Scanners	Algorithme d'optimisation				
choisis pour	SLSQP	GC	Neldear-Mead	BFGS	
l'optimisation	$ au_N, \qquad au_P$	$ au_N, au_P$	$ au_N, au_P $	$\mid au_N, au_P \mid$	
[1, 2]	38.64, 145.56	38.64, 145.56	38.64, 145.56	38.64, 145.56	
	Err: 8.0e-07	$Err^2 : 2.7e-11$	Err: 8.6e-08	$Err^2: 3.4e-11$	
[1, 2, 3]	33.65, 145.78	33.6, 145.8	33.63, 145.79	33.67, 145.78	
	Err : 1.3e-02	Err : 1.3e-02	Err : 1.3e-02	Err: 1.3e-02	
[1, 2, 3, 4]	27.62, 145.69	26.63, 146.05	26.53, 146.08	26.51, 146.08	
	Err : 3.2e-02	Err: 3.2e-02	Err : 3.2e-02	Err : 3.2e-02	
[1, 2, 3, 4, 5]	25.93, 144.01	19.97, 146.34	19.82, 146.4	19.77, 146.42	
	Err : 5.1e-02	Err: 4.9e-02	Err: 4.9e-02	Err: 4.9e-02	
[1, 3]	27.72, 146.09	27.42, 146.12	27.72, 146.09	27.72, 146.09	
	Err : 5.5e-07	$Err^2 : 5.3e-04$	Err : 1.9e-08	$Err^2 : 2.3e-11$	
[1, 5]	0.0, 146.31	-0.33, 146.4	0.0, 146.41	2.55, 150.67	
	Err : 1.5e-02	$Err^2 : 1.1e + 06$	Err : 1.5e-02	$Err^2: 3.7e-02$	
[1, 3, 5]	27.55, 142.69	12.47, 146.8	12.35, 146.84	12.34, 146.84	
	Err : 5.0e-02	Err: 4.2e-02	Err: 4.2e-02	Err : 4.2e-02	
[1, 3, 7]	25.43, 138.48	-0.08, 145.05	0.0, 145.25	0.02, 149.99	
[1, 0, 1]	Err : 1.5e-01	$Err^2 : 5.8e + 04$	Err : 1.3e-01	$Err^2 : 1.4e-01$	
[2, 3]	25.49, 150.89	31.85, 146.9	255.0, 6.31	226.63, 22.8	
[2, 0]	Err : 1.9e-02	$Err^1 : 1.9e-02$	Err : 1.4e-02	$Err^2 : 1.6e-02$	
[2, 3, 4]	23.64, 147.84	32.94, 142.01	255.0, 2.76	220.28, 27.1	
[2, 0, 4]	Err: 4.4e-02	$Err^1 : 4.3e-02$	Err : 3.6e-02	$Err^2 : 4.0e-02$	
[2, 3, 5]	22.75, 146.5	27.06, 143.79	255.0, 0.39	223.15, 18.18	
[2, 0, 0]	Err: 6.9e-02	$Err^1 : 6.9e-02$	Err: 6.6e-02	$Err^2 : 6.7e-02$	
[1, 2, 5]	28.23, 144.23	20.87, 146.33	20.71, 146.38	20.68, 146.39	
[±, =, ⊙]	Err: 5.6e-02	Err : 5.4e-02	Err : 5.4e-02	Err: 5.4e-02	
[1, 2, 7]	26.24, 140.32	0.83, 147.14	0.41, 147.25	0.22, 147.3	
[+, -, •]	Err: 1.5e-01	Err: 1.4e-01	Err: 1.4e-01	Err: 1.4e-01	
[1, 2, 9]	28.58, 134.69	34.13, 133.49	35.21, 133.25	35.33, 133.23	
	Err: 2.9e-01	Err: 2.9e-01	Err: 2.9e-01	Err: 2.9e-01	
[1, 7, 11]	0.0, 139.22	0.3, 139.4	0.0, 139.65	0.11, 131.97	
	Err: 1.1e-01	$Err^2 : 1.1e-01$	Err: 1.0e-01	$Err^2 : 1.2e-01$	
[1, 9, 11]	31.17, 131.88	-0.01, 134.01	0.0, 134.11	2.14, 140.56	
	Err: 2.7e-01	$Err^2: 3.3e+02$	Err: 2.6e-01	$Err^2: 2.7e-01$	
[3, 9, 11]	26.19, 124.95	44.64, 120.53	45.75, 120.26	46.21, 120.17	
	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	
[3, 5, 7] [3, 7, 9]	13.92, 132.24	14.03, 132.18	225.52, 0.0	13.91, 132.23	
	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	
	206.89, 0.0	207.26, 0.1	217.26, -0.0	148.92, 3.07	
	Err: 3.0e-01	$Err^2 : 3.0e-01$	Err: 3.0e-01	$Err^2 : 4.1e-01$	
Moyenne:	33.66, 134.07	30.12, 134.42	77.29, 105.2	57.83, 115.81	

Table 1 – Tableau récapitulatif des optimisations réalisées sur 2 niveaux de gris, τ_S fixé à 197, avec un créneau comme pénalisation de l'intervalle.

Scanners	Algorithme d'optimisation				
choisis pour	SLSQP	GC	Neldear-Mead	BFGS	
l'optimisation	$ au_N, \qquad au_P$	$ au_N, \qquad au_P$	$ au_N, \qquad au_P$	$\mid au_N, au_P \mid$	
[1, 2]	38.64, 145.56	38.64, 145.56	38.64, 145.56	38.64, 145.56	
	Err: 8.0e-07	$Err^2 : 2.7e-11$	Err: 8.6e-08	$Err^2: 3.4e-11$	
[1, 2, 3]	33.65, 145.78	33.6, 145.8	33.63, 145.79	33.67, 145.78	
	Err : 1.3e-02	Err : 1.3e-02	Err : 1.3e-02	Err: 1.3e-02	
[1, 2, 3, 4]	27.62, 145.69	26.63, 146.05	26.53, 146.08	26.51, 146.08	
	Err: 3.2e-02	Err: 3.2e-02	Err : 3.2e-02	Err: 3.2e-02	
[1, 2, 3, 4, 5]	25.93, 144.01	19.97, 146.34	19.82, 146.4	19.77, 146.42	
	Err : 5.1e-02	Err: 4.9e-02	Err: 4.9e-02	Err: 4.9e-02	
[1, 3]	27.72, 146.09	27.42, 146.12	27.72, 146.09	27.72, 146.09	
	Err : 5.5e-07	$Err^2 : 5.3e-04$	Err : 1.9e-08	$Err^2 : 2.3e-11$	
[1, 5]	1.5, 146.06	1.19, 146.15	1.5, 146.19	2.55, 150.67	
	Err : 1.7e-02	$Err^2: 7.8e+01$	Err : 1.7e-02	$Err^2: 3.7e-02$	
[1, 3, 5]	27.55, 142.69	12.47, 146.8	12.35, 146.84	12.34, 146.84	
	Err : 5.0e-02	Err: 4.2e-02	Err: 4.2e-02	Err : 4.2e-02	
[1, 3, 7]	25.43, 138.48	1.48, 144.66	1.5, 144.88	1.88, 149.71	
[1, 0, 1]	Err : 1.5e-01	$Err^2: 4.8e+00$	Err : 1.3e-01	$Err^2 : 1.4e-01$	
[2, 3]	25.49, 150.89	31.85, 146.9	253.5, 7.25	243.58, 12.08	
[2, 9]	Err : 1.9e-02	$Err^1 : 1.9e-02$	Err : 1.4e-02	$Err^2 : 1.6e-02$	
[2, 3, 4]	23.64, 147.84	32.94, 142.01	253.5, 3.7	251.64, 7.61	
[2, 5, 4]	Err: 4.4e-02	$Err^1 : 4.3e-02$	Err: 3.6e-02	$Err^2 : 4.0e-02$	
[2, 3, 5]	22.75, 146.5	27.06, 143.79	253.3, 1.5	223.15, 18.18	
[2, 5, 5]	Err: 6.9e-02	$Err^1 : 6.9e-02$	Err: 6.6e-02	$Err^2: 6.7e-02$	
[1, 2, 5]	28.23, 144.23	20.87, 146.33	20.71, 146.38	20.68, 146.39	
[1, 2, 0]	Err : 5.6e-02	Err : 5.4e-02	Err : 5.4e-02	Err: 5.4e-02	
[1, 2, 7]	26.24, 140.32	1.51, 146.96	1.5, 146.99	1.51, 149.19	
[1, 2, 1]	Err : 1.5e-01	$Err^2 : 1.4e-01$	Err: 1.4e-01	$Err^2 : 1.4e-01$	
[1, 2, 9]	28.58, 134.69	34.13, 133.49	35.21, 133.25	35.33, 133.23	
	Err : 2.9e-01	Err: 2.9e-01	Err: 2.9e-01	Err: 2.9e-01	
[1, 7, 11]	1.5, 139.07	1.37, 139.29	1.5, 139.51	6.14, 132.04	
	Err: 1.1e-01	$Err^2: 3.3e+01$	Err: 1.1e-01	$Err^2 : 1.2e-01$	
[1, 9, 11]	31.17, 131.88	1.53, 133.91	1.5, 134.01	2.14, 140.56	
	Err: 2.7e-01	$Err^2: 2.6e-01$	Err: 2.6e-01	$Err^2: 2.7e-01$	
[3, 9, 11]	26.19, 124.95	44.64, 120.53	45.75, 120.26	46.21, 120.17	
	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	Err: 3.3e-01	
[3, 5, 7]	13.92, 132.24	14.03, 132.18	223.42, 1.5	13.91, 132.23	
	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	Err: 1.9e-01	
[3, 7, 9]	204.16, 1.5	204.67, 1.53	214.72, 1.5	144.11, 4.46	
	Err: 3.0e-01	$Err^2 : 3.0e-01$	Err: 3.0e-01	$Err^2: 4.2e-01$	
Moyenne:	33.68, 134.13	30.31, 134.44	77.17, 105.46	60.6, 114.38	

Table 2 – Tableau récapitulatif des optimisations réalisées sur 2 niveaux de gris, τ_S fixé à 197, avec pénalisation quadratique (??).