 55	256,09	154 29 03	- 231,11	+ 110,31	,17	,41	
54 - 56	1023,89	294° 02' 23"	+ 417,10	- 935,08	73950,18	97742,18	56
55 - 56	845,22	102 41 50	- 185,78	+ 824,55	,42	1,99	
53 - 57	1176,79	113° 52' 15"	- 476,22	+ 1076,13	73518,18	97768,66	57
55 - 57	1052,17	125 59 28	- 618,32	+ 851,32	7,88	,76	
56 - 57	433,26	176 27 01	- 432,43	+ 26,82	7,87	,91	
56 - 58	555,93	131° 06' 19"	- 365,49	+ 418,89	73584,81	98160,98	58
57 - 58	397,82	80 18 01	+ 67,03	+ 392,13	5,01	,91	
56 - B ₁₇₅	797,29	145° 30' 10"	- 657,09	+ 451,56	73293,21	98193,65	B ₁₇₅
57 - B ₁₇₅	480,63	117 53 22	- 224,81	+ 424,81	,17	,59	
58 - B ₁₇₅	293,39	173 35 30	- 291,56	+ 32,75	,35	,70	

Triangulation n° 3.

(Vers la limite Sud de Guillaume-Lambert)

TABLEAU A

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
VI - IV - 61	VI	29° 24' 02"	29° 24' 10"	IV - 61	2280,66
	IV	96 34 43	96 34 50	VI - 61	4614,82
	61	54 00 53	54 01 00		
VI - V - 60	VI	95° 30' 15"		V - 60	4760,15
	60	32 19 31		VI - 60	3777,13
IV - 61 - 62	IV	9° 55' 49"	9° 56' 01"	IV - 62	1738,83
	61	27 50 23	27 50 36	61 - 62	642,24
	62	142 13 11	142 13 23		
62 - 61 - 60	62	59° 08' 50"	59° 08' 50"	61 - 60	837,77
	61	79 41 38	79 41 46	62 - 60	960,13
	60	41 09 04	41 09 24		
62 - 61 - 64	62	63° 27' 37"	63° 27' 24"	64 - 61	600,44
	61	43 26 11	43 25 58	64 - 62	461,45
	64	73 06 50	73 06 38		
60 - 62 - 64	62	122° 36' 22"		64 - 62	461,22
	64	39 34 25		64 - 60	1269,58
60 - 61 - 64	64	33° 32' 34"		64 - 61	600,33
	61	123 07 54		64 - 60	1269,66
62 - 64 - 63	62	78° 06' 42"	78° 06' 44"	63 - 62	370,59
	64	43 17 12	43 17 14	64 - 63	528,89
	63	58 36 00	58 36 02		

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
61 - 64 - 63	61	29° 33' 15"	29° 33' 21"	64 - 63	529,03
	64	116 24 02	116 24 09	61 - 63	960,62
	63	34 02 24	34 02 30	—	—
62 - 61 - 63	62	141° 34' 19"	141° 34' 01"	62 - 63	370,68
	61	13 52 57	13 52 40	61 - 63	960,65
	63	24 33 36	24 33 19	—	—
63 - 64 - 65	65	40° 50' 03"	40° 50' 08"	63 - 65	737,07
	64	65 39 50	65 39 55	64 - 65	775,63
	63	73 29 52	73 29 57	—	—
64 - 63 - 66	63	112° 39' 15"	—	63 - 66	1009,08
	64	45 25 17	—	64 - 66	1307,37
66 - 65 - 63	66	46° 45' 21"	46° 45' 22"	65 - 66	638,92
	65	94 05 14	94 05 15	63 - 66	1069,27
	63	39 09 22	39 09 23	—	—
66 - 63 - 67	66	48° 43' 34"	48° 43' 27"	63 - 67	758,90
	63	43 16 30	43 16 23	66 - 67	692,19
	67	88 00 17	88 00 10	—	—
65 - 63 - 67	65	49° 44' 29"	49° 44' 25"	63 - 67	758,92
	63	82 25 53	82 25 50	65 - 67	985,83
	67	47 49 49	47 49 45	—	—
67 - 66 - 65	67	40° 10' 28"	40° 10' 25"	66 - 67	692,27
	66	95 28 55	95 28 53	65 - 67	985,88
	65	44 20 44	44 20 42	—	—
67 - 66 - 68	67	68° 26' 48"	68° 27' 01"	66 - 68	700,41
	66	44 43 39	44 43 52	67 - 68	529,97
	68	66 48 54	66 49 07	—	—

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
67 - 66 - 69	67	36° 48' 25"	36° 48' 26"	66 - 69	474,27
	66	82 12 37	82 12 37	67 - 69	784,29
	69	60 58 57	60 58 57		
67 - 68 - 69	67	31° 38' 23"	31° 38' 27"	67 - 69	784,23
	68	108 30 12	108 30 16	68 - 69	433,83
	69	39 51 13	39 51 17		
66 - 69 - 68	66	37° 28' 53"	37° 28' 46"	68 - 69	433,92
	69	100 50 10	100 50 03	66 - 69	474,26
	68	41 41 18	41 41 11		
69 - 70 - 68	69	49° 01' 24"	49° 01' 20"	68 - 70	345,54
	70	71 26 15	71 26 11	69 - 60	394,53
	68	59 32 33	59 32 29		
68 - 69 - 71	68	94° 04' 36"	94° 04' 34"	71 - 69	666,73
	69	45 27 01	45 27 00	71 - 68	476,34
	71	40 28 28	40 28 26		
71 - 68 - 70	71	45° 37' 19"	45° 37' 21"	71 - 70	274,07
	68	34 32 04	34 32 06	71 - 68	476,33
	70	99 50 30	99 50 33		
69 - 70 - 71	69	3° 34' 23"	3° 34' 27"	69 - 70	274,22
	70	171 16 44	171 16 48	69 - 71	666,87
	71	5 08 41	5 08 45		
71 - 69 - 72	71	80° 03' 57"	80° 03' 59"	69 - 72	696,55
	69	29 23 56	29 23 58	71 - 72	347,14
	72	70 32 02	70 32 03		
70 - 72 - 69	69	25° 49' 33"	25° 49' 36"	70 - 72	382,26
	70	127 27 09	127 27 12	69 - 72	696,56
	72	26 43 09	26 43 12		

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
71 - 70 - 72	71	74° 55' 07"	74° 55' 05"	70 - 72	382,24
	70	61 16 07	61 16 05	71 - 72	347,13
	72	43 48 52	43 48 50		
73 - 71 - 70	73	23° 54' 08"	23° 54' 10"	73 - 70	611,81
	71	115 14 40	115 14 40	73 - 71	442,45
	70	40 51 10	40 51 10		
73 - 71 - 72	71	40° 19' 33"	40° 19' 37"	73 - 72	286,49
	73	51 38 23	51 38 27	73 - 71	442,44
	72	88 01 53	88 01 56		
73 - 70 - 72	70	20° 24' 57"	20° 24' 56"	73 - 72	286,48
	73	27 44 20	27 44 19	73 - 70	611,79
	72	131 50 46	131 50 45		
70 - B ₁₆₄ - 72	70	11° 03' 24"	11° 03' 22"	B ₁₆₄ - 72	582,22
	B ₁₆₄	7 14 03	7 14 00	B ₁₆₄ - 70	952,71
	72	161 42 40	161 42 38		
73 - B ₁₆₄ - 70	70	9° 21' 32"	9° 21' 35"	B ₁₆₄ - 73	362,92
	73	154 43 39	154 43 42	B ₁₆₄ - 70	956,67
	B ₁₆₄	15 54 40	15 54 43		
73 - B ₁₆₄ - 72	73	126° 59' 23"	126° 59' 23"	B ₁₆₄ - 72	582,16
	B ₁₆₄	23 08 43	23 08 43	B ₁₆₄ - 73	362,94
	72	29 51 54	29 51 54		
71 - 68 - B ₁₆₃	68	0° 53' 48"		68 - B ₁₆₃	268,25
	71	1 09 20		71 - B ₁₆₃	208,16

La distance B₁₆₄ - 73 chaînée a été trouvée égale à 362^m,86.

La mesure directe de 71 - B₁₆₃ a donné 208^m,38, valeur qui a été retenue.

TABLEAU B.

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$	X	Y	
IV - 61	2280,66	166° 22' 31"	- 2216,48	+ 537,24	61378,58	93795,59	61
VI - 61	4614,82	112 21 31	- 1755,49	+ 4267,88	,56	,52	
V - 60	4760,15	114° 12' 10"	- 3860,92	+ 2784,30	61726,49	93032,70	60
VI - 60	3777,13	111 52 39	- 1407,45	+ 3505,11	,60	,75	
61 - 60	837,77	294 30 58	+ 347,63	- 762,24	,19	3,31	
VI - 62	1738,83	156° 26' 30"	- 1593,90	+ 694,98	62001,14	93953,33	62
61 - 62	642,24	14 13 07	+ 622,57	+ 157,75	,13	,30	
60 - 62	960,13	73 22 09	+ 274,79	+ 919,97	,21	2,89	
62 - 64	461,34	130° 45' 42"	- 301,22	+ 349,43	61699,97	94302,60	64
61 - 64	600,39	57 38 52	+ 321,28	+ 507,19	,84	,74	
60 - 64	1269,62	91 11 29	- 26,40	+ 1269,35	61700,02	,27	
64 - 63	528,96	354° 02' 52"	+ 526,11	- 54,85	62226,05	94247,69	63
62 - 63	370,64	52 39 00	+ 224,86	+ 294,64	,05	,81	
61 - 63	960,64	28 06 37	+ 847,33	+ 452,62	5,89	8,17	
64 - 65	775,63	59° 42' 42"	+ 391,19	+ 669,76	62091,13	94972,30	65
63 - 65	737,07	100 33 10	- 134,99	+ 724,60	,01	,49	
63 - 66	1009,18	61° 23' 47"	+ 483,14	+ 886,01	62709,14	95133,90	66
64 - 66	1307,37	39 28 09	+ 1009,25	+ 831,05	,19	,59	
65 - 66	638,92	14 38 11	+ 618,19	+ 161,44	,26	,84	
63 - 67	758,91	18° 07' 17"	+ 721,27	+ 236,04	62947,27	94483,93	67
66 - 67	692,23	290 06 59	+ 238,09	- 650,00	,29	,78	
65 - 67	985,85	330 17 26	+ 856,26	- 488,59	,33	,81	

Directions	Longueurs (Moyennes)	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$	X	Y	
66 - 68	700,41	334° 50' 46"	+ 633,99	- 297,71	63343,19	94836,07	68
67 - 68	529,97	41 40 10	+ 395,88	+ 352,34	,18	,18	
66 - 69	474,27	12° 19' 40"	+ 463,33	+ 101,26	63172,53	95235,04	69
67 - 69	784,26	73 18 33	+ 225,25	+ 751,22	,55	,06	
68 - 69	433,88	113 09 43	- 170,66	+ 398,91	,53	,03	
69 - 71	656,73	238° 36' 47"	+ 620,82	- 243,13	63793,36	94991,91	71
68 - 71	476,34	19 05 07	+ 450,16	+ 155,75	,35	,87	
68 - 70	345,54	53° 37' 10"	+ 204,96	+ 278,19	63548,15	95114,31	70
69 - 70	394,53	342 11 10	+ 375,61	- 120,70	,15	,34	
71 - 70	274,07	153 27 52	- 245,20	+ 122,44	,16	,33	
69 - 72	696,55	8° 00' 39"	+ 689,75	+ 97,07	63862,29	95332,11	72
71 - 72	347,13	78 32 45	+ 68,93	+ 340,22	,29	,11	
70 - 72	382,25	34 43 57	+ 314,14	+ 217,79	,29	,12	
70 - 73	611,80	14° 19' 01"	+ 592,80	+ 151,29	64140,95	95265,62	73
71 - 73	442,44	38 13 13	+ 347,60	+ 273,73	,96	,62	
72 - 73	286,48	346 34 48	+ 278,06	- 66,49	,95	,62	
72 - B ₁₆₄	582,19	16° 26' 36"	+ 558,38	+ 164,80	64420,67	95496,91	B ₁₆₄
70 - B ₁₆₄	952,69	23 40 33	+ 872,50	+ 382,56	,65	,89	
73 - B ₁₆₄	362,89	39 35 24	+ 279,65	+ 231,27	,60	,89	
71 - B ₁₆₃	208,39	197° 55' 51"	- 198,27	- 64,16	63595,09	94927,73	B ₁₆₃
68 - B ₁₆₃	268,25	19 58 55	+ 252,10	+ 91,67	,29	,79	
71 - B _{XXXIII}	67,36	91° 42' 21"	- 2,00	+ 67,33	63791,36	95059,22	B _{XXXIII}

Six pointés du soleil ont donné comme azimut de la direction B₁₆₄-signal, 137° 43' 45", tandis que la transmission des azimuts par la triangulation avait fourni la valeur de 137° 43' 54", soit une différence de 9" seulement.

Rattachement de la base 1-2 du charbonnage à la grande triangulation.

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Direc-tions	Longueurs
II - 4 - 1	II	30° 01' 39"	30° 01' 34"	I - 4	1183,73
	I	39 06 20	39 06 15	II - 4	1492,20
	4	110 52 16	110 52 11	—	—
II - 2 - 1	II	8° 57' 02"	—	I - 2	618,45
	1	24 50 01	—	II - 2	1669,46
II - 3 - 1	II	8° 06' 01"	8° 06' 00"	I - 3	607,56
	1	22 44 15	22 44 14	II - 3	1666,59
	3	149 09 47	149 09 46	—	—
II - 1 - 3	II	21° 41' 56"	21° 42' 00"	I - 3	620,36
	1	96 37 57	96 38 01	II - 3	1476,82
	3	61 39 55	61 39 59	—	—
II - 1 - 2	II	20° 50' 55"	20° 51' 01"	I - 2	599,97
	1	97 58 15	97 58 21	II - 2	1669,35
	2	61 10 32	61 10 38	—	—
II - 2 - 4	II	21° 04' 37"	—	2 - 4	603,93
	2	62 40 44	—	II - 4	1492,02
I - 4 - 3	I	16° 22' 05"	—	4 - 3	624,73
	3	147 42 36	—	I - 3	607,53

TABLEAU B

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
II - 1	1476,82	81° 20' 56"	+ 222,14	+ 1460,02	66540,37	93459,79	1
II - 4	1492,11	81° 34' 38"	+ 218,56	+ 1476,02	66536,79	93475,79	4
I - 4	1183,73	192 26 40	— 1155,92	— 255,09	,73	,80	
1 - 4	16,25	102 38 40	— 3,56	+ 15,86	,81	,65	
II - 3	1666,59	59° 39' 00"	+ 842,10	+ 1438,19	67160,33	93437,96	3
I - 3	607,54	208 48 44	— 532,33	— 292,80	67159,82	8,09	
1 - 3	620,36	357 58 30	+ 620,36	— 22,88	67160,73	6,91	
4 - 3	624,73	356 32 06	+ 623,59	— 37,76	67160 38	8,03	
II - 2	1669,41	60° 30' 01"	+ 822,05	+ 1452,98	67140,28	93452,75	2
I - 2	618,45	206 42 58	— 552,43	— 278,04	,22	,85	
1 - 2	599,97	359 18 48	+ 599,93	— 7,19	,30	,60	
4 - 2	603,93	357 48 58	+ 603,49	— 23,01	,28	,78	
3 - 2	24,94	143 43 26	— 20,11	+ 14,76	,20	,54	

Détermination du Clocher d'Eysden

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
I - II - 6	I	47° 25' 11"	47° 25' 00"	I - 6	1312,98
	II	36 10 53	36 10 41	II - 6	1637,72
	6	96 24 31	96 24 19	—	—
6 - 8 - 9	8	154° 38' 07"	—	8 - 9	76,77
	9	17 48 35	—	9 - 6	250,13
13 - 14 - Clocher d'Eysden	13	31° 18' 13"	—	19 - 6	319,05
	14	142 22 18	—	14 - 6	271,52

N. B. — Le côté 8 - 9, chaîné directement, a été trouvé égal à 76,79, valeur que nous retiendrons.

TABLEAU B

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points	
			Partielles		Totales			
			x	y	X	Y		
I - 6	1312,98	184° 07' 49"	— 1309,57	— 94,57	66383,08	93636,32	6	
II - 6	1637,72	87 43 53	+ 64,83	+ 1636,44	,06	,21		
6 - 8	178,59	110° 59' 10"	— 63,96	+ 166,74	66319,11	93803,00	8	
8 - 9	76,79	85° 37' 17"	+ 5,86	+ 76,57	66324,97	93879,56	9	
6 - 9	250,13	283 25 52	+ 58,10	— 243,29	,97	,55		
Cheminement	9 - 11	102,24	92° 22' 08"	— 4,23	— 102,15	66320,74	93981,71	11
	11 - 12	133,64	105 44 09	— 36,24	+ 128,63	66284,50	94110,34	12
	12 - 13	69,15	160 38 01	— 65,24	+ 22,93	66219,26	94133,27	13
	13 - 14	57,57	162 02 36	— 54,77	+ 17,75	66164,49	94151,02	14
13 - 6	319,05	130° 44' 23"	— 208,24	+ 241,74	66011,02	94375,01	6	
14 - 6	271,52	124 24 54	— 153,46	+ 223,99	,03	,01		

Levé des Bureaux

(rayonnement du point 1).

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
I - e	75,87	112° 26' 52"	— 28,97	+ 70,12	66511,40	93529,91	e
I - f	34,72	148 53 56	— 29,73	+ 17,93	66510,64	93477,72	f
- p	14,12	179 10 00	— 14,11	+ 0,20	66496,53	93477,92	p
e - q	14,12	179 10 70	— 14,11	+ 0,20	66497,20	93530,11	q

Raccordement des Puits

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
I - II - 5	I	41° 27' 57"	41° 27' 51"	I - 5	469,76
	II	9 30 13	9 30 07	II - 5	1884,20
	5	129 02 08	129 02 02	—	—
I - 5 - 5 (rep.)	I	77° 08' 29"	77° 08' 31"	I - 5 (repère)	231,80
	5	28 23 14	28 23 15	5 - 5 (»)	475,33
	5 (repère)	74 28 12	74 28 14	—	—
I - 5 (rep.) - 4 (rep.)	I	15° 50' 59"	15° 51' 09"	I - 4 (repère)	205,20
	5 (repère)	58 27 25	58 27 35	5 - 4 (»)	65,77
	4 (»)	108 41 06	105 41 16	—	—
I - 5 - 6 (rep.)	5	26° 54' 57"	—	I - 6 (repère)	234,84
	6 (repère)	64 53 32	—	5 - 6 (»)	518,67
5 - 6 - 4	6 (repère)	19° 48' 13"	—	5 - 6 (repères)	45,01
	4 (»)	13 24' 28	—	6 - 4 (»)	106,33

TABLEAU B.

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	Y	X	
11 - 5	1884,20	42° 02' 47"	+ 1399,21	+ 1261,91	67717,44	93261,68	5
1 - 5	469,76	273 00 57	+ 24,72	- 469,11	,37	,78	
1 - 5	231,80	350° 09' 26"	+ 228,39	- 39,62	67921,04	93691,27	5 (repère)
5 - 5	475,33	64 37 35	+ 203,69	+ 429,48	,10	,21	
5 - 4	412,52	67° 08' 56"	+ 160,20	+ 380,14	67877,61	93641,87	4 (repère)
5 - 4	65,75	228 36 50	- 43,47	- 49,33	,60	,91	
1 - 6	234,84	1° 12' 09"	+ 234,79	+ 4,90	67927,44	93735,80	6 (repère)
5 - 6	518,67	66 05 51	+ 210,16	+ 474,19	,57	,92	
5 - 6	45,00	81 49 54	+ 6,39	+ 44,54	,46	,78	
4 - 6	106,30	62 01 33	+ 49,86	+ 93,88	,47	,77	
6 - 1	36,00	171° 49' 54"	- 35,63	+ 5,11	67891,85	93740,93	1 (repère)
6 - 7	45,00	81° 49' 54"	+ 6,39	+ 44,54	67933,87	93780,36	7 (repère)
5 - 3	83,00	171° 49' 54"	- 82,16	+ 11,79	67838,91	93703,03	3 (repère)
6 - 2	83,00	171° 49' 54"	- 82,16	+ 11,79	67845,32	93747,61	2 (repère)
7 - 9	83,00	171° 49' 54"	- 82,16	+ 11,79	67851,71	93792,15	9 (repère)
4 - 8	200,00	81° 49' 54"	+ 28,42	+ 197,97	67906,03	93839,86	8 (repère)
5 - Puits n° 2	36,00	171° 49' 54"	- 35,63	+ 5,11	67885,44	93696,35	Puits n° 22
1 - Puits n° 2	45,00	261 49 54	- 6,39	- 44,54	,46	,39	
1 - Puits n° 1	45,00	81° 49' 54"	+ 6,39	+ 44,54	67898,24	93785,47	Puits n° 1
7 - Puits n° 1	36,00	171 49 54	- 35,63	+ 5,11	,24	,47	
8 - Puits n° 1	55,00	261 49 54	+ 54,44	- 7,81	,24	,47	

Concession de Sainte-Barbe.

Détermination des limites.

LIMITE SUD.

Extrait de l'Arrêté du 29 novembre 1906.

« *Au sud*, par une ligne droite tirée du point A, situé sur l'axe du canal de Maestricht à Bois-le-Duc, à 180 mètres au sud de la borne n° 14 du dit canal, sur le point B, borne n° 114 de la route de Maestricht à Maeseyck et prolongée de 1,680 mètres jusqu'au point C. »

Abornement. — Trois bornes ont été placées : 1° B₁ en C ; 2° B₂ en face de B ; 3° B₃ en face de A.

Deux petites bornes b₁ et b₂ ont été placées sur la limite sud.

Calcul des coordonnées de A, B, C, des bornes B₁, B₂, B₃, etc.

TABLEAU A.

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Valeurs compensées	Directions	Longueurs
V - VI - 17	V	83° 28' 26"	83° 28' 24"	V - 17	3335,19
	VI	66 41 00	66 40 58	VI - 17	3965,30
	17	39 50 40	39 50 38	—	—
V - IV - 15	V	30° 37' 02"	30° 37' 07"	IV - 15	1854,55
	IV	66 55 59	66 56 04	V - 15	3350,14
	15	82 26 44	82 26 49	—	—
V - 15 - 17	V	20° 01' 10"	20° 01' 13"	V - 17	3335,11
	15	79 15 34	79 15 37	15 - 17	1162,14
	17	80 43 07	80 43 10	—	—
V - 15 - 18	V	12° 40' 00"	12° 40' 04"	V - 18	3934,88
	15	119 32 12	119 32 16	15 - 18	991,81
	18	47 47 38	47 47 40	—	—
19 - 20 - borne n° 14	20	19° 35' 15"	—	20 - borne n° 14	104,51
	19	13 27 27	—	29 - borne n° 14	150,55

TABLEAU B.

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
IV - 15	1854,55	10° 26' 00"	+ 1823,89	+ 335,84	65418,93	93594,19	15
V - 15	3350,14	92 52 47	- 168,30	+ 3345,91	9,11	,31	
V - 17	3335,15	112° 53' 59"	- 1297,77	+ 3072,30	64289,64	93320,70	17
VI - 17	3965,30	73 03 22	+ 1155,63	+ 3793,17	,68	,81	
15 - 17	1162,14	193 37 12	- 1129,46	- 273,66	,56	,59	
V - 18	3934,88	105° 32' 47"	- 1054,63	+ 3790,92	64532,78	94039,32	18
15 - 18	991,81	153 20 33	- 886,38	+ 444,87	,64	,12	
17 - B	18,98	55° 11' 17"	+ 10,84	+ 15,58	64300,46	93336,21	B - B ₁₁₄
B - 19	686,45	91° 02' 54"	- 12,56	+ 686,34	64287,90	94022,55	19
18 - 19	245,55	183 51 17	- 244,99	- 16,51	,72	,71	
18 - 20	35,27	268° 40' 49"	- 0,81	- 35,25	64531,90	94003,97	20
19 - 20	244,89	355 36 26	+ 244,17	- 18,77	,98	,86	
19 - borne n° 14	150,55	9° 03' 50"	+ 148,67	+ 23,72	64436,48	94046,35	borne n° 14
20 - borne n° 14	104,51	156 01 24	- 95,49	+ 42,47	,45	,39	
18 - 21	30,30	173° 47' 12"	- 30,12	+ 3,28	64502,59	94042,50	21
21 - j	66,27	174 49 18	- 66,00	+ 5,98	64436,59	94048,48	j
j - i	180,00	174 49 18	- 179,27	+ 16,25	64257,32	94064,73	i
j-bornes n° 14	2,06	264 49 18	- 0,19	- 2,05	64436,40	94046,43	borne n° 14
i - B ₃	7,68	84 49 18	+ 0,69	+ 7,65	64258,01	94072,38	B ₃
i - A	18,38	264 49 14	- 1,66	- 18,30	64255,66	94046,43	A
B - C (calculée)	1680,00	273° 36' 34"	+ 105,76	- 1676,67	64406,22	91659,54	C (calculé)
B - B ₂	14,30	273° 36' 34"	+ 0,90	- 14,27	64301,36	93321,94	B ₂
B - b ₂	729,86	»	+ 45,90	- 728,41	64346,41	92607,80	b ₂
B - b ₁	1122,57	»	+ 70,67	- 1120,34	64371,13	92215,87	b ₁
B - C = B ₁	1680,00	»	+ 105,76	- 1676,67	64406,22	91659,54	C = B ₁

Contrôle de la position du point C = B₁

Ce contrôle a été effectué en déterminant d'abord les coordonnées du point 16 par relèvement sur les points connus IV, V, VI et clocher de Mechelen.

Les deux combinaisons suivantes ont été calculées.

Calcul des coordonnées du point 16

1^{re} combinaison 16-IV-V-VI

Données	Calculs
α 16° 22' 19"	A 69° 55' 52"
β 82 57 21	p 68 23 08
$\beta - \alpha$ 66 35 02	A + p 138 19 00
p 68 23 08	180 - (A + p) 41 41 00
p' 117 33 54	α 16 22 19
Σ 252 32 04	γ 58 03 19
R 107 27 56	
X ₁₆ 64500,95	Y ₁₆ 91719,84

2^e combinaison 16-V-VI & Mechelen

Données	Calculs
α 16° 22' 19"	A 69° 56' 00"
β 87 04 33	p 68 23 07
$\beta - \alpha$ 70 42 14	A + p 138 19 07
p 68 23 07	180 - (A + p) 41 40 53
p' 115 48 35	α 16 22 19
Σ 254 53 56	γ 58 03 12
R 105 06 04	
X ₁₆ 64501,00	Y ₁₆ 91719,83
Moyenne X ₁₆ 64500,98	Y ₁₆ 91719,84

Cheminement 16-C

Direction	Distance	Azimut vrai	COORDONNÉES				Point
			Partielles		Totales		
			$x = l \cos \alpha$	$y = l \sin \alpha$			
16-C	112,73	212° 17' 49"	- 95,29	- 60,23	64405,69	91659,61	C = B ₁

Résumé

1. Valeur obtenue par la mesure de la longueur de 1680 m.	64406,22	91659,54
2. Valeur obtenue par relèvement	64405,69	91659,61

L'accord de ces deux résultats est satisfaisant; nous conserverons néanmoins la première valeur.

LIMITE OUEST

Extrait de l'arrêté du 29 novembre 1906 :

« A l'ouest, par une ligne droite tirée du point C défini ci-dessus sur le point D, situé sur l'axe de la route de Hasselt à la Meuse, à 100 mètres à l'ouest de la borne n° 26 de cette route et du point D sur le point E situé sur l'axe du chemin de fer de Hasselt à Maeseyck, à 250 mètres à l'est du kilomètre n° 30 et arrêtée en F à 110 mètres au sud du point E. »

ABORNEMENT. — Deux bornes ont été placées, l'une B₇ exactement au point F et l'autre B₈ en face de D.

Calcul des coordonnées du point D

On a déterminé d'abord la position d'un point auxiliaire (22) par relèvement sur les points connus II, IV, V, VI, clocher de Lanklaer, clocher de Stockheim.

1^{re} combinaison : V, IV, ♂ Lanklaer

Données	Calculs
α 56° 29' 54"	A 10° 17' 28"
β 18 31 33	p 37 10 56
p 37 10 56	A + p 140 28 24
p' 82 22 45	180 - (A + p) 39 31 36
Σ 194 35 08	α 56 29 54
R 165 24 52	α 16 58 18
X ₂₂ 69154,62	Y ₂₂ 91561,62

2^e combinaison : V, IV, ♂ Stockheim

Données	Calculs
α 56° 29' 54"	A 103° 17' 24"
β 27 03 59	p 37 10 56
p 37 10 56	A + p 140 28 20
p' 82 37 15	180 - (A + p) 39 31 40
Σ 203 22 04	α 56 29 54
R 156 37 56	α 16 58 14
X ₂₂ 69154,68	Y ₂₂ 91561,74

3^e combinaison : IV, VI, ♂ Lanklaer

Données	Calculs
180 - α 97° 02' 39"	A 64° 17' 24"
β 18 31 32	p 35 38 23
p 35 38 34	A + p 99 55 47
p' 82 22 45	α 82 57 21
Σ 233 35 20	α 16 58 26
R 126 24 40	
X ₂₂ 69154,44	Y ₂₂ 91561,44

4^e combinaison : II, VI, ♂ Lanklaer

Données	Calculs
180 - α 142° 10' 30"	A 19° 09' 32"
β 43 55 30	p 27 27 04
p 27 27 04	A + p 46 36 36
p' 90 34 05	α 37 49 30
Σ 304 07 09	α 8 47 06
R 55 52 51	
X ₂₂ 69154,44	Y ₂₂ 91561,71

5^e combinaison : II, V, ♂ Lanklaer

Données	Calculs
180 - α 112° 39' 00"	A 47° 08' 18"
β 43 55 30	p 28 59 36
p 28 59 36	A + p 76 07 54
p' 90 34 05	α 67 21 00
Σ 276 08 11	α 8 46 54
R 83 51 49	
X ₂₂ 69154,43	Y ₂₂ 91561,63

Résumé des valeurs X_{22} et Y_{22}

69154,62	91561,62
,68	,74
,44	,71
,44	,44
,43	,63
22 69154,52	91561,63 Moyenne

CHEMINEMENT 22-77-78 — BORNE N° 26 — D-B₈

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
22 - 77	7,84	312° 54' 16"	+ 5,34	- 5,74	69159,86	91555,89	77
77 - B ₈	8,50	332 49 25	+ 7,29	- 3,74	69167,15	91552,15	B ₈
77 - 78	100,00	62 49 23	+ 45,68	+ 88,96	69205,54	91644,85	78
78 - borne n° 26	1,65	152 49 23	- 1,47	+ 0,76	69204,07	91645,61	borne n° 26
77 - D	3,29	332 49 25	+ 2,93	- 1,50	69162,79	91554,39	D

Calcul des coordonnées des points E et F = B₇CHEMINEMENT 28 — A (point auxiliaire) — B (point auxiliaire) — E — F = B₇

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
28 - A (pt aux.)	11,00	233° 04' 17"	- 6,61	- 3,79	71911,54	91527,22	A (pt aux.)
28 - B (pt aux.)	60,73	233 04 17	- 36,49	- 48,54	71881,67	91487,47	B (pt aux.)
28 - piq. 30 ^k .300	12,19	258 36 04	- 2,41	- 11,95	71915,74	91524,06	piq. 30 ^k .300
A - piq. 30 ^k .300	5,25	323 04 17	+ 4,20	- 3,16	,74	,06	»
B - E	2,50	323 04 17	+ 2,00	- 1,50	71883,67	91485,97	E
E - F = B ₇	110,00	178 34 34	- 109,97	+ 2,73	71773,70	91488,70	F = B ₇

LIMITE NORD

Extrait de l'arrêté du 29 novembre 1906 :

« *Au nord*, par une ligne droite tirée du point F sur le point G situé sur l'axe du canal de Maestricht à Bois-le-Duc, à 290 mètres au nord de la borne n° 22 du dit canal et prolongée de 1,080 mètres jusqu'au point H. »

Abornement. — Deux bornes ont été placées : B₆ en face de G et B_{6bis} près du point H (voir Limite Nord de Guillaume-Lambert).

Calcul des coordonnées des points G et H

CHEMINEMENT 38. — BORNE N° 22. — B₆ — G

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
38 - borne n° 22	196,27	171° 15' 30"	- 193,99	- 29,83	71950,54	93686,57	borne n° 22
38 - B ₆	93,73	351 15 30	- 92,64	- 14,25	72237,17	93642,49	B ₆
B ₆ - G	17,12	261 15 30	- 2,60	- 16,92	72234,57	93625,57	G
G - H (calculée)	1080,00	77 49 45	227,69	1055,73	72462,26	94681,30	H (calculé)

(Voir Limite Nord de Guillaume Lambert.)

LIMITE EST

Extrait de l'arrêté du 29 novembre 1906 :

« *A l'est*, par une ligne droite tirée du dit point H sur le point I intersection de l'axe du canal de Maestricht à Bois-le-Duc avec l'axe du pont de Lanklaer, puis par l'axe de ce même canal jusqu'au point A, point de départ. »

Calcul des coordonnées du point I

CHEMINEMENT 7 - 23 - 24 - I

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
7 - 23	40,44	310° 10' 13"	+ 26,09	- 30,90	69924,08	94773,37	23
23 - 24	10,14	194 17 33	9,82	2,50	69914,26	94770,87	24
24 - I	15,79	284 17 33	3,90	15,30	69918,16	94755,57	I

Calcul des coordonnées du point X, sommet de l'angle de l'axe du canal au nord du pont d'Eysden

CHEMINEMENT 9 - 10 - X

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
9 - 10	54,58	351° 53' 05"	+ 54,03	- 7,70	66379,00	93871,86	10
10 - X	18,55	274 33 56	+ 1,47	- 18,49	66380,47	93853,37	X

N. B. — Pour la détermination du point 9, voir cheminement vers le clocher d'Eysden (Page).

Concession de Guillaume-Lambert

Détermination des limites

LIMITE SUD

Extrait de l'arrêté du 29 novembre 1906 :

« *Au sud*, par une ligne droite tirée du point A, situé sur l'axe du canal de Maestricht à Bois-le-Duc, à 180 mètres au sud de la borne n° 14 du dit canal vers le point B, situé sur la rive gauche de la Meuse, à 180 mètres au midi de la borne frontière du royaume n° 164, distance mesurée en ligne droite. »

Le point A est commun aux concessions de Sainte-Barbe et de Guillaume-Lambert. Les coordonnées de ce point ont été calculées page

Abornement. — Une borne B₄ a été placée en face de B.

Calcul des coordonnées du point B et de la borne B₄CHEMINEMENT B₁₆₄ - B - B₄

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
B ₁₆₄ - B ₄	180,00	214° 21' 00"	- 148,61	- 101,56	64272,03	95395,34	B ₄
B ₁₆₄ - B	180,00	210 22 27	- 155 30	- 90,99	64265,34	95405,91	B
B ₄ - B	12,51	122 21 00	- 6 68	+ 10,56	,35	,90	

LIMITE EST

Extrait de l'arrêté de concession :

« *A l'est*, par la rive gauche de la Meuse jusqu'au point C, borne frontière n° 175. »

Abornement. — En face de C, sur la limite même, une borne B₅ a été placée.

La rive gauche de la Meuse n'a pas été levée à cause des incertitudes qu'elle présente en certains endroits. Cette rive est d'ailleurs liée à la détermination de la frontière hollando-belge qui, en cet endroit, n'a pas été faite d'une manière précise jusqu'à ce jour.

Le point C, borne frontière n° 175, a été déterminée précédemment (voir p.).

Calcul des coordonnées de la borne B:

CHEMINEMENT B₁₇₅ - 59 - 60 B₅

Directions	Distances	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partiellss		Totales		
			x	y	X	Y	
B ₁₇₅ - 59	54,94	76° 57' 59"	+ 12,39	+ 53,52	73305,63	98247,17	59 (rive)
B ₁₇₅ - 60	159,82	205 18 35	- 144,47	- 68,32	73148,77	98125,33	60 (bis)
B ₁₇₅ - B ₅	37,70	76 57 59	+ 8,50	+ 36,73	73301,74	98230,38	B ₅
60 . B ₅	185,57	34 28 39	+ 152,97	+ 105,05	,74	,38	»
58 - B _{XLV}	189,22	141 13 08	+ 147,51	+ 118,52	73437,29	98279,43	B _{XLV}
B ₁₇₅ - B _{XLV}	167,65	30 46 22	+ 144,05	+ 85,78	,40	,47	»

I IMITE NORD

Extrait de l'arrêté de concession :

« Au nord, par une ligne droite, tirée du dit point C, sur le point D situé sur l'axe du canal de Maestricht à Bois-le-Duc, à 290 mètres au nord de la borne n° 22 du dit canal et arrêtée au point E, distant de 1080 mètres à l'est du point D. »

Le point D est le point G de Sainte-Barbe. Les coordonnées ont été calculées page

Le point E ne coïncide pas avec le point H de Sainte-Barbe, comme on peut s'en rendre compte par le calcul ci-après.

Abornement. — Une borne B₆ bis a été placée à proximité du point E.

Calcul de la position du point E

Direction	Distance	Azimut vrai	COORDONNÉES				Point
			Partielles		Totales		
			x	y	X	X	
D E	10,80	76° 57' 06"	+ 243,83	1042,12	72478,40	94677,69	E

Détermination sur le terrain
des points E (Guillaume-Lambert) et H (Sainte-Barbe)

Les positions de deux points auxiliaires 39 et 44 ont été d'abord déterminées par triangulation ; on les a réunis ensuite par un cheminement 39 - 45 - 40 - 41 - 42 - E - g - H - d - 43 - 44.

Calcul des coordonnées du point 39 par relèvement sur les points III - ô Dilsen (nouveau) - ô Dilsen (ancien).

Données	Calculs
180 - α 110° 54' 17"	A 20° 17' 05"
180 - β 113 55 54	p 64 05 38
p 64 05 38	A + p 84 22 43
p' 24 45 12	180 - (A + p) 95 37 17
Σ 313 41 01	180 - α 110 54 17
R 46 18 59	α 15 17 00
X ₃₉ 72924,95	Y ₃₉ 94631,81

Calcul des coordonnées des points 39 et 44 par triangulation

TABLEAU A

Triangles	Angles	Valeurs mesurées	Directions	Longueurs
III - ô Dilsen (n.) - 39	39	64° 05' 38"	ô - 39	1092,47
	III	20 17 50	III - 39	3134,25
III - ô Dilsen (a.) - 39	III	31 55 08	III - 39	3133,35
	39	88 50 50	ô - 39	1928,00
III - ô Dilsen (n.) - 44	III	80 05 19	ô - 44	760,76
	44	15 20 23	III - 44	2862,88

TABLEAU B.

Directions	Longueurs	Azimuts vrais	COORDONNÉES				Points
			Partielles		Totales		
			x	y	X	Y	
III - 39	3133,80	48° 47' 50"	+ 2064,32	+ 2357,81	72925,09	94630,84	39
o Dilsen (n) - 39	1092,47	344 42 09	+ 1053,76	- 288,23	72925,41	1,39	
o Dilsen (a) - 39	1928,00	319 57 02	+ 1475,87	- 1240,57	72924,93	1,25	
III - 44	2862,88	53° 45' 14"	+ 1692,69	+ 2308,87	72553,46	94581,90	44
o Dilsen (n) - 44	760,76	333 39 55	+ 681,81	- 337,49	,46	2,13	
39 - 45	66,99	234° 43' 08"	- 47,60	- 47,14	72877,47	94584,18	45
45 - 40	214,22	153 00 25	- 190,88	+ 97,23	72686,59	94681,42	40
40 - 41	53,74	179 55 50	- 53,74	+ 0,07	72632,85	94681,48	41
41 - 42	123,49	172 19 04	- 122,38	+ 16,51	72510,46	94697,99	42
f - g	7,49	42 42 23	+ 5,11	+ 5,48	72458,41	94684,83	g
42 - g	53,66	194 10 44	- 52,03	- 13,14	72458,44	94684,84	g
42 - E	38,05	212 26 44	- 32,11	- 20,41	72478,35	94677,57	E
E - 44	121,60	308 07 12	+ 75,07	- 95,67	72553,42	94581,91	44
44 - 43	116,60	128 07 00	- 71,97	+ 91,74	72481,47	94673,70	43
43 - d	9,34	218 07 12	- 7,35	- 5,77	72474,12	94667,93	d
E - d	10,59	246 16 53	- 4,30	- 9,79	,05	7,78	d
d - e	7,49	222 42 23	- 5,11	- 5,48	72468,98	94662,38	e
e - f	23,09	132 42 23	- 15,68	+ 16,97	72453,30	94679,35	f
g - SE	3,93	267 12 00	- 0,19	- 3,93	72458,23	94680,91	SE (angle de la maison)
g - H	5,24	312 47 00	- 3,84	+ 3,56	72462,26	94681,28	H
43 - NW	4,77	160 17 39	- 4,49	+ 1,61	72476,98	94675,31	NW (angle de la maison)
43 - NE	16,34	117 17 59	- 7,49	+ 14,52	72473,98	94688,22	NE (idem)
NE - x	0,39	103 05 00	- 0,09	+ 0,38	72473,89	94688,60	x
x - Bobis	0,24	13 05 00	+ 0,23	+ 0,	72474,12	94688,65	Bobis

NOTES DIVERSES

UN CAS DE
Modification chimique de charbon

PAR UNE FAILLE

par X. STAINIER

Professeur à l'Université de Gand (Section française).

Dans le travail que j'ai publié pour montrer les relations entre la composition des charbons et leurs conditions de gisement (*Ann. des Mines de Belgique*, t. V, 1900), j'ai cité plusieurs cas où les charbons situés de part et d'autre d'une faille montraient des différences plus ou moins grandes dans leur composition chimique. Mais dans aucun des cas cités, les failles n'étaient responsables de la différence constatée. Elles étaient simplement intervenues pour mettre en présence des gisements différents plus ou moins écartés avant la production de la faille. Aucun cas d'action directe de faille sur les veines affectées par les innombrables dérangements de nos bassins houillers n'était venu à ma connaissance. Le fait est d'autant plus frappant que tout le monde connaît les profondes modifications physiques que les failles font éprouver aux charbons chez nous et ailleurs. Il y a peu de temps, je reçus un travail publié par mon ami M. Henry Briggs, professeur à l'Université d'Edimbourg, qui se consacre avec tant de succès à l'étude chimique des charbons anglais. Il y étudie de façon très heureuse plusieurs cas où de profondes modifications dans la teneur des charbons en matières volatiles, leur pouvoir cokéfiant et leur teneur en calcaire paraissent bien pouvoir être attribués à des failles (1).

Cela m'a rappelé un fait qui m'avait été signalé, il y a quelque temps, par M. J. Capellen, Directeur-gérant du charbonnage d'Amercœur, à Jumet. M. Capellen, que l'étude scientifique du

(1) H. BRIGGS: The heat due to strata movements and its effect on certain coal-seams. *Trans. Inst. of. min. eng.* V. LXVII, p. 355, 1924.