

STATO 159



## OPERATION OF NUCLEAR POWER STATIONS

---

1980

---

## EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLEAIRES

1981

USCE



**STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES**  
**OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

L - 2920 Luxembourg — Tél. 4 30 11 — Télex: Comeur Lu 3423  
1049 Bruxelles, Bâtiment Berlaymont, Rue de la Loi 200 (Bureau de liaison) —  
Tél. 735 80 40, 735 80 30, 735 00 40, 736 60 00

This publication is obtainable from the sales offices mentioned on the inside back cover.

Pour obtenir cette publication, prière de s'adresser aux bureaux de vente dont les adresses sont indiquées à la page 3 de la couverture.

**OPERATION OF NUCLEAR POWER STATIONS**

**1980**

**EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLEAIRES**

This publication is the result of the collaboration between the Joint Research Centre of the Commission in Ispra and the Statistical Office of the European Communities.

Cette publication est le résultat d'une collaboration des travaux entre le Centre Commun de Recherches de la Commission à Ispra et l'Office Statistique des Communautés Européennes.

Cataloguing data can be found at the end of this publication  
Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage

For any information dealing with this publication, please contact :  
Pour toute information concernant cette publication, s'adresser à :

A. BRÜCK – Tel. 43011, ext. 3285

Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes, 1981

ISBN 92-825-2585-6

Cat.: CA-32-81-132-2A-C

Reproduction is subject to acknowledgement of the source  
La reproduction des données est subordonnée à l'indication de la source

*Printed in Belgium*

## CONTENTS

Commentary on energetic operation during 1980	5
<b>GENERAL RESULTS</b>	
Principal statistics for 1980	10
Structure of nuclear plant – Situation at end of 1980	13
Listing of stations under construction	15
Evolution of net production	16
Energy availability	18
International comparison	21
<b>OPERATION CHARACTERISTICS BY STATION</b>	
Monthly operation for 1980	
Historical statistics of annual operation	
BR Deutschland	25
France	55
Italia	95
Nederland	101
Belgique/België	103
United Kingdom	111
Definitions	143

## TABLE DES MATIERES

Commentaires sur l'exploitation énergétique au cours de 1980	5
<b>RÉSULTATS GÉNÉRAUX</b>	
Données caractéristiques de l'année 1980	10
Structure du parc nucléaire – Situation à la fin de 1980	13
Liste des centrales en construction	15
Évolution de la production nette	16
Disponibilité en énergie	18
Comparaison internationale	21
<b>CARACTÉRISTIQUES D'EXPLOITATION PAR CENTRALES</b>	
Exploitation mensuelle 1980	
Données historiques d'exploitation annuelle	
BR Deutschland	25
France	55
Italia	95
Nederland	101
Belgique/België	103
United Kingdom	111
Définitions	143



## ON-STREAM OPERATION OF COMMUNITY NUCLEAR POWER STATIONS IN 1980

In 1980 the production of nuclear energy in the Community of the Nine totalled almost 150 000 million net kWh, an increase of 17 % over 1979. This very appreciable increase, which is distinctly higher than that recorded in 1979, reflected on the one hand the rise in the number of plants commissioned (and, more particularly, of light water reactors-LWR) which made outstanding contributions during 1980, and on the other hand, reflected the quantity of new LWR equipment commissioned in 1980, this latter having, in addition, performed better than expected during the proving period. Indeed, production by light water reactors, principally pressurized water reactors (PWR), increased by almost 32 %, whereas output by plants of the gas-cooled graphite type (GCR) declined by 13 %. The significant increase in production by advanced gas reactors (AGR) should also be noted, though the contribution to total production by reactors of this type still only amounted to 6 % in 1980. The proportion of total production accounted for by LWR and GCR reactors was 69 % and 23 % respectively. The proportion of total electric energy production deriving from nuclear power stations, which was 10.8 % in 1979, increased considerably to reach 12.6 % for the Community as a whole in 1980. With the exception of Switzerland and Sweden, where nuclear power stations account for a quarter of total national production of electric energy, the Community's position is relatively favourable compared with other major powers, such as the USA and Canada, where the respective proportions are 10.7 % and 9.8 %. On the other hand, nuclear energy production in Japan is in excess of the Community figure, with a total of 14 % of total electrical energy production.

In structural terms, nuclear power capacity continued to develop favourably, reaching 33 000 net MW at the end of the year, equivalent to an increase of almost 25 % over 1979 for all the plants commissioned. The capacity of the light water reactors increased very considerably (+ 36 %) and represented 73 % of all nuclear resources.

The utilization period of all nuclear power plants varied very little in comparison with 1979 (+ 2 %) and amounted to approximately 5 200 hours. The stagnation in these figures well below normal utilization of 6 000 hours, was principally due to the disappointing performance of the German reactors and the extremely limited availability of Italian nuclear power stations.

In the Federal Republic of Germany, net nuclear energy production, at 41 400 million kWh (27.7 % of total Community production), most of which was contributed by LWR type reactors, showed a slight increase in 1980 of 3.7 %. In this country, which in recent years has been the biggest single producer of nuclear energy in the Community, no new commissionings took place during the year. As a consequence, the Federal Republic forfeited its privileged position and was decisively overtaken during 1980 by France. The contribution of nuclear power stations to overall electric energy production increased very little and amounts at present to 11.9 %. The utilization period scarcely changed in 1980, the average availability rate even decreasing from 60.8 % to 57 %. These rather unsatisfactory results may be explained by the prolonged shutdowns of the important Biblis A (1146 net MW), Brunsbüttel (770 net MW), and Philippsburg (864 net MW) plants. These three power stations, which constitute a third of the entire nuclear capacity of the Federal Republic, had an average unavailability rate of 71% during 1980. On the other hand, the excellent performance of the Unterweser station (PWR - 1230 net MW), which notched up a very high running period of more than 7 800 hours and an energy availability factor of 86 %, should be noted. In addition, the accumulated availability factor since the plants came on stream in 1978, at 80 %, is one of the best ever recorded. The Neckarwestheim, Stade and Obrigheim stations also have excellent availability factors between 76 % and 78 %. The accumulated factors, which amount since the stations came on stream to 80 %, 83 % and 79 % respectively, are evidence of the high reliability of PWR type stations.

In France, the level of annual nuclear energy production increased very considerably, going from 38 to 58 000 million kWh between 1979 and 1980, equivalent to an increase of 58 %. By accomplishing this great leap forward, France became for the first time the biggest single producer of nuclear energy in the Community, accounting for 39 % of total production. The light water reactors virtually doubled production and accounted for 78 % of nuclear energy production in the country. On the other hand, the production of gas-cooled graphite type reactors declined (- 12 %) and they now no longer contribute more than 18 % to the total. The proportion of total national electric energy production deriving from nuclear stations, which was 13.4 % in 1978 and 16.4 % in 1979, reached, along with Belgium, the record Community figure of 23.5 % in 1980. The proportion of nuclear energy in total production of primary energy, which was 23 % in 1979, increased to 38 %. The average utilization period of nuclear power plants increased by 6.4 %, exceeding 5 400 hours, which reflects the very satisfactory performance of the LWR plant. The average availability rate went up from 58.6 % in 1979 to 62 %. 1980 saw the commissioning of seven new PWR Plants within the 900 MW range, which increased total French productive capacity by a further 6 400 MW. Amongst the main French

power stations which have been in use for more than a year and which have notched up high performances, the Bugey 1 (GCR) and Bugey 5 (PWR) stations should be singled out, with availability factors of 86 % and 85 % and a total running time in excess of 8 000 hours. As regards the other stations in the 900 MW range, availability factors varied between 60 % and 75 %, which is above the reliability rate expected after two or three years of commercial use. The PWR units brought on stream during 1980 performed more than satisfactorily. Indeed, in the case of the Dampierre 1 and the Tricastin 1 and 2 stations availability factors varying between 45 % and 57 % were recorded, which are exceptional figures for plants still undergoing their first proving period.

Nuclear energy production in Italy continued to decline. In 1979 the fall was 40 %; in 1980 a further fall of 16 % was recorded. For technical reasons the Garigliano station has been shut down since August 1978 and the Trino station since June 1979, whilst the availability rate of the Caorso station, the biggest in Italy, was only 25 %.

In the Netherlands nuclear energy production reached 4 000 million net kWh, an increase of 20 % over the 1979 figure. The two Dutch power stations recorded the best performances in the Community in 1980, with availability rates of 90 % for Borssele and 89 % for Dodewaard. The accumulated availability rates since these two power stations came on stream are exceptional, the figures being in the region of 80 %.

Whereas nuclear energy production in Belgium had declined in 1979, in 1980 an increase of 10 % was observed, bringing the level of production back up to the 1978 figure, which was 11 900 million net kWh. The proportion of total electric energy production deriving from nuclear stations is very high and amounts to 23.3 %, though it did not reach the record figure of 25 % in 1978. Average utilization time for nuclear plant, at more than 7 000 hours, was high and the average availability rate of total productive capacity was more than 81 %. The Doel and Tihange stations are amongst those with the highest performances in the Community.

In the United Kingdom nuclear energy production declined slightly ( - 2.3 %). The proportion of total Community nuclear energy produced in Britain, at 32 000 million net kWh, was no more than 22 %, whereas in 1975 it constituted more than a third. The contribution of gas-cooled graphite type stations to total production was 69 %, whilst the production of advanced gas reactors (AGR) is increasing and reached nearly 30 %. The average utilization period for total plant, at 5 200 hours, corresponded to the Community average for 1980. The proportion of total national energy production produced by nuclear stations changed very little vis-à-vis 1979 and amounted to 12 %. In 1977 it was more than 14 %.



## EXPLOITATION ÉNERGÉTIQUE DES CENTRALES NUCLÉAIRES DE LA COMMUNAUTÉ AU COURS DE 1980

La production nucléaire de la Communauté des Neuf a presque atteint, en 1980, les 150 milliards de kWh nets, en augmentation de 17 % sur celle de 1979. Cette progression très sensible, nettement plus importante que celle enregistrée en 1979, est due d'une part à l'accroissement des moyens de production en 1979 (particulièrement en réacteurs à eau légère – LWR) qui ont participé au dessus de leurs possibilités en 1980, et d'autre part, à l'importance du nouvel équipement LWR mis en place en 1980, celui-ci s'étant de plus mieux comporté que prévu au cours de la période d'essai. En effet, la production des réacteurs à eau légère, essentiellement les réacteurs à eau pressurisée (PWR), s'est accrue de près de 32 %, tandis que la production de la filière gaz-graphite (GCR) régresse de 13 %. Il faut noter également le fort accroissement de la production des réacteurs avancés (AGR), mais la participation de ces derniers dans la production totale ne représente encore que 6 % en 1980. La part de la production des réacteurs LWR et GCR se chiffre respectivement à 69 et 23 %. La participation du nucléaire dans la production totale d'énergie électrique qui était de 10,8 % en 1979 a progressé d'une façon sensible atteignant 12,6 % pour l'ensemble de la Communauté en 1980. Exception faite pour la Suisse et la Suède où la production nucléaire représente le quart de la production totale d'énergie électrique, la position de la Communauté est assez favorable comparée aux autres grandes puissances tels les USA et le Canada où la quote-part se chiffre respectivement à 10,7 % et 9,8 %. Par contre la participation de la production nucléaire du Japon est supérieure à celle de la Communauté avec 15 % du total de la production.

La structure du parc nucléaire a continué à se développer favorablement, atteignant les 33 000 MW nets en fin d'année, soit un accroissement de près de 25 % par rapport à 1979 pour l'ensemble des moyens de production. La capacité des réacteurs à eau légère a augmenté très fortement (+ 36 %) et représente 73 % du parc total.

La durée d'utilisation de l'équipement total a peu varié en 1980 par rapport à 1979 (+ 2 %) et se chiffre à près de 5200 heures. Cette stagnation, située au dessous de l'utilisation normale de 6000 heures s'explique essentiellement par les moins bonnes performances des réacteurs allemands et par la très faible disponibilité des centrales nucléaires italiennes.

En RF d'Allemagne, la production nette nucléaire avec 41,4 milliards de kWh (27,7 % de la production communautaire, essentiellement à partir de la filière LWR, accuse en 1980 un faible accroissement de 3,7 %. Pour ce pays, qui au cours des dernières années était le plus important producteur d'énergie nucléaire, on note aucune nouvelle mise en service au cours de l'année. La RF d'Allemagne a perdu de ce fait cette position privilégiée et a été nettement dépassé en 1980 par la France. La participation du nucléaire dans la production globale d'énergie électrique a peu augmenté et se chiffre maintenant à 11,9 %. La durée d'utilisation n'a pratiquement pas changé en 1980, le taux moyen de disponibilité passant même de 60,8 à 57 %. Ces résultats moins satisfaisants s'expliquent par les arrêts prolongés des unités importantes de Biblis A (1146 MW nets), Brunsbüttel (770 MW nets) et Philippsburg (864 MW nets). Ces trois centrales qui représentent un tiers du parc allemand accusent un taux moyen d'indisponibilité de 29 % pour l'année 1980. Par contre, il faut signaler l'excellent comportement de la centrale Unterweser (PWR – 1230 MW nets) qui enregistre un nombre d'heures de marche très élevé de plus de 7800 heures et un facteur de disponibilité en énergie de 86 %. De plus, le facteur de disponibilité cumulé depuis le premier couplage en 1978 avec 80 % est un des meilleurs qui ait été enregistré. Les centrales de Neckarwestheim, Stade et Obrigheim présentent également d'excellents facteurs de disponibilité se situant entre 76 et 78 %. Ces mêmes facteurs cumulés depuis le premier couplage avec respectivement 80 %, 83 % et 79 % prouvent la grande fiabilité des centrales du type PWR.

En France, le niveau de production annuelle a considérablement progressé. Celui-ci est passé de 38 à 58 milliards de kWh de 1979 à 1980, soit une augmentation de 58 %. Avec ce bond en avant la France est devenue pour la première fois le plus important producteur d'énergie nucléaire couvrant 39 % de la production communautaire. Les centrales à eau légère ont pratiquement doublé leur production et représentent 78 % de la production nucléaire française. D'un autre côté, la production des centrales gaz-graphite est en régression (– 12 %) et celles-ci ne participent plus qu'à raison de 18 % dans la production nucléaire. La quote-part du nucléaire dans la production globale d'énergie électrique qui était de 13,4 % en 1978 et 16,4 % en 1979 atteint comme pour la Belgique le chiffre record de la Communauté pour 1980 avec 23,5 %. La part du nucléaire dans la production totale d'énergie primaire, qui était de 23 % en 1979 est passée à 38 % pour 1980. La durée d'utilisation moyenne de l'équipement nucléaire a progressé de 6,4 % dépassant les 5400 heures, ceci s'expliquant par le comportement très satisfaisant du parc LWR. Le taux moyen de disponibilité en énergie passe à 62 % contre 58,6 % en 1979. L'année 1980 a été caractérisée par la mise en service de unités PWR du palier technique de 900 MW qui ont augmenté la capacité du parc nucléaire français de 6400 MW.

Parmi les centrales françaises importantes en exploitation depuis plus d'un an qui ont été très performantes, il faut signaler les centrales de Bugey 1 (GCR) et Bugey 5 (PWR) avec des facteurs de disponibilité de 86 et 85 % et un nombre d'heures de marche dépassant les 8000 heures. Pour les autres centrales du palier technique de 900 MW les facteurs de disponibilité varient entre 60 et 75 % ce qui est supérieur au taux de fiabilité prévu après deux ou trois ans de mise en exploitation commerciale. Les unités PWR couplées au réseau au cours de 1980 ont eu une exploitation plus que satisfaisante. En effet, on enregistre pour les centrales de Dampierre 1 ainsi que Tricastin 1 et 2 des facteurs de disponibilité variant entre 45 et 57 %, ce qui est exceptionnel pour des unités au cours de leur période d'essai.

La production nucléaire en Italie a continué de régresser. En 1979 la baisse s'était chiffrée à 40 %; en 1980 a été enregistrée une nouvelle baisse de 26 %. Pour des raisons techniques, la centrale de Garigliano est à l'arrêt depuis août 1978 et celle de Trino depuis juin 1979, tandis que le taux de disponibilité de la centrale Caorso, la plus importante de l'Italie, n'a été que de 25 %.

Aux Pays-Bas, la production nucléaire a atteint les 4 milliards de kWh nets, en progression par rapport à 1979 de 20 %. Les deux centrales néerlandaises ont été en 1980 les plus performantes de la Communauté avec des taux de disponibilité de 95 % pour Borssele et de 89 % pour Dodewaard. Ces taux cumulés depuis la date du premier couplage sont exceptionnels avec des valeurs oscillant autour de 80 %.

Alors que la production nucléaire avait régressé au cours de 1979, on enregistre pour la Belgique en 1980 un accroissement de 10 % portant le niveau de production à celui de 1978, soit 11,9 milliards de kWh nets. La quote-part du nucléaire dans la production totale d'énergie électrique est très importante et se chiffre à 23,3 %, sans toutefois atteindre le taux de participation record de 1978 (25 %). La durée d'utilisation moyenne de l'équipement avec plus de 7000 heures a été élevée et le taux moyen de disponibilité de l'ensemble du parc a dépassé 81 %. Les centrales de Doel et de Tihange figurent parmi les plus performantes de la Communauté.

Au Royaume-Uni, la production nucléaire a été en légère régression ( - 2,3 %). La part de la production britannique avec 32 milliards de kWh nets n'est plus que de 22 % alors qu'en 1975 elle représentait plus du tiers de la production communautaire. La quote-part des centrales gaz-graphite dans la production totale est de 69 % tandis que celle des réacteurs avancés (AGR) est en augmentation et a atteint près de 30 %. La durée d'utilisation moyenne de l'équipement avec 5200 heures correspond à celle de la Communauté pour 1980. La part du nucléaire dans la production totale a peu varié par rapport à 1979 et représente 12 %. En 1977, elle représentait plus de 14 %.

GENERAL RESULTS  
RESULTATS GÉNÉRAUX

**CHARACTERISTIC OPERATION DATA  
OF NUCLEAR POWER STATIONS  
IN 1980**

		E U R 9			BR DEUTSCHLAND		
		1979	1980	1980/79	1979	1980	1980/79
Thermal production	GWh	432 529	496 254	+ 24,7 %	124 780	128 655	+ 3,1 %
Generation	GWh	138 074	160 943	+ 16,6 %	42 291	43 700	+ 3,3 %
Net production	GWh	127 573	149 428	+ 17,1 %	39 789	41 365	+ 3,7 %
of which :							
Gas cooled reactors	GWh	38 730	33 787	- 12,8 %	-	-	-
Advanced gas cooled reactors	GWh	6 900	9 485	+ 37,5 %	-	-	-
Light water reactors	GWh	78 559	103 286	+ 31,5 %	39 370	40 869	+ 3,8 %
Fast reactors	GWh	1 903	1 411	- 25,9 %	27	25	- 7,4 %
Others	GWh	1 421	1 457	+ 2,5 %	392	371	- 5,4 %
Proportion of nuclear in :							
- total primary energy production	%	8,2	9,4		8,9	9,2	
- total electricity production	%	10,8	12,6		11,3	11,9	
- total energy consumption	%	3,8	4,6		3,8	4,1	
<hr/>							
<b>EQUIPMENT</b>							
1) Commissioned :							
Installed capacity	MW	+ 2 814	+ 6 669		+ 900	-	.
Maximum output capacity	MW	+ 2 664	+ 6 400		+ 864	-	.
2) Decommissioned and rerated :							
Installed capacity	MW	- 633	- 30		+ 70	- 106	
Maximum output capacity	MW	- 90	+ 67		+ 78	- 93	
3) Situation end of year :							
Installed capacity	MW	28 223	34 864	+ 23,3 %	9 164	9 058	- 1,2 %
Maximum output capacity	MW	26 250	32 717	+ 24,6 %	8 718	8 625	- 1,1 %
of which :							
Gas cooled reactors	MW	6 270	6 230	- 0,6 %	-	-	
Advanced gas cooled reactors	MW	1 824	2 024	+ 11,0 %	-	-	
Light water reactors	MW	17 496	23 803	+ 36,0 %	8 636	8 543	- 1,1 %
Fast reactors	MW	434	434	-	18	18	-
Others	MW	226	226	-	64	64	-
<hr/>							
Mean utilisation period	hours	5 068	5 173	+ 2,1 %	4 809	4 787	- 0,5 %
among which :							
Gas cooled reactors	hours	6 129	5 420	- 11,1 %	-	-	
Light water reactors	hours	4 799	5 149	+ 7,3 %	4 806	4 791	- 0,3 %
Fast reactors	hours	4 385	3 251	- 25,9 %	1 500	1 389	- 7,4 %
Mean energy availability factor	%	55,6	60,2		60,8	57,0	
Load factor	%	57,8	59,0		55,0	54,5	

**DONNÉES CARACTÉRISTIQUES  
DE L'EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES  
EN 1980**

FRANCE			ITALIE			
1979	1980	1980/79	1979	1980	1980/79	
127 045	189 922	+ 49,5 %	9 236	7 796	- 15,6 %	GWh Production thermique
39 951	61 263	+ 53,3 %	2 628	2 208	- 15,9 %	GWh Production brute
37 898	57 949	+ 52,9 %	2 461	2 068	- 15,9 %	GWh Production nette
12 216	10 724	- 12,2 %	787	893	+ 13,5 %	GWh Réacteurs gaz-graphite (GCR)
-	-	-	-	-	-	GWh Réacteurs avancés (AGR)
23 425	45 388	+ 93,8 %	1 674	1 173	- 29,8 %	GWh Réacteurs à eau légère (LWR)
1 718	1 316	- 23,4 %	-	-	-	GWh Réacteurs rapides
539	521	- 3,3 %	-	-	-	GWh Autres
29,1	38,0		4,3	4,0		% Part du nucléaire dans : - production totale d'énergie primaire
16,4	23,5		1,4	1,2		% - production totale d'énergie électrique
5,9	8,9		0,6	0,5		% - consommation totale d'énergie
-----						
EQUIPEMENT						
1) Mises en service :						
+ 1 914	+ 6 610		-	-		MW Puissance maximale possible brute
+ 1 800	+ 6 400		-	-		MW Puissance maximale possible nette
2) Déclassements et modifications :						
- 220	- 42		-	-		MW Puissance maximale possible brute
- 215	- 40		-	-		MW Puissance maximale possible nette
3) Situation fin d'année :						
8 500	15 068	+ 77,3 %	1 160	1 160	-	MW Puissance maximale possible brute
8 034	14 394	+ 79,2 %	1 113	1 113	-	MW Puissance maximale possible nette
2 000	1 960	- 2,0 %	153	153		MW soit : Réacteurs gaz-graphite (GCR)
-	-	-	-	-	-	MW Réacteurs avancés (AGR)
5 731	12 131	+111,7 %	960	960	-	MW Réacteurs à eau légère (LWR)
233	233	-	-	-	-	MW Réacteurs rapides
70	70	-	-	-	-	MW Autres
-----						
5 120	5 446	+ 6,4 %	2 211	1 906	- 13,8 %	heures Durée d'utilisation moyenne
dont :						
5 962	5 460	- 8,4 %	5 144	5 836	+ 13,5 %	heures Réacteurs gaz-graphite (GCR)
4 639	5 419	+ 16,8 %	1 744	1 254	- 28,0 %	heures Réacteurs à eau légère (LWR)
7 373	5 648	- 23,4 %	-	-		heures Réacteurs rapides
59,5	63,0		25,9	21,7		heures Taux moyen de disponibilité en énergie
58,6	62,0		25,2	21,7		heures Taux moyen d'utilisation en énergie

CHARACTERISTIC OPERATION DATA  
OF NUCLEAR POWER STATIONS  
IN 1980

DONNÉES CARACTÉRISTIQUES  
DE L'EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES  
EN 1980

		NEDERLAND			BELGIQUE/BELGIE			UNITED KINGDOM		
		1979	1980	1980/79	1979	1980	1980/79	1979	1980	1980/79
Thermal production	GWh	10 423	12 498	+ 19,9 %	33 033	36 299	+ 9,9 %	128 012	121 084	- 5,4 %
Generation	GWh	3 489	4 200	+ 20,4 %	11 407	12 549	+ 10,0 %	38 308	37 023	- 3,4 %
Net production	GWh	3 275	3 947	+ 20,5 %	10 815	11 909	+ 10,1 %	33 335	32 290	- 3,1 %
of which :										
Gas cooled reactors	GWh	-	-		-	-		25 787	22 170	- 14,0 %
Advanced gas cooled reactors	GWh	-	-		-	-		6 900	9 485	+ 37,5 %
Light water reactors	GWh	3 275	3 947	+ 20,5 %	10 815	11 909	+ 10,0 %	-	-	-
Fast reactors	GWh	-	-		-	-		158	70	- 56,0 %
Others	GWh	-	-		-	-		490	565	+ 15,3 %
Proportion of nuclear in :										
- total primary energy production	%	1,2	1,6		40,5	42,7		5,7	5,3	
- total electricity production	%	5,3	6,4		21,8	23,3		11,9	12,1	
- total energy consumption	%	1,3	1,7		5,7	6,7		5,0	5,2	
-----										
EQUIPMENT										
1) Commissioned :										
Installed capacity	MW	-	-		-	-		-	-	
Maximum output capacity	MW	-	-		-	-		-	-	
2) Decommissioned and rerated :										
Installed capacity	MW	-	+ 3		-	-		- 5	+ 118	
Maximum output capacity	MW	-	-		-	-		- 5	+ 200	
3) Situation end of year :										
Installed capacity	MW	527	530	+ 0,6 %	1 761	1 761	-	7 111	7 229	+ 1,7 %
Maximum output capacity	MW	499	499	-	1 670	1 670	-	6 216	6 416	+ 3,2 %
of which :										
Gas cooled reactors	MW	-	-		-	-		4 117	4 117	-
Advanced gas cooled reactors	MW	-	-		-	-		1 824	2 024	+ 11,0 %
Light water reactors	MW	499	499	-	1 670	1 670	-	-	-	-
Fast reactors	MW	-	-		-	-		183	183	-
Others	MW	-	-		-	-		92	92	-
-----										
Mean utilisation period	hours	6 563	7 923	+ 20,7 %	6 476	7 125	+ 10,0 %	5 363	5 215	- 2,7 %
among which :										
Gas cooled reactors	hours	-	-		-	-		6 262	5 385	- 14,0 %
Light water reactors	hours	6 563	7 923	+ 20,7 %	6 476	7 125	+ 10,0 %	-	-	-
Fast reactors	hours	-	-		-	-		863	382	- 55,7 %
Mean energy availability factor	%	76,6	94,2		75,2	81,1		62,8	58,7	
Load factor	%	75,1	90,2		74,1	81,1		61,3	59,7	

	Nombre de groupes			Puiss. max. poss. brute (MW)			Puiss. max. poss. nette (MW)			Répartition en %		
	Ensemble des producteurs	Services publics	Autoproducteurs	Ensemble des producteurs	Services publics	Autoproducteurs	Ensemble des producteurs	Services publics	Autoproducteurs	Ensemble des producteurs	Services publics	Autoproducteurs
TOTAL	121	104	17	34 864	33 889	975	32 717	31 865	852	100	100	100

a) BY AGE OF GENERATING SETS

SELON L'AGE DES GROUPES

Jusqu'à 1960	13	2	11	522	58	464	430	55	375	1,3	0,2	44,0
1961 - 1965	48	46	2	3 211	3 163	48	2 787	2 748	39	8,5	8,6	4,6
1966 - 1970	15	14	1	2 758	2 658	100	2 577	2 485	92	7,9	7,8	10,8
1971 - 1975	18	17	1	7 223	7 023	200	6 761	6 578	183	20,7	20,6	21,5
1976	7	5	2	4 087	3 924	163	3 906	3 743	163	11,9	11,7	19,1
1977	4	4	-	3 309	3 309	-	3 150	3 150	-	9,6	9,9	-
1978	6	6	-	4 271	4 271	-	4 042	4 042	-	12,4	12,7	-
1979	3	3	-	2 814	2 814	-	2 664	2 664	-	8,1	8,4	-
1980	7	7	-	6 669	6 669	-	6 400	6 400	-	19,6	20,1	-

b) ACCORDING TO SIZE OF SETS

SELON LA TRANCHE DE PUISSANCE UNITAIRE

200	4 033	3 258	775	3 594	2 925	669	10,9	9,2	78,5
200 - 599	8 064	7 864	200	7 577	7 394	183	23,2	23,2	21,5
600 - 999	8 466	8 466	-	7 890	7 890	-	24,1	24,8	-
1 000	14 301	14 301	-	13 656	13 656	-	41,7	42,9	-

c) ACCORDING TO REACTOR FAMILY

SELON LE TYPE DE REACTEUR

1 - natural uranium reactor	6 960	6 480	480	6 230	5 840	390	19,0	18,3	45,8
2 - enriched uranium reactor of which :	27 433	27 738	295	26 053	25 774	279	79,3	80,9	32,7
BWR	4 083	4 083	-	3 912	3 912	-	12,0	12,3	-
FWR	20 935	20 772	163	19 891	19 728	163	60,8	61,9	19,1
AGR	2 166	2 134	32	2 024	2 000	24	6,2	6,3	2,8
advanced	249	149	100	226	134	92	0,7	0,4	10,8
3 - fast reactors	471	271	200	434	251	183	1,3	0,8	21,5

	Total	Public supply	Self producers	Total	Public supply	Self producers	Total	Public supply	Self producers	Total	Public supply	Self producers
	Number of sets			Installed capacity (MW)			Max. output capacity (MW)			Breakdown in %		

STRUCTURE OF NUCLEAR  
PLANT SITUATION  
SITUATION AT END OF 1980

STRUCTURE DU PARC  
NUCLÉAIRE  
SITUATION FIN 1980

STATIONS IN OPERATION

CENTRALES EN SERVICE

MAXIMUM OUTPUT CAPACITY	Natural uranium reactors		Enriched uranium reactors								FBR		Total	
			Total (1)		BWR		PWR		AGR					
	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%
B.R. DEUTSCHLAND	-		8 607	33,0	3 159	80,8	5 384	27,1	-		18	4,1	8 625	26,4
FRANCE	1 960	31,5	12 201	46,8	-		12 131	61,0	-		233	53,7	14 394	44,0
ITALIA	153	2,5	960	3,7	700	17,9	260	1,3	-		-		1 113	3,4
NEDERLAND	-		499	1,9	53	1,3	446	2,2	-		-		499	1,5
BELGIQUE-BELGIE	-		1 670	6,4	-		1 670	8,4	-		-		1 670	5,1
UNITED KINGDOM	4 117	66,0	2 116	8,1	-		-	-	2 024	100	183	42,2	6 416	19,6
EUR 9	6 230	100	26 053	100	3 912	100	19 891	100	2 024	100	434	100	32 717	100

STATIONS IN OPERATION  
AND UNDER CONSTRUCTION (2)

CENTRALES EN SERVICE  
ET EN CONSTRUCTION (2)

PUISSANCE MAXIMALE POSSIBLE NETTE	Réacteurs à uranium naturel		Réacteurs à uranium enrichi								Réacteurs rapides		Total	
			Total (1)		BWR		PWR		AGR					
	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%
B.R. DEUTSCHLAND	-		20 244	26,0	6 907		12 977	21,2	-		313	15,6	20 557	23,9
FRANCE	1 960	31,3	42 141	54,1	-		42 071	68,8	-		1 433	71,6	45 534	52,9
ITALIA	191	3,0	3 212	4,1	2 952		260	0,4	-		-		3 403	4,0
NEDERLAND	-		499	0,6	53		446	0,7	-		-		499	0,6
BELGIQUE-BELGIE	-		5 430	7,0	-		5 430	8,9	-		-		5 430	6,3
UNITED KINGDOM	4 117	65,7	6 304	8,1	-		-		6 212	100	254	12,7	10 675	12,4
EUR 9	6 268	100	77 830	100	9 912	100	61 184	100	6 212	100	2 000	100	86 098	100

(1) including advanced reactors  
(2) including additions to interim ratings  
for operating power stations (847 MW)

(1) y compris réacteurs avancés  
(2) y compris les additions aux puissances  
provisoires pour les centrales en service (847 MW)



## LISTING OF STATIONS UNDER CONSTRUCTION

## LISTE DES CENTRALES EN CONSTRUCTION

SITUATION END OF YEAR 1980

SITUATION FIN 1980

STATION NAME NOM DE LA CENTRALE	Type of reactor Type de réacteur	Nominal capacity (MW) Puissance nominale (MW)	Max. output capacity (MW) Puiss. max. poss. nette (MW)	Commissioning Mise en service
BR DEUTSCHLAND	Total	12 628	11 932	
Grafenrheinfeld	PWR	1 299	1 229	1981
Krümmel	BWR	1 316	1 260	1982
Uentrop	THTR	308	296	1983
Mülheim-Kärlich	PWR	1 308	1 215	1985
Gundremmingen B	BWR	1 310	1 244	1983
Gundremmingen C	BWR	1 310	1 244	1983
Grohnde	PWR	1 361	1 294	1984
Philippsburg-2	PWR	1 362	1 281	1984
Kalkar	FBR	327	295	1985
Brokdorf	PWR	1 365	1 290	1986
Wyhl	PWR	1 362	1 284	1987
FRANCE	Total	32 950	31 140	
Dampierre-3	PWR	935	900	1981
Gravelines-4	PWR	950	920	1981
Le Blayais-1	PWR	950	920	1981
St. Laurent B-1	PWR	910	880	1981
Tricastin-3	PWR	950	920	1981
Tricastin-4	PWR	950	920	1981
Chinon B-1	PWR	910	880	1982
Dampierre-4	PWR	930	900	1981
Blayais-2	PWR	950	920	1982
St. Laurent B-2	PWR	910	880	1981
Chinon B-2	PWR	910	880	1982
Le Blayais-3	PWR	950	920	1982
Le Blayais-4	PWR	950	920	1982
Creys Malville	FBR	1 240	1 200	1983
Paluel-1	PWR	1 326	1 285	1983
Paluel-2	PWR	1 320	1 285	1983
Cruas-1	PWR	910	880	1983
Cruas-2	PWR	910	880	1983
Paluel-3	PWR	1 320	1 285	1984
Cruas-3	PWR	910	880	1984
Cruas-4	PWR	910	880	1984
Cattenom 1 & 2	PWR	2 x 1 300	2 x 1 270	1985 & 1986
Flamanville 1 & 2	PWR	2 x 1 320	2 x 1 285	1984 & 1985
St. Alban	PWR	2 x 1 320	2 x 1 285	1984 & 1985
Gravelines-5	PWR	950	920	1984
Gravelines-6	PWR	950	920	1985
Paluel-4	PWR	1 320	1 285	1985
ITALIE	Total	2 060	1 998	
Cirene	HWLWR	40	38	1983
Montalto di Castro	BWR	1 010	980	1985
Montalto di Castro	BWR	1 010	980	1986
BELGIQUE	Total	3 880	3 760	
Doel-3	PWR	930	900	1982
Tihange-2	PWR	930	900	1982
Doel-4	PWR	1 010	980	1984
Tihange-3	PWR	1 010	980	1984
UNITED KINGDOM	Total	3 960	3 704	
Dungeness B-1	AGR	660	600	1981
Dungeness B-2	AGR	660	600	1981
Hartlepool-1	AGR	660	626	1982
Hartlepool-2	AGR	660	626	1982
Heysham-1	AGR	660	626	1982
Heysham-2	AGR	660	626	1982
EUR 9		55 478	52 534	

EVOLUTION OF NET  
PRODUCTION

ÉVOLUTION DE LA  
PRODUCTION NETTE

PARTITIONED ACCORDING TO  
REACTOR FAMILY

VENTILÉE PAR  
FILIERE

		1956/1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated to 31/12/1980
BR DEUTSCHLAND	T	27 802	11 153	11 446	20 246	22 846	34 015	33 856	39 789	41 265	242 418
	A	1 359	87	324	327	394	-	-	-	-	2 491
	B	26 443	11 066	11 122	19 919	22 452	34 015	33 849	39 762	41 240	239 868
	C	-	-	-	-	-	-	7	27	25	59
FRANCE	T	41 988	13 969	13 932	17 451	15 033	17 093	28 999	37 890	57 949	244 305
	A	35 692	11 516	10 972	13 634	12 167	12 863	12 455	12 216	10 724	132 239
	B	6 293	2 455	2 022	2 519	1 918	3 934	15 313	23 956	45 909	104 319
	C	-	2	938	1 298	948	296	1 231	1 718	1 316	7 747
ITALIA	T	26 264	2 973	3 227	3 613	3 612	3 213	4 159	2 461	2 068	51 585
	A	11 200	651	954	943	947	1 023	1 185	787	893	18 583
	B	14 971	2 322	2 273	2 670	2 665	2 188	2 974	1 674	1 175	33 002
NEDERLAND	B	1 360	1 015	3 102	3 162	3 661	3 483	3 811	3 275	3 947	26 817
BELGIQUE/BELGIE	B2	310	68	137	6 408	9 485	11 313	11 872	10 815	11 909	62 317
UNITED KINGDOM	T	201 005	24 310	29 232	26 463	31 153	34 660	32 462	33 335	32 290	444 912
	A	197 288	23 650	28 671	25 832	29 117	30 026	26 607	25 787	22 170	409 148
	B3	1 672	139	85	115	1 493	3 909	5 072	6 900	9 485	28 870
	B4	1 707	486	450	490	420	537	551	490	565	5 696
	C	338	33	26	26	123	189	232	158	70	1 197
E U R 9	T	298 728	53 488	61 076	77 343	85 790	103 777	115 159	127 565	149 428	1 072 353
	A	245 539	35 904	40 921	40 736	42 625	43 912	40 247	38 790	33 787	562 461
	B	52 846	17 551	19 191	35 283	42 094	59 380	73 442	86 872	114 230	500 889
	B1	23 047	5 857	3 683	5 608	6 768	8 816	8 399	9 900	10 834	82 912
	B2	25 359	10 538	14 293	28 469	32 755	45 277	58 465	68 651	92 454	376 261
	B3	1 672	139	85	115	1 493	3 909	5 072	6 900	9 485	28 870
	B4	2 768	1 017	1 130	1 091	1 078	1 378	1 506	1 421	1 457	12 846
	C	338	35	964	1 324	1 071	485	1 470	1 903	1 411	8 999
Répartition in the Community	T	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	A	82,2 %	67,1 %	67,0 %	52,7 %	49,7 %	42,3 %	34,9 %	30,4 %	22,6 %	52,5 %
	B	17,7 %	32,8 %	31,4 %	45,6 %	49,1 %	57,2 %	63,8 %	68,1 %	76,4 %	46,7 %
	B1	7,7 %	11,0 %	6,0 %	7,3 %	7,9 %	8,5 %	7,3 %	7,8 %	7,3 %	7,7 %
	B2	8,5 %	19,7 %	23,4 %	36,8 %	38,2 %	43,6 %	50,8 %	53,8 %	61,9 %	35,1 %
	B3	0,5 %	0,2 %	0,1 %	0,1 %	1,7 %	3,8 %	4,4 %	5,4 %	6,3 %	2,7 %
	B4	0,9 %	1,9 %	1,9 %	1,4 %	1,3 %	1,3 %	1,3 %	1,1 %	1,0 %	1,2 %
C	0,1 %	0,1 %	1,6 %	1,7 %	1,2 %	0,5 %	1,3 %	1,5 %	0,9 %	0,8 %	

T = All reactor families

- Ensemble des filières

A = Reactors fuelled by natural uranium

- Réacteurs à uranium naturel

B = Reactors fuelled by enriched uranium

- Réacteurs à uranium enrichi

B1 = BWR; B2 = PWR; B3 = AGR; B4 = others

B1 = BWR; B2 = PWR; B3 = AGR; B4 = autres

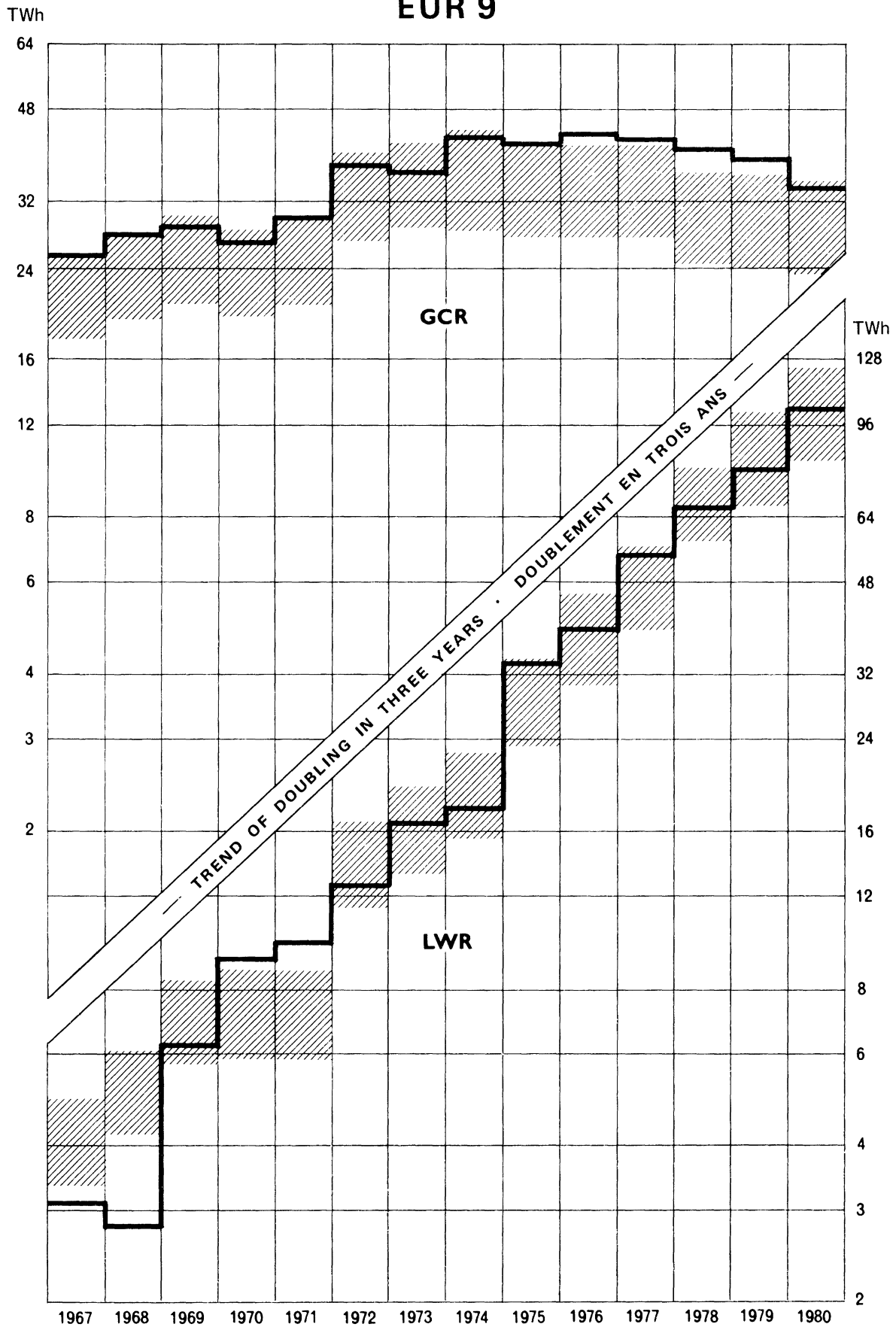
C = Fast reactors



- Réacteurs rapides

EVOLUTION OF NUCLEAR  
PRODUCTION

EVOLUTION DE LA PRODUCTION  
NUCLEAIRE

EUR 9



 RANGE OF 4 000 - 6 000 HOURS UTILISATION  
 PLACE DE 4 000 - 6 000 HEURES D'UTILISATION

ENERGY AVAILABILITY  
OF NUCLEAR POWER STATIONS (> 100 MW)

	Energy availability factors (*) Taux de disponibilité en énergie						
	1973	1975	1976	1977	1978	1979	1980
	%	%	%	%	%	%	%

1 - BY MEMBER STATES

B.R. DEUTSCHLAND	63,5	60,9	50,4	65,6	56,9	60,3	57,2
FRANCE	58,5	70,1	59,7	54,9	62,0	58,4	62,2
ITALIA	65,8	76,8	75,0	65,1	54,3	25,9	21,7
NEDERLAND	34,7	72,0	81,9	81,8	88,3	75,2	94,7
BELGIQUE-BELGIË	-	58,2	64,9	77,3	81,7	75,4	81,3
UNITED KINGDOM (1)	65,4	69,8	76,8	70,3	62,1	63,8	58,9
EUR 9	62,3	66,7	63,1	66,4	62,1	60,2	60,0

2 - BY TYPE OF REACTOR

GCR (2)	61,4	69,8	74,4	78,1	71,1	70,3	62,0
LWR (3)	64,3	63,4	56,5	64,4	61,0	58,0	59,9
of which/soit : BWR (4)	54,6	49,9	60,9	42,4	29,9	28,4	34,6
FWR (5)	70,9	67,2	55,5	70,3	71,3	67,1	66,0

(\*) Since 1<sup>st</sup> connection to grid - A partir de la date du 1<sup>er</sup> couplage

(1) Power stations of the CEGB & SSEB only - Réacteurs du CEGB et du SSEB seulement

(2) Gas cooled reactors - Filière gaz-graphite

(3) Light water reactors - Filière eau légère

(4) Boiling water reactors - Réacteurs à eau bouillante

(5) Pressurised water reactors - Réacteurs à eau pressurisée

**DISPONIBILITÉ EN ÉNERGIE  
DES CENTRALES NUCLÉAIRES (> 100 MW)**

Number of stations (N) and capacity (MW net - end of year) Nombre des centrales (N) et puissance (MW nets - fin d'année)							
1973	1975	1976	1977	1978	1979	1980	

1 - PAR ETATS MEMBRES

5	6	9	10	11	11	10	N	
2 007	3 163	5 864	6 734	7 704	8 648	8 528	MW	B.R. DEUTSCHLAND
2 500	2 735	2 663	4 443	6 293	7 878	14 258	MW	FRANCE
552	552	552	556	1 113	1 113	1 113	MW	ITALIA
443	443	443	443	445	447	446	MW	NEDERLAND
-	3	3	3	3	3	3	MW	BELGIQUE-BELGIE
3 746	3 762	4 621	5 162	5 533	5 527	5 727	MW	UNITED KINGDOM (1)
9 248	12 315	15 803	19 002	22 748	25 246	31 752	MW	EUR 9

2 - PAR FILIERE

15	15	15	15	15	15	15	N	
6 124	6 120	6 040	6 040	6 011	5 800	5 800	MW	GCR (2)
3 131	5 913	8 671	11 334	14 694	17 413	23 719	MW	LWR (3)
1 203	1 211	1 981	2 851	3 399	4 189	3 952	MW	of which/soit : BWR (4)
1 928	4 702	6 690	8 483	11 295	13 224	19 767	MW	PWR (5)

(1) Power stations of the CEGB & SSEB only - Réacteurs du CEGB et du SSEB seulement

(2) Gas cooled reactors - Filière gaz-graphite

(3) Light water reactors - Filière eau légère

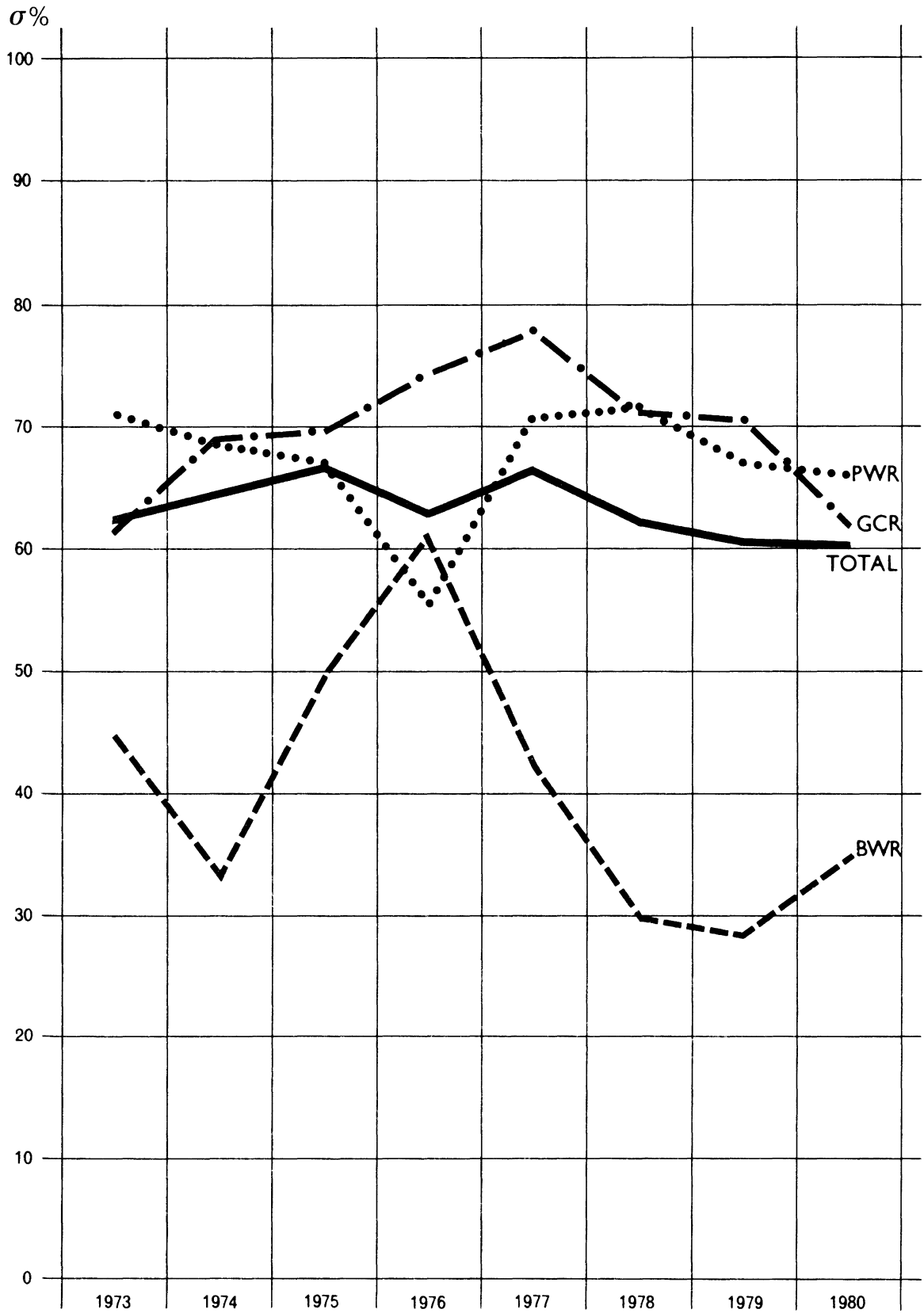
(4) Boiling water reactors - Réacteurs à eau bouillante

(5) Pressurised water reactors - Réacteurs à eau pressurisée

ENERGY AVAILABILITY  
OF NUCLEAR POWER STATIONS (>100 MW)

DISPONIBILITÉ EN ÉNERGIE  
DES CENTRALES NUCLÉAIRES (>100 MW)

### EUR-9



INTERNATIONAL COMPARISON  
OPERATING NUCLEAR POWER STATIONS

COMPARAISON INTERNATIONALE  
CENTRALES NUCLÉAIRES EN EXPLOITATION

SITUATION END 1980

SITUATION FIN 1980

	EUR 9	URSS	Reste de l'Europe Rest of Europe	Canada	USA	Japon	Others	
Number of stations	65	35	30	11	75	23	9	Nombre de centrales
Installed capacity (MW)	34 864	14 569	16 165	5 823	57 751	15 676	3 234	Puiss. max. poss. brute (MW)
among which :								dont :
BWR	4 375	62	7 096	-	18 639	7 993	2 612	BWR
PWR	22 398	4 783	8 569	-	37 877	7 352	595	PWR
GCR	6 958	-	500	-	-	166	-	GCR
RMBK	-	8 314	-	-	-	-	-	RMBK
HWR	177	-	-	5 823	-	165	947	HWR
Generation (TWh)								Production brute (TWh)
1979	138,1	54,3	64,0	38,2	270,7	62,0	15,4	1979
1980	160,9	65,0	77,1	40,5	265,1	82,8	17,0	1980
Cumulated	1 180,8	299,6	374,1	216,2	1 872,1	334,9	72,0	Cumulée
Proportion of nuclear in total electricity production (%)								Part du nucléaire dans la product. totale d'énergie électrique (%)
1979	10,8	4,4	13,3	9,4	11,0	11,9	.	1979
1980	12,6	5,0	(14,0)	9,8	10,7	14,0	.	1980

BWR : Boiling water reactor (enriched uranium) ; réacteur à eau bouillante (uranium enrichi)  
PWR : Pressurized water reactor (enriched uranium); réacteur à eau pressurisée (uranium enrichi)  
GCR : Gas cooled reactor (natural uranium) ; réacteur refroidi au gaz (uranium naturel)  
RMBK : Water, graphite, enriched uranium (USSR) ; eau, graphite, uranium enrichi (URSS)  
HWR : Heavy water reactor ; réacteur à eau lourde.



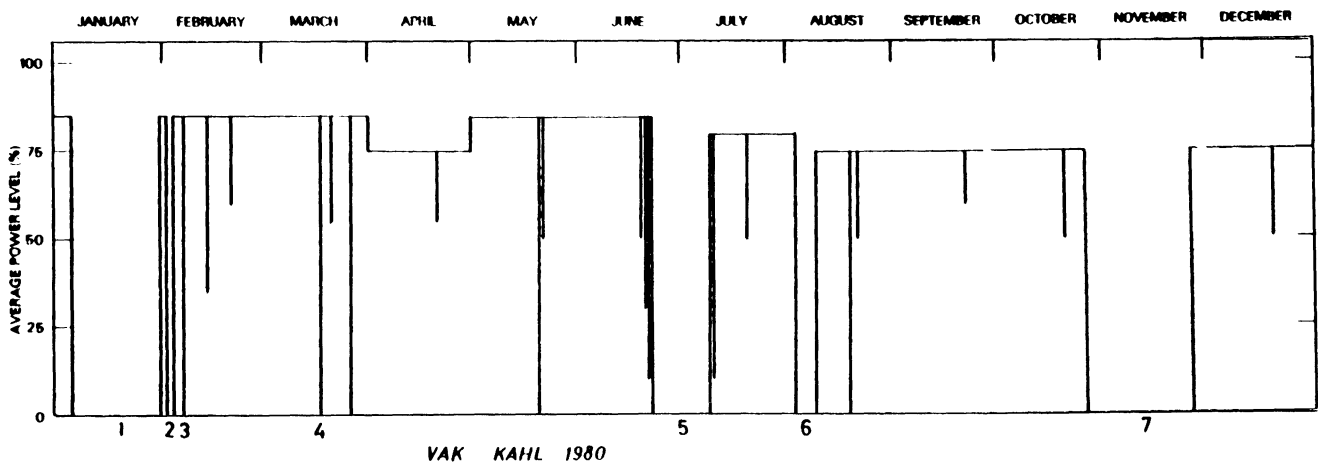


## OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF STATIONS

Monthly operation during 1980  
Historical statistics of annual operation

## CARACTÉRISTIQUES D'EXPLOITATION PAR CENTRALES

Exploitation mensuelle au cours de 1980  
Données historiques d'exploitation annuelle



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	620	U	Internal leak (secondary system) to a dump tank and test
2	55	U	Repair of level control
3	28	U	Air leak in the control rod system
4	10	U	Disturbance in the 220 KV network Unberach
5	418	P	Refuelling and repair
6	133	P	Insertion of test material
7	754	P	Refuelling and repair

## GENERAL DATA

Type of reactor	B W R
Operator	V A K
1 <sup>st</sup> Criticality	13.11.1960
1 <sup>st</sup> Connection to grid	) 17.06.1961
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	60	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 60	MW
Installed capacity	13 (a)	MW
Maximum output capacity	12	MW

## ANNUAL OPERATING DATA

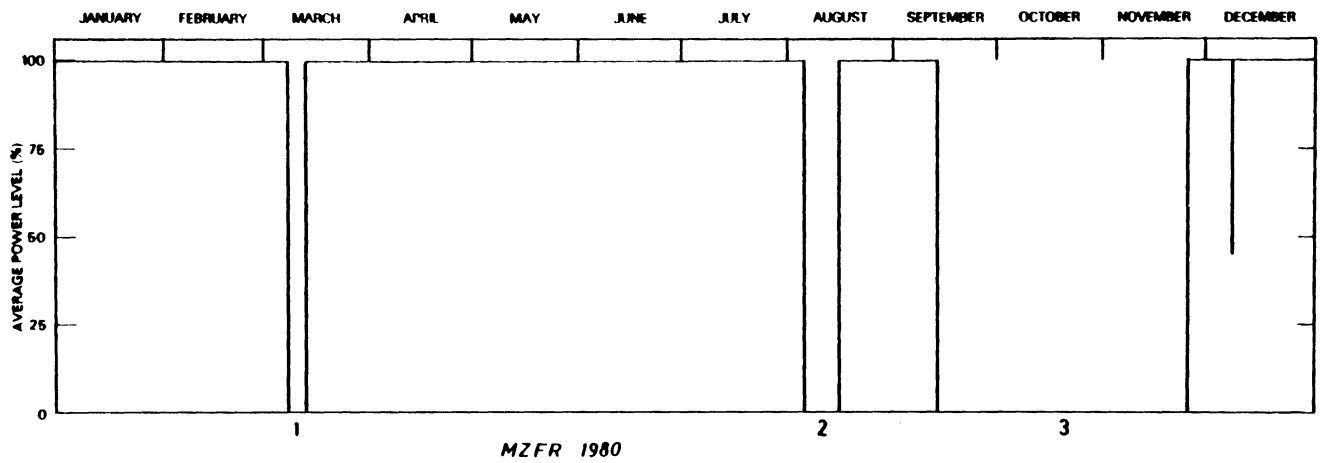
Cumulated  
at

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	2300	446	-	194	355	283	387	391	214	319	319	5208
2 - Electrical generation	GWh	907	155	-	50	91	76	107	107	57	84	88	1683
3 - Electrical net production	GWh	855	109	- 2	45	86	72	102	101	52	78	81	1571
4 - Hours on line	hours	60391	7550	-	3243	5937	4612	6557	6466	4613	6890	6743	112987
5 - Energy availability factor	%		82	-	35	65	55	78	77	41	60	73	62
6 - Load factor	%		82	-	36	65	55	76	76	41	60	73	63
7 - Utilization period	hours	56688	7175	-	3103	5690	4750	6680	6680	3563	5250	5956	105706

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	6	30	36	34	36	24	26	27	33	27	5	34	319
9 - Electrical generation	GWh	2	9	10	10	10	7	7	7	9	7	1	9	88
10 - Electrical net production	GWh	1	8	9	9	9	6	7	7	8	7	1	8	81
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	13	13	13	13	13	13
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	12	12	12	12	12	12
13 - Hours on line	hours	124	625	732	719	739	510	536	584	721	607	102	744	6743
14 - Time utilization factor	%	16,7	89,8	98,4	100	99,3	70,8	72,0	78,5	100	81,6	14,2	100	76,8
15 - Energy availability factor	%	16,3	87,3	96,5	97,1	95,0	65,8	68,1	73,2	94,4	76,4	13,5	96,0	73,3
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	83,7	12,7	3,5	2,9	5,0	34,2	31,9	26,8	5,6	23,6	86,5	4,0	26,7
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	2,9	-	34,2	31,9	26,3	5,6	23,6	86,5	4,0	17,5
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	83,7	12,7	3,5	-	5,0	-	-	0,5	-	-	-	-	9,2
17 - Load factor	%	16,3	87,3	96,5	97,1	95,0	65,8	68,1	73,2	94,4	76,4	13,5	96,0	73,3
18 - Thermal net efficiency	%	20,5	26,2	26,4	26,3	25,8	25,1	25,2	24,4	25,2	25,2	17,5	25,3	25,3

(a) until 8.1980 : installed capacity = 16  
maximum output capacity = 15



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	125	P	Standstill for adjustment
2	ca 200	P	" " leak at siphon gland of a drain-valve
3	1770	P	" " refuelling and revision

## GENERAL DATA

Type of reactor	P H W R
Operator	Kernkraftwerk-Betriebsgesellschaft m.b.H., Leopoldshafen
1 <sup>st</sup> Criticality	29.06.1965
1 <sup>st</sup> Connection to grid	} 9.03.1966
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	200	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 58	MW
Installed capacity	58	MW
Maximum output capacity	52	MW

ANNUAL OPERATING DATA													Cumulated at 31.12.1980
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
1 - Thermal energy produced	GWh	2200	1118	1547	358	1295	1330	1594	1191	1607	1543	1320	15103
2 - Electrical generation	GWh	871	334	435	100	367	370	443	333	437	424	366	4479
3 - Electrical net production	GWh	761	295	387	87	324	328	394	295	390	379	327	3949
4 - Hours on line	hours	17747	5841	7507	1737	6404	6442	7693	5783	7730	7747	6679	81310
5 - Energy availability factor	%	35	67	87	20	74	74	88	67	87	84	72	60
6 - Load factor	%	35	67	87	20	74	74	88	67	87	84	72	60
7 - Utilization period	hours	15280	5865	7630	1754	6440	6490	7775	5842	7667	7310	6303	77224

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

														Year
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Thermal energy produced	GWh	148	138	125	143	147	142	147	101	57	-	24	147	1320
9 - Electrical generation	GWh	40	38	35	39	41	40	42	29	16	-	7	40	366
10 - Electrical net production	GWh	36	34	31	35	37	36	37	26	14	- 0,9	6	35	327
11 - Maximum electric power produced gross	MW	58	57	58	58	57	57	37	57	57	-	57	58	58
12 - Maximum electric power produced net	MW	51	51	51	51	51	51	51	51	51	-	51	52	52
13 - Hours on line	hours	744	696	637	720	744	720	744	516	289	-	125	744	6679
14 - Time utilization factor	%	100	100	85,6	100	100	100	100	69,4	40,1	-	17,4	100	76,0
15 - Energy availability factor	%	92,7	94,0	80,1	93,5	95,0	96,4	96,3	66,4	38,7	-	16,2	91,9	71,8
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	7,3	6,0	19,9	6,5	5,0	3,6	3,7	33,6	61,3	100	83,8	8,1	28,2
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Load factor	%	92,7	94,0	80,1	93,5	95,0	96,4	96,3	66,4	38,7	-	16,2	91,9	71,8
18 - Thermal net efficiency	%	24,3	24,5	24,6	24,4	24,9	25,3	25,2	25,3	25,2	-	25,6	24,0	24,8



GENERAL DATA

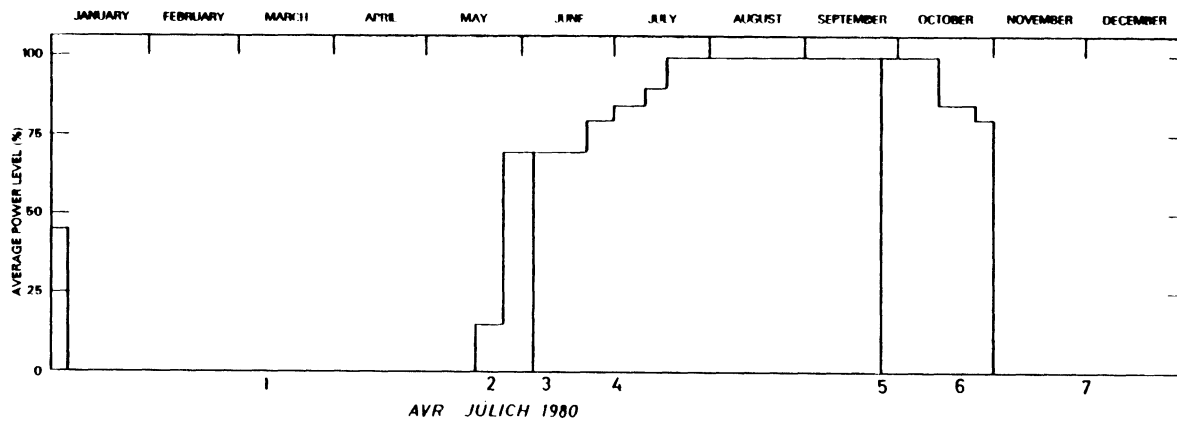
Type of reactor	B W R
Operator	K R B
1 <sup>st</sup> Criticality	18.04.1966
1 <sup>st</sup> Connection to grid	12.11.1966
Beginning of commercial operation	12.1976

SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	801	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 250	MW
Installed capacity	250	MW
Maximum output capacity	237	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	16650	6205	5689	5387	6038	5879	3933	240	-	-	-	50000
2 – Electrical generation	GWh	5371	1991	1820	1727	1920	1896	1279	78	-	-	-	15982
3 – Electrical net production	GWh	4962	1888	1724	1634	1819	1796	1207	64	- 9,7	-11,6	-	15061
4 – Hours on line	hours	25240	7897	7260	6942	7715	7737	5174	309	-	-	-	68274
5 – Energy availability factor	%	62	91	83	79	88	87	58	4	-	-	-	57
6 – Load factor	%	53	91	83	79	88	87	58	4	-	-	-	55
7 – Utilization period	hours	21480	7965	7280	6910	7680	7585	5120	312	-	-	-	63928

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh													
9 – Electrical generation	GWh													
10 – Electrical net production	GWh													
11 – Maximum electric power produced gross	MW													
12 – Maximum electric power produced net	MW													
13 – Hours on line	hours													
14 – Time utilization factor	%	Shut-down on 8.1.1980												
15 – Energy availability factor	%													
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%													
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%													
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%													
17 – Load factor	%													
18 – Thermal net efficiency	%													



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	3155	P	Shutdown for repair and maintenance
2	170	P	Nucleary heating of the primary circuit (7.5 MW therm.power)
3	670	P	like 2 (30 MW therm. power)
4	720	P	Gradually power increase to 100%
5	28	U	Shutdown for defect of a steering gear in the main steam circuit
6	34	P	Gradually power reduction to 80% due to a test program
7	1475	P	Standstill for revision, maitenance, tests and repairing



## GENERAL DATA

Type of reactor	H T R
Operator	A V R
1 <sup>st</sup> Criticality	16.08.1966
1 <sup>st</sup> Connection to grid	17.12.1967
Beginning of commercial operation	05.1969

## SELECTED CHARACTERISTICS

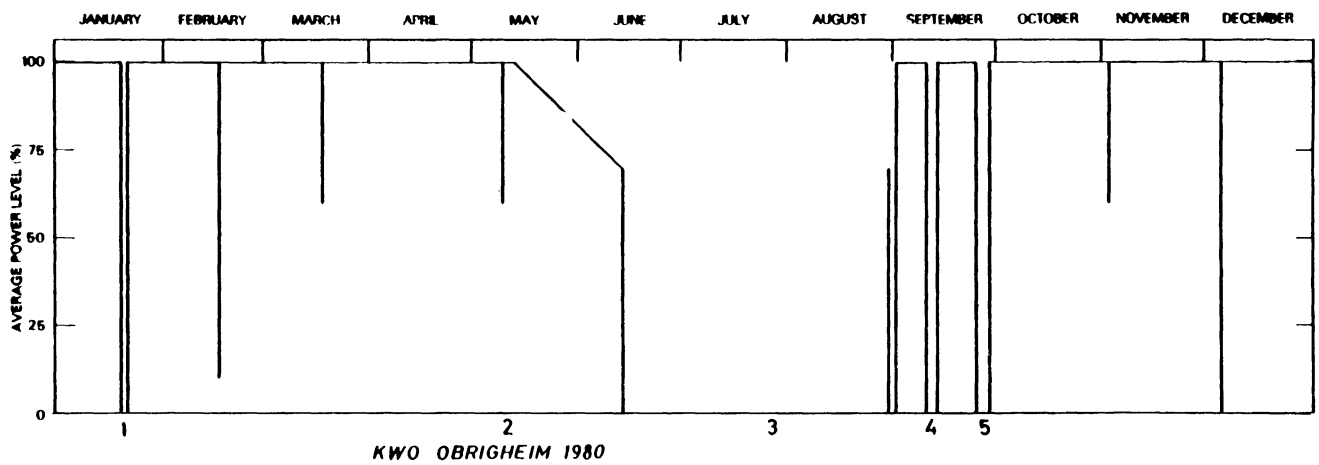
Thermal capacity of reactor	46	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 15	MW
Installed capacity	15	MW
Maximum output capacity	13	MW

## ANNUAL OPERATING DATA

		≤1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	600	313	310	364	287	353	374	210	143	66	161	3181
2 – Electrical generation	GWh	211	98	99	115	91	111	120	66	46	17	50	1013
3 – Electrical net production	GWh	178	85	86	100	85	96	103	57	39	13	44	867
4 – Hours on line	hours	17957	6883	6920	7865	6204	7669	8068	5055	3103	2449	3892	18627
5 – Energy availability factor	%	.	74	75	88	69	85	91	50	35	13	38	59
6 – Load factor	%	.	74	75	88	69	85	91	50	35	13	38	59
7 – Utilization period	hours	.	6510	6580	7667	6070	7400	7970	4400	3067	1133	2700	67533

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	2	-	-	-	7	24	32	34	31	31	-	-	161
9 – Electrical generation	GWh	0,5	-	-	-	2	7	10	11	10	10	-	-	50
10 – Electrical net production	GWh	0,4	-	-	-	1	6	9	10	9	9	-	-	44
11 – Maximum electric power produced gross	MW	6	-	-	-	9	12	15	15	15	15	-	-	15
12 – Maximum electric power produced net	MW	5	-	-	-	7	10	13	13	14	13	-	-	14
13 – Hours on line	hours	82	-	-	-	200	705	744	744	686	731	-	-	3892
14 – Time utilization factor	%	11,0	-	-	-	26,9	97,9	100	100	95,1	98,3	-	-	44,3
15 – Energy availability factor	%	4,4	-	-	-	15,4	64,8	91,3	98,4	93,5	87,5	-	-	38,2
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	95,6	100	100	100	84,6	35,2	8,7	98,4	6,5	12,5	100	100	61,8
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	95,6	100	100	100	84,6	35,2	8,7	1,6	-	12,5	100	100	60,7
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	-	-	-	0,1
17 – Load factor	%	4,4	-	-	-	15,4	64,8	91,3	1,6	93,5	87,5	-	-	38,2
18 – Thermal net efficiency	%	21,1	-	-	-	19,7	24,6	27,7	28,5	28,6	27,7	-	-	27,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	33	P	Shutdown for leak in a superheater
2	-	P	Begin stretch out
3	1890	P	Standstill for refuelling and maintenance
4	76	P	Shutdown for leak at the main pump 2
5	101	P	Shutdown for leak at a compensator of steam piping

## GENERAL DATA

## SELECTED CHARACTERISTICS

Type of reactor	P W R	Thermal capacity of reactor	1 050	MW
Operator	K W O	Nominal capacity of turbogenerators	1 x 345	MW
1 <sup>st</sup> Criticality	22.02.1969	Installed capacity	345	MW (a)
1 <sup>st</sup> Connection to grid	29.10.1968	Maximum output capacity	328	MW
Beginning of commercial operation	03.1969			

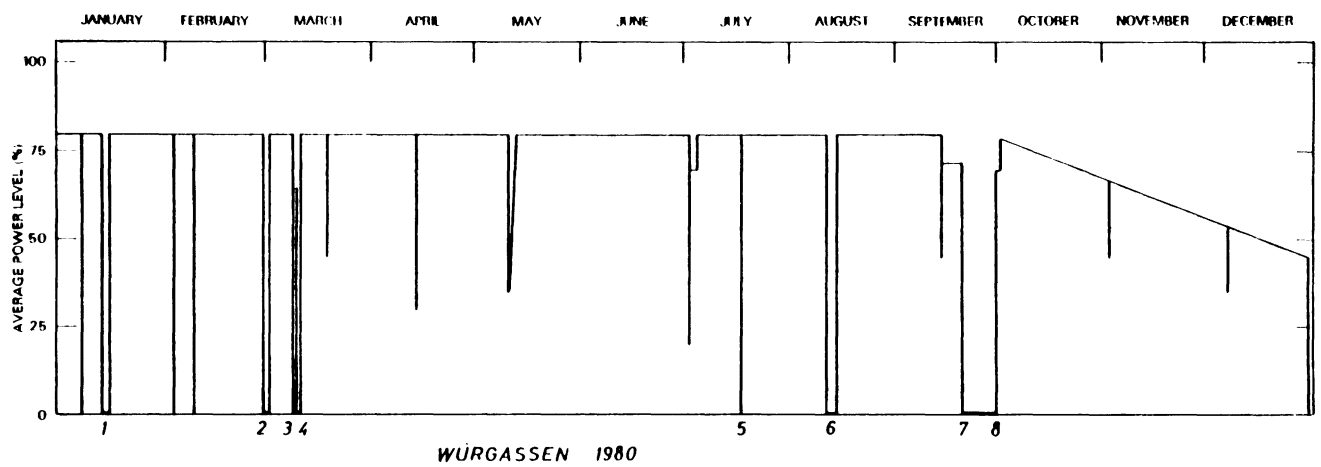
## ANNUAL OPERATING DATA

		≤1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	13740	6949	7424	8106	7990	8448	7248	7105	7269	7733	6880	88892
2 – Electrical generation	GWh	4580	2257	2402	2629	2571	2731	2336	2272	2340	2492	2233	28842
3 – Electrical net production	GWh	4312	2134	2287	2500	2436	2588	2210	2144	2220	2372	2125	27329
4 – Hours on line	hours	14107	6735	7034	7870	8068	8017	7088	6745	6918	7514	6690	87326
5 – Energy availability factor	%	57	75	80	87	85	91	77	75	78	82	74	79
6 – Load factor	%	57	75	79	87	85	90	77	75	78	82	74	79
7 – Utilization period	hours	13275	6542	6963	7620	7450	7915	6770	6585	6783	7223	6472	83320

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	748	750	782	756	729	228	-	31	556	785	763	777	6880
9 – Electrical generation	GWh	243	236	255	247	238	73	-	9	179	254	247	250	2233
10 – Electrical net production	GWh	232	225	243	235	227	69	-	8	171	243	235	238	2125
11 – Maximum electric power produced gross	MW	347	346	346	348	346	280	-	318	345	345	345	345	345
12 – Maximum electric power produced net	MW	330	329	329	331	329	262	-	300	328	328	328	328	328
13 – Hours on line	hours	711	696	744	719	744	286	-	42	542	744	720	741	6690
14 – Time utilization factor	%	95,6	100	100	100	100	39,7	-	5,6	75,2	100	100	99,6	76,2
15 – Energy availability factor	%	94,8	98,3	99,5	99,5	92,8	29,4	-	3,5	72,1	99,2	99,3	97,4	73,7
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	5,2	1,7	0,5	0,5	7,2	70,6	100	96,5	27,8	0,8	0,7	2,6	26,3
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	67,5	-	-	-	-	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	29,0	27,8	0,8	0,7	2,6	.
17 – Load factor	%	94,8	98,3	99,5	99,5	92,8	29,4	-	3,5	72,1	99,2	99,3	97,4	73,7
18 – Thermal net efficiency	%	31,0	30,0	31,1	31,1	31,1	30,1	-	26,3	30,7	31,0	30,8	30,6	30,9

(a) until 4.12.1969 : installed capacity = 300 MW  
maximum output capacity = 283 MW



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	34	P	Leak at feedwater -flow control
2	57	P	" " " " "
3	21	P	" " " " "
4	21	U	Leak of oil at the turbine
5	ca 30	P	Leak of compressed air
6	61	P	Defect of valves
7	216	P	Control of isolation valves
8		P	Begin stretch out

## GENERAL DATA

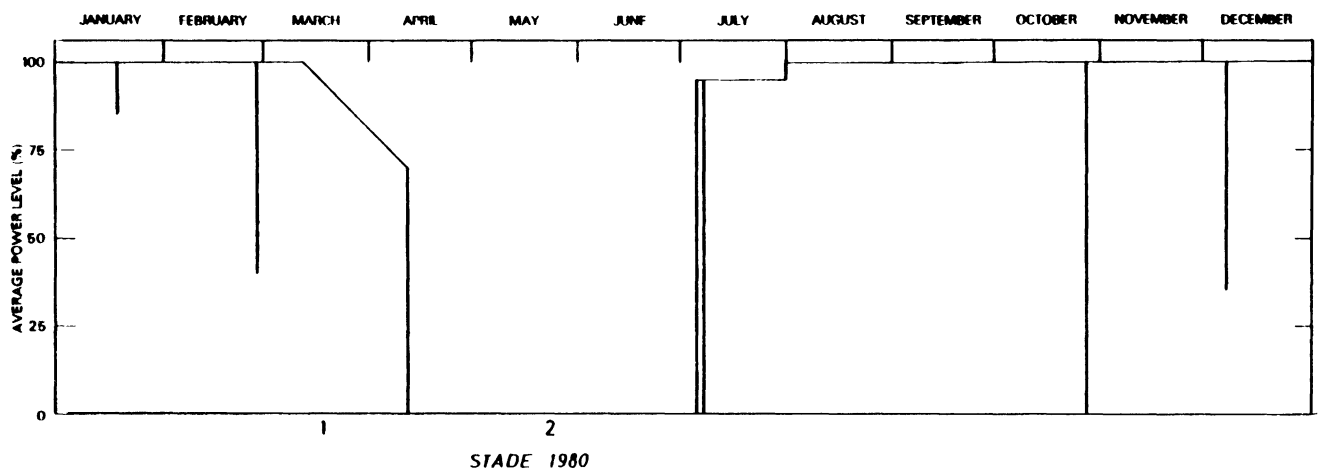
Type of reactor	B W R
Operator	K W W
1 <sup>st</sup> Criticality	22.10.1971
1 <sup>st</sup> Connection to grid	18.12.1971
Beginning of commercial operation	11.1975

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 912	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 670	MW
Installed capacity	670	MW
Maximum output capacity	640	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	1 700	5 987	1 393	5 334	11 055	10 782	8 198	4 609	11 682	60 740
2 – Electrical generation	GWh	573	2 066	488	1 830	3 841	3 795	2 858	1 599	3 969	21 021
3 – Electrical net production	GWh	538	1 967	466	1 748	3 679	3 639	2 741	1 529	3 798	20 109
4 – Hours on line	hours	1 501	4 338	966	4 078	7 269	7 107	5 456	3 135	8 324	42 174
5 – Energy availability factor	%	.	.	.	.	65	65	49	27	68	40
6 – Load factor	%	10	35	8	31	65	65	49	27	68	40
7 – Utilization period	hours	880	3 080	730	2 730	5 730	5 664	4 266	2 387	5 924	31 375

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	1086	970	1049	1110	1133	1109	1082	1029	737	965	753	661	11682
9 – Electrical generation	GWh	382	339	369	386	388	374	366	344	242	318	247	215	3969
10 – Electrical net production	GWh	366	324	354	370	371	358	351	330	232	304	235	204	3798
11 – Maximum electric power produced gross	MW	550	545	550	545	535	530	530	520	510	505	380	305	550
12 – Maximum electric power produced net	MW	525	525	525	520	515	505	505	500	485	480	360	285	525
13 – Hours on line	hours	706	633	697	719	744	720	710	683	505	744	720	743	8324
14 – Time utilization factor	%	94,9	90,9	93,7	100	100	100	95,4	91,8	70,0	100	100	99,9	94,8
15 – Energy availability factor	%	76,9	72,8	74,2	80,5	77,9	77,7	73,7	69,2	50,3	63,8	51,1	42,7	67,5
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	23,1	27,2	25,8	19,5	22,1	22,3	26,3	30,8	49,7	36,2	48,9	57,3	32,5
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	76,9	72,8	74,2	80,5	77,9	77,7	73,7	69,2	50,3	63,8	51,1	42,7	67,5
18 – Thermal net efficiency	%	33,7	33,4	33,7	33,4	32,7	32,3	32,5	32,1	31,5	31,5	31,2	30,8	32,5



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1		P	Begin stretch out
2	2031	P	Refuelling and revision

## GENERAL DATA

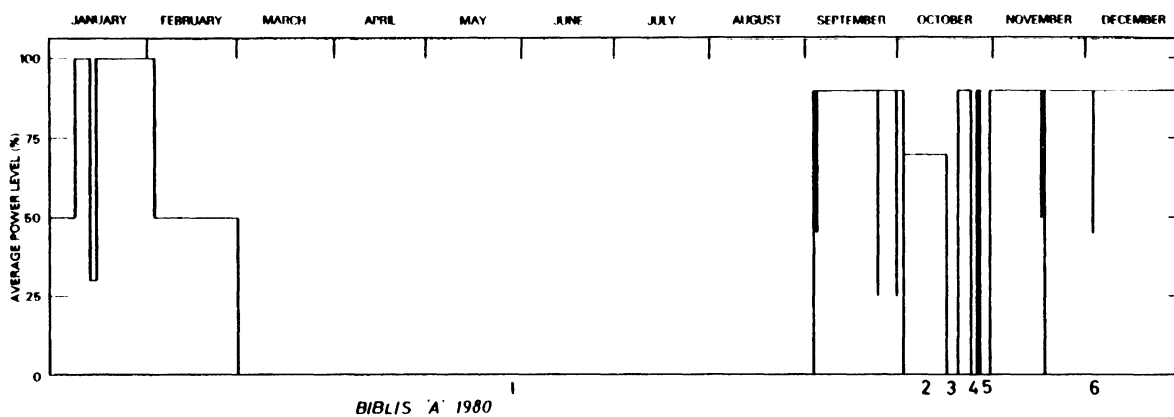
Type of reactor	P W R
Operator	K K S
1 <sup>st</sup> Criticality	8.01.1972
1 <sup>st</sup> Connection to grid	29.01.1972
Beginning of commercial operation	05.1972

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 900	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 662	MW
Installed capacity	662	MW
Maximum output capacity	630	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	9 836	12 207	15 396	13 913	15 866	15 714	15 942	12 829	12 517	124 220
2 – Electrical generation	GWh	3 280	4 131	5 228	4 776	5 461	5 430	5 518	4 437	4 347	42 709
3 – Electrical net production	GWh	3 108	3 917	5 065	4 534	5 187	5 156	5 238	4 217	4 167	40 589
4 – Hours on line	hours	5 541	6 408	8 060	7 429	8 296	8 243	8 332	6 774	6 739	65 822
5 – Energy availability factor	%	62	73	92	83	95	94	95	77	76	83
6 – Load factor	%	62	71	92	82	94	94	95	77	75	82
7 – Utilization period	hours	5 446	6 240	8 050	7 215	8 249	8 202	8 335	6 702	6 565	64 515

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	1399	1306	1299	367	–	–	1180	1419	1373	1404	1362	1410	12517
9 – Electrical generation	GWh	490	458	453	122	–	–	407	486	474	489	477	492	4347
10 – Electrical net production	GWh	477	446	440	118	–	–	387	461	450	465	454	468	4167
11 – Maximum electric power produced gross	MW	665	665	665	567	–	–	665	664	664	667	667	667	667
12 – Maximum electric power produced net	MW	633	627	453	536	–	–	633	631	631	635	636	636	636
13 – Hours on line	hours	744	696	744	252	–	–	631	744	721	742	720	744	6739
14 – Time utilization factor	%	100	100	100	35,0	–	–	84,8	100	100	99,7	100	100	76,7
15 – Energy availability factor	%	100	100	92,0	35,0	–	–	84,8	100	100	99,7	100	100	76,0
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	–	–	8,0	65,0	100	100	15,2	–	–	0,3	–	–	24,0
16–1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	–	–	8,0	65,0	100	100	15,2	–	–	–	–	–	23,9
16–2 – energy unavailability factor unplanned	%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,3	–	–	0,1
17 – Load factor	%	99,5	99,6	92,0	25,6	–	–	82,7	98,6	99,3	99,2	100	99,8	74,8
18 – Thermal net efficiency	%	32,0	34,1	33,9	32,1	–	–	32,8	32,5	32,8	33,1	33,3	33,2	33,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	4420	P	Standstill for refuelling and revision
2	ca 310	P	Power reduction to 70% for 3-loop-operation
3	" 100	P	Shutdown for repair at the motor of the main pump YD20 D001
4	" 45	P	Shutdown for leak at the valve TA00 S020
5	" 30	P	Shutdown for leak at the heat exchanger TA00 B001
6	" 12	U	Power reduction to 50% for oil alimentation of a main cooling pump



## GENERAL DATA

Type of reactor	P W R
Operator	R W E
1 <sup>st</sup> Criticality	16.07.1974
1 <sup>st</sup> Connection to grid	25.08.1974
Beginning of commercial operation	2.1975

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	3 515	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 1 204	MW
Installed capacity	1 204	MW
Maximum output capacity	1 146	MW

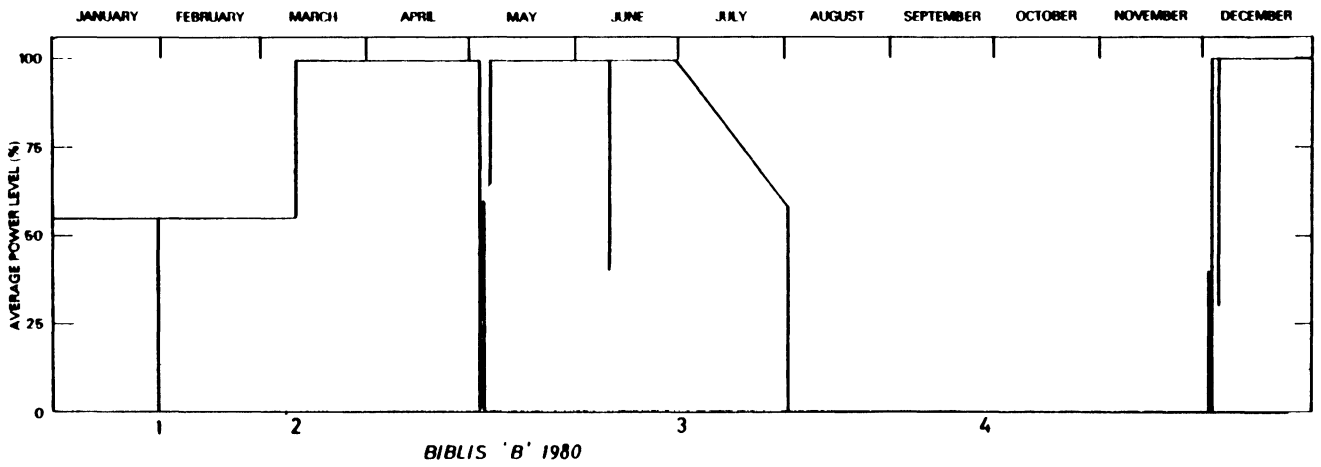
(a)

ANNUAL OPERATING DATA		1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	2 892	23 753	15 706	19 388	21 454	20 375	11 777	115 345
2 – Electrical generation	GWh	883	8 419	5 437	6 567	7 524	7 028	4 107	39 966
3 – Electrical net production	GWh	769	7 917	5 055	6 162	7 100	6 569	3 787	37 359
4 – Hours on line	hours	1 106	7 232	4 617	5 893	6 524	7 507	4 120	36 999
5 – Energy availability factor	%	24	84	54	66	75	88	44	66
6 – Load factor	%	24	84	54	65	75	70	39	62
7 – Utilization period	hours	730	6 990	4 516	5 454	6 560	6 127	3 411	33 788

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	2237	1325	-	-	-	-	-	-	2076	1542	2257	2341	11777
9 – Electrical generation	GWh	779	447	-	-	-	-	-	-	721	533	796	830	4107
10 – Electrical net production	GWh	735	410	-12,9	- 8,5	- 9,2	-10,1	-10,6	16,1	678	495	752	785	3787
11 – Maximum electric power produced gross	MW	1215	1210	-	-	-	-	-	-	1158	1124	1132	1127	1215
12 – Maximum electric power produced net	MW	1157	1148	-	-	-	-	-	-	1094	1063	1070	1069	1157
13 – Hours on line	hours	743	694	-	-	-	-	-	-	664	556	718	744	4120
14 – Time utilization factor	%	99,9	99,7	-	-	-	-	-	-	92,1	74,7	99,7	100	46,9
15 – Energy availability factor	%	100	76,2	-	-	-	-	-	-	89,7	61,7	99,4	99,0	43,7
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	-	23,8	100	100	100	100	100	100	10,3	38,3	0,6	1,0	56,3
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	23,8	100	100	100	100	100	100	10,1	38,3	0,6	-	56,2
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	0	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	1,0	0,1
17 – Load factor	%	87,0	53,4	-	-	-	-	-	-	83,1	59,5	91,8	92,6	38,8
18 – Thermal net efficiency	%	32,8	30,9	-	-	-	-	-	-	32,7	32,1	33,3	33,5	32,2

(a) until 31.12.1979 : installed capacity = 1147 MW  
maximum output capacity = 1089 MW



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	ca 18	U	Leak at a generator switch cooling
2		P	Power increase to 100% due to annual program
3		P	Begin stretch out
4	2970	P	Refuelling and revision

## GENERAL DATA

Type of reactor	P W R
Operator	R W E
1 <sup>st</sup> Criticality	25.03.1976
1 <sup>st</sup> Connection to grid	25.04.1976
Beginning of commercial operation	1.1977

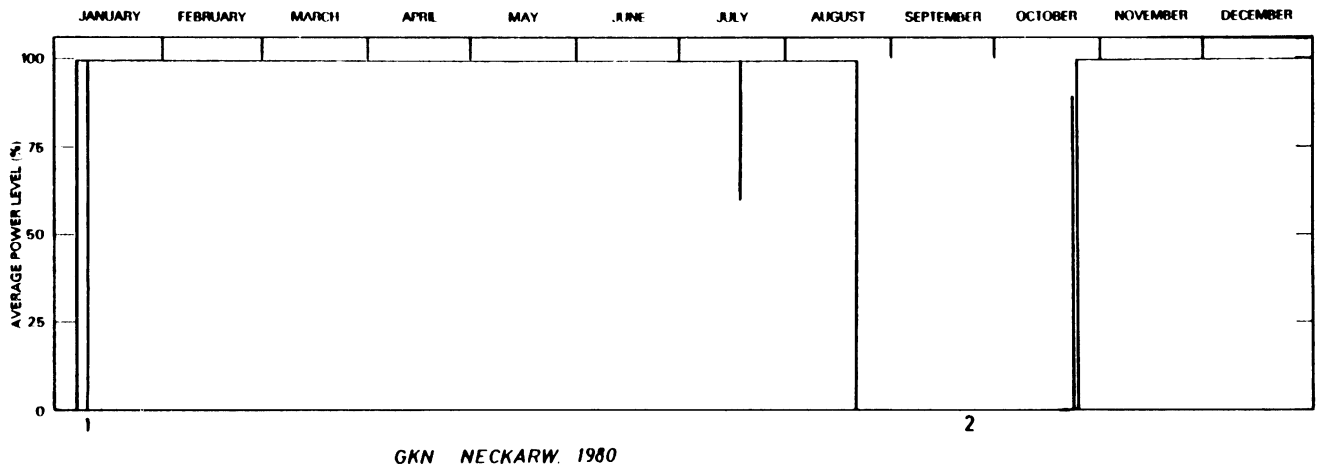
## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	3 733	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 1300	MW
Installed capacity	1 300 (a)	MW
Maximum output capacity	1 240	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	2 749	25 131	17 896	19 418	17 537	82 731
2 – Electrical generation	GWh	819	8 564	6 098	6 518	5 984	27 982
3 – Electrical net production	GWh	667	8 015	5 652	6 020	5 564	25 917
4 – Hours on line	hours	1 027	7 521	6 015	7 260	5 761	
5 – Energy availability factor	%	11	79	66	78	62	60
6 – Load factor	%	11	79	56	60	52	54
7 – Utilization period	hours	660	6 920	4 926	5 264	4 603	22 373

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	1441	1393	2325	2623	2555	2617	2061	53	-	-	-	2469	17537
9 – Electrical generation	GWh	473	458	801	909	879	896	697	17	-	-	-	854	5984
10 – Electrical net production	GWh	427	415	750	858	828	846	649	15	- 5,2	- 5,2	- 9,7	804	5564
11 – Maximum electric power produced gross	MW	664	663	1276	1272	1273	1270	1206	733	-	-	-	1298	1298
12 – Maximum electric power produced net	MW	604	600	1205	1201	1204	1200	1137	668	-	-	-	1238	1238
13 – Hours on line	hours	720	696	744	719	722	720	743	23	-	-	-	674	5761
14 – Time utilization factor	%	96,8	100	100	100	97,0	100	99,9	3,1	-	-	-	90,6	65,6
15 – Energy availability factor	%	96,2	100	98,4	97,2	93,7	95,8	72,1	1,7	-	-	-	88,3	61,9
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	3,8	-	1,6	2,8	6,3	4,2	27,9	98,3	100	100	100	11,7	38,1
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	3,7	-	-	-	-	-	27,9	98,3	-	-	-	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	0	-	.	.	.	.	0	-	100	100	100	.	.
17 – Load factor	%	48,9	50,6	82,8	97,2	90,9	95,8	72,1	1,7	-	-	-	88,3	52,4
18 – Thermal net efficiency	%	29,6	29,7	32,2	32,7	32,3	32,3	31,5	29,2	-	-	-	32,6	31,7

(a) until 31.12.1979 : installed capacity = 1238 MW  
maximum output capacity = 1178 MW



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	114	P	Refuelling and revision
2	1494	P	" " "

## GENERAL DATA

Type of reactor	P W R
Operator	G K N
1 <sup>st</sup> Criticality	26.05.1976
1 <sup>st</sup> Connection to grid	3.06.1976
Beginning of commercial operation	10.1976

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 497	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 855	MW
Installed capacity	855	MW
Maximum output capacity	810	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	6 549	15 936	15 925	11 585	17 387	67 382
2 – Electrical generation	GWh	2 120	5 272	5 262	3 807	5 845	22 307
3 – Electrical net production	GWh	1 958	4 947	4 938	3 525	5 474	20 889
4 – Hours on line	hours	3 500	6 513	6 585	4 699	7 080	28 231
5 – Energy availability factor	%	.	71	70	51	78	72 )
6 – Load factor	%	.	71	70	51	78	72 ) (a)
7 – Utilization period	hours	.	6 166	6 154	4 453	6 836	26 090

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	1351	1729	1814	1772	1851	1789	1827	1202	–	415	1785	1851	17387
9 – Electrical generation	GWh	452	586	615	600	620	599	613	398	–	135	601	625	5845
10 – Electrical net production	GWh	424	554	573	567	581	558	579	370	–1,6	126	557	586	5474
11 – Maximum electric power produced gross	MW	845	851	849	847	844	838	845	829	–	841	841	843	849
12 – Maximum electric power produced net	MW	800	803	796	804	797	791	795	778	–	790	785	803	804
13 – Hours on line	hours	580	696	733	719	744	720	744	487	–	193	720	744	7080
14 – Time utilization factor	%	78,0	100	98,5	100	100	100	100	65,5	–	25,9	100	100	80,6
15 – Energy availability factor	%	71,1	98,5	96,8	97,6	97,5	96,3	96,4	62,6	–	21,2	97,7	98,2	77,8
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	28,9	1,5	3,2	2,4	2,5	2,7	3,6	37,4	100	78,8	2,3	1,8	22,2
16–1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16–2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	71,1	98,5	96,8	97,6	97,5	97,3	96,4	62,6	–	21,2	97,7	98,2	77,8
18 – Thermal net efficiency	%	31,3	32,01	31,6	32,0	31,7	31,2	31,7	30,7	–	30,3	31,2	31,7	31,5

(a) since 6.10.1976 (1<sup>st</sup> day at maximum capacity)



## GENERAL DATA

Type of reactor	BWR
Operator	KKB
1 <sup>st</sup> Criticality	23.06.1976
1 <sup>st</sup> Connection to grid	13.07.1976
Beginning of commercial operation	02.1977

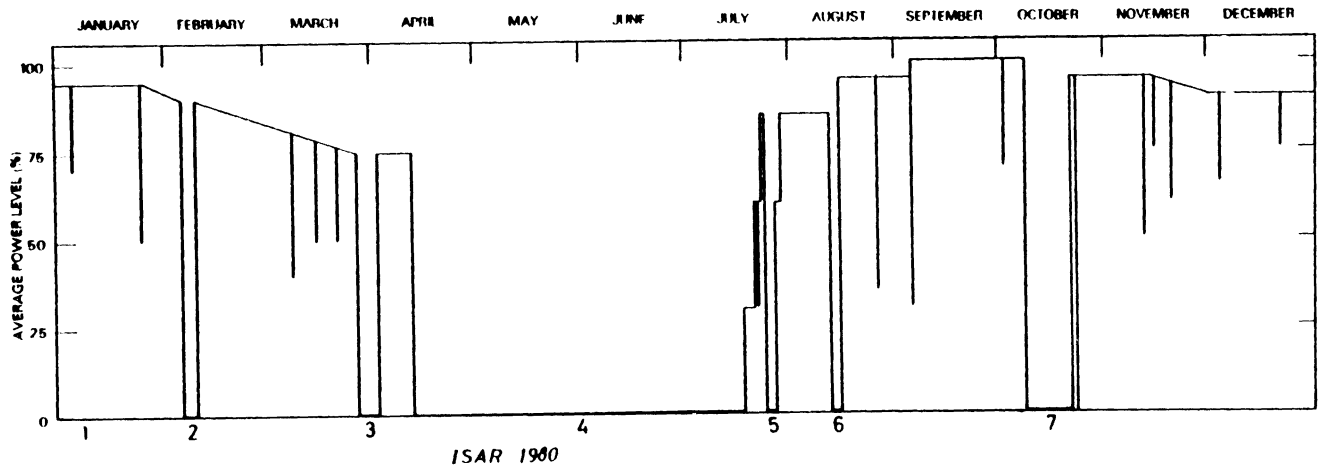
## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 292	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 806	MW
Installed capacity	806	MW
Maximum output capacity	770	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	3 333	10 054	7 057	–	2 157	22 601
2 – Electrical generation	GWh	1 086	3 466	2 438	–	751	7 741
3 – Electrical net production	GWh	1 032	3 314	2 324	– 41	715	7 344
4 – Hours on line	hours	2 111	4 532	3 404	–	1 355	11 402
5 – Energy availability factor	%	33	49	35	–	11	24
6 – Load factor	%	33	49	35	–	11	24
7 – Utilization period	hours	1 349	4 300	3 025	–	932	9 604

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	–	–	–	–	–	–	–	57,3	–	–	834	1266	2157
9 – Electrical generation	GWh	–	–	–	–	–	–	–	18,3	–	–	286	446	751
10 – Electrical net production	GWh	– 4,9	– 5,0	– 4,6	– 5,3	– 3,2	– 5,3	– 5,8	16,9	– 4,2	– 6,2	272	426	715
11 – Maximum electric power produced gross	MW	–	–	–	–	–	–	–	240	–	–	650	655	655
12 – Maximum electric power produced net	MW	–	–	–	–	–	–	–	210	–	–	620	627	627
13 – Hours on line	hours	–	–	–	–	–	–	–	84	–	–	553	717	1355
14 – Time utilization factor	%	–	–	–	–	–	–	–	11,3	–	–	76,8	96,4	15,4
15 – Energy availability factor	%	–	–	–	–	–	–	–	11,3	–	–	49,3	74,4	11,3
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	100	100	100	100	100	100	100	88,7	100	100	50,7	25,6	88,7
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,7	3,6	2,8
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	100	100	100	100	100	100	100	88,7	100	100	20,0	22,0	85,9
17 – Load factor	%	–	–	–	–	–	–	–	3,1	–	–	49,3	74,4	10,6
18 – Thermal net efficiency	%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,6	33,7	33,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1		P	Begin stretch out
2	ca 70	P	Leak at feedwater valve
3	ca 120	P	Leaks of feedwater system
4	ca 2350	P	Refuelling, maintenance and repair
5	ca 60	P	Leak at pressure suppression system
6	ca 50	P	" " " " "
7	ca 300	P	Maintenance and repair



## GENERAL DATA

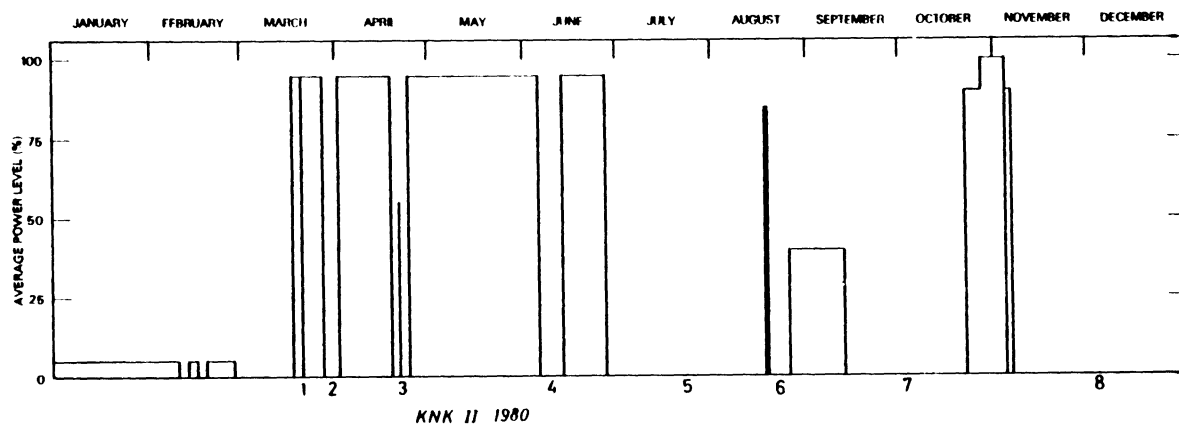
Type of reactor	B W R
Operator	K K I
1 <sup>st</sup> Criticality	20.11.1977
1 <sup>st</sup> Connection to grid	3.12.1977
Beginning of commercial operation	21.03.1979

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 575	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 907	MW
Installed capacity	907	MW
Maximum output capacity	870	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	314	7 413	15 954	13 047	36 728
2 – Electrical generation	GWh	81	2 467	5 434	4 396	12 377
3 – Electrical net production	GWh	76	2 337	5 214	4 209	11 862
4 – Hours on line	hours	339	4 105	6 815	5 790	17 049
5 – Energy availability factor	%	.	.	69	55	50
6 – Load factor	%	13	31	68	55	50
7 – Utilization period	hours	89	2 720	5 992	4 847	13 646

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	1777	1366	1256	406	-	-	388	1567	1820	1063	1652	1659	13047
9 – Electrical generation	GWh	611	464	424	133	-	-	126	525	626	362	566	560	4396
10 – Electrical net production	GWh	587	443	403	124	-3,4	-3,4	115	502	602	345	543	538	4209
11 – Maximum electric power produced gross	MW	907	776	713	691	-	-	743	828	892	905	868	769	905
12 – Maximum electric power produced net	MW	870	754	682	665	-	-	728	795	855	873	826	727	873
13 – Hours on line	hours	744	632	641	223	-	-	245	683	720	439	720	744	5790
14 – Time utilization factor	%	100	90,8	86,2	31,0	-	-	32,8	92,1	99,9	59,0	100	100	65,9
15 – Energy availability factor	%	90,5	73,4	62,8	20,4	-	-	18,7	77,7	95,9	53,7	86,6	83,0	55,2
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	9,5	26,6	37,2	79,6	100	100	81,3	22,3	4,1	46,3	13,4	17,0	44,8
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	9,5	26,6	36,0	79,6	100	100	81,3	22,1	3,6	2,3	1,9	2,8	38,8
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	-	1,2	0	-	-	-	0,2	0,5	44,0	11,5	14,2	6,0
17 – Load factor	%	90,5	73,4	62,8	20,4	-	-	18,7	77,7	95,9	53,7	86,6	83,0	55,2
18 – Thermal net efficiency	%	33,0	32,5	32,0	30,6	-	-	29,5	32,0	33,1	32,5	32,9	32,4	32,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	24	U	Scram for high negativ reactivity
2	ca 100	U	Scram for high variation in temperature
3	ca 130	U	Scram for low gas pressure secondary and high negative reactivity
4	ca 180	U	Scram for low steam pressure
5	ca 1260	P	Standstill for maintenance
6	ca 580	P	Test for fuel defect
7	ca 940	P	Standstill for fuel defect
8	ca 1320	P	" " " "

## GENERAL DATA

Type of reactor	F B R
Operator	Kernkraftwerkbetriebsgesellschaft m.b.H. Leopoldshafen
1 <sup>st</sup> Criticality	10.10.1977
1 <sup>st</sup> Connection to grid	26.04.1978

## SELECTED CHARACTERISTICS

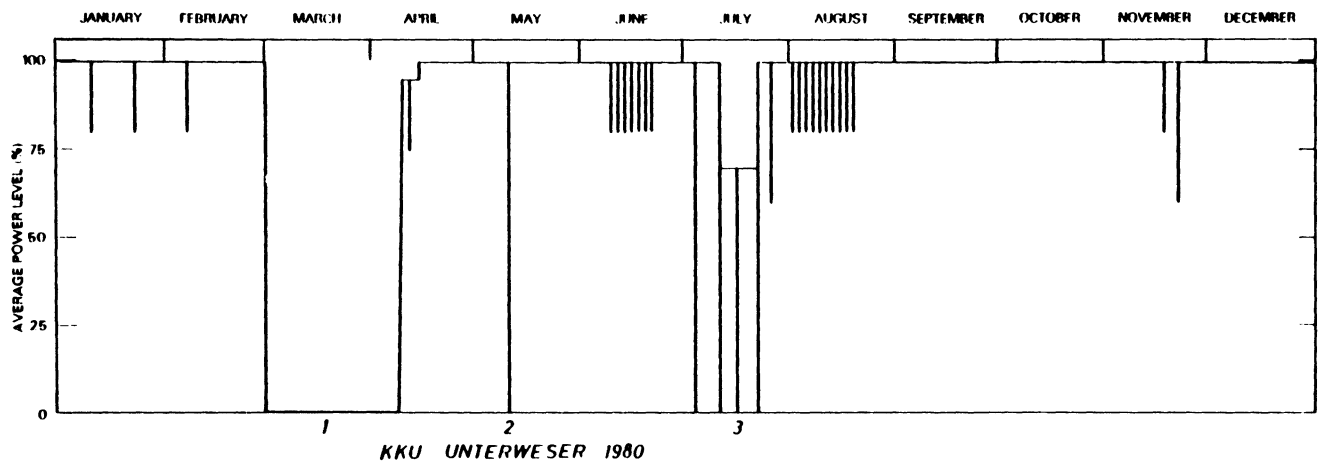
Thermal capacity of reactor	58	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 20	MW
Installed capacity	21,4	MW
Maximum output capacity	17,8	MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA		1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	49	102	136	287
2 – Electrical generation	GWh	10	32	45	85
3 – Electrical net production	GWh	7	27	25	59
4 – Hours on line	hours	1 675	1 981	2 613	6 269
5 – Energy availability factor	%	6	17	11	10
6 – Load factor	%	6	17	11	10
7 – Utilization period	hours	37	150	209	397

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	-	0	10	32	41	24	-	3	7	12	6	-	136
9 – Electrical generation	GWh	-	-	3	11	14	8	-	1	2	4	2	-	45
10 – Electrical net production	GWh	-	-	3	9	12	7	- 2,2	- 1,9	- 1,1	2	0,3	- 2,2	25
11 – Maximum electric power produced gross	MW	-	-	19	19	19	19	-	17	6	20	20	-	20
12 – Maximum electric power produced net	MW	-	-	16	16	16	16	-	13	4	17	17	-	17
13 – Hours on line	hours	-	-	177	589	744	436	-	69	279	222	109	-	2613
14 – Time utilization factor	%	-	-	23,8	81,9	100	60,6	-	9,3	38,7	29,8	15,1	-	29,7
15 – Energy availability factor	%	-	-	20,1	69,5	88,7	52,6	-	3,1	11,7	25,8	13,6	-	10,9
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	100	100	79,9	30,5	11,3	47,4	100	96,9	88,3	74,2	86,4	100	89,1
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	100	67,9	46,7	-	79,9	100	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	-	28,9	41,6	74,2	6,5	-	.
17 – Load factor	%	-	-	20,1	69,5	88,7	52,6	-	-	-	25,8	13,6	-	10,9
18 – Thermal net efficiency	%	-	-	26,8	28,1	28,5	27,8	-	-	-	15,4	4,8	-	18,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	936	P	Refuelling and revision
2	24	U	Leak in turbine system
3	ca 260	P	Power reduction to 60%

GENERAL DATA

Type of reactor	P W R
Operator	K K U
1 <sup>st</sup> Criticality	16.09.1978
1 <sup>st</sup> Connection to grid	29.09.1978
Beginning of commercial operation	6.09.1979

SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	3 733	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 1 300	MW
Installed capacity	1 300	MW
Maximum output capacity	1 230	MW

(a)

ANNUAL OPERATING DATA		1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	2 713	24 901	28 396	56 010
2 – Electrical generation	GWh	862	8 595	9 814	19 271
3 – Electrical net production	GWh	788	8 079	9 274	18 141
4 – Hours on line	hours	1 268	7 591	7 832	16 710
5 – Energy availability factor	%	.	85	86	80
6 – Load factor	%	37	85	86	80
7 – Utilization period	hours	829	7 877	7 549	16 255

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	2774	2597	.	1892	2715	2623	2326	2610	2688	2777	2627	2756	28396
9 – Electrical generation	GWh	976	913	3	657	939	894	782	886	922	962	915	964	9814
10 – Electrical net production	GWh	923	863	3	621	889	845	734	836	872	911	864	911	9274
11 – Maximum electric power produced gross	MW	1326	.	.	1324	1316	1300	1305	1295	1300	1309	1316	1352	1352
12 – Maximum electric power produced net	MW	1247	.	.	1246	1243	1225	1226	1218	1225	1235	1239	1267	1267
13 – Hours on line	hours	744	696	600	532	738	720	722	744	721	744	720	744	7832
14 – Time utilization factor	%	100	100	80,6	84,0	99,1	100	97,0	100	100	100	100	100	89,2
15 – Energy availability factor	%	100	100	0,3	70,3	97,1	95,5	80,2	91,6	98,4	99,5	97,7	99,7	85,9
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	-	-	99,7	29,7	2,9	4,5	19,8	8,4	1,6	0,5	2,3	0,3	14,1
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	100,9	100,9	0,3	70,3	97,1	95,5	80,2	91,6	98,4	99,5	97,7	99,7	85,9
18 – Thermal net efficiency	%	33,3	33,2	.	32,8	32,7	32,2	31,5	32,0	32,5	32,8	32,9	33,1	32,7

(a) until 1.8.1979 : installed capacity = 1040 MW  
maximum output capacity = 984 MW



## GENERAL DATA

Type of reactor	B W R
Operator	K K P
1 <sup>st</sup> Criticality	9.03.1979
1 <sup>st</sup> Connection to grid	5.05.1979
Beginning of commercial operation	23.03.1980

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 575	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 900	MW
Installed capacity	900	MW
Maximum output capacity	864	MW

ANNUAL OPERATING DATA		1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	5 346	5 393	10 739
2 – Electrical generation	GWh	1 825	1 850	3 675
3 – Electrical net production	GWh	1 677	1 735	3 416
4 – Hours on line	hours	3 160	2 399	5 559
5 – Energy availability factor	%	50	24	32
6 – Load factor	%	50	24	32
7 – Utilization period	hours	2 028	2 056	4 083

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	876	823	976	1549	1169	-	-	-	-	-	-	-	5393
9 – Electrical generation	GWh	303	279	345	529	395	-	-	-	-	-	-	-	1850
10 – Electrical net production	GWh	287	264	323	502	380	- 3,8	- 3,9	- 3,7	- 3,6	- 2,1	- 3,7	- 3,9	1735
11 – Maximum electric power produced gross	MW	765	900	900	900	900	-	-	-	-	-	-	-	900
12 – Maximum electric power produced net	MW	734	864	864	864	864	-	-	-	-	-	-	-	864
13 – Hours on line	hours	420	417	424	662	476	-	-	-	-	-	-	-	2399
14 – Time utilization factor	%						-	-	-	-	-	-	-	27,3
15 – Energy availability factor	%	53,1	48,3	51,5	81,6	58,9	-	-	-	-	-	-	-	23,8
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	46,9	51,7	48,5	18,4	41,1	100	100	100	100	100	100	100	76,2
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	43,6	-	-	18,4	35,5	100	100	100	100	100	100	100	67,4
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	3,3	51,7	48,5	-	5,6	-	-	-	-	-	-	-	8,8
17 – Load factor	%	53,2	48,3	51,5	81,6	58,9	-	-	-	-	-	-	-	23,8
18 – Thermal net efficiency	%	32,7	32,1	33,1	32,5	32,5	-	-	-	-	-	-	-	32,2

(a) until 15.02.1980 : interim rating (85 % of nominal capacity)





## DONNEES GENERALES

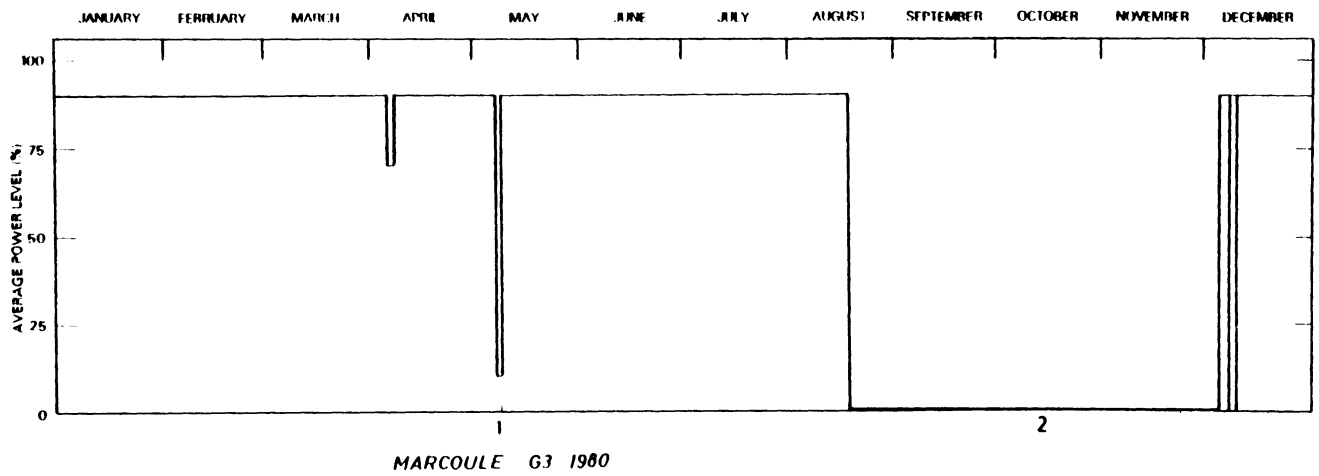
Type de réacteur	Gaz-graphite
Exploitant	C E A / E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.06.1958
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	22.04.1959
Début de l'exploitation commerciale	

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	255	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 42	MW
Puissance maximale possible brute	42	MW
Puissance maximale possible nette	40	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		< 1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	.	2103	2275	2062	1827	1774	2187	1715	662	1172	120	.
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	2816	326	358	324	282	279	347	267	104	183	20	5305
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	2617	308	338	306	266	263	327	251	97	172	18	4974
4 - Nombre d'heures de marche	heures	78704	8111	8761	7983	7037	6998	8708	6847	2633	5053	544	141379
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	85	92	96	87	76	75	94	72	28	49	62	77
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	79	88	96	87	76	75	93	72	27	49	62	76
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	65425	7690	8443	7645	6640	6575	8175	6275	3880	4300	450	12435

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année	
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
8 - Production d'énergie thermique	GWh	120													120
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	20													20
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	18													18
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.													.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	37													37
13 - Nombre d'heures de marche	heures	544													544
14 - Taux d'utilisation en temps	%	73,1													73,1
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	61,8													61,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	38,2													38,2
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-													-
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	38,2													38,2
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	61,5													61,5
18 - Rendement thermique net	%	15,3													15,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	19	P	Turbine regulation
2	2624	P	Annual revision

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	Gaz-graphite
Exploitant	C E A / E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	11.06.1959
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	4.04.1960

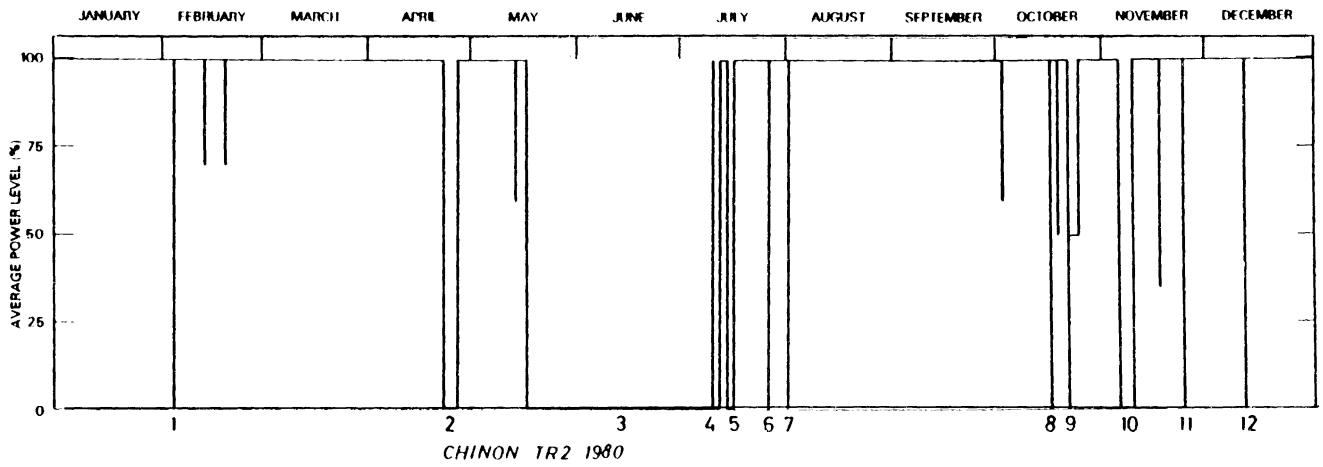
## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	225	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 42	MW
Puissance maximale possible brute	42	MW
Puissance maximale possible nette	40	MW

Début de l'exploitation commerciale

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	.	2173	2058	1631	1807	1870	1759	1964	1542	1438	1421	.
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	2681	339	326	251	278	288	268	304	239	226	230	5415
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	2494	320	307	237	261	271	252	286	225	211	215	5079
4 - Nombre d'heures de marche	heures	71726	8422	7942	6275	7048	7408	7087	7987	6227	6130	6115	140793
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	85	96	88	68	75	79	68	83	64	60	61	75
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	78	91	88	68	75	77	68	82	64	60	61	71
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	62350	8010	7693	5913	6530	6775	6300	7150	5625	5275	5375	126975

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	173	163	174	165	170	168	173	95	-	-	-	140	1421
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	29	27	29	27	26	27	28	15	-	-	-	23	230
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	27	25	27	25	24	26	26	14	- 0,1	- 0,2	- 0,2	21	215
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	-
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	37	37	37	36	36	36	36	35	-	-	-	37	37
13 - Nombre d'heures de marche	heures	744	696	744	719	704	720	744	417	-	-	-	627	6115
14 - Taux d'utilisation en temps	%	100	100	100	100	94,6	100	100	56,0	-	-	-	84,3	69,6
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	90,3	91,4	90,6	86,8	81,5	88,5	87,9	48,0	-	-	-	71,5	61,4
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	9,7	8,6	9,4	3,2	18,5	11,5	12,1	52,0	100	100	100	28,5	38,6
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	44,0	100	100	100	-	28,6
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	9,7	8,6	9,4	3,2	18,5	11,5	12,1	8,0	-	-	-	28,5	10,0
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	90,3	91,4	90,6	86,8	81,5	88,5	87,6	47,7	-	-	-	71,1	61,2
18 - Rendement thermique net	%	15,5	15,6	15,5	15,2	14,3	15,2	15,1	15,0	-	-	-	15,0	15,1



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	23	U	Different repairs
2	84	U	Fuel rupture detection
3	1265	P	Maintenance and repair
4	24	U	Operation error
5	26	U	CO2 circuit
6	24	U	Reactor protection
7	24	U	CO2-circuit
8	25	U	Electrical defect BT
9	25	U	Operation error
10	100	U	Problems with loading-unloading
11	28	U	Computer defect
12	32	U	Control rod defect

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	Gaz-graphite
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	17.08.1974
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	{ 24.04.1965 8.03.1965
Début de l'exploitation commerciale	

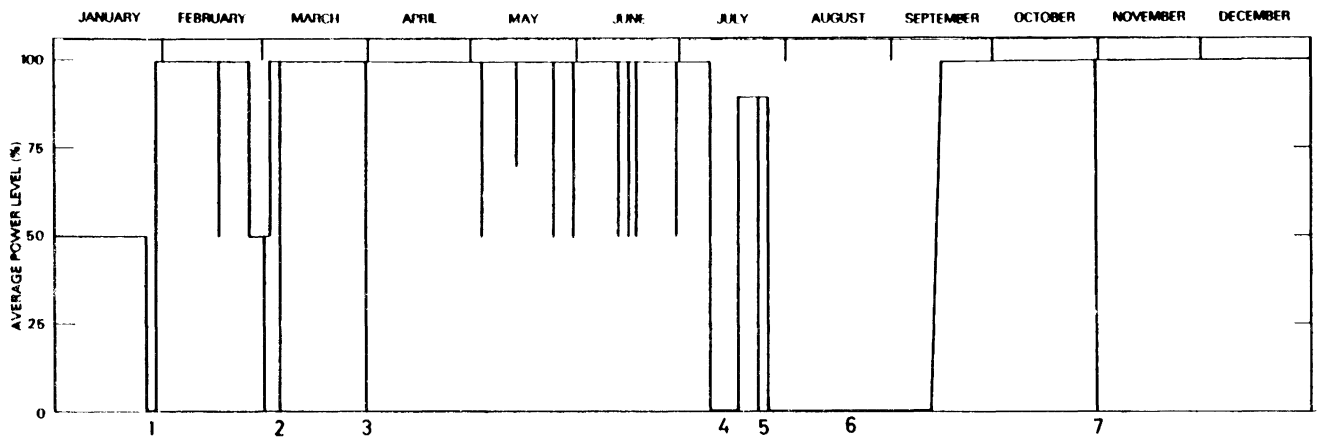
## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	800	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 125	MW
Puissance maximale possible brute	195	} (a) MW
Puissance maximale possible nette	180	

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	25000	4084	5605	5837	5749	5120	3719	3292	4237	2635	5136	78414
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	7140	1162	1596	1662	1639	1457	1057	938	1207	751	1445	20056
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	6137	1012	1390	1451	1430	1271	922	816	1053	651	1259	17392
4 - Nombre d'heures de marche	heures	38007	5002	6844	7089	7047	6396	5339	4681	5848	3667	7075	96995
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	61	58	77	79	78	70	50	45	57	39	79	63
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	59	58	79	79	78	69	50	44	57	40	80	62
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	30690	5060	6950	6911	6810	6050	4390	3885	5014	3617	6994	86370

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	548	477	542	461	275	-	309	517	532	492	436	537	5136
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	156	136	155	131	77	-	88	147	150	138	120	148	1445
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	137	119	135	114	67	- 0,8	75	129	131	121	104	129	1259
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	186	185	186	185	185	-	183	184	185	189	187	192	192
13 - Nombre d'heures de marche	heures	744	673	744	633	378	-	462	723	721	694	591	712	7075
14 - Taux d'utilisation en temps	%	100	96,7	100	88,0	50,8	-	62,1	97,2	100	93,3	82,1	95,7	80,5
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	100	93,7	99,9	87,7	50,8	-	57,0	96,0	99,8	89,0	80,6	95,7	79,2
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	-	6,3	0,1	12,3	49,2	100	43,0	4,0	0,2	11,0	19,4	4,3	20,8
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	100	29,5	-	-	-	-	-	10,7
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	-	6,3	0,1	12,3	49,2	-	13,5	4,0	0,2	11,0	19,4	4,3	10,1
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	101,9	94,7	101	88,4	49,8	-	55,7	96,2	100,8	90,3	80,3	96,6	79,7
18 - Rendement thermique net	%	24,9	24,9	24,9	24,8	24,3	-	24,2	24,9	24,6	24,6	23,9	24,1	24,5

(a) évolution des puissances max. possibles  
 avant le 01.01.1973 : brute nette  
 avant le 01.04.1979 : 240 200



CHINON TR 3 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	24	U	Defect on alternator
2	24	U	Defect on CO2 circuit
3	16	U	Defect on CO2 circuit
4	197	U	Problems with fuel element and CO2
5	22	U	Defect on high voltage lines
6	1128	P	Maintenance and repair
7	24	U	Defect on neutronic measure device

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	Gaz-graphite
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	1.03.1966
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	{ 4.08.1966 29.03.1960
Début de l'exploitation commerciale	

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

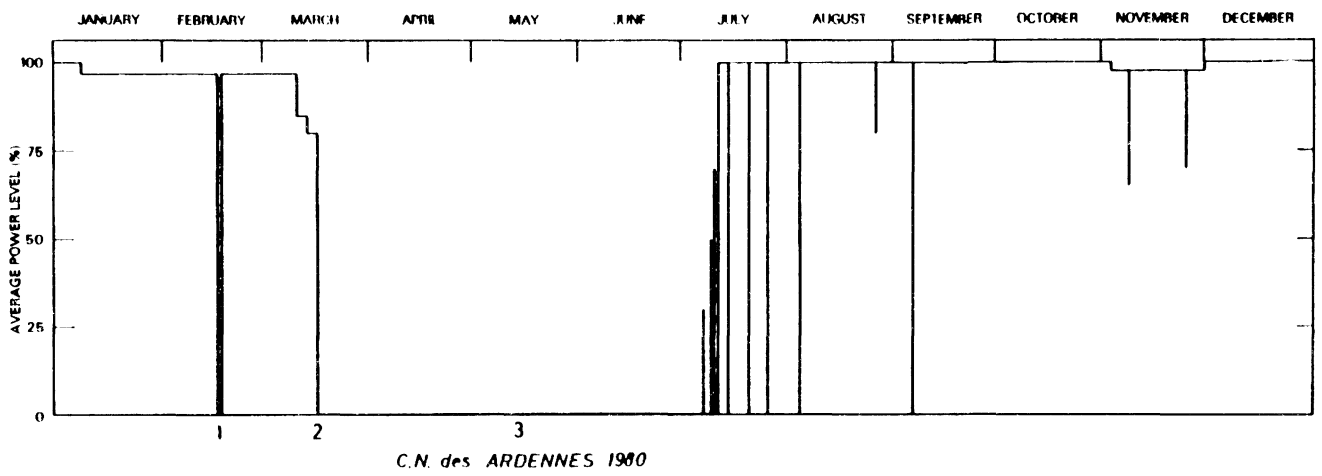
Puissance thermique du réacteur	1 560	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 250	MW
Puissance maximale possible brute	375	} (a) MW
Puissance maximale possible nette	360	

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	11800	6952	8653	3531	249	8315	5848	9035	8467	7603	8940	79393
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	3403	1945	2477	1018	58	2379	1596	2571	2388	2175	2584	22598
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	3197	1866	2385	972	44	2299	1530	2489	2308	2099	2497	21678
4 - Nombre d'heures de marche	heures	.	6938	7399	2974	253	6764	5893	6985	6575	7060	7333	.
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	.	44	57	23	1	57	44	73	67	67	79	.
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	.	44	57	23	1	55	44	71	66	65	79	.
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	.	3890	4969	2025	90	4790	3826	6222	5770	5621	6936	.

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	543	837	888	936	952	905	471	-	528	947	952	981	8940
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	150	238	256	272	275	259	131	-	153	280	283	285	2584
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	144	232	248	264	267	251	125	- 1,6	147	271	274	277	2497
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	367	375	382	378	383	372	379	-	387	388	392	380	392
13 - Nombre d'heures de marche	heures	720	694	703	719	744	720	405	-	442	721	720	744	7333
14 - Taux d'utilisation en temps	%	96,8	99,7	94,5	100	100	100	54,4	-	61,3	96,9	100	100	83,5
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	53,6	92,5	92,5	100	100	100	52,7	-	57,0	100	100	100	78,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	46,4	7,5	7,5	-	-	-	47,3	100	43,0	-	-	-	21,2
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	18,7	100	27,9	-	-	-	12,4
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	46,4	7,5	7,5	-	-	-	28,6	-	15,1	-	-	-	8,8
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	53,6	92,5	92,5	101,9	99,6	96,8	46,7	-	56,6	101,2	105,9	103,2	79,0
18 - Rendement thermique net	%	26,5	27,7	27,9	28,2	28,0	27,7	26,6	-	27,9	28,6	28,8	28,2	27,9

(a) évolution des puissances max. possibles

avant le 01.01.1976	:	brute	500	nette	480
avant le 01.04.1979	:		415		400



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	ca 30	P	Intervention on alternator
2	ca 190	P	Repair of alternator
3	ca 2640	P	Refuelling and annual revision



## DONNEES GENERALES

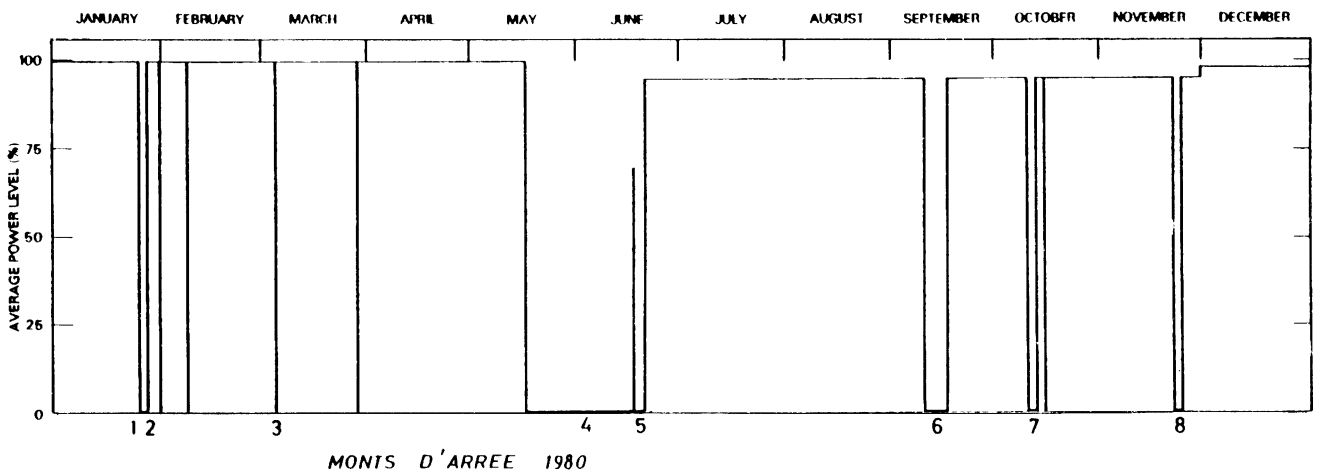
## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	P W R	Puissance thermique du réacteur	905	MW
Exploitant	S E N A	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 320	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	19.10.1966	Puissance maximale possible brute	320	} (a) MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	3.4.1967	Puissance maximale possible nette	305	
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	6200	6133	6827	6861	4958	6839	4784	8305	6786	5715	6101	69509
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	1955	1930	2140	2137	1554	2119	1445	2583	2110	1786	1903	21667
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1787	1829	2032	2028	1470	2016	1362	2462	2008	1693	1810	20500
4 - Nombre d'heures de marche	heures	8835	6905	7471	7534	5409	6832	5536	8145	6735	5841	5291	74535
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	24	78	86	84	60	75	51	91	75	63	67	63
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	21	78	86	84	60	75	51	92	75	63	68	63
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	7294	6840	7526	7373	5255	6610	4466	8070	6584	5550	5934	67213

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	744	686	362	-	-	-	519	774	742	774	729	771	6101
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	233	216	115	-	-	-	162	238	228	241	228	242	1903
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	223	209	108	- 2,0	- 1,0	- 1,0	152	228	218	230	218	231	1810
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	326	328	329	-	-	-	328	326	323	323	326	326	329
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	313	313	316	-	-	-	315	321	309	308	312	313	316
13 - Nombre d'heures de marche	heures	728	665	353	-	-	-	521	742	715	744	709	744	5291
14 - Taux d'utilisation en temps	%	97,8	95,5	47,4	-	-	-	70,0	99,7	99,2	100	98,5	100	60,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	96,6	95,2	47,0	-	-	-	66,5	99,4	98,8	100	97,9	100	66,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	2,4	4,8	53,0	100	100	100	33,5	0,6	1,2	-	2,1	-	33,2
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	4,8	51,1	100	100	100	20,6	-	1,2	-	2,1	-	31,6
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	2,4	0	1,9	-	-	-	12,9	0,6	0	-	-	-	1,6
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	98,2	98,6	47,6	-	-	-	67,0	100,4	99,1	101,3	99,1	101,8	67,6
18 - Rendement thermique net	%	30,0	30,5	29,8	-	-	-	29,3	29,6	29,4	29,7	29,9	30,0	29,7

(a) évolution des puissances max. possibles	brute	nette
du 3.4.1967 au 30.6.1970	259	245
du 1.7.1970 au 30.6.1973	284	270
du 1.7.1973 au 30.4.1975	294	280
à partir du 1.5.1975	320	305



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	46	U	Main heat exchanger
2	41	U	Main heat exchanger
3	40	U	Feedwater pump
4	740	P	Annual revision
5	43	U	Primary circuit
6	155	U	Primary circuit
7	50	U	Turbine oil alimentation
8	43	U	Turbine control system

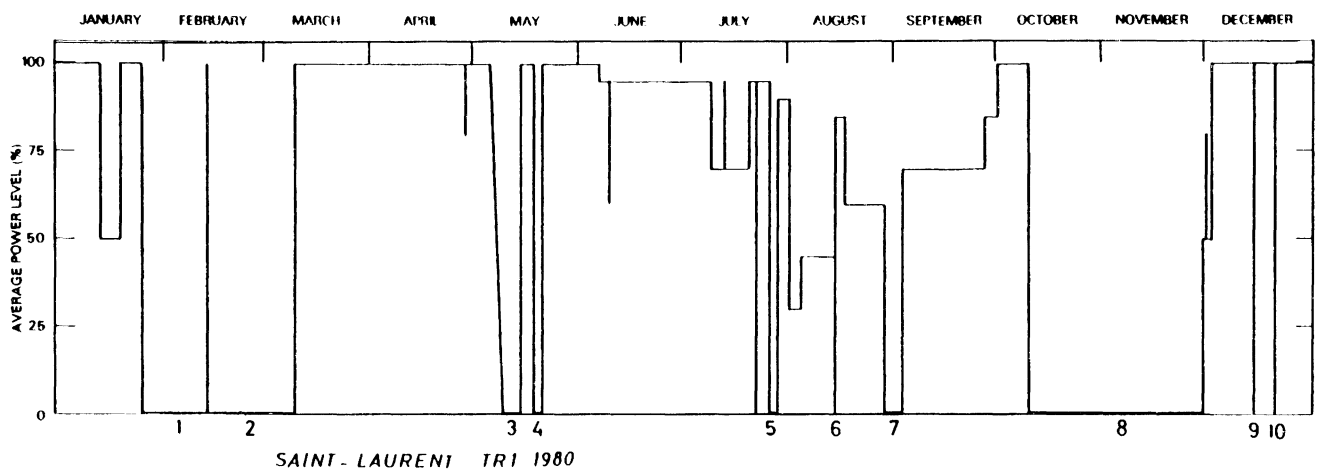
## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	H W R	Puissance thermique du réacteur	240	MW
Exploitant	C E A / E D F	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 77	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	23.12.1966	Puissance maximale possible brute	77	MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	9.07.1967	Puissance maximale possible nette	70	MW
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 -- Production d'énergie thermique	GWh	80	696	1733	1556	1986	1833	1914	1751	1882	1943	1900	17274
2 -- Production brute d'énergie électrique	GWh	39	170	513	461	590	543	556	514	563	578	560	5115
3 -- Production nette d'énergie électrique	GWh	21	150	376	427	551	505	518	478	526	539	521	4707
4 -- Nombre d'heures de marche	heures	2592	3374	7106	6338	8063	7539	7705	7027	7542	7939	7620	73184
5 -- Taux de disponibilité en énergie	%	3	30	77	70	91	83	85	78	85	91	85	53
6 -- Taux d'utilisation en énergie	%	3	25	77	70	90	82	84	78	86	88	85	52
7 -- Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	604	2143	5371	6100	7870	7215	7400	6830	7514	7700	7442	67243

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 -- Production d'énergie thermique	GWh	164	173	176	179	94	73	185	186	142	173	170	186	1900
9 -- Production brute d'énergie électrique	GWh	48	52	52	53	27	21	54	54	42	51	50	55	560
10 -- Production nette d'énergie électrique	GWh	45	48	48	50	25	19	51	51	39	48	47	52	521
11 -- Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 -- Puissance maximale atteinte nette	MW	45	71	71	70	69	69	70	70	70	70	71	70	71
13 -- Nombre d'heures de marche	heures	657	695	701	719	388	293	744	743	566	693	677	744	7620
14 -- Taux d'utilisation en temps	%	88,3	99,9	94,2	100	52,2	40,7	100	99,9	78,5	93,1	94,0	100	86,7
15 -- Taux de disponibilité en énergie	%	86,8	99,2	93,1	99,0	50,1	37,9	97,5	97,5	76,8	91,7	92,5	99,0	85,1
16 -- Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	13,2	0,8	6,9	1,0	49,9	62,1	2,5	2,5	23,2	8,3	7,5	1,0	14,9
16-1 -- taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	47,8	51,2	-	-	-	-	-	-	82
16-2 -- taux d'indisponibilité hors programme	%	13,2	0,8	6,9	1,0	2,1	10,9	2,5	2,5	23,2	8,3	7,5	1,0	6,7
17 -- Taux d'utilisation en énergie	%	86,4	99,4	92,9	98,6	48,2	36,9	97,5	97,5	76,2	91,6	92,3	99,0	84,7
18 -- Rendement thermique net	%	27,4	28,0	27,5	27,7	26,8	25,6	27,4	27,3	27,2	27,5	27,6	27,7	27,4



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	423	U	Leak on heat exchanger
2	626	U	Fusion of some fuel elements
3	136	U	Standstill due to personal problems
4	76	P	Shutdown for authority reasons
5	25	U	Computer defect
6	29	U	Control system defect
7	111	P	Examen on fuel channel
8	1220	P	Maintenance and repair
9	39	U	Computer defect
10	35	U	Control system defect

## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

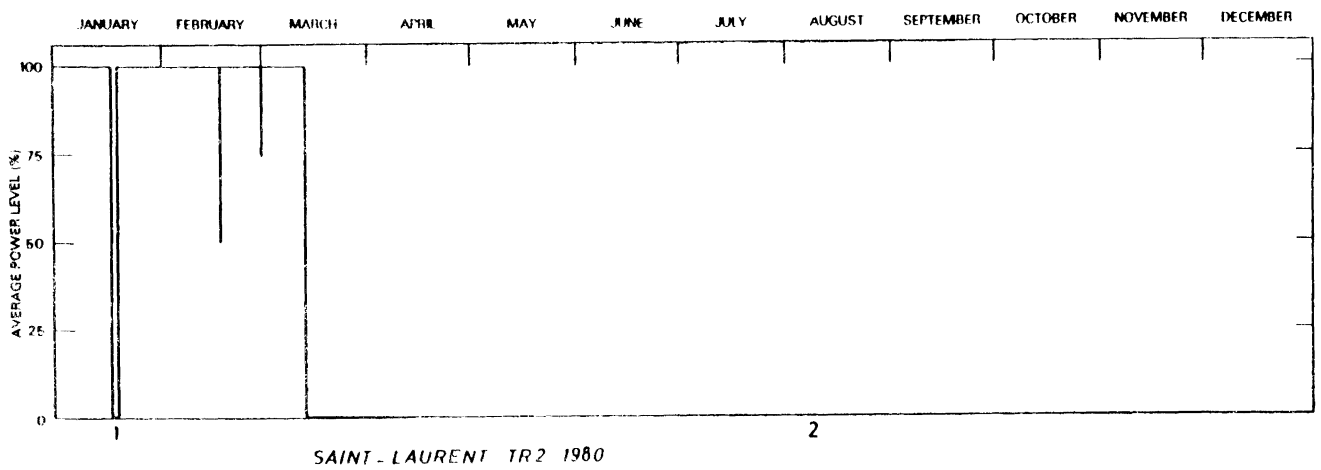
Type de réacteur	Gaz-graphite	Puissance thermique du réacteur	1 660	MW
Exploitant	E D F	Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 250	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	6.01.1969	Puissance maximale possible brute	405	} (a) MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	14.03.1969	Puissance maximale possible nette	390	
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE			1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
			1 - Production d'énergie thermique	GWh	4799	7875	9832	8195	11147	10980	9466	8475	9916	11807
2 - Production brute d'énergie électrique	} (b) GWh	GWh	1258	2208	2884	2346	3177	3111	2605	2396	2842	3402	2021	28281
3 - Production nette d'énergie électrique		GWh	1153	2114	2781	2254	3065	2996	2503	2301	2738	3285	1929	26644
4 - Nombre d'heures de marche	heures	4417	6476	7797	6428	7913	7715	7239	6933	7636	8494	6080	67049	
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	17	50	66	54	73	76	63	58	69	92	59	58	
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	17	50	66	54	73	74	63	51	68	92	56	57	
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	2404	4405	5794	4696	6390	6515	5440	5000	5952	8096	3937	54376	

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	667	51	602	916	643	934	833	460	791	326	-	991	7213
9 - Production brute d'énergie électrique	} (b) GWh	GWh	193	17	176	266	186	264	132	207	86	2,1	259	2021
10 - Production nette d'énergie électrique		GWh	185	12	168	256	177	255	225	124	198	81	- 1,3	249
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	429	360	394	390	401	395	367	320	347	395	42	407	429
13 - Nombre d'heures de marche	heures	564	50	538	719	532	720	716	632	694	238	6	671	6080
14 - Taux d'utilisation en temps	%	75,8	7,2	72,3	100	71,5	100	96,2	84,9	96,3	32,0	0,8	90,2	69,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	63,2	5,3	58,1	92,6	85,6	95,1	78,3	42,9	70,6	28,2	0	83,4	58,9
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	36,8	94,7	42,9	7,4	14,4	4,9	21,7	57,1	29,4	71,8	100	16,6	41,1
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,0	30,0	-	8,2
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	36,8	94,7	42,9	7,4	14,4	4,9	21,7	57,1	29,4	3,8	70,0	16,6	32,9
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	63,7	4,5	57,8	91,4	61,1	90,7	77,5	42,7	70,6	28,0	-	85,7	56,3
18 - Rendement thermique net	%	27,7	23,7	27,8	28,0	27,6	27,3	27,0	27,0	25,1	24,9	-	25,1	26,7

(a) évolution des puissances max. possibles  
 avant le 1<sup>er</sup> janvier 1976 brute 480  
 avant le 1<sup>er</sup> avril 1979 475 nette 460

(b) y compris la production des groupes auxiliaires au fuel-oil



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	40	U	Loss of turbo blower
2	7038	U	Standstill for fuel element failure

## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	Gaz-graphite	Puissance thermique du réacteur	1 660	MW
Exploitant	E D F	Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 265	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	15.06.1971	Puissance maximale possible brute	465	} (b) MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	9.08.1971	Puissance maximale possible nette	450	
Début de l'exploitation commerciale				

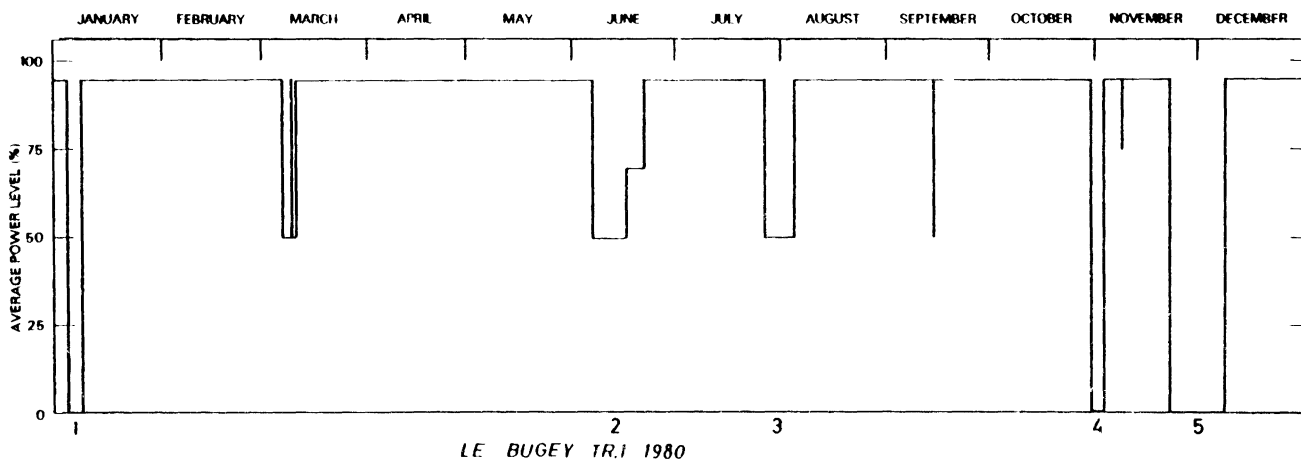
DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE												Cumulé
		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	3348	9655	12627	9829	13103	11313	11133	11761	9552	2607	94928
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	649	2881	3833	3008	3885	3370	3328	3542	2869	808	26475
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	908	2766	3697	2900	3755	3268	3222	3422	2769	758	27475
4 - Nombre d'heures de marche	heures	2687	6722	7872	6276	7866	7325	7585	7944	6692	1705	62674
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	51	62	82	64	84	72	73	77	68	19	67
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	51	61	82	64	83	72	71	76	68	19	67
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	1760	5371	7178	5630	7290	6346	6257	6644	4244	1684	52404

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1061	1082	464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2607
9 - Production brute d'énergie électrique	} (a) GWh	322	328	142	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	1,5	1,6	1,6	1,5	808
10 - Production nette d'énergie électrique		GWh	311	317	135	- 0,4	- 0,5	- 0,4	- 0,4	- 0,6	- 0,6	- 0,7	- 0,9	- 0,5
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	496	491	489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	496
13 - Nombre d'heures de marche	heures	704	696	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1705
14 - Taux d'utilisation en temps	%	94,6	100	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	91,4	98,9	39,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,9
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	8,6	1,1	60,3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81,1
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	8,6	1,1	60,3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81,1
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	92,8	101,2	40,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,2
18 - Rendement thermique net	%	29,3	29,3	29,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,1

(a) y compris la production des groupes auxiliaires alimentés au fuel-oil

(b) avant le 1<sup>er</sup> avril 1979 : puissance max. possible brute = 530

puissance max. possible nette = 515



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	88	U	Leak on principal heat exchanger
2	ca 250	P	Power reduction-generator defect
3	ca 180	P	Power reduction-generator defect
4	33	U	Reactor protection
5	381	P	Replace of thermo-couples



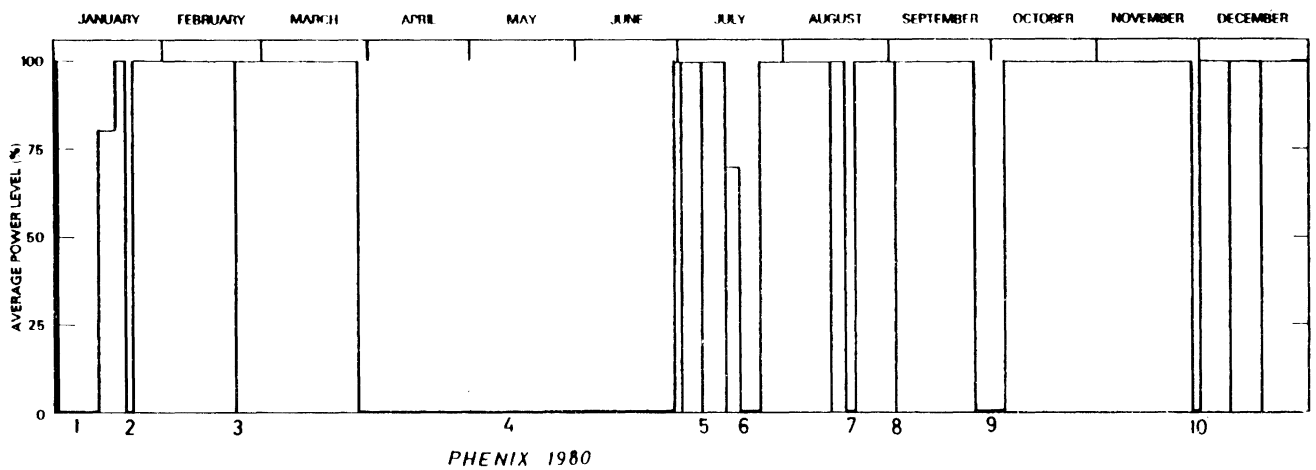
## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	Gaz-graphite	Puissance thermique du réacteur	1 950	MW
Exploitant	E D F	Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 280	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.03.1972	Puissance maximale possible brute	555	MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	15.04.1972	Puissance maximale possible nette	540	MW
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE			1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
			1 - Production d'énergie thermique	GWh	4396	9888	11911	10636	13047	13408	10303	11646
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	1139	2558	3095	2854	3500	3556	2697	3123	4156	26676	
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1079	2468	3007	2768	3405	3456	2610	3029	4048	25871	
4 - Nombre d'heures de marche	heures	3826	6454	7245	6863	7586	7443	5936	5656	8280	59329	
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	46	52	64	62	72	89	60	65	86	70	
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	32	52	64	58	73	73	56	64	85	65	
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	2000	4570	5570	5125	6305	6400	4830	5609	7396	47909	

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1248	1365	1392	1407	1400	1099	1293	1388	1405	1431	884	1128	15439
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	344	372	376	378	376	294	347	369	372	383	239	306	4156
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	335	363	366	369	367	286	338	359	363	373	231	297	4048
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	526	537	534	539	525	526	536	520	532	535	533	546	546
13 - Nombre d'heures de marche	heures	656	696	744	719	744	720	744	744	721	735	477	580	8280
14 - Taux d'utilisation en temps	%	88,2	100	100	100	100	100	100	100	100	98,8	66,3	78,0	94,3
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	83,4	96,7	91,7	95,3	94,8	76,1	84,9	89,5	93,3	92,9	59,8	74,2	86,1
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	16,6	3,3	8,3	4,7	5,2	23,9	15,1	10,5	6,7	7,1	40,2	25,8	13,9
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	16,6	3,3	8,3	4,7	5,2	23,9	15,1	10,5	6,7	7,1	40,2	25,8	13,9
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	83,3	96,5	91,0	95,1	91,3	73,5	84,1	89,3	93,3	92,8	59,4	73,9	85,3
18 - Rendement thermique net	%	26,8	26,6	26,3	26,2	26,2	26,0	26,1	25,8	25,8	26,1	26,1	26,3	26,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	264	P	Maintenance on fuel elements
2	42	U	Loss of alimentation 6V1
3	15	U	Motor defect primary sodium pump N 1
4	2215	P	Annual revision
5	24	U	Turbine oil alimentation
6	113	U	" " " and primary sodium pump N 3
7	88	P	Refuelling
8	25	U	Loss of a secondary sodium pump
9	234	P	Maintenance of fuel elements
10	59	P	" " " "

## DONNEES GENERALES

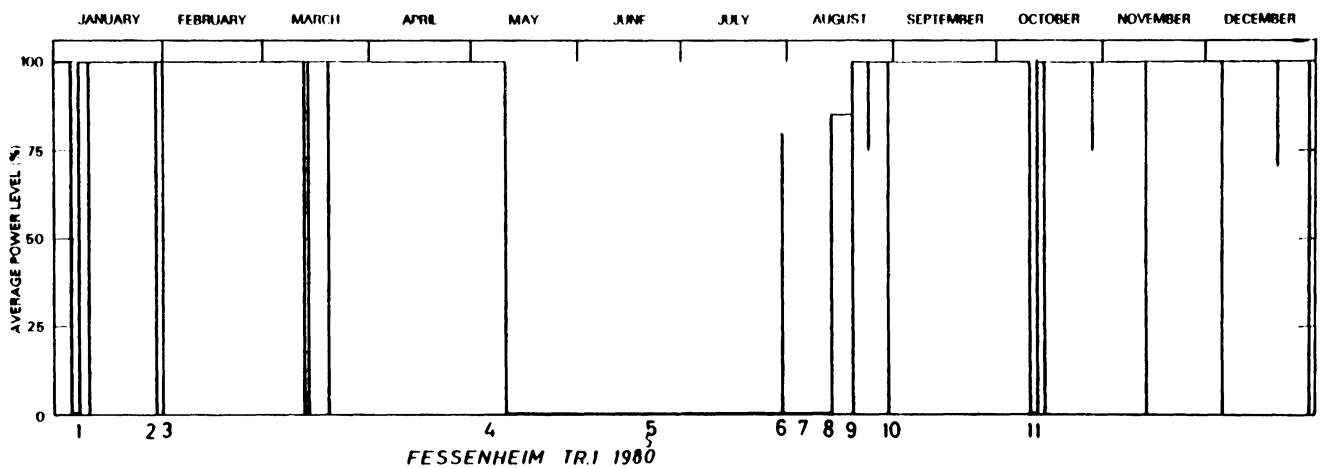
Type de réacteur	F B R
Exploitant	C E A / E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	31.08.1973
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	13.12.1973
Début de l'exploitation commerciale	

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	563	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 250	MW
Puissance maximale possible brute	250	MW
Puissance maximale possible nette	233	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	.	2372	3200	2393	836	3122	4257	3278	19466
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	0	1030	1403	1035	339	1334	1850	1420	8411
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	- 2,5	938	1298	948	296	1231	1718	1316	7743
4 - Nombre d'heures de marche	heures	.	4520	5932	4773	2120	5907	7358	5679	36289
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	.	47	65	47	16	61	85	65	55
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	.	46	64	46	15	60	84	64	52
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	.	4030	5570	4070	1270	5283	7373	5648	3323

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	242	394	389	-	-	24	327	378	328	381	388	427	3278
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	105	171	170	-	-	9	141	165	143	165	168	185	1420
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	96	160	158	- 0,4	- 1,2	5	131	153	132	154	157	173	1316
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	239	241	242	-	-	212	238	244	244	242	240	237	244
13 - Nombre d'heures de marche	heures	438	681	666	-	-	46	598	648	552	654	661	735	5679
14 - Taux d'utilisation en temps	%	58,9	97,8	89,5	-	-	6,4	80,4	87,1	76,7	87,9	91,8	98,8	64,7
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	56,2	98,5	91,4	-	-	4,8	75,7	88,7	79,0	8,9	93,4	99,5	64,7
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	43,8	1,5	8,6	100	100	95,2	24,3	11,3	21,0	11,1	6,6	0,5	35,3
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	6,5	100	100	73,3	-	11,3	20,5	11,1	-	0,5	26,8
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	43,8	1,5	2,1	-	-	21,9	24,3	-	0,5	-	6,6	-	8,5
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	55,5	98,6	91,1	-	-	0,3	75,5	88,8	78,6	88,8	93,6	99,8	64,3
18 - Rendement thermique net	%	39,7	40,6	40,6	-	-	20,8	40,1	40,5	40,2	40,4	40,5	40,5	40,1



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	47	U	Intervention on turbine drain system
2	40	U	Leak on a lever meter (primary circuit)
3	13	U	Vibration on alternator
4	ca 210	P	Begin stretch out
5	1975	P	Refuelling and annual maintenance
6	10	U	Turbine defect
7	232	U	Leak on pressure vessel
8	54	U	Defect on steam generator
9	ca 120	P	Power reduction to 87%
10	19	U	Turbine defect
11	45	P	Leak on secondary circuit

## DONNEES GENERALES

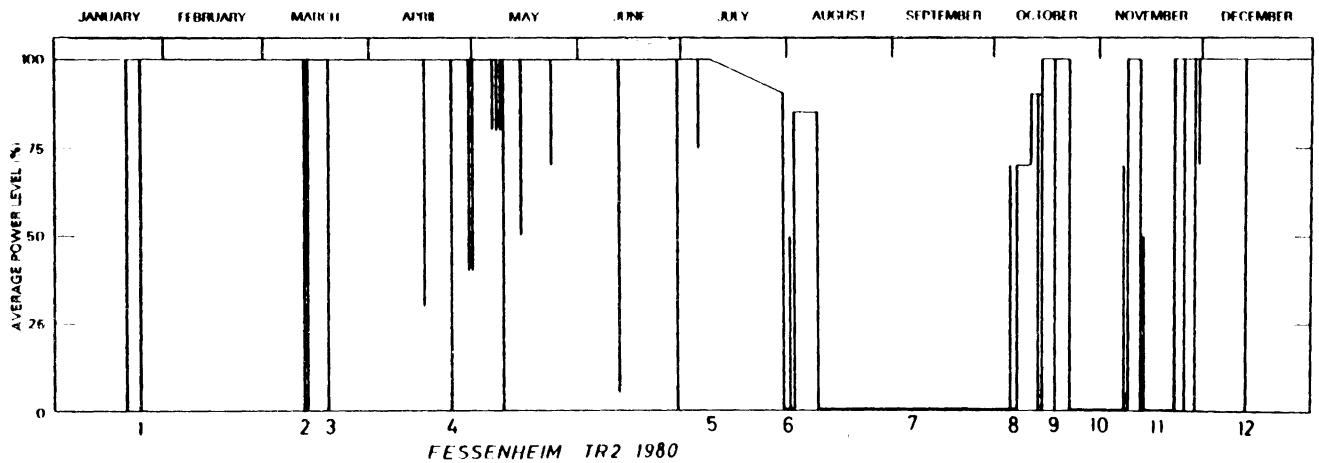
Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	8.03.1977
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	6.04.1977
Début de l'exploitation commerciale	31.12.1977

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 660	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 970	MW
Puissance maximale possible brute	930	MW
Puissance maximale possible nette	890	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE			1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh		3 072	18 659	13 867	16 601	52 199
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh		932	6 311	4 719	5 725	17 687
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh		824	6 071	4 534	5 510	16 939
4 - Nombre d'heures de marche	heures		2 033	7 286	5 339	6 350	20 978
5 - Taux de disponibilité en énergie	%		16	78	59	71	61
6 - Taux d'utilisation en énergie	%		16	78	59	71	61
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures		1 047	6 821	5 094	6 191	19 033

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh		1689	1846	1967	1904	529	-	58	1025	1912	1831	1899	1942	16601
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh		587	643	682	661	184	-	15	351	646	624	659	673	5725
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh		565	621	659	639	173	- 0,8	5	334	624	602	637	651	5510
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW		.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW		895	895	893	895	884	-	730	876	874	892	895	896	896
13 - Nombre d'heures de marche	heures		643	696	743	719	214	-	33	434	721	696	716	735	6350
14 - Taux d'utilisation en temps	%		86,4	100	99,9	100	28,8	-	4,4	58,3	100	93,5	99,4	98,8	72,3
15 - Taux de disponibilité en énergie	%		85,7	100	99,5	99,9	27,2	-	2,2	51,1	97,3	91,0	99,5	98,3	70,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%		14,3	-	0,5	0	72,8	100	97,8	48,9	2,7	9,0	0,5	1,7	29,2
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%		-	-	-	-	71,3	100	19,4	-	-	-	-	-	15,9
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%		14,3	-	0,5	0	1,5	-	78,4	48,9	2,7	9,0	0,5	1,7	13,3
17 - Taux d'utilisation en énergie	%		85,4	100,3	99,5	99,8	26,1	-	0,8	50,4	97,3	90,8	99,9	98,3	70,5
18 - Rendement thermique net	%		33,5	33,6	33,5	33,6	32,7	-	8,6	32,6	32,6	32,9	32,6	33,5	33,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	24	U	Intervention on feedwater heater valve
2	21	U	Scram for "high level" of super heater
3	18	U	Leak on primary circuit
4	19	U	Leak on turbo pump
5	720	P	Begin stretch out
6	24	U	Scram for steam valve N. 2
7	1372	P	Refuelling
8	27	U	Turbine strip
9	16	U	Defect on alimentation
10	ca 380	P	Intervention on turbine system
11	217	P	Intervention on turbo alternator
12	25	P	Intervention on secondary circuit

## DONNEES GENERALES

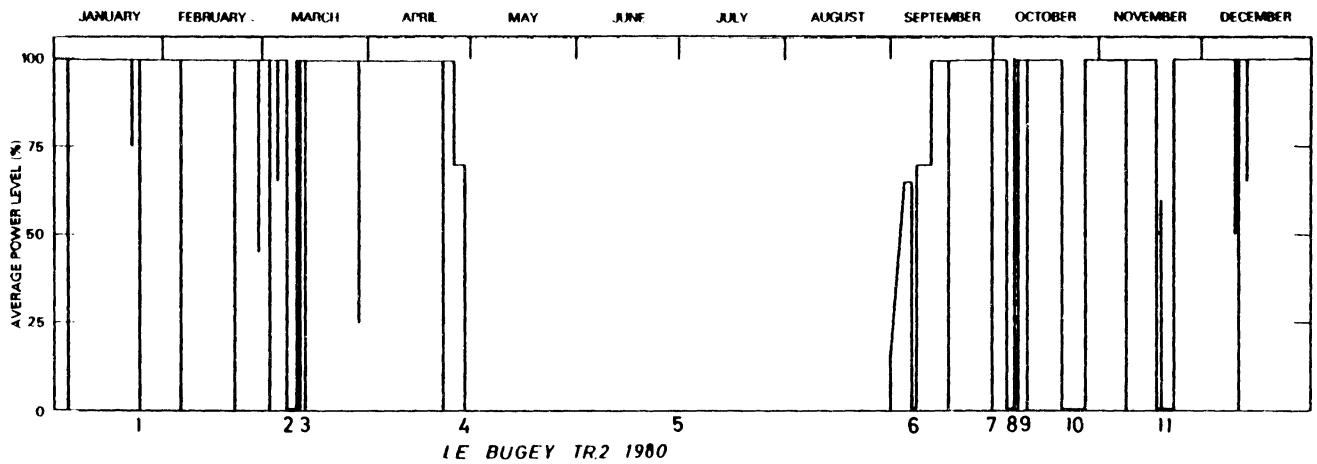
Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	27.06.1977
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	7.10.1977
Début de l'exploitation commerciale	3.04.1978

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 660	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 970	MW
Puissance maximale possible brute	970	MW
Puissance maximale possible nette	890	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE			1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
			1 - Production d'énergie thermique	GWh	821	17 872	13 927
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	212	5 995	4 711	5 819	16 737	
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	170	5 761	4 519	5 599	16 049	
4 - Nombre d'heures de marche	heures	801	7 033	5 683	6 603	20 120	
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	9	75	59	72	66	
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	9	74	58	72	64	
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	191	6 473	5 078	6 291	18 033	

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1897	1844	1830	1830	1935	1813	1800	409	-	781	812	1905	16856
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	659	641	635	634	669	634	620	135	-	258	276	657	5819
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	637	621	614	613	647	612	598	126	- 2,2	240	258	635	5599
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	896	924	895	893	890	888	890	757	-	874	885	894	924
13 - Nombre d'heures de marche	heures	720	696	695	700	742	418	720	188	-	353	352	719	6603
14 - Taux d'utilisation en temps	%	96,8	100	93,4	97,4	99,7	58,1	96,8	25,3	-	47,4	48,9	96,6	75,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	96,3	100	92,9	97,0	99,0	97,2	90,4	19,1	-	37,5	41,5	96,0	72,2
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	3,7	-	7,1	3,0	1,0	2,8	9,6	80,9	100	62,5	58,5	4,0	27,8
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	74,0	100	13,6	-	-	-	15,6
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	3,7	-	7,1	3,0	1,0	2,8	9,6	6,9	-	48,9	58,5	4,0	12,2
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	96,2	100,2	92,7	95,8	97,7	95,5	90,3	19,1	-	36,2	40,3	96,0	71,6
18 - Rendement thermique net	%	33,6	33,7	33,5	33,5	33,4	33,8	33,2	30,9	-	30,7	32,4	33,4	33,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	11	U	Scram Turbine, low pressure circuit
2	57	U	Leak on 6V3
3	12	U	Uncontrolled opening of a drain valve
4	362	U	Personal problems
5	1844	P	Refuelling and revision
6	69	U	Malfunction of exhaust pumps
7	12	U	" " " "
8	46	U	Leak on primary circuit
9	18	U	Loss of 400 KV lines
10	166	U	Intervention on man whole of pressuriser
11	116	U	Leak on secondary circuit



## DONNEES GENERALES

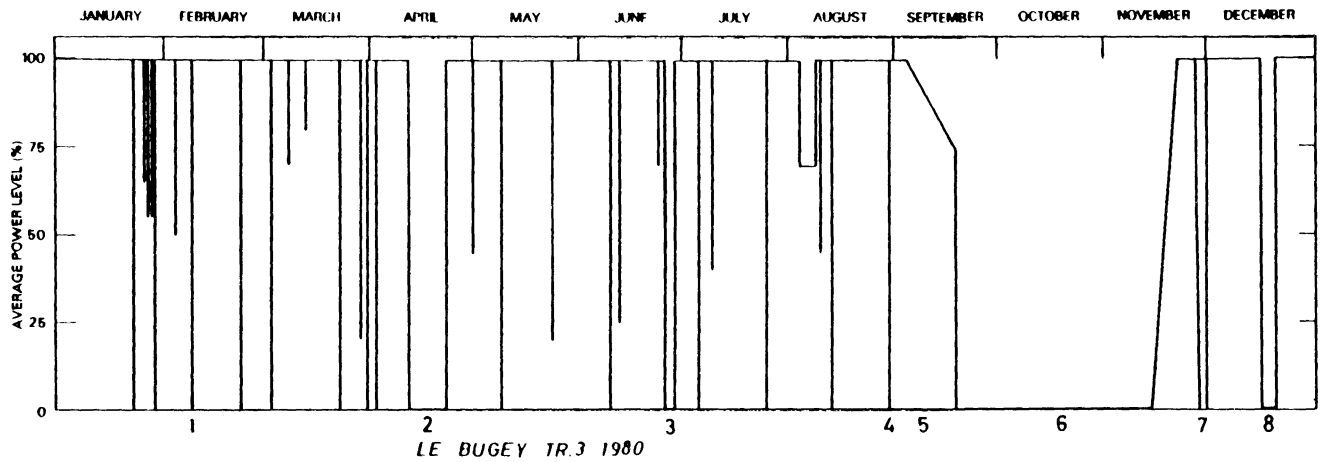
Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	20.04.1978
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	10.05.1978
Début de l'exploitation commerciale	1.03.1979

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 774	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1071	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1978	1979	1980	Cumulé
					au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	2 063	14 596	13 947	30 606
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	636	4 748	4 679	10 062
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	506	4 486	4 446	9 438
4 - Nombre d'heures de marche	heures	1 629	5 604	5 291	12 524
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	11	56	59	47
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	11	56	55	45
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	550	4 875	4 833	10 259

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
		8 - Production d'énergie thermique	GWh	1939	1861	1826	1750	-	-	-	32	1527	1387	
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	649	627	613	583	-	-	-	6	497	467	553	684	4679
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	621	601	587	558	- 5,9	- 2,1	- 1,0	- 3,7	472	442	526	653	4446
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	901	920	930	921	-	-	-	133	909	941	923	916	941
13 - Nombre d'heures de marche	heures	727	691	677	644	-	-	-	53	635	512	591	741	5291
14 - Taux d'utilisation en temps	%	97,7	99,3	91,0	86,7	-	-	-	7,1	85,2	68,8	82,1	99,6	60,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	90,8	93,9	86,9	84,5	40,1	-	-	0,7	71,6	67,7	79,8	95,4	59,1
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	9,2	6,1	13,1	15,5	59,9	100	100	99,3	28,4	32,3	20,2	4,6	40,9
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	58,0	100	100	86,3	-	-	-	-	28,9
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	9,2	6,1	13,1	15,5	1,9	-	-	13,0	28,4	32,3	20,2	4,6	12,0
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	90,7	93,9	85,7	84,3	-	-	-	-	71,2	64,5	79,4	95,4	55,0
18 - Rendement thermique net	%	32,0	32,3	32,1	31,8	-	-	-	-	30,9	31,9	32,4	32,6	31,9



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	13	U	Uncontrolled closing of a steam generator valve
2	246	U	Control of turbine and leak on steam generator
3	49	U	Intervention on circuit (crystallization of bor)
4	26	U	Condenser, loss of vacuum
5	Ca 430	P	Begin stretch out
6	1354	P	Refuelling and revision
7	12	U	Operation error
8	66	U	Repair on a steam generator pump

## DONNEES GENERALES

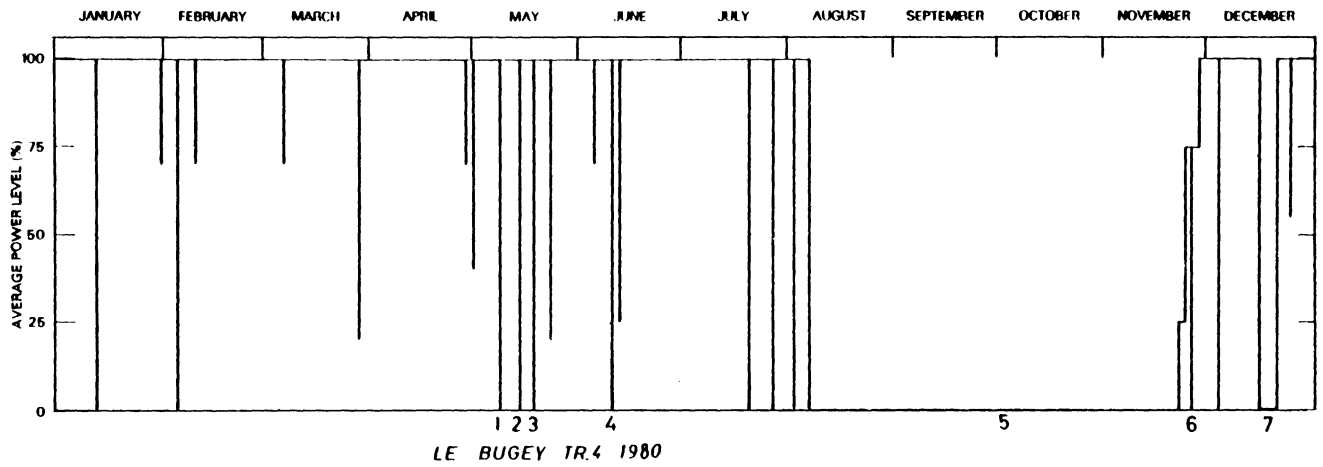
Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	31.08.1978
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	21.09.1978
Début de l'exploitation commerciale	1.03.1979

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 774	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1071	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1978	1979	1980	Cumulé
					au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	2 104	70 179	18 431	91 254
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	484	3 605	6 254	10 344
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	417	3 384	5 957	9 758
4 - Nombre d'heures de marche	heures	1 214	4 329	6 952	12 495
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	30	43	75	49
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	19	42	74	45
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	453	3 678	6 475	10 607

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		1980												Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1962	1878	1988	1243	1994	1764	2019	1815	1013	-	930	1819	18431
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	678	649	680	423	674	607	665	597	330	-	313	630	6254
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	649	621	650	400	643	578	645	566	312	- 3,3	292	604	5957
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	924	927	929	910	908	914	905	886	792	-	921	935	935
13 - Nombre d'heures de marche	heures	736	682	728	468	743	664	742	716	426	-	388	658	6952
14 - Taux d'utilisation en temps	%	98,9	98,0	97,8	65,1	99,9	92,2	99,7	96,2	57,2	-	53,9	88,4	79,1
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	94,9	98,2	95,9	61,4	97,4	89,1	93,4	84,3	47,3	-	45,2	88,6	74,7
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	5,1	1,8	4,1	38,6	2,6	10,9	6,6	15,7	52,7	100	54,8	11,4	25,3
16-1 - taux d'indisponibilité programné	%	-	-	-	-	-	-	-	-	40,9	100	30,0	-	14,3
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	5,1	1,8	4,1	38,6	2,6	10,9	6,6	15,7	11,8	-	24,8	11,4	11,0
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	94,9	96,9	94,9	60,5	93,9	87,2	94,3	82,7	47,1	-	44,1	88,2	73,7
18 - Rendement thermique net	%	33,1	33,1	32,7	32,2	32,2	32,8	31,9	31,2	30,8	-	31,4	33,2	32,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	10	U	Intervention on a steam generator valve
2	14	U	Personal problems
3	12	U	Loss of 220V alimentation during test
4	11	U	Intervention on a steam generator valve
5	2524	P	Refuelling and revision
6	21	U	Loss of a turbo pump
7	117	U	Defect on alternator cooling

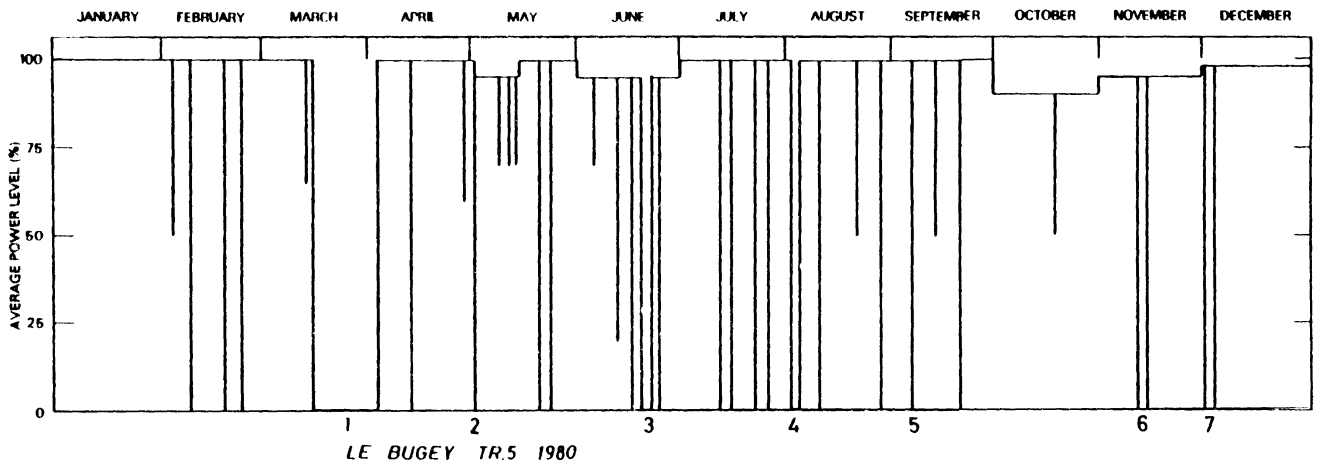
## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	P W R	Puissance thermique du réacteur	2 774	MW
Exploitant	E D F	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1071	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	17.02.1979	Puissance maximale possible brute	957	MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	8.03.1979	Puissance maximale possible nette	900	MW
Début de l'exploitation commerciale	1.07.1979			

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		Cumulé au		
		1979	1980	31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	11 667	16 155	27 822
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	3 807	5 368	9 175
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	3 527	5 061	8 588
4 - Nombre d'heures de marche	heures	4 928	5 981	10 910
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	59	66	63
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	55	64	60
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	3 920	5 623	9 543

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	2052	1906	2045	1993	1846	1921	1919	371	-	-	406	1693	16155
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	688	638	683	666	604	635	633	122	-	-	119	582	5368
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	653	606	648	632	567	600	598	108	- 1,0	- 1,2	100	551	5061
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	916	906	900	900	890	883	907	870	-	-	811	905	916
13 - Nombre d'heures de marche	heures	743	695	744	719	708	708	692	136	-	-	209	629	5981
14 - Taux d'utilisation en temps	%	99,9	99,9	100	100	95,2	98,3	93,0	18,3	-	-	29,0	84,5	68,1
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	97,6	96,7	97,8	98,0	88,8	94,1	97,0	20,3	-	-	17,1	82,9	65,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	2,4	3,3	2,2	2,0	11,2	5,9	3,0	79,7	100	100	82,9	17,1	34,2
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	78,3	100	100	65,0	-	28,6
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	2,4	3,3	2,2	2,0	11,2	5,9	3,0	1,4	-	-	17,9	17,1	5,6
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	97,6	96,7	96,8	97,7	84,7	92,5	87,3	16,2	-	-	93,2	82,3	64,0
18 - Rendement thermique net	%	27,4	31,8	31,7	31,7	30,7	31,2	31,2	29,1	-	-	24,6	32,5	31,3



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	346	P	Intervention on alternator and secondary circuit
2	16	U	Intervention on alternator
3	38	U	Leak on steam generator
4	65	U	Intervention on primary circuit valve
5	19	P	Replace of primary circuit thermo couple
6	10	U	Repair of steam generator valve
7	24	U	Scram steam temperature BP2

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	15.07.1979
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	31.07.1979
Début de l'exploitation commerciale	3.01.1979

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 774	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1071	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	900	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1979	1980	Cumulé
				au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	4 501	21 246	25 747
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	1 396	6 962	8 358
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1 260	6 589	7 848
4 - Nombre d'heures de marche	heures	2 339	8 049	10 388
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	39	85	71
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	38	83	70
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	1 400	7 321	8 720

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1983	1739	866	1733	1836	1778	1860	1791	1854	2002	1852	1947	21246
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	662	571	288	570	598	573	602	583	598	656	620	641	6962
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	630	542	267	541	567	543	572	551	565	622	583	606	6589
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	883	903	878	905	868	863	887	870	864	890	912	900	912
13 - Nombre d'heures de marche	heures	744	683	338	655	717	676	705	673	701	744	693	721	8049
14 - Taux d'utilisation en temps	%	100	98,1	45,4	91,1	96,4	93,9	94,8	90,5	97,2	100	96,3	96,9	91,6
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	94,1	87,8	40,9	84,0	88,4	86,9	88,7	82,8	87,2	92,8	90,2	90,6	84,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	5,9	12,2	59,1	16,0	11,6	13,1	11,3	17,2	12,8	7,2	9,8	9,4	15,5
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	5,9	12,2	59,1	16,0	11,6	13,1	11,3	17,2	12,8	7,2	9,7	9,4	15,5
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	94,1	86,5	39,9	83,5	84,7	83,8	85,3	82,3	87,1	92,8	90,0	90,5	83,3
18 - Rendement thermique net	%	31,8	31,2	30,8	31,2	30,9	30,5	30,8	30,8	30,5	31,1	31,5	31,1	31,0

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.02.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	13.03.1980
Début de l'exploitation commerciale	25.11.1980

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1120	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	6 540
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	2 157
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1 957
4 - Nombre d'heures de marche	heures	3 162
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	31
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	30
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	2 127

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh		78	580	352	521	-	-	-	576	1300	1519	6540
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh		8,2	169	100	168	-	-	-	191	451	519	2157
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh		- 9,5	143	83	148	- 14,4	- 6,1	- 6,1	172	427	493	1957
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW		.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW		130	410	420	799	-	-	-	929	932	930	932
13 - Nombre d'heures de marche	heures		109	494	315	273	-	-	-	249	486	551	3162
14 - Taux d'utilisation en temps	%		23,9	68,7	42,3	36,7	-	-	-	33,5	67,5	74,1	44,8
15 - Taux de disponibilité en énergie	%		.	21,7	12,1	22,4	-	-	-	25,1	64,4	72,3	31,4
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%		.	78,3	87,9	77,6	100	100	100	74,9	35,6	27,7	68,6
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%		.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%		.	.	.	.	.	.	.	.	.	27,7	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%		-	21,7	12,1	22,4	-	-	-	25,1	64,4	72,0	30,2
18 - Rendement thermique net	%		-	24,7	23,4	28,4	-	-	-	29,9	32,8	32,5	29,9



## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	15.03.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	23.03.1980
Début de l'exploitation commerciale	10.09.1980

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1120	MW
Puissance maximale possible brute	942	MW
Puissance maximale possible nette	900	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	9 092
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	2 998
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	2 734
4 - Nombre d'heures de marche	heures	4 050
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	45
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	45
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	3 038

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh			47	703	1179	1314	-	-	1112	1063	1664	2011	9092
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh			34	207	389	442	-	-	366	357	559	675	2998
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh			- 7,8	171	357	414	- 3,9	- 18,1	332	325	524	641	2734
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW			.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW			150	481	891	902	-	-	898	901	901	902	902
13 - Nombre d'heures de marche	heures			72	641	562	534	-	-	468	399	632	642	4050
14 - Taux d'utilisation en temps	%			37,5	89,2	75,5		-	-	64,9	53,6	87,8	99,7	59,6
15 - Taux de disponibilité en énergie	%			.	26,5	53,4	63,9	-	-	51,2	51,0	81,5	96,2	44,8
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%			.	73,5	46,6	36,1	100	100	48,8	49,0	19,5	34,8	53,6
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%			.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%			.	.	.	.	.	.	.	49,0	19,5	34,8	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%			-	26,5	53,4	63,9	-	-	51,2	48,5	80,7	95,7	44,7
18 - Rendement thermique net	%			-	24,4	30,3	31,5	-	-	29,9	30,7	31,5	31,9	30,1

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.02.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	31.05.1980
Début de l'exploitation commerciale	1.12.1980

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1 120	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	8 625
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	2 832
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	2 663
4 - Nombre d'heures de marche	heures	3 660
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	57
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	57
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	2 895

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh					24	536	1681	-	1343	1200	1166	1990	8625
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh					0	143	553	-	446	399	392	684	2832
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh				- 1,1	118	523	- 14,4	424	377	370	656	2663	
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW					.	.	.	-	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW					0	638	900	-	915	913	917	926	926
13 - Nombre d'heures de marche	heures					1	528	702	-	502	475	482	722	3660
14 - Taux d'utilisation en temps	%					20	73,3	94,4	-	69,6	63,8	66,9	97,0	71,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%					.	17,8	76,6	-	64,0	55,1	55,8	95,9	56,6
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%					.	82,2	23,4	100	36,0	44,9	44,2	4,1	43,4
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%					.	.	.	.	.	.	.	-	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%					.	.	.	.	.	.	.	4,1	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%					.	17,8	76,6	-	64,0	55,1	55,8	95,9	56,3
18 - Rendement thermique net	%					.	12,6	31,2	-	31,5	31,4	31,7	33,0	30,9

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	22.07.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	7.08.1980
Début de l'exploitation commerciale	1.12.1980

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1 120	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	5 326
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	1 733
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1 614
4 - Nombre d'heures de marche	heures	2 559
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	50
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	50
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	1 754

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh								414	594	1358	1534	1438	5326
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh								93	179	457	511	493	1733
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh								73	159	431	485	466	1614
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW								.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW								399	765	920	920	912	920
13 - Nombre d'heures de marche	heures								387	442	577	585	568	2559
14 - Taux d'utilisation en temps	%								66,4	61,3	77,6	81,3	76,3	72,8
15 - Taux de disponibilité en énergie	%								13,6	24,0	62,9	73,2	68,7	50,2
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%								86,4	76,0	37,1	26,8	31,3	49,8
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%								.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%								.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%								13,6	24,0	62,9	73,2	68,1	50,0
18 - Rendement thermique net	%								17,6	26,8	31,7	31,6	33,0	30,3

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	2.08.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	26.08.1980
Début de l'exploitation commerciale	1.12.1980

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1120	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	4167
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	1387
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	1281
4 - Nombre d'heures de marche	heures	1915
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	46
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	46
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	1390

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh							82	645	1845	781	1541	4167
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh							4	185	385	273	539	1387
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh							- 0,9	155	358	254	515	1281
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW							.	.	.	.	.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW							137	790	928	937	951	951
13 - Nombre d'heures de marche	heures							59	484	483	319	571	1915
14 - Taux d'utilisation en temps	%							49,1	67,1	64,9	44,3	76,7	62,8
15 - Taux de disponibilité en énergie	%							.	23,4	53,5	39,2	74,7	46,2
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%							.	76,6	46,5	38,3	25,3	53,8
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%							.	.	.	.	-	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%							.	.	.	.	25,3	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%							-	23,4	53,5	38,3	75,2	45,7
18 - Rendement thermique net	%							-	24,0	19,4	32,5	33,4	30,7

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	5.12.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	10.12.1980
Début de l'exploitation commerciale	7.02.1981

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1 120	MW
Puissance maximale possible brute	942	MW
Puissance maximale possible nette	900	MW

## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	282
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	69
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	50
4 - Nombre d'heures de marche	heures	310
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	12
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	11
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	56

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh												282	282
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh												70	69
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh												50	50
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW												.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW												393	393
13 - Nombre d'heures de marche	heures												310	310
14 - Taux d'utilisation en temps	%												64,6	64,6
15 - Taux de disponibilité en énergie	%												12,3	12,3
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%												87,7	87,7
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%												.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%												.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%												11,1	11,1
18 - Rendement thermique net	%												17,7	17,7

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E D F
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	30.11.1980
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	12.12.1980

Début de l'exploitation commerciale

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2 785	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 1120	MW
Puissance maximale possible brute	957	MW
Puissance maximale possible nette	920	MW

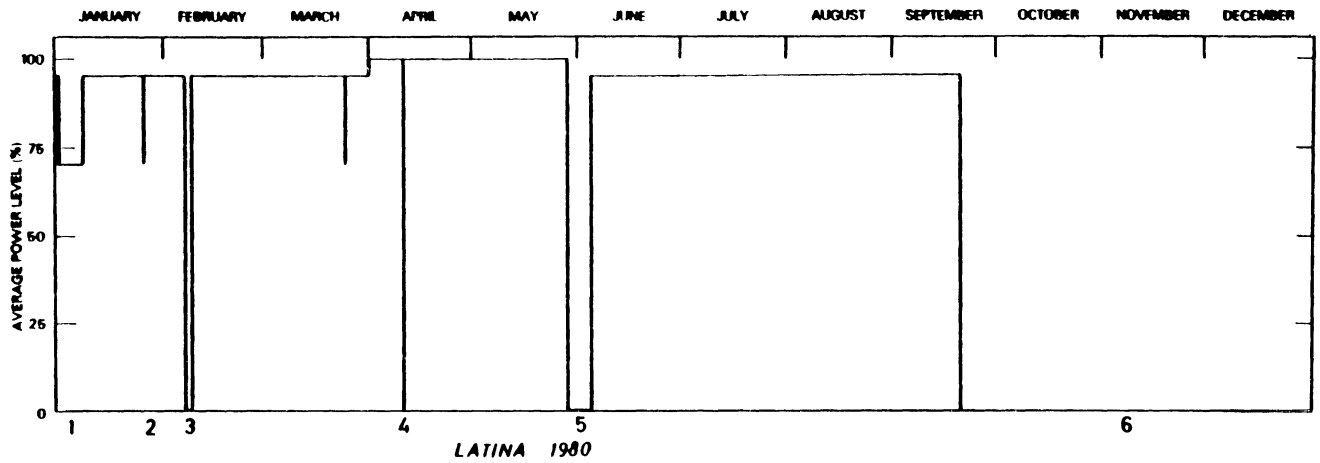
## DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE

		1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	500
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	113
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	103
4 - Nombre d'heures de marche	heures	389
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	25
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	25
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	112

## EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh												500	500
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh												113	113
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh												103	103
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW												.	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW												390	390
13 - Nombre d'heures de marche	heures												389	389
14 - Taux d'utilisation en temps	%												85,3	85,3
15 - Taux de disponibilité en énergie	%												24,5	24,5
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%												75,5	75,5
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%												.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%												.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%												24,5	24,5
18 - Rendement thermique net	%												20,6	20,6





### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	123	U	Power reduction for protection intervention
2	24	U	" " " " "
3	56	U	Shutdown for maintenance of low pressure steam system
4	27	U	Scram for defect on control rods
5	168	U	Strike
6	2472	P	Maintenance and inspection



## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	G C R	Puissance thermique du réacteur	575	MW
Exploitant	E N E L	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 70	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	27.12.1962	Puissance maximale possible brute	160	} (a) MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	12.05.1963	Puissance maximale possible nette	153	
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		≤ 1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	24140	3519	4988	2961	4456	4293	4112	4124	4950	3243	3788	64570
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	9656	845	1204	694	1009	996	996	1076	1255	827	938	23191
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	9258	598	1147	651	954	943	947	1022	1185	787	893	18655
4 - Nombre d'heures de marche	heures	52993	6396	7726	5386	7455	7366	7980	7653	8351	5285	6081	123672
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	53	67	88	50	73	71	71	77	90	59	67	84
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	51	60	86	50	72	71	71	77	90	59	67	84
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	45981	5280	7525	4335	6305	6225	6225	6725	7844	5186	5863	107477

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	442	399	470	455	415	391	462	467	287	-	-	-	3788
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	111	101	119	115	104	97	113	111	68	-	-	-	938
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	106	96	113	110	99	92	108	106	64	- 0,9	- 0,8	- 0,7	893
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	160	160	161	161	160	156	156	150	151	-	-	-	160
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	155	153	154	154	153	150	150	145	146	-	-	-	155
13 - Nombre d'heures de marche	heures	744	634	744	619	665	631	744	744	456	-	-	-	6081
14 - Taux d'utilisation en temps	%	100	91,1	100	100	98,4	87,6	100	100	63,2	-	-	-	69,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	93,2	90,4	99,6	99,9	87,6	83,9	95,0	93,1	59,1	-	-	-	66,7
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	6,8	9,6	0,4	0,1	12,4	16,1	5,0	6,9	40,9	100	100	100	33,3
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	93,2	90,4	99,6	99,9	87,6	83,9	95,0	93,1	59,1	-	-	-	66,7
18 - Rendement thermique net	%	23,9	24,1	24,1	24,1	24,0	23,6	23,3	22,6	22,4	-	-	-	24,8

(a) avant le 1<sup>er</sup> janvier 1970 : puissance brute = 210 MW  
puissance nette = 200 MW

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	B W R
Exploitant	E N E L
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	5.06.1963
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	23.01.1964
Début de l'exploitation commerciale	

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	506	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 160	MW
Puissance maximale possible brute	160	MW
Puissance maximale possible nette	151,5	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
		1 - Production d'énergie thermique	GWh	20100	3588	1383	3191	2412	1577	3824	1525	1572	-
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	6395	1164	436	1025	764	502	1212	481	481	-	-	12464
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	6002	1102	399	969	715	464	1145	443	452	- 8	- 9	11674
4 - Nombre d'heures de marche	heures	41476	7936	3210	7186	5818	4154	8063	4003	3401	-	-	85244
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	62	86	31	85	51	40	86	34	35	-	-	54
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	56	83	31	73	55	34	86	34	35	-	-	52
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	39978	7275	2725	6407	4775	3140	7575	3006	3031	-	-	77900

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	9,3
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 - Nombre d'heures de marche	heures	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 - Taux d'utilisation en temps	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 - Rendement thermique net	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	P W R	Puissance thermique du réacteur	825	MW
Exploitant	E N E L	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 200 2 x 100	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.06.1964	Puissance maximale possible brute	270	} (a) MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	{ 22.10.1964 22.10.1965	Puissance maximale possible nette	260	
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		<1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	14100	4375	6396	4613	5312	7425	5126	5877	7018	2407	-	62500
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	4630	1355	1986	1423	1637	2302	1586	1826	2188	748	-	19681
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	4372	1289	1898	1354	1559	2207	1512	1750	2095	705	- 9	18732
4 - Nombre d'heures de marche	heures	22728	5999	8467	6324	7078	8705	6591	6952	7778	3175	-	83797
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	35	61	90	64	73	103	70	79	93	32	-	58
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	35	60	80	63	63	102	70	77	93	32	-	57
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	20005	5275	7726	5538	6370	8960	6170	6763	8104	2770	-	77681

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	- 0,9	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,7	- 0,6	- 0,7	- 0,7	- 0,7	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 9,0
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 - Nombre d'heures de marche	heures	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 - Taux d'utilisation en temps	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 - Rendement thermique net	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(a) évolution de la puissance maximale possible :

du 1.01.1965 au 31.10.1965 la puissance max. possible brute est 186 MW ; du 1.11.1964 au 30.11.1965 la puissance max. possible brute est 225 MW ; du 1.12.1965 au 31.12.1970 la puissance max. possible brute est 252 MW resp. 242 MW en net ; à partir du 1.01.1971 les puissances brute et nette sont resp. 257 et 247 MW, à partir du 1.01.1977 les puissances brute et nette sont resp. 270 et 260 MW

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	B W R
Exploitant	E N E L
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	31.12.1977
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	23.05.1978
Début de l'exploitation commerciale	

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

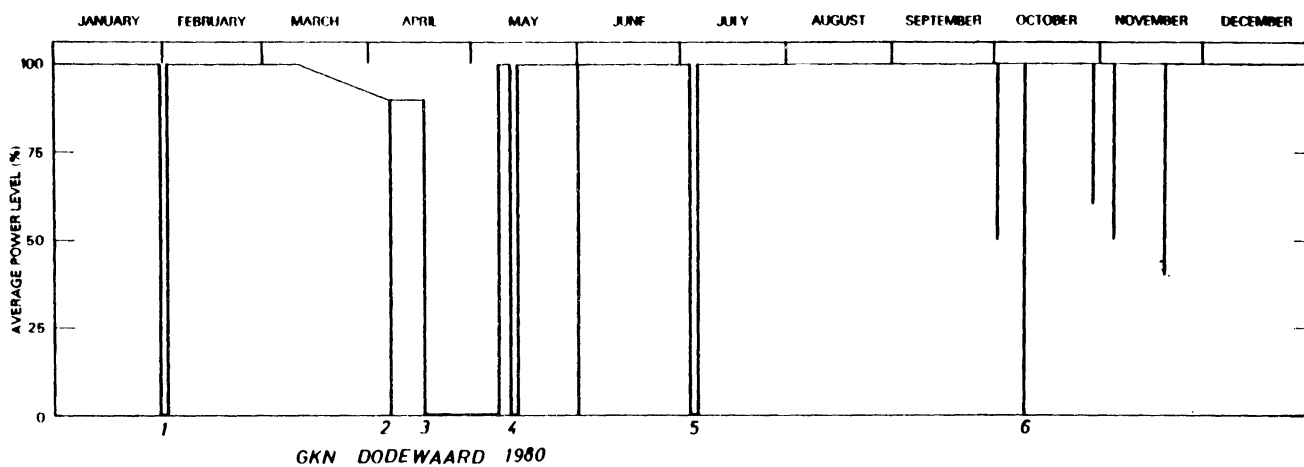
Puissance thermique du réacteur	2 x 2651	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 862	MW
Puissance maximale possible brute	570	} (a) MW
Puissance maximale possible nette	548	

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1978	1979	1980	Cumulé
					au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	2 023	3 586	4 008	9 617
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	505	1 056	1 272	2 833
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	458	982	1 222	2 662
4 - Nombre d'heures de marche	heures	1 827	2 728	1 976	6 531
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	17	21	25	21
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	17	21	25	21
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	886	1 853	2 232	4 971

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
		8 - Production d'énergie thermique	GWh	185	1067	1264	863	565	6,2	59	-	-	-	
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	45	340	404	276	189	0,2	18	-	-	-	-	-	1272
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	39	330	393	266	179	- 4,9	13	- 0,9	- 2,6	- 2,5	- 2,5	- 5,8	1222
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	510	805	870	877	895	140	510	-	-	-	-	-	895
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	499	780	848	856	875	128	495	-	-	-	-	-	875
13 - Nombre d'heures de marche	heures	118	661	587	342	220	1	47	-	-	-	-	-	1976
14 - Taux d'utilisation en temps	%	15,9	95,0	78,9	47,6	29,6	0,1	6,3	-	-	-	-	-	22,5
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	10,6	85,7	99,2	67,3	44,7	-	4,1	-	-	-	-	-	25,4
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	89,4	14,3	0,8	32,7	55,3	100	95,9	100	100	100	100	100	74,6
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	10,6	85,7	99,2	67,3	44,7	-	4,1	-	-	-	-	-	25,4
18 - Rendement thermique net	%	21,0	30,9	31,1	30,8	31,8	-	22,4	-	-	-	-	-	30,5

(a) Puissances provisoires





### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	48	P	Shutdown for turbine circuit repair
2		P	Stretch out
3	ca 760	P	Refuelling
4	ca 30	P	Modifications
5	ca 50	P	Repair on feedwater piping
6	ca 10	U	Scram for operational error

## GENERAL DATA

Type of reactor            B W R  
 Operator                    G K N  
 1<sup>st</sup> Criticality              24.04.1968  
 1<sup>st</sup> Connection to grid      25.10.1968

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor            163            MW  
 Nominal capacity of turbogenerators    1 x 54            MW  
 Installed capacity                        54            MW  
 Maximum output capacity                51,5            MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA													Cumulated
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	2010	1273	1016	1180	876	1283	1344	1180	1333	1267	1265	14030
2 – Electrical generation	GWh	712	405	326	373	283	411	430	381	431	404	405	4562
3 – Electrical net production	GWh	670	383	307	353	268	389	407	360	409	384	382	4235
4 – Hours on line	hours	14101	7597	6026	7244	5430	7928	8260	7287	8247	7845	7855	87820
5 – Energy availability factor	%	59	85	68	81	62	92	94	83	94	90	89	82
6 – Load factor	%	55	84	67	77	60	87	91	81	91	86	85	79
7 – Utilization period	hours	13185	7360	5924	6780	5240	7610	7960	7055	7981	7481	7500	84481

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

														Year
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 – Thermal energy produced	GWh	119	111	113	20	78	117	110	120	122	119	117	118	1265
9 – Electrical generation	GWh	37	36	37	6	27	37	35	38	37	38	38	38	405
10 – Electrical net production	GWh	35	34	35	5	25	35	33	36	35	36	36	36	382
11 – Maximum electric power produced gross	MW	53	53	53	47	53	52	53	53	53	53	.	53	53
12 – Maximum electric power produced net	MW	51	51	51	45	51	50	51	50	50	51	.	51	51
13 – Hours on line	hours	713	683	744	133	513	720	681	744	720	738	720	744	7855
14 – Time utilization factor	%	95,8	98,1	100	18,5	69,0	100	91,5	100	99,9	99,2	100	100	89,4
15 – Energy availability factor	%	95,9	98,0	100	18,6	69,0	100	91,5	100	100	99,2	100	100	89,4
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	4,1	2,0	-	81,4	31,0	-	8,5	-	-	0,7	-	-	10,6
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	81,4	31,0	-	-	-	-	-	-	-	9,3
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	4,1	2,0	-	-	-	-	8,5	-	-	0,7	-	-	1,3
17 – Load factor	%	92,5	96,3	93,2	14,6	66,1	95,5	87,2	90,0	90,4	90,0	92,5	92,3	85,4
18 – Thermal net efficiency	%	29,4	30,6	31,2	24,0	31,7	29,9	30,1	30,0	28,7	30,3	30,8	30,3	30,2

## GENERAL DATA

Type of reactor	P W R
Operator	P Z E M
1 <sup>st</sup> Criticality	20.06.1973
1 <sup>st</sup> Connection to grid	4.07.1973
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 365	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 475	} (a) MW
Installed capacity	475	
Maximum output capacity	447	} MW

ANNUAL OPERATING DATA		1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 — Thermal energy produced	GWh	2338	8873	8742	10241	9899	10724	9156	11233	71206
2 — Electrical generation	GWh	738	2994	2923	3441	3329	3629	3083	3797	24616
3 — Electrical net production	GWh	665	2824	2768	3274	3142	3424	2901	3593	22579
4 — Hours on line	hours	2512	6909	6495	7521	7319	7991	6783	8496	54031
5 — Energy availability factor	%	.	75	71	88	80	88	75	95	79
6 — Load factor	%	36	72	70	87	80	88	75	91	79
7 — Utilization period	hours	1548	6280	6130	7210	6980	7694	6528	7985	50375

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 — Thermal energy produced	GWh	999	951	1011	983	876	909	1002	1008	982	806	904	803	11233
9 — Electrical generation	GWh	344	329	348	337	297	304	334	331	326	268	308	272	3797
10 — Electrical net production	GWh	324	311	340	320	281	288	315	312	307	251	290	254	3593
11 — Maximum electric power produced gross	MW	480	481	480	478	473	467	467	461	461	468	463	403	481
12 — Maximum electric power produced net	MW	452	455	455	453	447	442	442	435	435	443	440	378	455
13 — Hours on line	hours	744	696	744	719	646	670	744	741	720	608	720	744	8496
14 — Time utilization factor	%	100	100	100	100	86,8	93,1	100	99,6	99,9	81,7	100	100	96,7
15 — Energy availability factor	%	98,5	100	99,1	99,7	85,7	90,6	94,5	95,9	96,8	78,1	99,9	100	94,8
16 — Energy unavailability factor resulting from :	%	1,5	0	0,9	0,3	14,3	9,4	5,5	4,1	3,2	21,9	0,1	-	5,2
16-1 — energy unavailability factor planned well in advance	%	.	-	0	0	0	0	0	0	0	9,7	0,1	-	.
16-2 — energy unavailability factor unplanned	%	.	0	0,9	0,3	14,3	9,4	5,5	4,1	3,2	12,2	-	-	.
17 — Load factor	%	97,2	99,4	98,4	99,8	83,9	88,8	94,5	93,7	95,0	75,9	90,0	76,9	90,9
18 — Thermal net efficiency	%	32,5	32,7	33,6	32,5	32,1	31,6	31,6	31,4	31,0	31,8	32,1	31,6	31,9

(a) until 5.1979 : installed capacity = 472 MW  
maximum output capacity = 445 MW



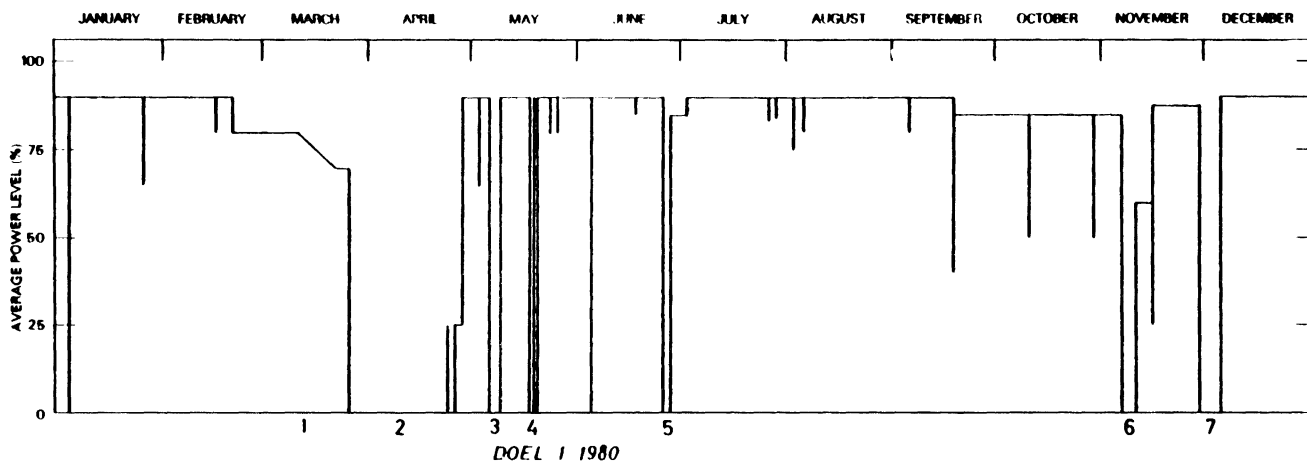
## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	P W R	Puissance thermique du réacteur	1 x 40	MW
Exploitant	C E N / S C K	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 11	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	30.08.1962	Puissance maximale possible brute	11	MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	28.10.1962	Puissance maximale possible nette	10	MW
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE													Cumulé
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	.	-	44	274	103	84	.	307	85	.	.	.
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	79	-	11	76	27	22	25	83	23	35	62	706
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	67	- 1,2	9	68	23	18	22	75	21	31	55	622
4 - Nombre d'heures de marche	heures	11152	-	1480	7334	3526	3316	3613	8391	2286	3533	5936	50567
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	49	-	12	79	29	23	26	87	26	.	63	.
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	28	-	12	79	29	23	26	87	24	.	63	.
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	7200	-	1000	6900	2450	2000	2300	7545	2100	3100	5500	.

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980														Année
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	7,6	5,4	6,0	5,8	7,6	6,6	8,2	8,1	6,4	-	-	-	62
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	6,8	4,9	5,3	5,1	6,8	5,9	7,4	7,3	5,8	-	-	-	55
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.
13 - Nombre d'heures de marche	heures	722	542	607	608	732	647	744	744	590	-	-	-	5936
14 - Taux d'utilisation en temps	%	97,0	77,9	81,6	84,6	98,4	89,9	100	100	81,8	-	-	-	67,6
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	91,4	71,0	71,2	70,8	90,5	81,9	100	98,6	80,4	-	-	-	62,5
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	8,6	29,0	28,8	29,2	9,5	18,1	-	1,4	19,6	100	100	100	37,5
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	97,0	29,0	28,8	29,2	90,5	81,9	100	98,6	80,4	-	-	-	62,5
18 - Rendement thermique net	%	.	.	.	.	.	.	-	.	.	-	-	-	.



Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduct. Number	Period of Shutdown or Power Reduct. (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1		P	Begin stretch out
2	ca 890	P	Refuelling and revision
3	ca 60	P	Control of alternator oil circuit
4	ca 16	U	Scram on turbine regulation
5	ca 45	P	Leak at feedwater piping
6	ca 70	P	Leak at primary circuit
7	ca 140	P	Leak at feedwater tubes

## DONNEES GENERALES

Type de réacteur	P W R
Exploitant	E B E S
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	18.07.1974
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	28.08.1974

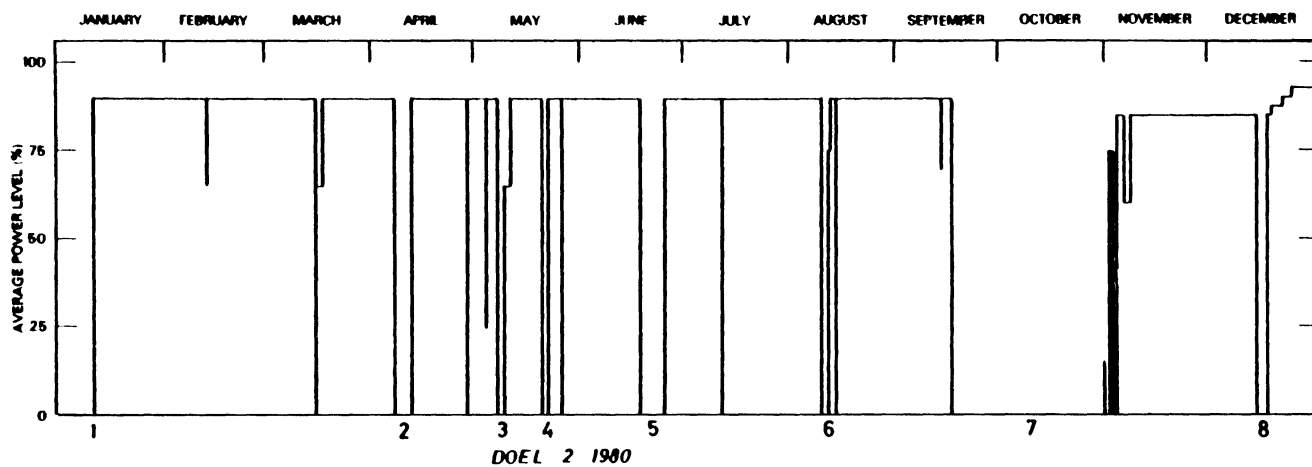
## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	1 x 1192	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 415	MW
Puissance maximale possible brute	415	MW
Puissance maximale possible nette	395	MW

Début de l'exploitation commerciale

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE			1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
			1 - Production d'énergie thermique	GWh	379	8 040	8 063	8 632	8 347	9 207
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	121	2 691	2 739	2 973	2 874	3 196	3 053	17 647	
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	114	2 557	2 605	2 830	2 731	3 036	2 899	16 772	
4 - Nombre d'heures de marche	heures	606	7 257	6 920	7 334	7 070	7 813	7 484	44 484	
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	.	74	75	82	79	88	84	75	
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	.	74	75	82	79	88	84	75	
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	290	6 470	6 595	7 165	6 914	7 686	7 339	42 460	

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	887	829	567	67	786	792	885	886	845	876	725	760	8905
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	307	284	193	23	269	275	302	302	288	297	247	267	3053
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	293	271	183	22	256	260	287	286	273	282	234	254	2899
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	420	412	407	412	413	415	412	415	412	403	412	420	420
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	400	392	388	392	392	394	392	395	392	383	392	400	400
13 - Nombre d'heures de marche	heures	743	696	504	82	674	676	744	744	720	744	633	640	7484
14 - Taux d'utilisation en temps	%	99,9	100	67,7	11,4	90,6	93,9	100	100	100	100	87,9	86,0	85,2
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	99,5	98,4	62,4	7,6	87,0	91,5	97,5	97,3	95,9	95,8	82,2	86,3	83,5
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	0,5	1,6	37,4	92,4	13,0	8,5	2,5	2,7	4,1	4,2	7,8	13,7	16,5
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	99,5	98,4	62,4	7,6	87,0	91,5	97,5	97,3	95,9	95,8	82,2	86,3	83,5
18 - Rendement thermique net	%	32,9	32,6	32,3	32,1	32,5	32,8	32,4	32,3	32,3	32,2	32,2	33,4	32,6



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	ca 140	P	Repair on steam generator
2	ca 60	P	Shutdown for test
3	26	P	Shutdown for repair
4	17	P	Shutdown for repair of valves
5	207	P	Shutdown for repair of steam generator valves
6	ca 24	U	Scram on fault in scram circuit
7	ca 1150	P	Refuelling and repair
8	ca 50	P	Repair on preheaters

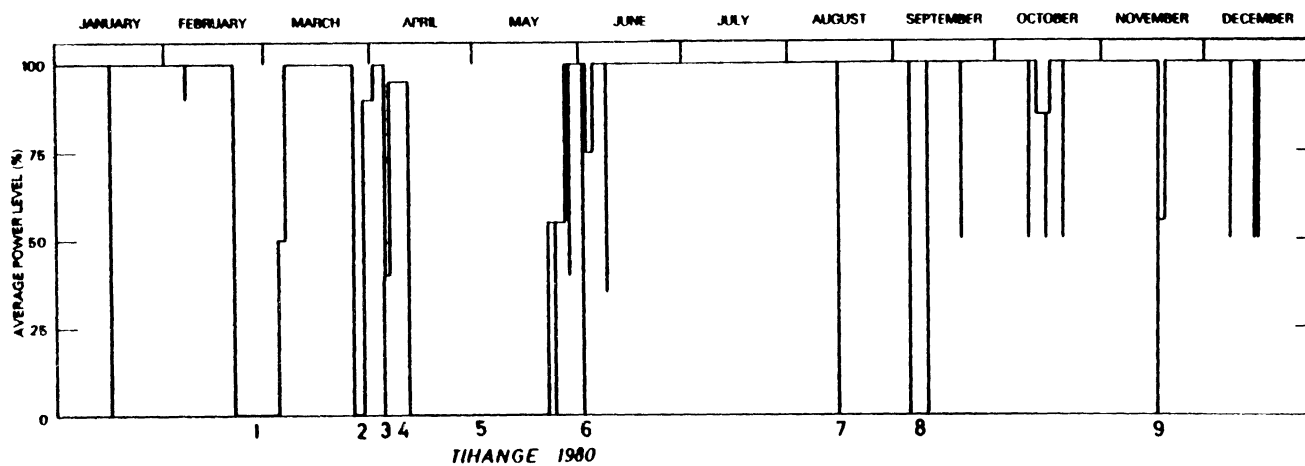
## DONNEES GENERALES

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type de réacteur	P W R	Puissance thermique du réacteur	1 x 1192	MW
Exploitant	E B E S	Puissance nominale des turbogénérateurs	1 x 415	MW
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	4.08.1975	Puissance maximale possible brute	415	MW
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	24.08.1975	Puissance maximale possible nette	395	MW
Début de l'exploitation commerciale				

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	2 264	7 620	7 835	8 393	7 840	8 376	42 328
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	751	2 597	2 718	2 903	2 924	2 934	14 830
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	712	2 463	2 577	2 751	2 774	2 781	14 057
4 - Nombre d'heures de marche	heures	2 304	6 517	6 649	7 115	6 651	7 111	36 347
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	57	71	75	80	80	80	77
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	57	71	75	80	80	80	77
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	1 800	6 235	6 524	6 965	7 023	7 040	42 162

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
8 - Production d'énergie thermique	GWh	559	828	877	777	838	626	886	872	539	-	773	802	8376
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	197	295	309	275	295	216	311	304	189	-	264	278	2934
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	188	281	293	261	280	204	295	287	179	-	250	264	2781
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	422	423	423	423	421	420	419	418	419	-	407	425	425
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	401	400	400	400	398	399	399	398	398	-	387	404	404
13 - Nombre d'heures de marche	heures	474	696	742	657	713	519	743	739	455	-	699	674	7111
14 - Taux d'utilisation en temps	%	63,7	100	99,7	91,4	95,8	72,1	99,8	99,3	63,2	-	97,1	90,6	81,0
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	63,8	100	99,6	91,9	95,2	71,8	100	97,7	62,7	-	88,0	89,9	80,1
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	36,2	-	0,4	8,1	4,8	28,2	-	2,3	37,3	100	12,0	10,1	19,9
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	.	-	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	.	-	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	63,8	102,1	99,6	91,9	95,2	71,8	100,3	97,7	62,7	-	88,0	89,9	80,1
18 - Rendement thermique net	%	33,6	33,9	33,4	33,6	33,4	32,6	33,3	32,9	33,1	-	32,4	32,9	33,2



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	ca 290	P	Shutdown for strike
2	ca 70	U	Scram for connection fault
3	ca 30	U	Scram on safety circuit
4		P	Stretch out program
5	ca 1060	P	Refuelling and repair
6	ca 20	U	Scram for low level 6V1
7	ca 12	U	Scram for closed air valves
8	ca 90	P	Power reduction for repair of circuit breaker
9	ca 30	P	Leak on primary circuit

## DONNEES GENERALES

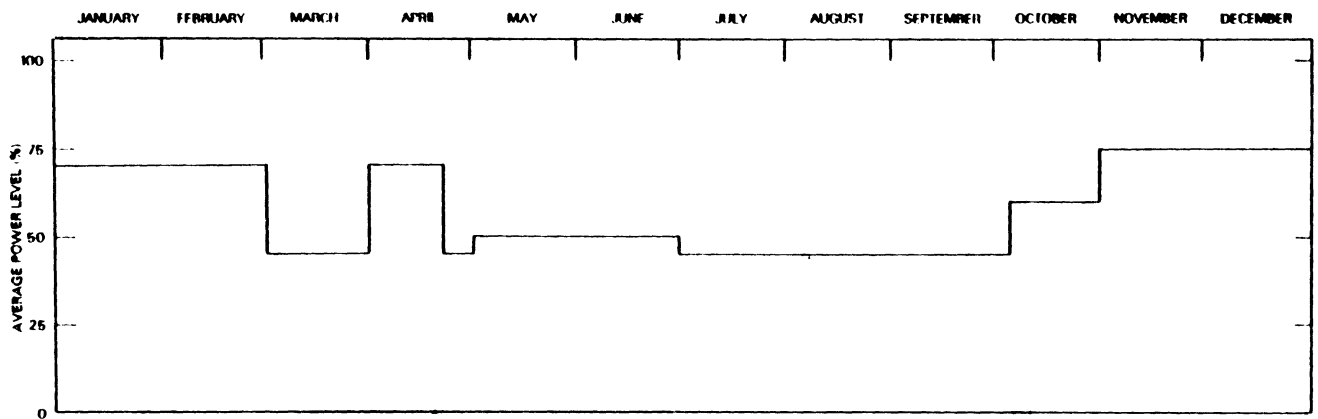
Type de réacteur	P W R
Exploitant	S E M O
Date de 1 <sup>ère</sup> criticité	21.02.1975
Date du 1 <sup>er</sup> couplage	7.03.1975
Début de l'exploitation commerciale	30.09.1975

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Puissance thermique du réacteur	2652	MW
Puissance nominale des turbogénérateurs	2 x 460	MW
Puissance maximale possible brute	920	MW
Puissance maximale possible nette	870	MW

DONNEES D'EXPLOITATION ANNUELLE		1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulé au 31.12.1980
1 - Production d'énergie thermique	GWh	9 819	14 034	18 333	19 714	15 886	18 867	102 826
2 - Production brute d'énergie électrique	GWh	3 321	4 675	6 163	6 713	5 442	6 501	32 814
3 - Production nette d'énergie électrique	GWh	3 091	4 405	5 843	6 364	5 154	6 173	31 019
4 - Nombre d'heures de marche	heures	5 332	6 353	7 242	7 581	6 122	7 336	39 966
5 - Taux de disponibilité en énergie	%	50	58	77	84	68	81	70
6 - Taux d'utilisation en énergie	%	50	58	77	84	68	81	70
7 - Durée d'utilisation de la puissance maximale possible	heures	3 552	5 063	6 716	7 315	5 924	7 095	35 654

EXPLOITATION MENSUELLE AU COURS DE 1980	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	
8 - Production d'énergie thermique	GWh	1935	1236	1456	594	374	1812	1973	1946	1862	1892	1836	1950	18867
9 - Production brute d'énergie électrique	GWh	676	431	505	200	122	624	679	660	635	650	640	681	6501
10 - Production nette d'énergie électrique	GWh	646	409	478	168	110	590	646	629	600	616	610	649	6173
11 - Puissance maximale atteinte brute	MW	920	920	920	920	920	920	920	920	909	920	920	920	920
12 - Puissance maximale atteinte nette	MW	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870
13 - Nombre d'heures de marche	heures	733	471	590	248	193	711	744	738	713	744	708	744	7336
14 - Taux d'utilisation en temps	%	98,5	67,7	79,3	34,4	25,9	98,8	100	99,2	98,9	100	98,3	100	83,5
15 - Taux de disponibilité en énergie	%	99,8	67,4	73,9	30,1	16,9	94,2	100	97,2	95,7	95,2	97,4	100	80,7
16 - Taux d'indisponibilité en énergie dont :	%	0,2	32,6	26,1	69,9	83,1	5,8	-	2,8	4,3	4,8	2,6	-	19,3
16-1 - taux d'indisponibilité programmé	%	-	-	-	65,5	74,1	2,0	-	-	-	-	-	-	11,8
16-2 - taux d'indisponibilité hors programme	%	0,2	32,6	26,1	4,4	9,0	3,8	-	2,8	4,3	4,8	2,6	-	7,5
17 - Taux d'utilisation en énergie	%	99,8	67,4	73,9	30,1	16,9	94,2	100,2	97,2	95,7	95,2	97,4	100,2	80,8
18 - Rendement thermique net	%	33,4	19,1	32,9	32,2	29,4	32,6	32,9	32,3	32,2	32,6	33,2	33,3	32,7



CALDER HALL 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1			Reactor 1 shutdown 25%
2			Blower maintenance
3			Blower maintenance
4			Reactor trip
5			Turbine maintenance
6			Reactor 2 shutdown - refuelling and maintenance
7			Turbine maintenance
8			Blower maintenance
9			Blower maintenance
10			Fuel failure
11			Heat exchanger maintenance
12			Reactor 4 - refuelling and maintenance
13			Reactor trip
14			Heat exchanger maintenance
15			Fuel failure
16			Reactor 3 - refuelling and maintenance
17			Blower maintenance
18			Heat exchanger maintenance
19			Turbine maintenance
20			Reactor trip
21			Heat exchange maintenance
22			Blower maintenance
23			Heat exchanger maintenance
24			Blower maintenance



GENERAL DATA

Type of reactor	G C R
Operator	B N F L
1 <sup>st</sup> Criticality	5.1956/12.1956/3.1958/12.1958
1 <sup>st</sup> Connection to grid	10.1956

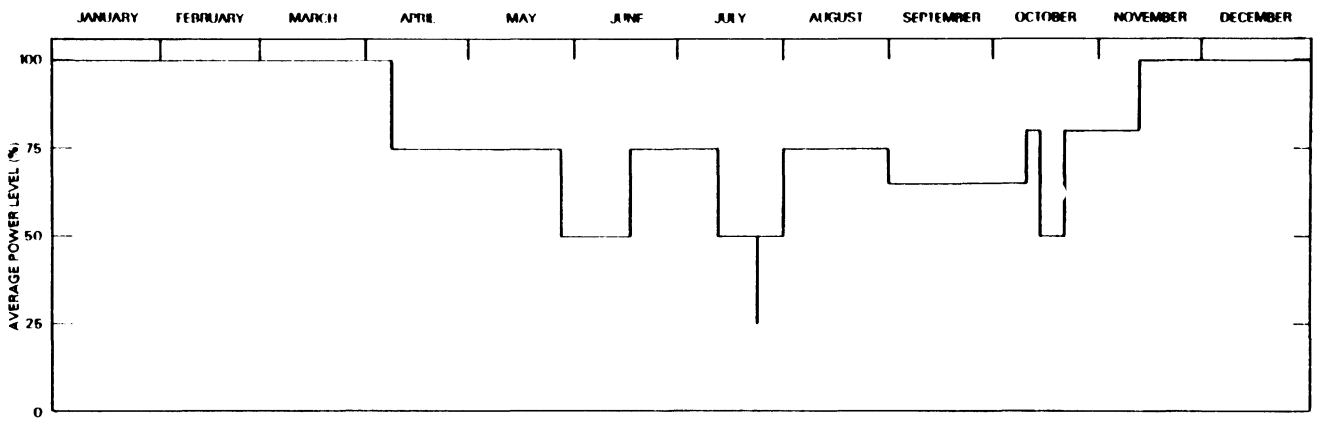
SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	4 x 268	MW
Nominal capacity of turbogenerators	4 x 60	MW
Installed capacity	240	MW
Maximum output capacity	200	MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA													Cumulated
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	84800	7700	8000	7800	7600	5800	5400	4815	5911	6019	5593	148438
2 – Electrical generation	GWh	20716	1906	1910	1871	1865	1427	1250	1020	1268	1289	1196	36062
3 – Electrical net production	GWh	16960	1549	1599	1577	1524	1162	1009	833	1021	1037	964	29193
4 – Hours on line	hours												
5 – Energy availability factor	%												
6 – Load factor	%												
7 – Utilization period	hours												

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
		8 – Thermal energy produced	GWh	597	552	401	375	414	389	405	407	384	509	
9 – Electrical generation	GWh	128	119	85	78	88	84	86	86	89	109	126	127	1196
10 – Electrical net production	GWh	103	96	67	63	71	68	70	70	64	88	102	103	964
11 – Maximum electric power produced gross	MW	177	177	175	114	173	142	146	145	115	177	178	178	178
12 – Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 – Hours on line	hours	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14 – Time utilization factor	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15 – Energy availability factor	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18 – Thermal net efficiency	%	17,3	17,4	16,7	16,8	17,1	17,4	17,3	17,2	16,7	17,3	17,6	17,8	17,2



CHAPELCROSS 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description

## GENERAL DATA

Type of reactor	G C R
Operator	B N F L
1 <sup>st</sup> Criticality	11.1958/06.1959/09.1959/12.1959
1 <sup>st</sup> Connection to grid	02.1959

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	4 x 248	MW
Nominal capacity of turbogenerators	8 x 30	MW
Installed capacity	240	MW
Maximum output capacity	192	MW

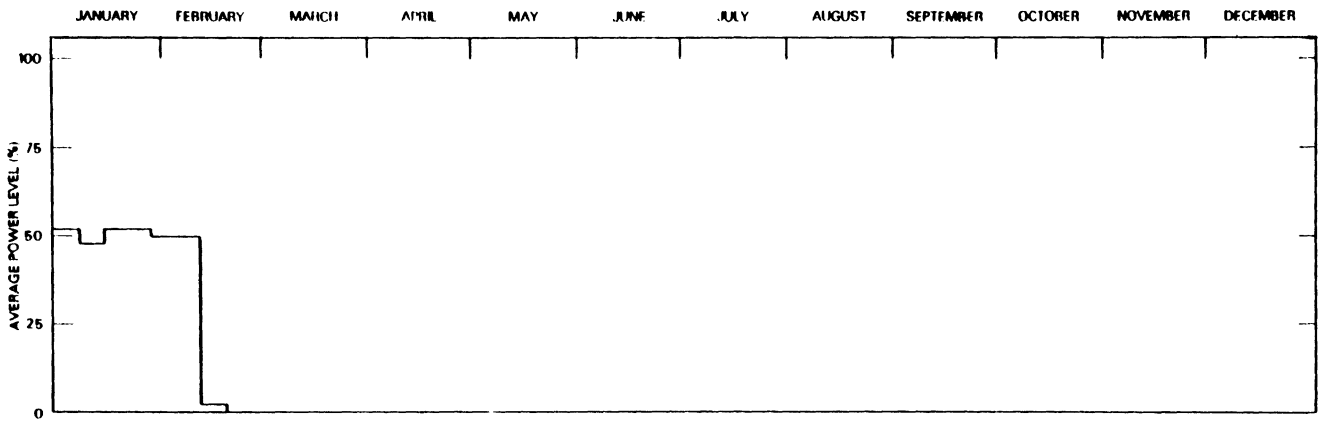
Beginning of commercial operation

## ANNUAL OPERATING DATA

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	80000	8200	8500	8460	8430	8100	8278	7566	7761	7242	7088	159600
2 – Electrical generation	GWh	18259	1865	1930	1921	1916	1852	1849	1702	1757	1626	1601	36259
3 – Electrical net production	GWh	14875	1522	1573	1567	1561	1503	1527	1376	1424	1318	1294	29406
4 – Hours on line	hours							8027	7407	7617	7058	6790	
5 – Energy availability factor	%							90	82	85	78	69	
6 – Load factor	%							90	82	85	78	69	
7 – Utilization period	hours							7950	7170	7415	6865	6033	

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	745	707	742	595	543	436	441	534	470	485	653	737	7088
9 – Electrical generation	GWh	169	160	169	136	123	98	100	121	105	107	148	167	1601
10 – Electrical net production	GWh	137	130	137	110	100	78	80	97	85	86	120	136	1294
11 – Maximum electric power produced gross	MW	235	235	235	235	178	173	172	173	150	188	235	234	235
12 – Maximum electric power produced net	MW	192	191	191	191	144	139	140	140	124	149	191	191	192
13 – Hours on line	hours	735	694	671	568	464	430	484	533	433	409	640	729	6790
14 – Time utilization factor	%	98,8	99,7	90,2	76,3	62,4	59,7	67,2	71,6	60,1	56,8	88,9	98,0	77,3
15 – Energy availability factor	%	96,0	97,4	95,7	79,5	69,7	56,3	55,9	67,9	61,6	59,9	86,8	94,9	68,7
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	4,0	2,6	4,3	20,5	30,3	43,7	44,1	32,1	38,4	40,1	13,4	5,1	31,3
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	96,0	97,4	95,7	79,5	69,7	56,3	55,9	67,9	61,6	59,9	86,8	94,9	68,7
18 – Thermal net efficiency	%	18,4	18,4	18,4	18,5	18,3	17,9	18,1	18,2	18,1	17,7	18,3	18,4	18,2



BRADWELL 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	2351 6384	P U	Biennial overhaul extended for weld inspection continued
<u>Reactor 2</u>			
1	7720	U	Biennial overhaul extended for weld inspection

## GENERAL DATA

Type of reactor	G C R
Operator	C E G B
1 <sup>st</sup> Criticality	( 8.1961 ( 4.1962
1 <sup>st</sup> Connection to grid	6.1962
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 x 531	MW
Nominal capacity of turbogenerators	( 6 x 52 MW = 312,25 ( 3 x 30,25	MW
Installed capacity	262	MW
Maximum output capacity *)	250	MW

## ANNUAL OPERATING DATA \*\*)

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	70000	6100	7200	6600	7123	7170	7070	7026	6213	5743	507	130750
2 – Electrical generation	GWh	20032	1809	2123	1944	2023	2055	2041	2023	1692	1640	149	36917
3 – Electrical net production	GWh	17497	1544	1811	1653	1723	1749	1936	1720	1528	1384	114	31902
4 – Hours on line	hours	74254	8784	8760	8736	8225	8736	8904	8707	8657	8655	1015	151274
5 – Energy availability factor	%	.	70	82	76	77	80	78	79	70	65	6	
6 – Load factor	%	.	70	83	76	79	80	80	79	70	65	5	
7 – Utilization period	hours	58323	6175	7245	6612	6892	6996	6945	6880	6112	5536	596	

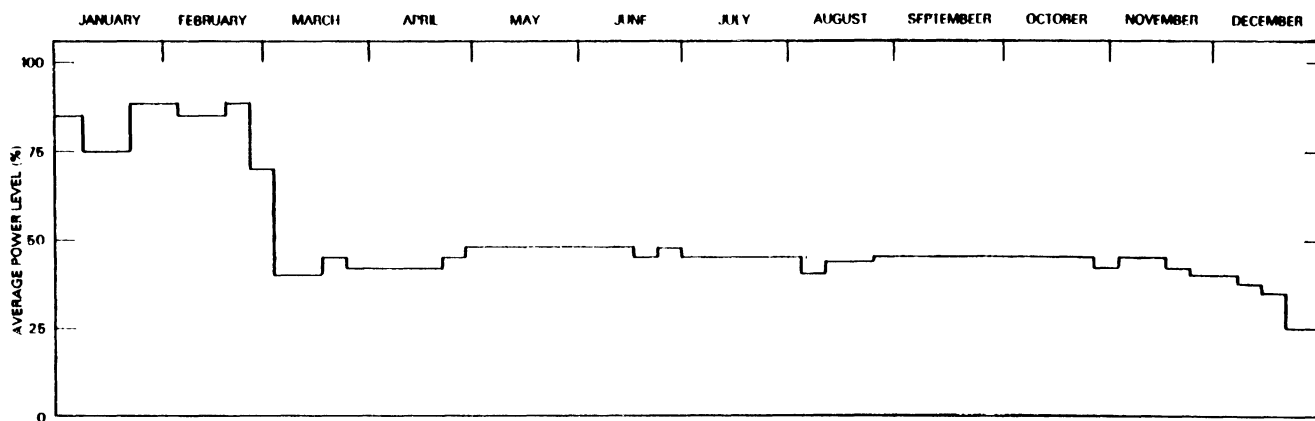
## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 \*\*\*)

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	338	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	507
9 – Electrical generation	GWh	99	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149
10 – Electrical net production	GWh	83	41	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	114
11 – Maximum electric power produced gross	MW	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
12 – Maximum electric power produced net	MW	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
13 – Hours on line	hours	672	343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1015
14 – Time utilization factor	%	100	51,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,6
15 – Energy availability factor	%	50,6	24,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	49,4	75,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94,3
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	49,4	38,2	50	-	-	-	-	-	-	-	50	50	28,0
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	37,5	50	100	100	100	100	100	100	100	50	50	66,3
17 – Load factor	%	50,4	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3
18 – Thermal net efficiency	%	24,6	24,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,5

\*) Evolution of maximum output capacity (MW)  $\frac{1968}{300}$   $\frac{1971}{250}$

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



BERKELEY 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	1560	P	Biennial overhaul extended for weld inspection
	5712	U	
<u>Reactor 2</u>			
1	29	U	Reactor shutdown for charge-discharge machine repairs like outage 1 Shutdown for safety valve adjustment
2	24	U	
3	93	U	

## GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 8.1961  
 ( 3.1962  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 6.1962  
 Beginning of commercial operation

## SELECTED CHARACTERISTICS

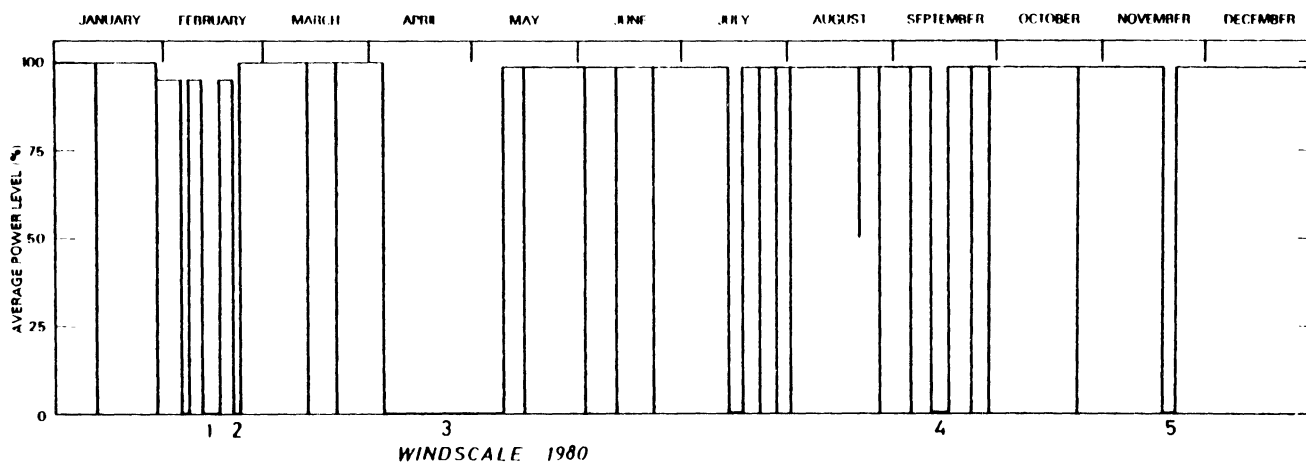
Thermal capacity of reactor 2 x 555 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 4 x 83 MW = 332 MW  
 Installed capacity 332 MW  
 Maximum output capacity 276 MW

ANNUAL OPERATING DATA *)		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
		1 - Thermal energy produced	GWh	70760	9350	8500	9200	8730	8767	8769	8364	6643	6748
2 - Electrical generation	GWh	19002	2525	2318	2486	2333	2355	2353	2166	1721	1742	1484	39814
3 - Electrical net production	GWh	16083	2125	1954	2094	1968	1974	1979	1825	1447	1478	1233	33592
4 - Hours on line	hours	75790	8784	8726	8736	8665	8736	8904	8171	8602	8702	8676	162492
5 - Energy availability factor	%		88	82	87	82	82	83	80	62	63	55	
6 - Load factor	%		88	81	87	82	82	81	76	60	61	51	
7 - Utilization period	hours		7704	7104	7587	7130	7152	7170	6612	5243	5355	4819	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 **)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
		8 - Thermal energy produced	GWh	677	716	515	349	389	481	384	373	477	384	
9 - Electrical generation	GWh	180	189	136	94	107	131	103	99	130	105	103	107	1484
10 - Electrical net production	GWh	151	159	114	78	89	109	85	82	108	87	84	87	1233
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	648	672	840	672	672	840	673	672	780	8676
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92,9	99,3
15 - Energy availability factor	%	84,4	87,8	50,9	45,8	50,2	49,6	50,2	48,1	50,0	50,3	50,3	42,7	54,6
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	15,6	12,2	49,1	54,2	49,8	50,4	49,8	51,9	50,0	49,7	49,7	57,3	45,4
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	40,3	49,7	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	15,6	12,2	8,8	4,5	49,8	50,4	49,8	51,9	50,0	49,7	49,7	57,3	37,7
17 - Load factor	%	81,6	85,9	47,8	43,7	48,1	46,9	45,9	44,3	46,6	46,8	45,4	37,5	51,2
18 - Thermal net efficiency	%	22,3	22,3	22,1	22,4	22,9	22,6	22,2	22,0	22,6	22,7	22,2	21,8	22,3

\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	ca 110	P	Refuelling
2	ca 40	P	Replace of control rod
3	ca 820	P	Annual maintenance and repair
4	ca 120	P	Refuelling
5	ca 50	P	"



## GENERAL DATA

Type of reactor	A G R
Operator	U K A E A
1 <sup>st</sup> Criticality	8.1962
1 <sup>st</sup> Connection to grid	3.1963

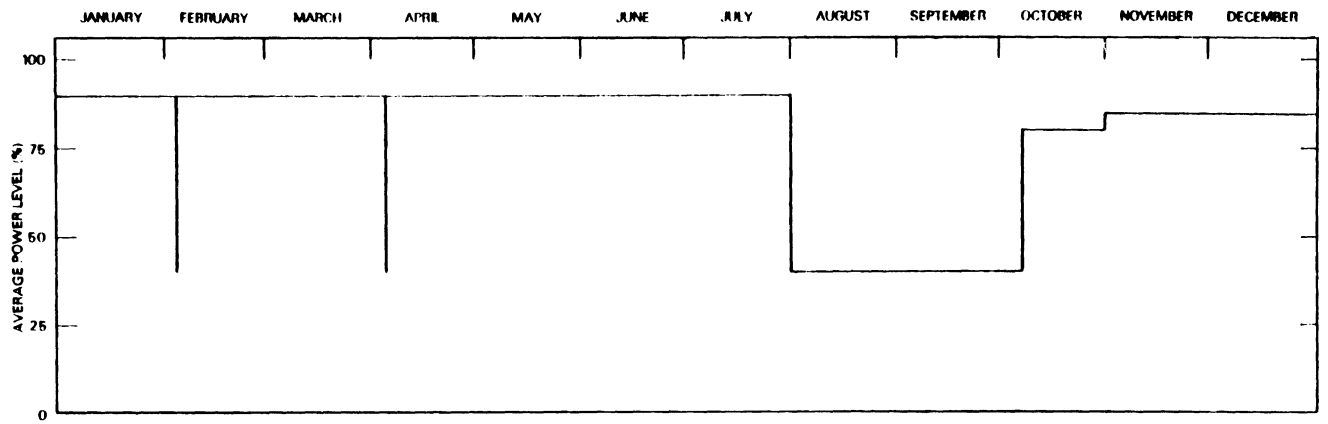
## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 x 110	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 42	MW
Installed capacity	32	MW
Maximum output capacity	24	MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA													Cumulated
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	6000	780	780	630	380	520	673	575	634	623	744	12400
2 – Electrical generation	GWh	1815	232	194	185	144	156	198	174	189	174	239	3649
3 – Electrical net production	GWh	1352	175	175	139	85	115	146	130	139	127	178	2761
4 – Hours on line	hours	.	.	.	.	3465	5288	6269	5280	5957	5997	7278	
5 – Energy availability factor	%							71	60	68	69	85	
6 – Load factor	%							69	61	66	61	82	
7 – Utilization period	hours							6200	5410	5792	5292	7417	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980														Year
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 – Thermal energy produced	GWh	72	52	75	10	54	71	62	74	57	77	70	70	744
9 – Electrical generation	GWh	24	17	24	3	16	23	20	24	18	25	22	22	239
10 – Electrical net production	GWh	18	13	18	2	12	17	16	18	14	19	17	17	179
11 – Maximum electric power produced gross	MW	34	34	34	34	35	34	34	34	35	35	35	35	35
12 – Maximum electric power produced net	MW	26	26	26	25	26	26	25	26	26	26	26	26	26
13 – Hours on line	hours	726	527	729	96	481	687	609	725	560	736	658	744	7278
14 – Time utilization factor	%	97,6	75,7	98,0	13,3	64,7	95,4	81,9	97,4	77,8	98,9	91,4	100	82,9
15 – Energy availability factor	%	100	75,2	100	13,9	68,1	98,9	81,4	99,9	79,4	100	97,3	93,8	84,9
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	-	24,8	-	86,1	31,9	1,1	18,6	0,1	20,6	-	2,7	6,2	15,1
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17 – Load factor	%	97,6	75,8	98,0	13,3	64,6	95,4	81,8	97,5	77,7	98,9	91,4	90,0	81,8
18 – Thermal net efficiency	%	24,9	24,1	24,6	24,7	22,6	24,1	25,8	24,3	24,6	24,7	24,3	24,3	24,4



HUNTERSTON 'A' 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1		P	Reactor gas outlet temperature restriction
2	22	U	Reactor 1 trip on high temperature protection
3	291	U	Replacement gas circulator motor 3A
4	536	U	Reactor 2-gas circulator 4B - transformer repair
5	1670	P	Reactor 1-biennial overhaul
6		P	Steam statutory inspection

## GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator S S E B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 9.1963  
 ( 3.1964  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 2.1964

## SELECTED CHARACTERISTICS

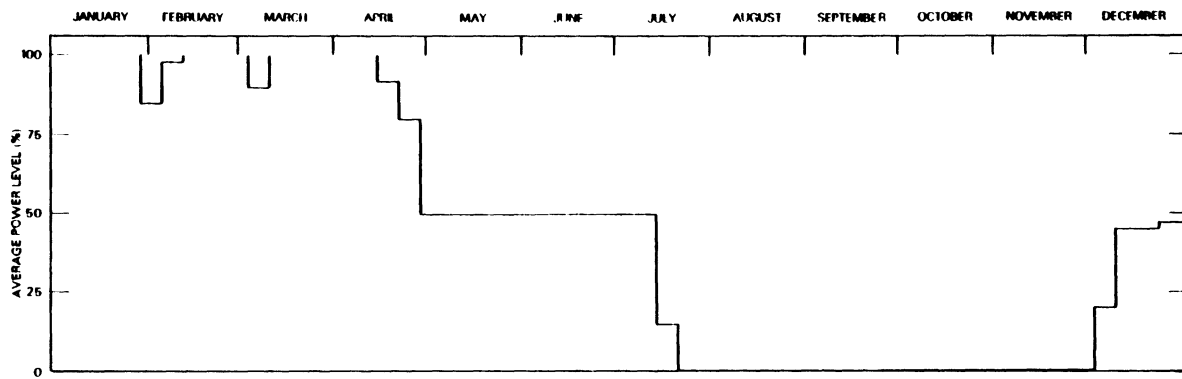
Thermal capacity of reactor 2 x 535 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 6 x 60 MW  
 Installed capacity 338 MW  
 Maximum output capacity 300 MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA (*)		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	45600	9010	8020	7815	8573	8977	8963	8853	7907	8562	8549	130800
2 - Electrical generation	GWh	13036	2577	2293	2242	2467	2578	2571	2540	2476	2244	2433	31252
3 - Electrical net production	GWh	.	.	.	1938	2128	2223	2214	2186	2129	2099	2089	35994
4 - Hours on line	hours	.	.	.	8709	8737	8682	8904	8697	8736	8736	8736	
5 - Energy availability factor	%	.	.	.	74	81	85	83	84	81	80	80	
6 - Load factor	%	.	.	.	74	81	85	83	83	81	80	80	
7 - Utilization period	hours	.	.	.	6460	7093	7410	7380	7290	7097	6997	6963	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 (**)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	752	717	948	765	740	932	712	382	478	601	670	853	8549
9 - Electrical generation	GWh	216	206	273	220	211	264	201	105	131	169	192	246	2433
10 - Electrical net production	GWh	186	177	235	189	182	227	173	88	111	144	165	212	2089
11 - Maximum electric power produced gross	MW	333	333	335	332	333	329	314	164	162	292	305	322	335
12 - Maximum electric power produced net	MW	286	388	289	292	287	284	270	138	138	251	262	276	388
13 - Hours on line	hours	672	672	839	672	672	840	672	672	840	672	673	840	8736
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15 - Energy availability factor	%	92,1	88,1	93,4	93,8	90,1	90,2	85,8	43,8	44,0	71,5	81,5	84,2	79,7
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	7,9	11,9	6,6	6,2	9,9	9,8	14,2	56,2	56,0	28,5	18,5	15,8	20,3
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	3,7	4,0	3,7	3,5	4,4	5,3	5,7	52,5	52,7	24,8	16,0	12,6	16,0
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	4,2	7,9	2,9	2,7	5,5	4,5	8,5	3,7	3,3	3,7	2,5	3,2	4,3
17 - Load factor	%	92,1	88,0	93,4	93,8	90,0	90,2	85,8	43,8	43,9	71,5	81,5	84,2	79,7
18 - Thermal net efficiency	%	24,7	24,8	24,8	24,7	24,5	24,4	24,3	23,0	23,2	24,0	24,6	24,9	24,4

(\*) Figure are shown on a calendar year basis  
 (\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



TRAWSFYNYDD 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	36	U	Reactor tripped following station disconnection from grid
	4378	U	Reactor shutdown on return to service. Boiler leak into reactor.
<u>Reactor 2</u>			
1	43	U	Reactor shutdown to recover fuel chute
2	27	U	Reactor tripped due to an LF generator fault
3	1565	P	Biennial overhaul extended for weld inspection
	3765	U	

STATION : T R A W S F Y N Y D D (2 units)

UNITED KINGDOM

GENERAL DATA

SELECTED CHARACTERISTICS

Type of reactor	G C R	Thermal capacity of reactor	2 x 860	MW
Operator	C E G B	Nominal capacity of turbogenerators	4 x 145 MW = 580	MW
1 <sup>st</sup> Criticality	( 9.1964 12.1964	Installed capacity	470	MW
1 <sup>st</sup> Connection to grid	12.1964	Maximum output capacity *)	390	MW
Beginning of commercial operation				

ANNUAL OPERATING DATA \* \*)

Cumulated  
at

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1981
1 - Thermal energy produced	GWh	60970	12000	9720	6990	12902	12550	12284	12243	10595	11361	6110	167700
2 - Electrical generation	GWh	17459	3468	2802	2026	3734	3629	3567	3541	3050	3289	1757	47986
3 - Electrical net production	GWh	14872	2929	2371	1704	3168	3080	3024	2986	2578	2812	1466	39229
4 - Hours on line	hours		8784	8484	6068	8736	8713	8904	8736	8736	8736	5212	
5 - Energy availability factor	%		85	70	36	92	89	87	91	76	94	43	
6 - Load factor	%		86	69	50	93	90	87	87	76	83	43	
7 - Utilization period	hours		7510	6079	4370	8123	7897	7754	7754	6610	7210	3759	

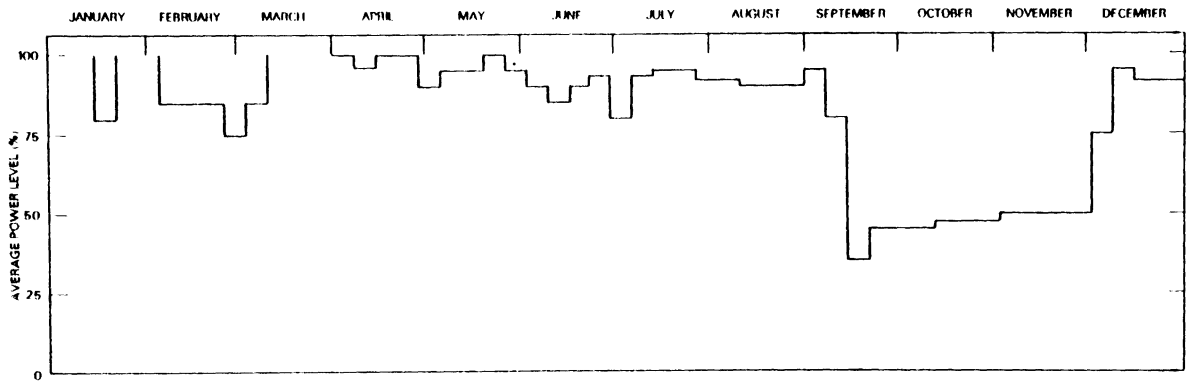
MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 \*\*\*)

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	1108	1049	1389	1005	547	602	-	-	6	-	-	404	6110
9 - Electrical generation	GWh	320	302	400	284	156	171	-	-	-	-	-	124	1757
10 - Electrical net production	GWh	273	256	339	240	131	142	- 6	-	- 8	- 2	- 2	103	1466
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	648	672	840	-	-	5	-	-	840	5212
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	-	-	1,0	-	-	100	59,7
15 - Energy availability factor	%	100	99,2	98,2	94,6	50,0	44,4	-	-	-	-	-	31,4	43,2
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	-	0,8	1 3	5,4	50,0	55,6	100	100	100	100	100	68,6	56,8
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	5,4	50,0	40,2	-	-	-	-	-	-	8,1
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	-	0,8	1,8	-	-	15,4	100	100	100	100	100	68,6	48,7
17 - Load factor	%	104,1	97,6	100,6	94,6	50,0	43,3	-	-	-	-	-	31,4	43,0
18 - Thermal net efficiency	%	24,6	24,4	24,4	23,9	24,0	23,5	-	-	-	-	-	25,5	24,0

\*) Evolution of maximum output capacity (MW) 1968 500 1971 390

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods for 4 or 5 weeks



HINKLEY POINT 'A' 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	70	U	Reactor shutdown due to boiler water leak
2	23	U	Reactor tripped to discharge burst fuel element
3	21	U	Reactor tripped control rod shipped into core
<u>Reactor 2</u>			
1	23	U	Reactor tripped on gas outlet excess temperature margin
	13	U	Reactor tripped whilst returning from above outage loss of vacuum on VF3
2	25	U	Reactor tripped manually fault on the control rod system
3	20	U	Reactor tripped due to a pilot exciter fault on VF 3
4	1564	P	Biennial overhaul
	376	U	

## GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 5.1964  
 ( 10.1964  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 2.1965

Beginning of commercial operation

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor 2 x 971 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 6 x 92,5 MW = 660 MW  
 Installed capacity 540 MW  
 Maximum output capacity \*) 430 MW

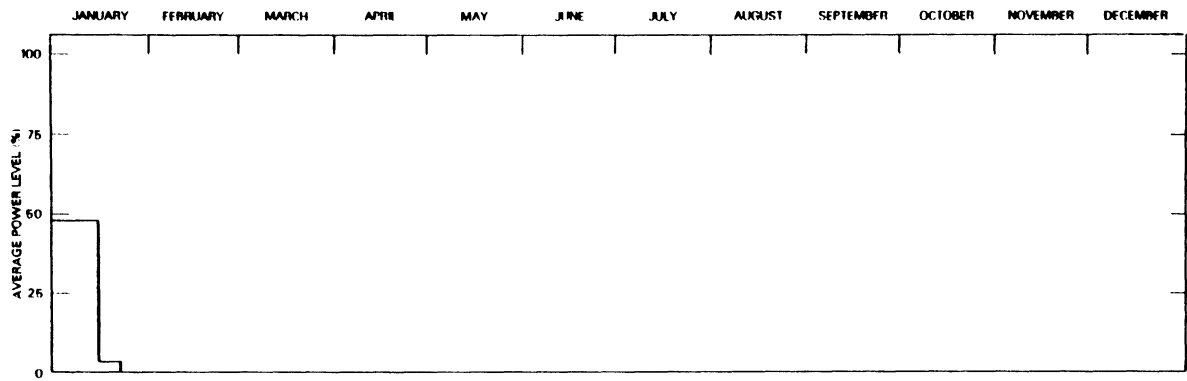
ANNUAL OPERATING DATA **)		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated
													at 31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	76150	2760	12500	9720	12858	12444	13367	13692	12682	11511	14085	191700
2 - Electrical generation	GWh	21157	771	3530	2762	3638	3521	3765	3823	3743	3279	3631	51705
3 - Electrical net production	GWh	18132	657	2975	2315	3044	2991	3199	3247	3183	2789	3083	45188
4 - Hours on line	hours		6078	8727	7210	8736	8663	8904	8697	8736	8699	8707	
5 - Energy availability factor	%		15	74	60	77	75	85	89	88	76	84	
6 - Load factor	%		16	74	57	76	74	78	81	85	74	82	
7 - Utilization period	hours		1432	6465	6033	6617	6502	6954	7059	7402	6486	7170	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 ***)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	1139	1069	1461	1092	1119	1353	1050	1086	1072	576	593	1059	14085
9 - Electrical generation	GWh	329	310	420	317	320	387	298	308	297	163	171	311	3631
10 - Electrical net production	GWh	282	266	360	271	272	327	252	259	249	136	144	265	3083
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	648	672	840	672	672	811	673	672	840	8707
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	100	100	96,5	100	100	100	99,7
15 - Energy availability factor	%	95,6	90,5	95,1	98,4	92,3	92,8	92,3	96,2	71,7	49,8	49,8	74,8	83,7
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	4,4	9,5	4,9	1,6	7,7	7,2	7,7	3,8	28,3	50,2	50,2	25,2	16,3
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	-	-	-	-	3,8	28,3	-	-	-	3,0
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	4,4	9,5	4,9	1,6	7,7	7,2	7,7	-	-	50,2	50,2	25,2	13,3
17 - Load factor	%	97,7	92,1	96,9	97,1	94,0	90,5	87,2	89,6	69,0	47,1	49,8	73,4	82,1
18 - Thermal net efficiency	%	23,8	24,9	24,6	24,8	24,3	24,2	24,0	23,8	23,2	23,6	24,3	25,0	21,9

\*) Evolution of maximum output (MW)  $\frac{1968}{500}$   $\frac{1971}{460}$   $\frac{1978}{430}$

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Period of 4 or 5 weeks



DUNGENESS A 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	2351	P	Biennial Overhaul extended for weld inspection continued
	6384	U	
<u>Reactor 2</u>			
1	8384	U	Biennial Overhaul extended for weld inspection



## GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 6.1965  
 ( 9.1965  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 9.1965

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor 2 x 840 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 4 x 142,5 MW  
 Installed capacity 424 MW  
 Maximum output capacity \*) 410 MW

Beginning of commercial operation

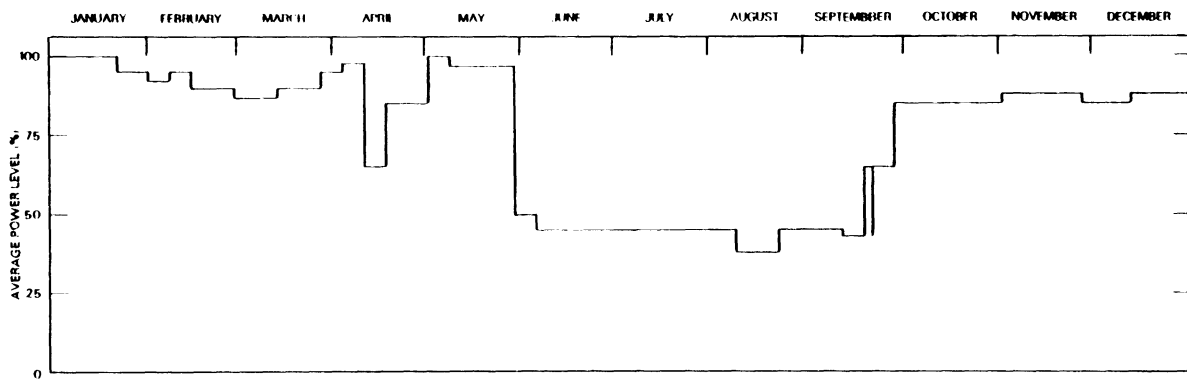
ANNUAL OPERATING DATA **)		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
		1 - Thermal energy produced	GWh	65500	11980	11620	11560	12057	11764	10965	10053	9448	4176
2 - Electrical generation	GWh	18848	3449	3351	3332	3506	3416	3181	2927	2772	1235	75	45372
3 - Electrical net production	GWh	18196	3326	3230	3211	3384	3297	2732	2819	2667	1169	46	43372
4 - Hours on line	hours	47096	8784	8760	8673	8672	8736	8867	8736	8657	6904	540	
5 - Energy availability factor	%	73	92	90	91	95	93	84	79	85	40	2	
6 - Load factor	%	72	92	90	89	95	92	75	79	75	33	1	
7 - Utilization period	hours	33891	8116	7875	7832	8254	8041	6663	6876	6505	2851	112	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 ***)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
		8 - Thermal energy produced	GWh	250	2	3	2	2	2	1	1	1	2	
9 - Electrical generation	GWh	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75
10 - Electrical net production	GWh	69	- 3	- 3	- 2	- 2	- 2	- 1	- 1	- 2	- 1	- 2	- 2	46
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
13 - Hours on line	hours	352	9	14	27	26	15	11	38	13	10	11	14	540
14 - Time utilization factor	%	52,3	1,3	1,7	4,2	3,9	1,8	1,6	5,7	1,5	1,5	1,6	1,7	6,2
15 - Energy availability factor	%	26,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	73,2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97,9
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	62,3	100	100	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	59,7
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	10,9	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	38,2
17 - Load factor	%	25,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3
18 - Thermal net efficiency	%	25,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,3

\*) Evolution of maximum output capacity (MW  $\frac{1978}{550}$   $\frac{1979}{410}$ )

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods of 4 or 05 weeks



SIZEWELL 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	1160	P	Biennial overhaul
	1743	U	
<u>Reactor 2</u>			
1	91	U	Reactor shutdown to remove charge machine debris
2	42	U	Reactor tripped when control rod dropped into core during Latching

## GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 6.1965  
 ( 12.1965  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 12.1965

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor 2 x 948 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 2 x 423,76 = 649,5 MW  
 Installed capacity 500 MW  
 Maximum output capacity \*) 420 MW

Beginning of commercial operation

ANNUAL OPERATING DATA **)													Cumulated at
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	51520	12700	10300	11030	11919	13064	13027	12624	12731	12630	10651	172200
2 - Electrical generation	GWh	15879	3973	3236	3648	3715	4072	4052	4280	4008	3948	3310	53188
3 - Electrical net production	GWh	13559	3348	2708	2903	3116	3424	3403	3324	3372	3310	2792	44591
4 - Hours on line	hours		8714	8671	8286	8719	8702	8904	8736	8736	8247	8694	
5 - Energy availability factor	%		91	74	76	85	93	91	91	92	93	78	
6 - Load factor	%		91	74	79	85	93	91	91	92	90	76	
7 - Utilization period	hours		7967	6447	6920	7419	8152	8102	7914	8029	7881	6648	

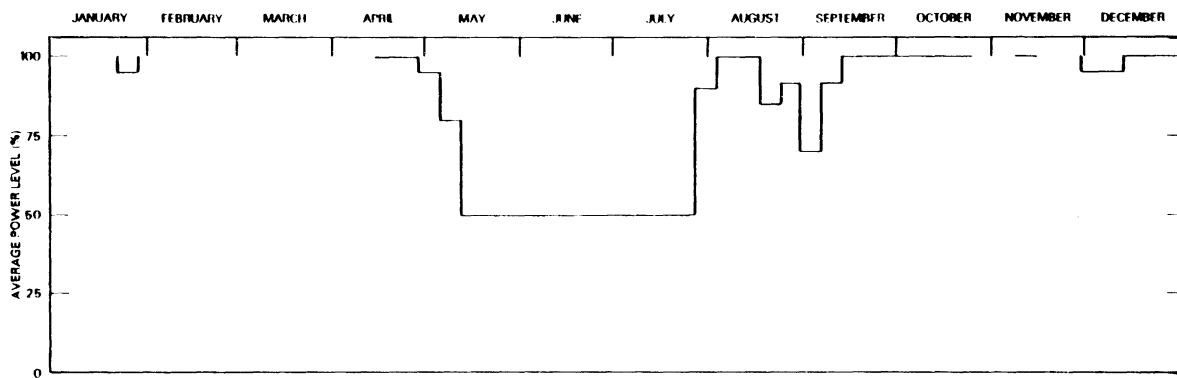
MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 ***)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	1057	986	1204	888	1031	806	527	507	636	890	942	1177	10651
9 - Electrical generation	GWh	336	309	372	278	321	248	161	153	194	273	294	371	3310
10 - Electrical net production	GWh	283	268	327	235	270	206	133	126	159	226	247	312	2792
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	648	672	840	672	646	824	673	672	840	8694
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	100	96,1	98,1	100	100	100	99,5
15 - Energy availability factor	%	100	94,8	90,0	90,2	97,4	61,4	50	46,5	48,4	83,0	86,9	87,0	77,5
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	-	5,2	10,0	9,8	2,6	38,6	50	53,5	51,6	17,0	13,1	13,0	22,5
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	-	-	17,6	50	-	-	-	-	-	5,5
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	-	5,2	10,0	9,8	2,6	21,0	-	53,5	51,6	17,0	13,1	13,0	17,0
17 - Load factor	%	100,3	94,8	90,3	86,2	95,5	58,3	47,3	44,7	45,0	80,1	87,6	88,4	76,1
18 - Thermal net efficiency	%	26,8	27,2	27,2	26,4	26,1	25,5	25,3	24,9	25,0	25,4	26,2	26,5	26,2

\*) Evolution of maximum output capacity (MW)

1968	1971
500	420

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar

\*\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



OLDBURY 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	1930	P	Biennial overhaul
2	34	U	Reactor shutdown to remove a burst fuel element
<u>Reactor 2</u>			
1	37	U	Reactor tripped due to overspeed of a safety motor generator set
2	7	U	Reactor shutdown to retrieve fuelling machine debris

GENERAL DATA

Type of reactor G C R  
 Operator C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality ( 8.1967  
 ( 12.1967  
 1<sup>st</sup> Connection to grid 11.1967  
 Beginning of commercial operation

SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor 2 x 892 MW  
 Nominal capacity of turbogenerators 2 x 313 MW = 626 MW  
 Installed capacity 432 MW  
 Maximum output capacity \*) 416 MW

ANNUAL OPERATING DATA \*\*)

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	27490	11050	9540	9090	9720	10313	10740	11114	10985	11477	12319	133800
2 - Electrical generation	GWh	7953	3186	2754	2623	2812	2979	3131	3224	3185	3304	3417	38065
3 - Electrical net production	GWh	7637	3070	2650	2525	2710	2873	3007	3110	3067	3184	3296	36361
4 - Hours on line	hours		8734	8722	8704	8730	8668	8715	8736	8736	8736	8736	
5 - Energy availability factor	%		85	74	71	75	77	80	86	85	90	87	
6 - Load factor	%		87	76	72	78	79	82	86	84	88	91	
7 - Utilization period	hours		7677	6623	6313	6775	6906	7252	7476	7373	7654	7923	

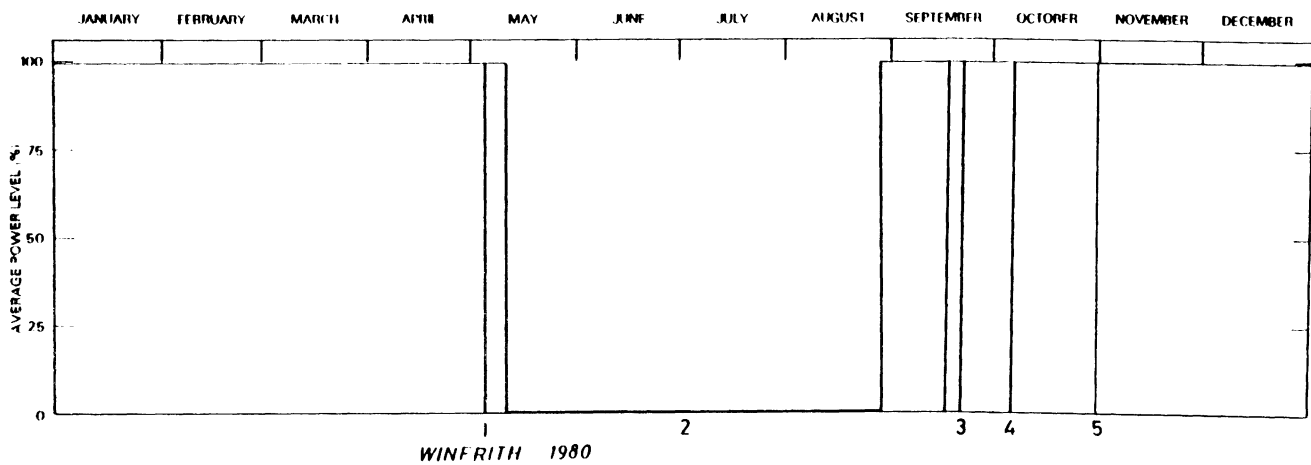
MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 \*\*\*)

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	1111	1097	1387	1028	744	661	542	1009	1244	1086	1086	1324	12319
9 - Electrical generation	GWh	313	307	387	286	205	185	149	274	337	300	304	370	3417
10 - Electrical net production	GWh	303	297	374	276	197	177	142	264	325	290	293	358	3296
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	648	672	840	672	672	840	673	672	840	8736
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15 - Energy availability factor	%	96,1	100	99,1	99,6	70,0	49,6	50,0	94,6	91,7	100	100	97,1	87,1
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	3,9	-	0,9	0,4	30,0	50,4	50,0	0,4	8,3	-	-	2,9	12,9
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	-	25,0	50,4	50,0	-	-	-	-	-	10,6
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	6,6	-	0,9	0,4	5,0	-	-	0,4	8,3	-	-	-	2,3
17 - Load factor	%	108,5	106,2	104,2	102,4	70,3	50,5	50,8	94,3	83,1	103,5	104,0	102,6	90,6
18 - Thermal net efficiency	%	27,3	27,1	26,9	26,9	26,4	26,7	26,2	36,2	26,1	26,7	27,0	27,0	26,8

\*) Evolution of maximum output capacity (MW) 1968 1969 1971 1972  
 190 512 400 416

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onward the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	26	P	Chemically cleaning of the south circuit
2	2666	P	Refuelling and maintenance
3	20	P	Leak on turbine
4	17	P	Repair on exciter
5	20	P	Investigation of the powdex plant

## GENERAL DATA

Type of reactor	S G H W R
Operator	U K A E A
1 <sup>st</sup> Criticality	9.1967
1 <sup>st</sup> Connection to grid	12.1967
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

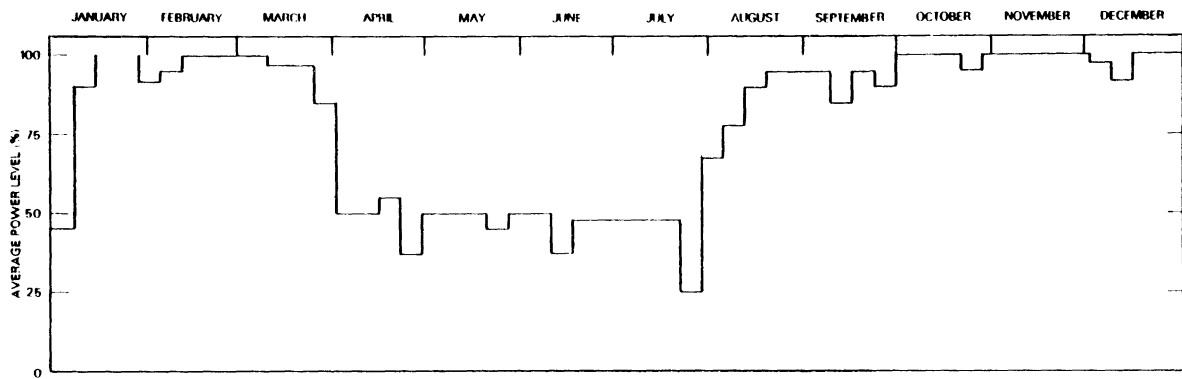
Thermal capacity of reactor	1 x 300	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 100	MW
Installed capacity	100	MW
Maximum output capacity	92	MW

## ANNUAL OPERATING DATA

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2 – Electrical generation	GWh	1112	507	237	528	489	533	453	581	596	530	610	6177
3 – Electrical net production	GWh	1023	466	218	386	450	490	420	537	551	490	565	5714
4 – Hours on line	hours					4998	5337	4586	5727	5865	5260	5170	
5 – Energy availability factor	%							80	72	69	67	72	
6 – Load factor	%							52	66	69	67	70	
7 – Utilization period	hours							4530	5810	5960	5300	6100	

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	.	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.
9 – Electrical generation	GWh	77	71	76	74	18	-	-	6	70	69	73	76	610
10 – Electrical net production	GWh	71	66	70	69	17	-	-	5	65	64	68	70	565
11 – Maximum electric power produced gross	MW	100	100	100	100	100	-	-	100	100	100	100	100	100
12 – Maximum electric power produced net	MW	93	93	93	93	93	-	-	93	93	93	93	93	93
13 – Hours on line	hours	744	696	743	720	179	-	-	65	700	681	708	744	5170
14 – Time utilization factor	%	100	100	100	100	24,1	-	-	8,7	97,2	91,5	98,3	100	58,9
15 – Energy availability factor	%	100	100	100	100	62,7	-	-	7,8	97,7	93,2	100	100	71,5
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	-	-	-	-	37,3	100	100	92,2	2,3	6,8	-	-	28,5
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	-	-	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	-	-	.
17 – Load factor	%	100	100	102	103	24,2	-	-	7,8	97,2	93,2	101	103	69,5
18 – Thermal net efficiency	%	.	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.



WYLFA 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<u>Reactor 1</u>			
1	33	U	Reactor tripped following trip of three gas circulators
2	19	U	" " Gas circulator tripped on thermal overload
3	86	U	" " due to the loss of instrument supplies
<u>Reactor 2</u>			
1	2780	P	Biennial overhaul
2	102	U	Reactor tripped due to the loss of instruments supplies
3	18	U	Reactor tripped following trip of T/A 3
4	51	U	Reactor tripped following trip of T/A 4 generator transformer



## GENERAL DATA

Type of reactor	G C R
Operator	C E G B
1 <sup>st</sup> Criticality	{ 11.1969 9.1970
1 <sup>st</sup> Connection to grid	{ 11.1971 1.1972
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	2 x 1500	MW
Nominal capacity of turbogenerators	4 x 275,5 MW = 39	MW
Installed capacity	990	MW
Maximum output capacity *)	840	MW

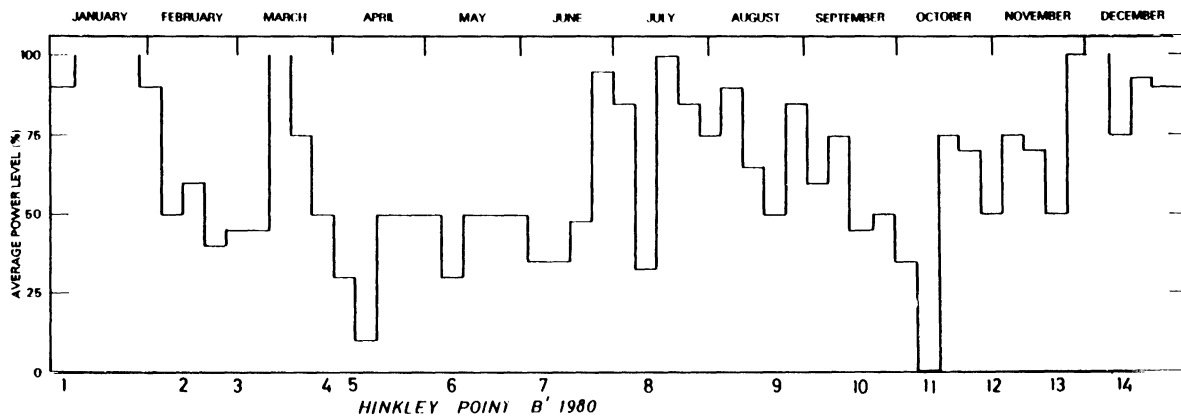
ANNUAL OPERATING DATA **)												Cumulated at
		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	6490	8990	8700	17039	6080	19403	20287	15148	20304	22629	145070
2 – Electrical generation	GWh	1949	2820	2774	5164	1903	5795	5972	4526	6183	6811	43877
3 – Electrical net production	GWh	1664	2305	2233	4364	1562	4818	4984	3801	5200	5764	36519
4 – Hours on line	hours	3369	6537	6549	8529	4437	8635	8008	7739	8394	8609	
5 – Energy availability factor	%	80	41	38	59	31	59	75	53	73	78	
6 – Load factor	%	82	40	35	59	21	64	68	52	71	79	
7 – Utilization period	hours	2580	3574	2658	5195	1859	5736	5933	4525	6190	6862	

MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980 ***)														Year
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8 – Thermal energy produced	GWh	1854	2098	2655	980	1071	1311	958	1866	2660	2212	2230	2734	22629
9 – Electrical generation	GWh	562	650	826	306	331	395	283	533	776	658	668	823	6811
10 – Electrical net production	GWh	479	553	704	247	279	329	227	467	654	558	568	699	5764
11 – Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 – Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 – Hours on line	hours	672	672	863	619	672	821	593	672	840	673	672	840	8609
14 – Time utilization factor	%	100	100	100	95,5	100	97,7	88,2	100	100	100	100	100	98,5
15 – Energy availability factor	%	83,3	97,2	94,4	44,3	49,1	47,2	39,2	86,3	92,9	98,9	100	98,4	78,2
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	16,7	2,8	5,6	55,7	50,9	52,8	60,8	13,7	7,1	1,1	-	1,6	21,8
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	1,4	50,0	50,0	50,0	50,0	6,9	-	-	-	-	16,9
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	16,7	2,8	4,2	5,7	0,9	2,8	10,8	6,8	7,1	1,1	-	1,6	4,9
17 – Load factor	%	84,8	98,0	97,1	45,4	49,5	46,6	40,2	82,8	92,6	98,8	100,7	99,0	78,6
18 – Thermal net efficiency	%	24,7	26,4	26,5	25,2	26,1	25,1	23,7	25,0	24,6	25,2	25,5	25,6	25,5

\*) Maximum output until end of 1972 : 645 MW

\*\*) Figures prior to year 1973 are given on a financial year basis, but from year 1973 onwards the figures are shown on a calendar year basis

\*\*\*) Periods of 4 or 5 weeks



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
<b>R2</b>			
1	34	U	Reactor trip due to instability on the feed system
2	148	P	Reactor shutdown for refuelling
3	325	U	Reactor shutdown to investigate high gas temperature on boiler 20
4	22	U	Reactor tripped whilst returning from above outage
5	30	U	Reactor tripped two control rods fell into core
6	174	P	Reactor shutdown for rotor earth fault investigation and refuelling
7	85	P	Reactor shutdown for off-load refuelling
8	10	U	Reactor tripped on return to service
9	37	U	Reactor tripped control rod dropped into core
10	200	P	Reactor shutdown for off-load refuelling
11	223	U	Reactor tripped following the loss of the 400KV reserve busbar.
12		P	Remained out of service for off-load refuelling
13	721	U	Reactor shutdown to exchange gas circulators
14	31	U	Reactor tripped following the trip of quadrant 20 boiles
15	101	P	Reactor shutdown for off-load refuelling
16	69	P	Reactor shutdown for off load refuelling
17	50	P	Reactor shutdown for condenser leak repairs and off-load refuelling
<b>R1</b>			
1	153	P	Reactor shutdown for refuelling
2	1237	P	Biennial overhaul
3	1011	U	
4	41	U	Reactor trip caused by inadvertent relay operation
5	128	P	Reactor shutdown for off-load refuelling
6	81	P	Reactor shutdown for off load refuelling
7	86	P	Reactor shutdown for off load refuelling and CW valve repairs
8	49	U	Reactor tripped due to the loss of quadrant 14 gas circulators
9	302	U	Reactor shutdown for planned circulator replacement

## GENERAL DATA

Type of reactor           A G R  
 Operator                 C E G B  
 1<sup>st</sup> Criticality           1.1977  
 1<sup>st</sup> Connection to grid   ( 5.2.1976  
                               ( 9.1978  
 Beginning of commercial operation

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor           1493           MW  
 Nominal capacity of turbogenerators   2 x 660 MW = 1320   \*) MW  
 Installed capacity                   1050           MW  
 Maximum output capacity           1000           \*\*) MW

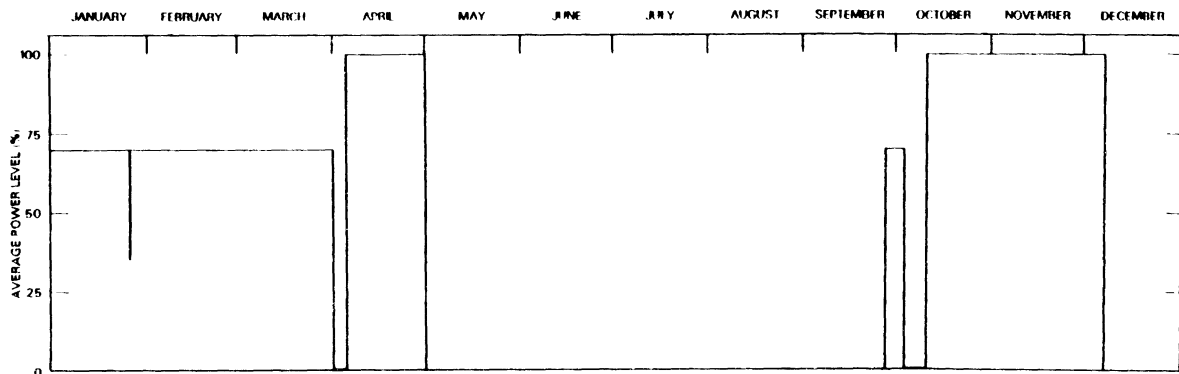
ANNUAL OPERATING DATA		1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	30	2 980	8 029	12 571	14 589	38 350
2 - Electrical generation	GWh	13	1 207	3 165	5 053	5 896	15 334
3 - Electrical net production	GWh	5	1 044	2 793	4 554	5 346	13 842
4 - Hours on line	hours	30	2 756	6 918	7 653	8 110	25 467
5 - Energy availability factor	%	.	29	44	76	62	
6 - Load factor	%	.	30	49	74	64	
7 - Utilization period	hours	.	2 610	5 932	5 693	5 697	

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	1587	953	1297	604	738	1263	1394	1316	1463	818	1136	2020	14589
9 - Electrical generation	GWh	655	376	524	251	304	505	558	523	578	328	458	836	5896
10 - Electrical net production	GWh	599	336	470	226	275	452	508	477	527	293	418	765	5346
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	672	672	863	466	563	777	631	672	840	442	672	840	8110
14 - Time utilization factor	%	100	100	100	71,9	83,8	92,5	93,9	100	100	65,7	100	100	92,8
15 - Energy availability factor	%	87,2	93,7	64,6	25,5	34,4	50,0	76,5	70,4	64,0	28,7	62,4	87,6	62,2
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	2,8	6,3	35,4	74,5	65,6	50,0	23,5	29,7	36,0	71,3	37,6	12,4	37,8
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	8,3	35,4	50,0	12,5	-	-	-	-	-	-	-	8,5
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	2,8	-	-	24,5	53,1	50,0	23,5	29,6	36,0	71,3	37,6	12,4	29,3
17 - Load factor	%	111,3	62,5	61,7	34,8	40,9	53,8	75,6	70,9	62,7	43,5	62,2	91,1	63,9
18 - Thermal net efficiency	%	37,8	35,2	36,2	37,4	37,3	35,8	36,5	36,2	36,0	35,8	36,8	37,9	36,6

\*) Prior to september 1978 the power station functioned with 1 set of 660 MW equivalent to an installed capacity of 460 MW output capacity

\*\*) Evolution of maximum output capacity (MW)     $\frac{1978}{460}$      $\frac{1980}{800}$



HUNTERSTON 'B' FIRST 1980

### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1		U	Three quadrant operation following trip caused by gas circulation earth fault
2	82	P	Refuelling
3	32	U	Gas circulator trip
4		P	Biennial shutdown
5	357	U	Turbine bearing failure
6	36	P	Power raising on start up
7	153	U	Turbine vibration problem
8	190	U	Unit trip-control rod drop
9	34	P	Start-up
10	410	P	Repair of reheater tube leak
11	187	P	Refuelling

## GENERAL DATA

Type of reactor	A G R
Operator	S S E B
1 <sup>st</sup> Criticality	31.01.1976
1 <sup>st</sup> Connection to grid	6.02.1976
Beginning of commercial operation	6.02.1976

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 x 2170	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 660	MW
Installed capacity	542	} (*) MW
Maximum output capacity	500	

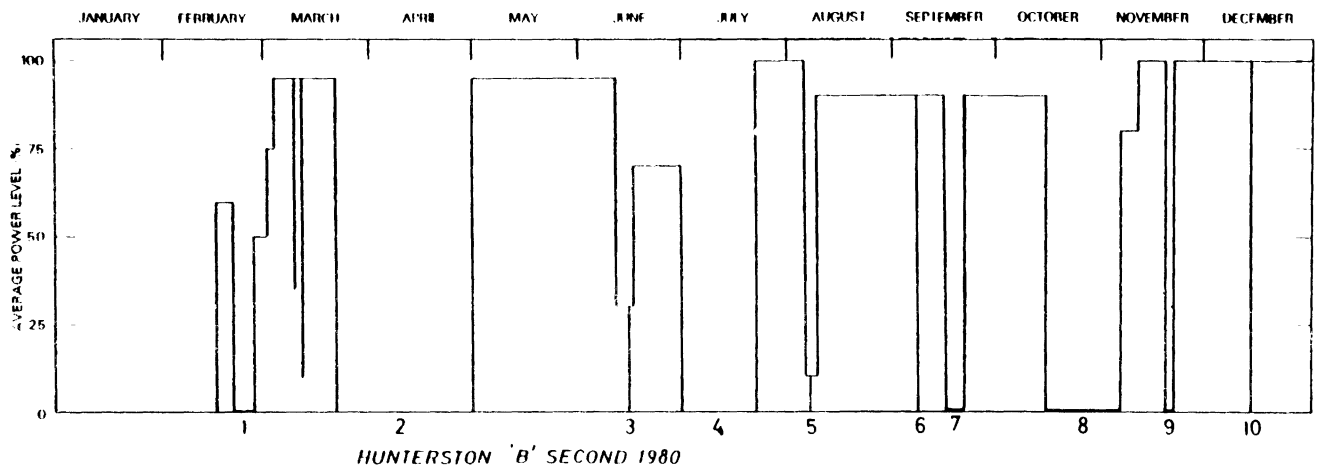
## ANNUAL OPERATING DATA

		1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 - Thermal energy produced	GWh	4 210	4 733	5 991	6 230	4 154	25 318
2 - Electrical generation	GWh	1 604	1 929	2 440	2 496	1 654	10 087
3 - Electrical net production	GWh	1 342	1 692	2 158	2 249	1 470	8 910
4 - Hours on line	hours	4 294	4 349	5 386	5 242	3 752	23 023
5 - Energy availability factor	%	36	44	50	52	34	44
6 - Load factor	%	36	39	49	52	34	41
7 - Utilization period	hours	2 684	3 384	4 316	4 498	2 940	17 820

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 - Thermal energy produced	GWh	569	662	778	108	0,6	1,5	11	0,6	187	606	914	317	4154
9 - Electrical generation	GWh	221	268	307	43	-	-	-	-	72	244	377	130	1654
10 - Electrical net production	GWh	203	243	283	37	- 1,4	- 1,6	- 9,2	- 3,4	56	216	339	109	1470
11 - Maximum electric power produced gross	MW	.	.	.	.	-	-	-	-	.	.	.	.	.
12 - Maximum electric power produced net	MW	.	.	.	.	-	-	-	-	.	.	.	.	.
13 - Hours on line	hours	591	672	807	112	-	-	-	-	191	463	673	242	3752
14 - Time utilization factor	%	87,9	100	96,2	16,7	-	-	-	-	22,7	68,9	100	28,8	42,9
15 - Energy availability factor	%	60,7	72,2	67,6	11,3	-	-	-	-	15,2	65,1	100	27,1	34,4
16 - Energy unavailability factor resulting from :	%	39,3	27,8	32,4	88,7	100	100	100	100	84,8	34,9	0	72,9	65,6
16-1 - energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	-	83,3	100	100	46,9	-	-	-	-	-	27,3
16-2 - energy unavailability factor unplanned	%	39,3	27,8	32,4	5,4	-	-	53,1	100	84,8	34,9	0	72,9	38,3
17 - Load factor	%	60,5	72,2	67,4	11,3	-	-	-	-	13,3	64,1	100,7	26,0	33,6
18 - Thermal net efficiency	%	35,7	36,7	36,3	34,3	-	-	-	-	29,9	35,6	37,1	34,4	37,3

(\*) interim rating



### Brief Description of Significant Outages

Significant Outage or Power Reduction Number	Period of Shutdown or Power Reduction (Hours)	Planned or Unplanned P or U	Description
1	144	U	Equipment failure
2		P	Gas circulator repair
3	ca 40	U	Repair on fuel channel
4	630	U	Repair of leaks
5	47	U	Scram during tests
6	50	U	Scram (loss of vacuum)
7	144	P	Refuelling
8	ca 460	P	Refuelling and gas circulator repair
9	26	U	Scram-loss of feed
10	24	U	Scram during test

## GENERAL DATA

Type of reactor	A G R
Operator	S S E B
1 <sup>st</sup> Criticality	27.03.1977
1 <sup>st</sup> Connection to grid	31.03.1977
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	1 x 1270	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 666	MW
Installed capacity	542	} (*) MW
Maximum output capacity	500	

## ANNUAL OPERATING DATA

		1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	3 229	–	–	7 004	10 223
2 – Electrical generation	GWh	1 246	–	–	2 823	4 069
3 – Electrical net production	GWh	1 043	– 18	– 30	2 491	3 534
4 – Hours on line	hours	3 073	–	–	5 806	8 879
5 – Energy availability factor	%	33	–	–	59	23
6 – Load factor	%	32	–	–	57	23
7 – Utilization period	hours	2 086	–	–	4 982	7 068

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	–	126	544	796	856	756	169	785	798	458	638	1078	7004
9 – Electrical generation	GWh	–	51	219	324	349	301	65	315	319	186	255	440	2823
10 – Electrical net production	GWh	– 3,6	31	194	296	322	271	55	285	290	168	230	402	2491
11 – Maximum electric power produced gross	MW	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12 – Maximum electric power produced net	MW	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13 – Hours on line	hours	–	171	486	659	672	726	139	624	648	355	510	816	5806
14 – Time utilization factor	%	–	25,4	57,9	98,1	100	86,4	20,7	92,9	77,1	52,8	75,8	97,1	66,5
15 – Energy availability factor	%	–	13,0	47,2	88,5	95,8	66,5	17,5	85,4	69,7	50,6	68,7	94,9	59,0
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	100	87,0	52,8	11,5	4,2	33,5	82,5	14,6	30,3	49,4	31,3	5,1	41,0
16–1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16–2 – energy unavailability factor unplanned	%	100	87,0	52,8	11,5	4,2	33,5	82,5	14,6	30,3	49,4	31,3	5,1	41,0
17 – Load factor	%	–	9,3	46,2	88,0	95,9	64,5	16,3	84,9	69,0	49,9	68,2	95,6	57,0
18 – Thermal net efficiency	%	–	24,8	35,7	37,2	37,7	35,8	32,5	36,0	36,3	36,7	36,0	37,3	35,6

(\*) interim rating

## GENERAL DATA

Type of reactor	P F R
Operator	U K A E A
1 <sup>st</sup> Criticality	3.03.1974
1 <sup>st</sup> Connection to grid	10.01.1975
Beginning of commercial operation	

## SELECTED CHARACTERISTICS

Thermal capacity of reactor	600	MW
Nominal capacity of turbogenerators	1 x 250	MW
Installed capacity	200	MW
Maximum output capacity	183	MW

## ANNUAL OPERATING DATA

		1975	1976	1977	1978	1979	1980	Cumulated at 31.12.1980
1 – Thermal energy produced	GWh	117	532	1 034	991	855	428	3 978
2 – Electrical generation	GWh	3	113	225	268	198	85	892
3 – Electrical net production	GWh	2	93	175	232	158	70	730
4 – Hours on line	hours	372	1 616	3 885	2 538	2 855	1 219	12 485
5 – Energy availability factor	%	.	.	.	.	.	.	.
6 – Load factor	%	0,2	7	13	15	11	5	8
7 – Utilization period	hours	15	565	1 125	1 340	990	425	4 460

## MONTHLY OPERATING DATA DURING 1980

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Year
8 – Thermal energy produced	GWh	-	-	11	1	52	108	38	81	26	50	5	56	428
9 – Electrical generation	GWh	-	-	1	-	10	26	8	13	7	9	-	12	85
10 – Electrical net production	GWh	-	-	0,5	-	8	23	7	9	6	7	-	10	70
11 – Maximum electric power produced gross	MW	-	-	52	-	102	105	95	103	180	120	-	94	180
12 – Maximum electric power produced net	MW	-	-	38	-	88	91	81	89	163	103	-	80	163
13 – Hours on line	hours	-	-	21	-	169	281	90	350	63	102	-	143	1219
14 – Time utilization factor	%	-	-	3,8	-	22,7	39,0	12,1	47,0	8,8	13,7	-	19,2	13,9
15 – Energy availability factor	%	-	-	.	-	.	.	.	.	.	.	-	.	.
16 – Energy unavailability factor resulting from :	%	100	100	.	100	.	.	.	.	.	.	100	.	.
16-1 – energy unavailability factor planned well in advance	%	-	-	.	-	.	.	.	.	.	.	-	.	.
16-2 – energy unavailability factor unplanned	%	-	-	.	-	.	.	.	.	.	.	-	.	.
17 – Load factor	%	-	-	0,5	-	7,0	18,4	5,3	8,8	4,7	5,7	-	7,8	4,9
18 – Thermal net efficiency	%	-	-	4,7	-	15,5	21,3	18,4	11,1	23,1	14,0	-	17,9	16,4



## DEFINITIONS

- Thermal maximum capacity of a nuclear steam supply system = quantity of heat released per unit of time by the nuclear steam generator, under operating conditions corresponding to the maximum power that can be achieved under continuous operation. It describes the thermal potential of the reactor without the limitations that may be imposed by the fuel or by other components of the installation. This "thermal capacity" (expressed in MW) must not be confused with the electrical capacity obtained at the terminals of the turbo-generators.
- Thermal energy produced = the quantity of heat released as a result of fission of the nuclear fuel inside the reactor. This thermal energy (expressed in GWh) must not be confused with the electrical energy obtained at the terminals of the sets.
- Nominal capacity of electric generators = maximum continuous rated capacity of the main electric generators as measured at the terminals of the sets. The nominal capacity is a gross capacity.
- Nuclear electric capacity or energy = electrical power or energy produced from nuclear fuels; it does not include the power or energy which can be produced by auxiliary generators using non-nuclear fuels. This power or this energy may be gross or net.
- Maximum capacity = maximum electric power that could be produced with the existing core configuration under continuous operation (15 hours or longer) on the assumption that all the station plant is in full working order. It is specified that this value must remain constant unless, following permanent modification, the management of the undertaking decides to amend the original value. Stretch-out operation of the reactor does not affect the stated maximum capacity.  
The overload capacity, which can only be maintained for a limited period, must not be taken into account in determining the maximum capacity.
- Maximum electric power produced = the greatest recorded value of the power generated during the period under consideration (sampled every hour or every half an hour).
- Installed capacity or electrical generation = the electric power or energy measured at the terminals of the stations generator sets, which thus includes the power or energy absorbed by the stations auxiliaries and the losses in the station transformers.
- Maximum output capacity or electrical net production = the electric power or energy measured at the busbar of the power stations, i.e. after deduction of the power or energy absorbed by the stations auxiliaries and the losses in the station transformers, even during plant shut down. Consequently, it is possible for the electrical net production to have a negative value owing either to shut down of the generators or to the fact that the total consumption of the auxiliaries temporarily exceeds the produced electricity.
- Hours on line = number of hours during which the power station's main generators were connected to the network.
- Time utilization factor = ratio of the generator operation period to the total number of hours in the period under consideration.
- Energy availability factor = ratio of the energy that the available capacity could have produced during this period, to the energy that the maximum capacity could have produced during the same period.  
The available electric capacity is the electric power at which the station can be operated for a given period under the actual conditions prevailing at the station at that time, but disregarding the facilities are assumed to be unlimited.
- Puissance maximale thermique d'un générateur nucléaire de vapeur = énergie calorifique dégagée par unité de temps par le générateur de vapeur dans les conditions de fonctionnement correspondant à la puissance maximale réalisable en régime continu. Elle caractérise les possibilités thermiques de ce générateur sans limitations éventuelles apportées par le combustible ou par les autres composants de l'installation. Cette "puissance thermique" (exprimée en MW) ne doit pas être confondue avec la puissance électrique récupérée aux bornes des groupes turbogénérateurs.
- Energie thermique produite = la quantité de chaleur dégagée du fait de la fission du combustible nucléaire constituant le coeur du réacteur. Cette énergie thermique produite (exprimée en GWh) ne doit pas être confondue avec l'énergie électrique récupérée aux bornes des groupes turbo-générateurs.
- Puissance nominale des générateurs électriques = puissance maximale en marche continue des générateurs électriques principaux déterminée aux bornes des groupes selon les normes admisses. La puissance nominale est une puissance brute.
- Puissance ou énergie électrique nucléaire = puissance ou énergie électrique réalisée à partir de l'utilisation du combustible nucléaire; elles ne comprennent pas la puissance ou l'énergie produite par des générateurs auxiliaires alimentés avec des combustibles autres que nucléaires. Cette puissance ou cette énergie peuvent être brutes ou nettes.
- Puissance maximale possible = puissance électrique maximale réalisable avec le coeur actuel en marche continue d'une durée égale ou supérieure à 15 heures, la totalité des installations étant supposée entièrement en état de marche. La valeur de la puissance maximale possible doit rester constante à moins que, par suite d'une modification de caractère permanent, la direction de l'entreprise ne prenne la décision de substituer une nouvelle valeur à la valeur initiale. La valeur de la puissance maximale possible n'est pas modifiée par un fonctionnement du réacteur en "stretch-out".  
La puissance de surcharge, qui ne peut être maintenue que pendant une durée limitée, ne doit pas être prise en compte pour la détermination de la puissance maximale possible.
- Puissance maximale atteinte = maximum constaté de la puissance électrique produite au cours de la période considérée (relevé horaire ou demi-horaire).
- Puissance ou énergie électrique brute = puissance énergie électrique mesurée aux bornes des groupes de la centrale et comprenant par conséquent la puissance ou l'énergie électrique absorbée par les services auxiliaires et par les pertes dans les transformateurs de la centrale.
- Puissance ou énergie électrique nette = puissance ou énergie électrique mesurée à la sortie de la centrale, c'est-à-dire défalcation faite de la puissance ou de l'énergie électrique absorbée par les services auxiliaires et par les pertes dans les transformateurs de la centrale, même pendant le temps d'arrêt de la centrale. Il est donc possible que l'énergie électrique nette soit négative, soit de par l'arrêt des groupes de production, soit de par le fait que la consommation totale des auxiliaires soit momentanément supérieure à la production brute.
- Nombre d'heures de marche = nombre d'heures pendant lesquelles les générateurs principaux de la centrale ont été couplés au réseau.
- Taux d'utilisation en temps = quotient du nombre d'heures de marche par le nombre d'heures total de la période considérée.
- Taux de disponibilité en énergie = quotient de l'énergie qu'aurait pu produire, pendant la période considérée, la puissance disponible par l'énergie qu'aurait pu produire, pendant la même période, la puissance maximale possible.  
La puissance disponible est la puissance électrique maximale réalisable pendant un temps de fonctionnement déterminé et dans les conditions où l'unité nucléaire se trouve à l'instant considérée, mais sans limitation due à une insuffisance permanente ou temporaire des installations du réseau ou des besoins de la consommation.

- Load factor = ratio of the energy that is produced during the period considered to the energy that could have been produced at maximum capacity under continuous operation during the whole of that period.
- Utilization period = product of the load factor and the number of hours considered in that period.
- Thermal net efficiency = ratio of the electrical net production to the thermal energy produced during the given period.

- Taux d'utilisation en énergie = quotient de l'énergie produite au cours de la période considérée par l'énergie qu'aurait pu produire, pendant la même période, la puissance maximale possible en marche continue.
- Durée d'utilisation de la puissance maximale possible = produit du taux d'utilisation en énergie par le nombre d'heures de la période considérée.
- Rendement thermique net = quotient de la production nette d'énergie électrique par la production d'énergie thermique pendant l'intervalle de temps considéré.

PRESS NOTICES AND PUBLICATIONS

'ENERGY STATISTICS'

Edition 1981

NOTES ET PUBLICATIONS

"STATISTIQUES DE L'ENERGIE"

Edition 1981

MONTHLY STATISTICS

A – Publications (d/e/f)

- Monthly bulletin Coal
- Monthly bulletin Hydrocarbons
- Monthly bulletin Electrical energy

B – Press notice (d/e/f)

- Energy supply aspects of the nuclear power stations (restricted diffusion)

ANNUAL STATISTICS

A – Statistical telegrams (d/e/f)

- \* – Coal industry activity
- \* – Oil market activity
- \* – Natural gas supply economics
- \* – Electricity supply economics
- \* – Energy economy

B – Publications

- Operations of nuclear power stations (e/f)
- Energy statistics yearbook (d/e/f/i)
- Primary energy equivalents balance sheets 1973–79 (f)
- Electrical energy prices 1978–1980 (e-f)
- Analysis of energy input-output tables 1975 and 1980 (d/e/f)

NOTE :

1) Non periodical publications – edition 1980

- \* – Gas prices 1978–1980 (e-f)
- \* – Electrical energy prices 1973–1978 (e/f - d/i)
- \* – Useful energy balance sheets 1978 (e/f)

2) Publication dates are given in the monthly publication 'Eurostat news'

\* published and available

STATISTIQUES MENSUELLES

A – Publications (d/e/f)

- Bulletin mensuel Charbon
- Bulletin mensuel Hydrocarbures
- Bulletin mensuel Energie électrique

B – Note rapide (d/e/f)

- Exploitation des centrales nucléaires (diffusion restreinte)

STATISTIQUES ANNUELLES

A – Télégrammes statistiques (d/e/f)

- \* – L'activité charbonnière
- \* – L'activité pétrolière
- \* – L'économie du gaz naturel
- \* – L'économie électrique
- \* – L'économie de l'énergie

B – Publications

- Exploitation des centrales nucléaires (e/f)
- Annuaire des statistiques de l'énergie (d/e/f/i)
- Bilans de l'énergie, en équivalent primaire 1973–79 (f)
- Prix de l'énergie électrique 1978–1980 (e-f)
- Analyse des tableaux entrées-sorties de l'énergie 1975 et 1980 (d/e/f)

NOTA :

1) Publications non-périodiques – édition 1980

- \* – Prix du gaz 1978–1980 (e-f)
- \* – Prix de l'énergie électrique 1973–1978 (e/f - d/i)
- \* – Bilans de l'énergie utile 1978 (e/f)

2) Le calendrier des publications est indiqué mensuellement dans "Informations de l'Eurostat"

\* parues et disponibles

## EUROSTAT-PUBLIKATIONER

De europæiske Fællesskabers statistiske Kontors program vedrørende de publikationer, der udgives i løbet af året, offentliggøres, inddelt efter emner, i årets første nummer af brochuren »Eurostat News« (»Informations de l'Eurostat«), der udkommer hvert kvartal.

De publikationer, der netop er udkommet, eller som er under forberedelse, er nævnt i en meddelelse, der er indhæftet i »Eurostat News« under overskrifterne »Published« (»Vient de Paraître«) og »To be published« (»Va paraître«).

## EUROSTAT-VERÖFFENTLICHUNGEN

Das Veröffentlichungsprogramm des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften für das jeweilige Kalenderjahr ist, nach Themenkreisen gegliedert, im ersten Heft jedes Jahrgangs der vierteljährlich erscheinenden Broschüre „Eurostat-Mitteilungen“ enthalten.

Auf die neuerschiedenen oder in Vorbereitung befindlichen Veröffentlichungen wird in den „Eurostat-Mitteilungen“ unter den Rubriken „Erschienen“ und „In Vorbereitung“ hingewiesen.

## EUROSTAT PUBLICATIONS

The programme of publications by the Statistical Office of the European Communities to appear during the year is published, using the classification based on themes, in the first number each year of the quarterly booklet 'Eurostat News'.

'Eurostat News' also lists the latest publications and publications being prepared under the headings 'Published' and 'To be published'.

## PUBLICATIONS DE L'EUROSTAT

Le programme de l'Office statistique des Communautés européennes relatif aux publications qui seront éditées en cours d'année est publié, selon le classement par thèmes traités, dans le premier numéro de l'année de la brochure trimestrielle intitulée « Informations de l'Eurostat ».

Les publications nouvellement sorties de presse ou celles qui sont en préparation font l'objet d'une annonce insérée dans ces mêmes « Informations de l'Eurostat » sous les rubriques « Vient de paraître » ou « Va paraître ».

## PUBBLICAZIONI DELL'EUROSTAT

L'Istituto statistico delle Comunità europee pubblica ogni anno, nel primo numero del fascicolo trimestrale «Informations de l'Eurostat» («Eurostat News»), il programma delle pubblicazioni previste nel corso dell'anno, classificate per argomenti.

Inoltre, in ogni numero delle «Informations de l'Eurostat» le rubriche «Vient de paraître» («Published») e «Va paraître» («To be published») annunciano rispettivamente le ultime pubblicazioni uscite e quelle in preparazione.

## PUBLIKATIES VAN EUROSTAT

Het programma van het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschappen met de publikaties die in de loop van het jaar worden uitgegeven, is, ingedeeld naar onderwerp, opgenomen in het eerste nummer van de dreimaandelijke brochure „Eurostat News“ („Eurostat Mitteilungen“).

De zojuist verschenen publikaties en de in voorbereiding zijnde publikaties worden in deze brochure aangekondigd in de rubrieken „Published“ („Erschienen“) of „To be published“ („In Vorbereitung“).

European Communities — Commission  
Communautés européennes — Commission

**Operation of nuclear power stations 1980**  
**Exploitation des centrales nucléaires 1980**

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

1981 — 145 p. — 21,0 × 29,7 cm

Industry and services (blue cover)  
Industrie et services (couverture bleue)

EN/FR

ISBN 92-825-2585-6

Cat.: CA-32-81-132-2A-C

Price (excluding VAT) in Luxembourg · Prix publics au Luxembourg, TVA exclue  
ECU 9,68    BFR 400    IRL 6.70    UKL 5.30    USD 10.20

This annual publication presents in its first part the main operating statistics for the past year and gives an outline of the structure of the nuclear plant situation, with units on line as well as units under construction.

The second part of the publication gives the monthly operating data for each nuclear power station of the Community as well as the yearly results since the first connection to the grid. The annual load diagrams are also included showing the main reasons for unavailability.

Cette publication annuelle fournit dans une première partie les données caractéristiques d'exploitation pour l'année écoulée et indique la structure du parc nucléaire en précisant la situation des centrales en service et en construction. La deuxième partie de l'ouvrage donne pour chaque centrale de la Communauté l'exploitation mensuelle au cours de l'année écoulée ainsi que les données historiques annuelles depuis le premier couplage. Y sont également repris les diagrammes de charge annuels avec les causes des indisponibilités les plus importantes.



**Salgs- og abonnementskontorer · Vertriebsbüros · Γραφεία πωλήσεως  
Sales Offices · Bureaux de vente · Uffici di vendita · Verkoopkantoren**

**Belgique — België**

*Moniteur belge — Belgisch Staatsblad*

Rue de Louvain 40-42 — Leuvensestraat 40-42  
1000 Bruxelles — 1000 Brussel  
Tel. 512 00 26

*Sous-dépôts — Agentschappen*

Librairie européenne — Europese Boekhandel  
Rue de la Loi 244 — Wetstraat 244  
1040 Bruxelles — 1040 Brussel

CREDOC

Rue de la Montagne 34 - Bte 11 — Bergstraat 34  
- Bus 11  
1000 Bruxelles — 1000 Brussel

**Danmark**

*Schultz Forlag*

Møntergade 21  
1116 København K  
Tlf. (01) 12 11 95

*Underagentur*

Europa Bøger  
Gammel Torv 6 — Postbox 137  
1004 København K  
Tlf. (01) 15 62 73

**BR Deutschland**

*Verlag Bundesanzeiger*

Breite Straße — Postfach 10 80 06  
5000 Köln 1  
Tel. (0221) 21 03 48  
(Fernschreiber Anzeiger Bonn 8 882 595)

**Ελλάς**

*Γ. Κ. Ελευθερουδάκης Α.Ε.*

Νίκης 4  
Αθήνα (126)  
Τηλ. 3226323  
Τέλεξ 219410 elef

*Πρακτόρευση*

Βιβλιοπωλείο Μόλχο  
όδος Τιμισκή 10  
Θεσσαλονίκη  
Τηλ. 275 271  
Τέλεξ 412885 limo

**France**

*Service de vente en France des publications des  
Communautes europeennes*

*Journal officiel*

26, rue Desaix  
75732 Paris Cedex 15  
Tel. (1) 578 61 39

« *Service de documentation* »

D. E. P. P. — Maison de l'Europe  
37, rue des Francs-Bourgeois  
75004 Paris  
Tel. 887 96 50

**Ireland**

*Government Publications*

Sales Office  
G. P. O. Arcade  
Dublin 1

or by post

*Stationery Office*

Dublin 4  
Tel. 78 96 44

**Italia**

*Libreria dello Stato*

Piazza G. Verdi, 10  
00198 Roma — Tel. (6) 8508  
Telex 62008

**Nederland**

*Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf*

Christoffel Plantijnstraat  
Postbus 20014  
2500EA s-Gravenhage  
Tel. (070) 78 99 11

**United Kingdom**

*H. M. Stationery Office*

P. O. Box 569  
London SE1 9NH  
Tel. (01) 928 69 77 ext. 365

**España**

*Libreria Mundi-Prensa*

Castelló 37  
Madrid 1  
Tel. 275 46 55

**Portugal**

*Livraria Bertrand, s. a. r. l.*

Rua João de Deus — Venda Nova  
Amadora  
Tel. 97 45 71  
Telex 12 709 — litran — p

**Schweiz - Suisse - Svizzerä**

*Librairie Payot*

6, rue Grenus  
1211 Geneve  
Tel. 31 89 50

**Sverige**

*Librairie C. E. Fritzes*

Regeringsgatan 12  
Box 16356  
103 27 Stockholm  
Tel. 08-23 89 00

**United States of America**

*European Community Information Service*

2100 M Street, N.W.  
Suite 707  
Washington, D.C. 20 037  
Tel. (202) 862 95 00

**Grand-Duché de Luxembourg**

∴

**Andre lande · Andere Länder · Άλλες χώρες · Other countries · Autres pays · Altri paesi · Andere landen**

Kontoret for De europæiske Fællesskabers officielle Publikationer · Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften · Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων · Office for Official Publications of the European Communities · Office des publications officielles des Communautés européennes · Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee · Bureau voor officiële publikaties der Europese Gemeenschappen

L-2985 Luxembourg - 5, rue du Commerce - Tel. 49 00 81

Price (excluding VAT) in Luxembourg · Prix publics au Luxembourg, TVA exclue  
ECU 9,68    BFR 400    IRL 6.70    UKL 5.30    USD 10.20



OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES  
OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

ISBN 92-825-2585-6

L - 2985 Luxembourg

Cat.: CA-32-81-132-2A-C