



ETUDE DE L'EFFET SUR LA COMBUSTION DES ECOMODULES POUR GAZ & FIOUL SUPERTHERM®

Comparaison des analyses de combustion
avec / sans écomodules
sur 57 chaudières dans la plage de puissance 300 - 900 kW

Version non confidentielle

	Page
1) Caractéristiques des chaudières	2
2) Analyses de combustions	11
3) Synthèse	14
4) Conclusion	14







CARACTERISTIQUES DES CHAUDIERES

Nota

. les informations concernant les chaudières, notamment leur utilisation, leur localisation, les coordonnées des propriétaires ou exploitants, les coordonnées des chauffagistes, sont des informations confidentielles dont la divulgation est soumise à l'accord de nos clients. Les tickets issus des analyses de combustions peuvent être communiqués sur demande.

. lorsque les brûleurs sont à deux allures, les chaudières sont considérées comme 2 chaudières.


	Photo	Brûleur	Corps de chauffe	Puissance corps de chauffe (kW)	Ø canalisation (mm, principal si multiple)
1		Guillot (Optima gaz)	Guillot (Optima gaz)	371	48
2		Cuenod C70 (200-700 kw)	Transtub (405 kW)	405	42
3		Sicma Baxi (730 kW)	Ideal Standard (730 kW)	730	60
4		Sicma Baxi (730 kW maxi)	Ideal Standard (730 kW)	730	60
5		Sicma (621 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi, 591 kW)	591	42
6		Weishaupt (110-1250 kW)	Sapca (790 kW)	790	60

7		Sicma (185-970 kW)	Ideal Standard (730 kW)	730	60
8		Sicma (620 kW maxi)	?	620	60
9		Sicma (130-760 kW)	Ideal Standard (Technis Easy 655 kW)	655	60
10		Sicma (130-760 kW)	Ideal Standard (Technis Easy 655 kW)	655	60
11		Hoval (350 kW maxi)	Hoval (290 kW)	290	33
12		Hoval (350 kW maxi)	Hoval (290 kW)	290	33
13		Sicma (248-738 kW)	Ideal Standard (Technis Easy 546 kW)	546	60






14		Weishaupt (650 kW)	Guillot (Atlantic 465 kW)	465	27
15		Sicma (689 kW)	Ideal Standard (Technis Easy 893 kW)	689	60
16		Sicma (689 kW)	Ideal Standard (Technis Easy 893 kW)	689	60
17		Riello (RS 70 , 192-814 kW)	Guillot	814	48
18		Riello (RS 70 , 192-814 kW)	Guillot	814	48
19		Weishaupt (550 kW maxi)	Remeha (Omega 40 , 465 kW)	465	27
20		Weishaupt (550 kW maxi)	Remeha (Omega 40 , 465 kW)	465	27



21		Cuenod C70 (700 kW)	Transtub (510 kW)	510	42
22		Cuenod C70 (700 kW)	Transtub (510 kW)	510	42
23		Sicma (1200 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi, 740 kW)	740	48
24		Riello (639 kW maxi)	Riello (814 kW)	639	42
25		Riello (600 kW)	? (459 kW)	459	27
26		Riello (600 kW)	? (459 kW)	459	27
27		Sicma (280-995 kW)	Ideal Standard (Baxi, 730 kW)	730	60

28		Sicma (280-995 kW)	Ideal Standard (Baxi, 730 kW)	730	60
29		Sicma (600 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi, 707 kW)	600	42
30		Weishaupt (335 kW)	Viessmann (Paromat, 285 kW)	285	33
31		Weishaupt (550 kW)	Technotub (504 kW)	504	27
32		Cuenod (C34, 210-440 kW)	Transtub	440 kW	27
33		Sicma (995 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi, 822 kW)	822	72
34		Sicma (995 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi, 822 kW)	822	72

35		Sicma (Baxi, 248-738 kW)	Brotje Chauffage (591 kW)	591	60
36		Sicma (Baxi, 248-738 kW)	Brotje Chauffage (591 kW)	591	60
37		Sicma (Baxi, 248-738 kW)	Brotje Chauffage (591 kW)	591	60
38		Sicma (Baxi, 248-738 kW)	Brotje Chauffage (591 kW)	591	60
39		Weishaupt (175-760 kW)	Biasi (760 kW)	760	72
40		Weishaupt (175-760 kW)	Biasi (760 kW)	760	72
41		Cuenod (C34, 440 kW)	Buderus (430 kW)	430	27

42		Sicma (130-760 kW)	Ideal Standard (655 kW)	655	42
43		Sicma (130-760 kW)	Ideal Standard (655 kW)	655	42
44		Sicma (Bax, 738 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi Technis, 591 kW)	591	60
45		Sicma (Bax, 738 kW maxi)	Ideal Standard (Baxi Technis, 591 kW)	591	60
46		Weishaupt (600 kW)	Transtub (349 kW)	349	33
47		Weishaupt (600 kW)	Transtub (349 kW)	349	33
48		Sicma (760 kW maxi)	Ideal Standard (Technis Easy, 655 kW)	655	42

49		Sicma (760 kW maxi)	Ideal Standard (Technis Easy, 655 kW)	655	42
50		Sicma (1200 kW maxi)	Ideal Standard (Technis Easy, 893 kW)	893	60
51		Sicma (940 kW maxi)	Comet (419 kW)	419	21
52		Sicma (115-680 kW)	? (546 kW)	546	60
53		Sicma (115-680 kW)	? (546 kW)	546	60
54		Cuenod (C43, 260-430 kW)	Sapcabloc (?)	430	27
55		Cuenod (C70, 335-700 kW)	Guillot (?)	700	42

56		Weishaupt (125-900 kW)	Ideal Standard (Baxi, 680 kW)	680	60
57		Sicma (116 – 680 kW)	Ideal Standard (Technis Easy, 546 kW)	546	60

ANALYSES DE COMBUSTION SANS/ AVEC ECOMODULES

	sans écomodules								avec écomodules							
	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %
1	26/09/13	70,8	22,2	7,6	7,53	1,57		97,2	17/03/14	76	12	7,6	7,5	1,57	41	96,3
2	02/12/13	133,6	14,8	5,5	8,71	1,35		93,9	20/01/14	147,1	10,4	4,6	9,22	1,28	0	93,3
3	09/05/13	97,6	21,2	5,6	8,70%	1,37	2	96	14/02/14	144,5	30,1	4,9	9	1,31	5	94,3
4	09/05/13	131,8	21,2	6,3	8,40%	1,42	2	94,1	14/02/14	164,9	29,4	4,8	9,1	1,3	2	93,3
5	07/06/13	148,1	21,8	5,3	8,82	1,34		93,7	06/02/14	145	15	5,5	8,78		0	93,8
6	21/10/13	120,8	19,3		12,98	1,19	31	95,4	13/01/14	174	11,3		7,93	1,43	0	91
7	03/05/11	130	20		9,12			94	07/02/14	142,2	18,2	5,6	8,73		0	92
8	16/10/13	168	20	3,4	9,9			93,2	10/01/14	171,3	19,4	5,8	8,5	1,38		92
9	25/03/13	118	14	3,3	9,9	1,19		95,2	16/01/14	131	22	3,3	9,9	1,19		95
10	25/03/13	133	15	7,6	7,5	1,57		93,2	16/01/14	146	22	5,7	8,6	1,37		93,6
11	31/10/12	192	12	5,7	8,6	1,37	0	90,6	05/11/13	158	16	5,4	8,8	1,35	0	92,8
12	31/10/12	209	12	4,7	9,2	1,29	0	90,2	05/11/13	192	15	4,5	9,3	1,27	0	91,3
13	23/07/13	177	20		9,4			92,7	21/02/14	184	12	4,6	9,2	1,28	0	91,6
14	05/04/13	140	8,7	4	9,55	1,24	2	93,7	09/01/14	188	12	3,4	9,9	1,19	0	92,2
15	19/07/13	138	24	6,7	8	1,47		93,7	28/01/14	145	8	5,6	8,7	1,36	5	92,9
16	19/07/13	156	24	5,5	8,7	1,35		93,2	28/01/14	177	8	4,1	9,5	1,24	27	91,9
17	06/02/13	124,1	9,4	4,7	9,16	1,29		94,3	28/01/14	118	16,3	4,6	9,22	1,28	0	94,9
18	06/02/13	139,8	10,2	4,7	9,16	1,29		93,6	28/01/14	130,4	11,5	4,1	9,5	1,24	0	94,3

ANALYSES DE COMBUSTION SANS/ AVEC ECOMODULES

Optima 14-107a
14/04/2014 Page 12

	sans écomodules								avec écomodules							
	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %
19	28/09/12	104	20	4,4			11	95,7	15/10/13	88	16	4,9	9	1,3	4	96
20	28/09/12	171	20	4,5			0	92,4	15/10/13	160	16	4,1	9,5	1,24	0	93,1
21	11/10/13	101	10	7	7,9	1,5	0	94,9	13/02/14	117	14	3,4	9,9	1,19	0	95,2
22	11/10/13	118	10	6,1	8,4	1,41	0	94,3	13/02/14	145	14	7	7,9	1,5	0	92,7
23	09/09/11	249	23	8,1	7,2		101	86,4	02/01/14	223,2	13,4	8,6	7,03	1,69	98	86,9
24	02/09/13	35	18,7	10,9	3,2	1,18		99	14/01/14	113	11	10,2	2,8	1,15		95,4
25	17/03/13	138,5	17,8	0,7	11,41	1,03	7	95	21/01/14	166,5	11,4	1,6	10,99	1,08	0	93,3
26	17/03/13	161,7	16,7	1,9	10,73	1,1	6	93,7	21/01/14	187,7	11,4	2,4	10,54	1,13	0	92,3
27	11/02/13	98,2	9,7	5,8	8,61	1,38		95,4	19/11/13	124	17	4,4	9,3	1,27		94,8
28	11/02/13	164,9	9,7	4,8	9,18	1,3		92,2	19/11/13	170	16	4,6	9,2	1,28		92,5
29	22/10/10	134	14	5,3	8,9	1,34	86	93,8	29/10/13	146	13,1	5,2	8,9	1,33	0	93,2
30	18/02/13	167	9,5	4,5	9,3	1,27		92,2	25/11/13	174	20,5	6,1	8,4	1,41		91,8
31	13/03/13	222	2,5	5,8	8,6	1,38	119	88,4	29/10/13	204	12,5	2,5	10,4	1,14	90	91,4
32	01/07/13	130	31	4,9	9			95	06/02/14	154,4	16	4,8	9,1		18	93,1
33	11/12/12	102,8	16,5	5,5	8,71	1,35	0	95,5	25/11/13	100,9	13,2	8,4	7,2	1,66	1	94,6
34	11/12/12	158,1	17,5	4,5	9,27	1,27	0	93,1	25/11/13	149,9	13,2	7	7,9	1,5	1	92,3
35	14/11/12	153	20	5,5	8,71	1,35		93,4	14/11/13	135,5	20	5,5	8,71	1,35	0	94,2
36	14/11/12	209,8	20	5,8	8,54	1,38		90,3	14/11/13	210,5	20	6,2	8,32	1,42	0	90
37	14/11/12	138,6	20	5,4	8,77	1,35		94,2	14/11/13	130,6	20	5,3	8,82	1,34	0	94,3

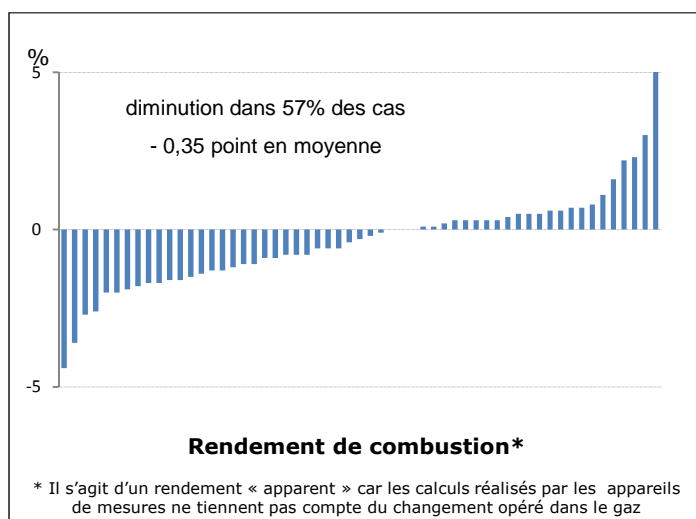
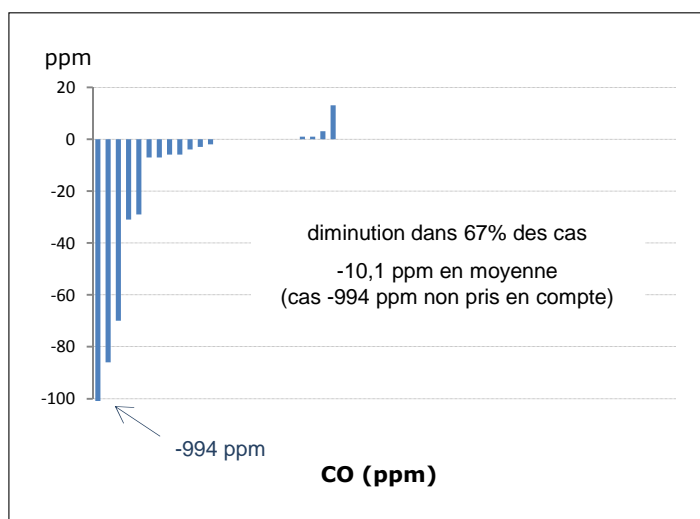
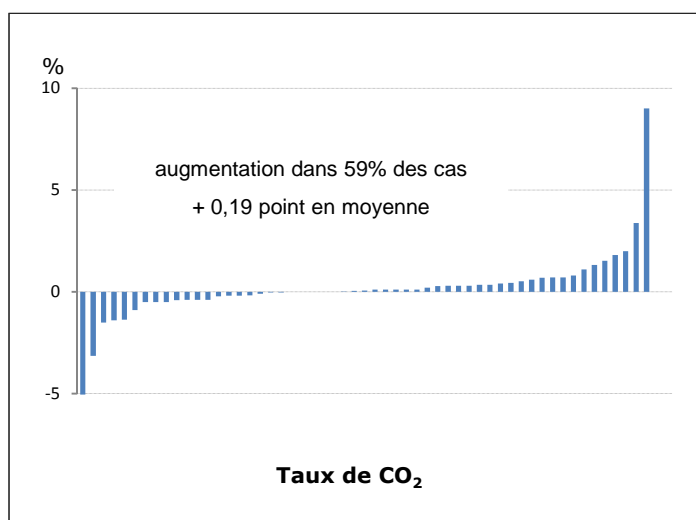
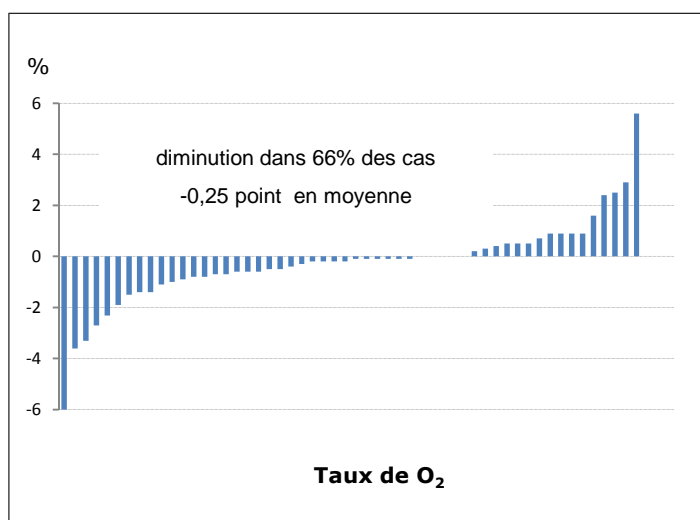
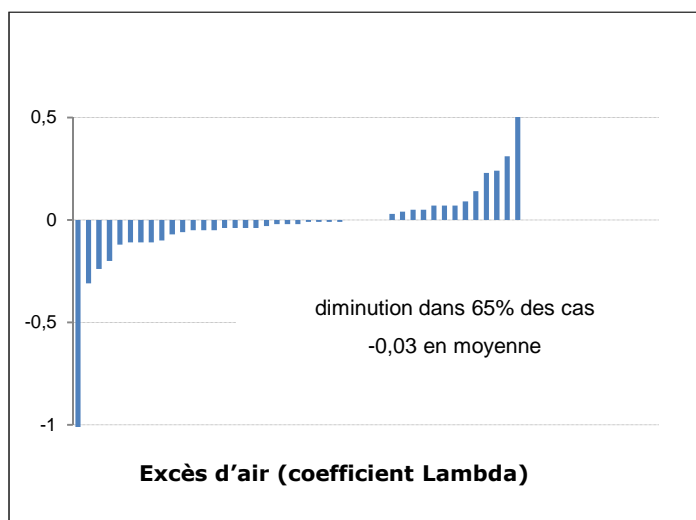
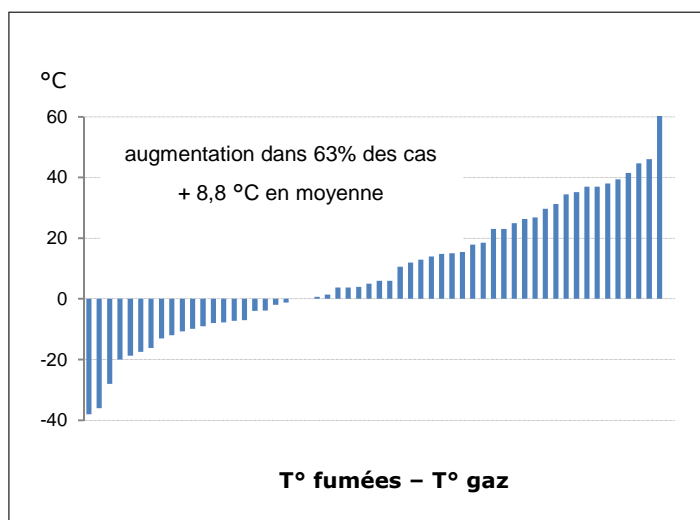
ANALYSES DE COMBUSTION SANS/ AVEC ECOMODULES

Optima 14-107a
14/04/2014 Page 13

	sans écomodules								avec écomodules							
	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %	date mesure	T fumées °C	Tgaz °C	O ₂ %	CO ₂ %	excès air	CO ppm	Rend %
38	14/11/12	201	20	4,2	9,44	1,25		91,6	14/11/13	192	20	4	9,55	1,24	0	91,9
39	16/01/13	130,2	17,6	4,7	9,24	1,29		94,4	21/01/14	124,5	19,7	4,2	9,52	1,25	0	94,9
40	16/01/13	146,7	17,1	4,6	9,29	1,28		93,6	21/01/14	139,3	19,6	4,1	9,58	1,24	0	94,2
41	02/11/12	140,5	20	2,2	10,56	1,12	5	94,5	18/11/13	155,7		3,1	10,06	1,17	18	93,2
42	31/10/12	109	11	3,7	9,7	1,21		95,4	27/02/14	155	20	4,6	9,2	1,28	0	93,4
43	31/10/12	140	16	3,8	9,7	1,22		94,1	27/02/14	190	20	3	10,1	1,17	0	92,3
44	13/11/12	149	15	4	9,6	1,24		93,6	03/02/14	146	12	3,8	9,7	1,2	0	93,6
45	13/11/12	181	15	4,1	9,5	1,24		92	03/02/14	184	12	3,5	9,8	1,2	0	92
46	16/05/13	143,5	14,7	4,1	9,5	1,24	123	93,8	07/02/14	147,2	14,7	9,7	6,35	1,86	53	91,1
47	16/05/13	181,4	10	14,2	3,82	3,09	1044	82,7	07/02/14	201,5	15,3	8,2	7,19	1,64	50	88,7
48	10/12/13	127	15	5,8	8,5			93,8	27/02/14	122	12	5,7	8,6	1,37	0	94,3
49	10/12/13	152	15	3,6	9,9			93,3	27/02/14	150	13	3,5	9,8	1,2	0	93,6
50	04/12/12	134,7	30,7	7,8	7,4	1,53	14	93,9	21/03/14	115,9	19,1	7,8	7,4	1,6	10	93,9
51	06/03/13	144	21	6,4	8,2		8	93,4	27/02/14	146,4	12,8	4,08	9,51	1,22	2	93,6
52	11/09/13	105,8	17,4	7,5	7,5	1,55		94,8	06/02/14	129,1	14,4	7,5	7,5	1,55	0	93,2
53	11/09/13	148,3	17,5	6,8	7,8	1,48		92,6	06/02/14	172,5	14,9	5,8	8,4	1,38	0	91,5
54	11/09/13	202,4	19,9	5,6	8,5	1,36		90,3	06/02/14	241,4	17,4	6,3	8,1	1,43	0	87,7
55	15/11/13	155,3	20	7,7	7,47		1	91,9	25/02/14	185	20	5	8,99		1	91,8
56	13/04/13	180	20	6,6	8,1			90	13/11/13	161,3	20	5,8	8,54			92,3
57	12/12/12	170	20	4,7			0	92,3	31/01/14	134	20	5	9		0	93,9

SYNTHESE

EVOLUTIONS DES VALEURS MESUREES DANS LES FUMEEES DE COMBUSTION AVEC / SANS ECOMODULES SUPERTHERM®



CONCLUSION

Les mesures montrent que les écomodules produisent un effet sur le gaz naturel

Cet effet se traduit dans les fumées de combustion par une augmentation de la température des fumées, une diminution du taux de O₂ ou une augmentation du taux de CO₂, une diminution des émissions de monoxyde de carbone CO, caractéristiques d'une amélioration de la combustion en chimie classique

Ces résultats sont à interpréter d'un point de vue statistique