

# Rétrospective 2006 sur le fonctionnement des centrales nucléaires suisses

## Centrale nucléaire de Beznau

2 tranches avec réacteurs à eau sous pression.  
Puissance nominale unitaire de 380 MW bruts /  
365 MW nets

### Déroulement de l'exploitation en 2006

Les deux tranches de la centrale nucléaire de Beznau ont à nouveau prouvé leur haut niveau de sûreté. Les importants travaux de maintenance effectués à titre préventif et la mise en œuvre de projets de rénovation ont permis une exploitation fiable. Un grand nombre d'essais de fonctionnement et des contrôles de systèmes et composants ont démontré la sûreté de la technique utilisée dans l'installation. La formation du personnel a été encore valorisée pour garantir une exploitation et une maintenance des installations correctes et conformes aux prescriptions.

Le taux d'utilisation de la **tranche 1 de Beznau** a atteint 92,4% et a donc été nettement inférieur à la valeur de 96,9% enregistrée l'année précédente. Ce résultat est dû à l'arrêt prévu pour la révision, nettement plus long qu'en 2005, ainsi qu'au renouvellement du combustible. Avant comme après cet arrêt qui s'est étendu sur 27 jours, la tranche 1 de Beznau a connu une exploitation essentiellement à pleine puissance et en continu. Au cours des mois de juillet et d'août et pendant quelques heures à quelques jours, on a réduit la puissance de quelques pour cent, les jours où la température de l'eau de l'Aar était relativement élevée, cela afin de ne pas dépasser la température de sortie d'eau de refroidissement prescrite. Le 9 juin, la tranche 1 de Beznau a été découplée du réseau pour la

révision annuelle et le renouvellement d'assemblages combustibles. Les travaux ont principalement porté sur l'inspection du couvercle de la cuve du réacteur et de ses traversées d'entrée, ainsi que sur les mesures, selon la technique des courants de Foucault, de toute la tuyauterie des générateurs de vapeur. De plus, un rotor d'alternateur a été remplacé et une turbine haute pression révisée. Les contrôles des composants et systèmes réalisés pendant l'arrêt ainsi que les tests de fonctionnement se sont déroulés avec succès. 24 assemblages combustibles ont dû être remplacés par 20 nouveaux assemblages combustibles à base d'uranium et 4 assemblages combustibles à base d'oxydes mixtes d'uranium et de plutonium. La production d'électricité a repris le 6 juillet.

Le taux d'utilisation de la **tranche 2** s'est élevé à 9,2%. Ce résultat, sensiblement supérieur à celui de l'année précédente (2005: 87,6%), s'explique par un arrêt relativement court pour le renouvellement du combustible. Avant comme après ce court arrêt programmé, la tranche 2 est restée couplée au réseau avec une exploitation essentiellement à pleine puissance et en continu. Au cours des mois de juillet et d'août et pendant quelques heures à quelques jours, on a réduit la puissance de quelques pour cent, les jours où la température de l'eau de l'Aar était

---

Les deux tranches ont enregistré les résultats de production suivants:

	<b>Beznau 1</b>	<b>Beznau 2</b>
Production d'énergie brute (Refuna compris)	3'075,9 GWh	3'202,0 GWh
Taux d'utilisation	92,4 %	96,2 %
Disponibilité en temps	92,6 %	97,2 %

Le résultat total des deux tranches atteint en 2006 a dépassé de 3,8% les chiffres de production enregistrés l'année précédente.

relativement élevée, cela afin de ne pas dépasser la température de sortie d'eau de refroidissement prescrite. En août, la tranche 2 a été arrêtée pendant une bonne dizaine de jours pour permettre le renouvellement d'assemblages combustibles. 24 assemblages combustibles à base d'oxydes mixtes d'uranium et de plutonium et 8 assemblages combustibles à base d'uranium ont été chargés dans le réacteur pour le nouveau cycle d'exploitation. Les contrôles des composants et systèmes réalisés pendant l'arrêt ainsi que les tests de fonctionnement se sont déroulés avec succès.

Le niveau bas des eaux de l'Aar au cours des mois d'automne et d'hiver n'a pas eu de conséquences sur l'exploitation des deux tranches nucléaires.

Le découplage de chaleur pour le Réseau régional d'approvisionnement en chaleur à distance de la vallée inférieure de l'Aar (Refuna) s'est déroulé conformément au calendrier fixé. Les deux tranches de la centrale nucléaire de Beznau ont permis de livrer au total 164,3 millions de kWh de chaleur, ce qui correspond à une augmentation de 0,6% par rapport à 2005.

Fin 2006, la centrale nucléaire de Beznau employait 513 personnes, dont 33 apprentis.

## **Divers**

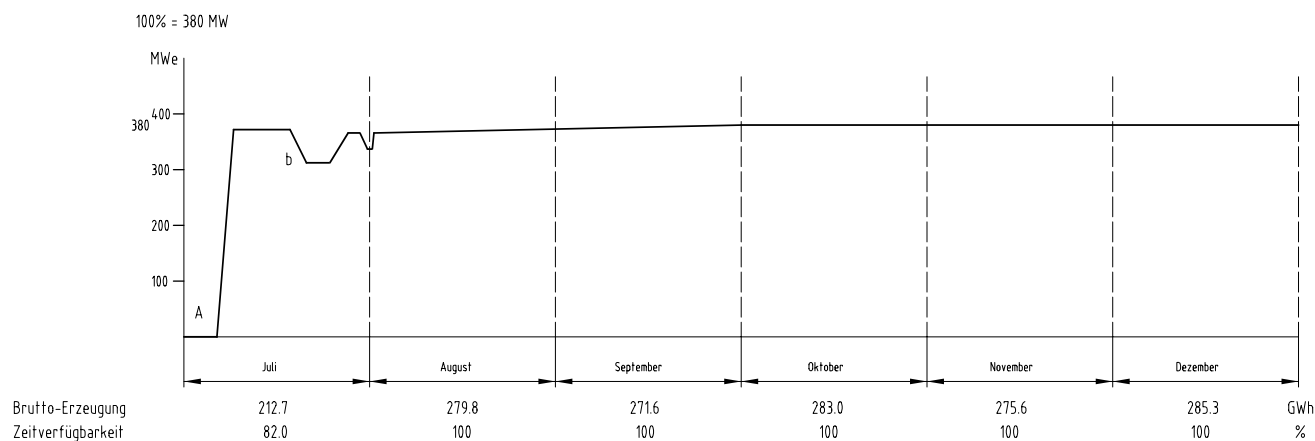
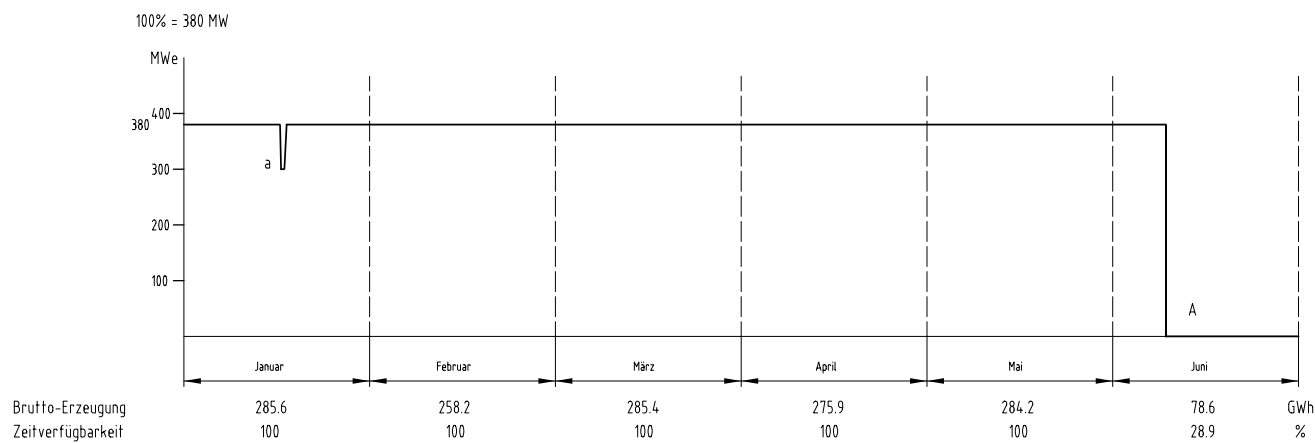
Les travaux de préparation pour le simulateur pleine échelle de la centrale nucléaire de Beznau ont avancé conformément au calendrier fixé. Le transport par bateau entre Montréal, où se trouve le fabricant canadien, et la Suisse s'est déroulé fin 2006-début 2007.

La division «Energie nucléaire» des Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse (NOK) a obtenu de nouveau le certificat combiné pour les trois systèmes de gestion d'exploitation, à savoir gestion de la qualité (ISO 9001:2000), gestion de l'environnement (ISO 14001:2004), sécurité au travail et protection de la santé (OHSAS 18001:1999). En avril, une inspection de cette division des NOK et de la centrale nucléaire de Beznau a eu lieu concernant notamment la gestion des processus, la démonstration de la conformité aux normes et aux lois, ainsi que la mise en évidence des mesures d'amélioration. Dans son rapport, le service de certification atteste de la mise à jour et de l'application régulières du système de gestion. Il souligne notamment le très net engagement et la responsabilité de la direction, de même que la forte attention portée à tous les niveaux de sécurité. Tant la direction de la division que les départements administratifs et techniques s'efforcent d'améliorer sans cesse les processus d'entreprise en accord avec les exigences légales, nucléaires et autres.

En 2006, le centre d'information des NOK a été entièrement transformé et inauguré en octobre 2006 en tant que centre de visite d'Axporama sous le nom d'Axporama. Axporama présente une exposition intitulée «Leben mit Energie» (Vivre avec l'énergie) ([www.axporama.ch](http://www.axporama.ch)).

De janvier à septembre 2006, 3'717 visiteurs ont été accueillis dans des locaux provisoires sur l'île de Beznau. Dès l'ouverture d'Axporama, 3'963 nouveaux visiteurs se sont ajoutés à ce premier chiffre. Ce sont donc en tout 7'680 visiteurs qui ont été enregistrés en 2006. 5'105 d'entre eux en ont profité pour visiter la centrale nucléaire de Beznau.

# Diagramme de charge de Beznau 1 en 2006



## Arrêts programmés: 1

A 34<sup>ème</sup> renouvellement du combustible et arrêt pour la révision de 2006

## Arrêts non programmés: 0

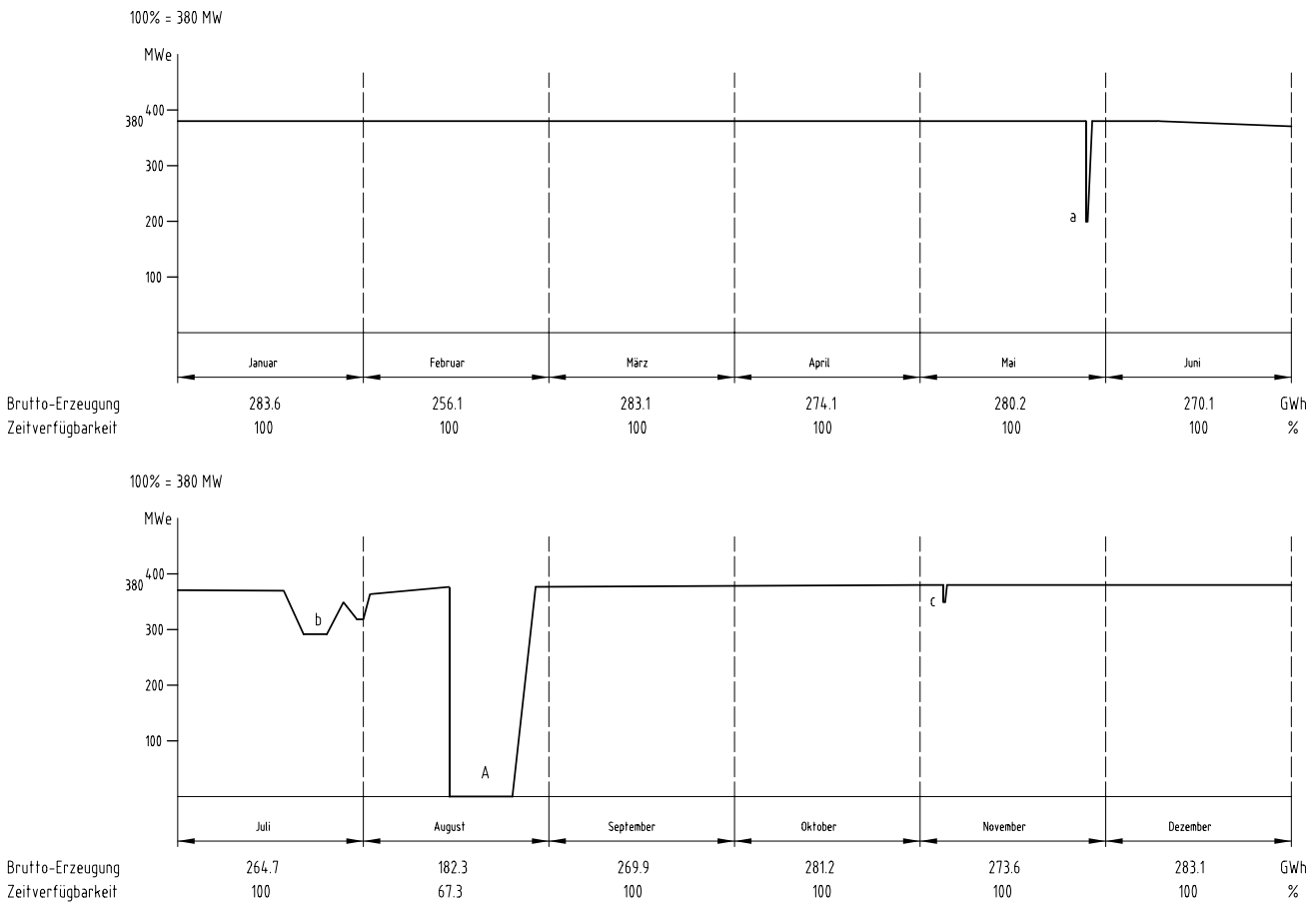
Aucun

## Baisses de puissance: 2

a Réduction de puissance des turbines par chute de barre

b Décharge de l'installation afin de respecter la température maximale de retour permise pour l'eau de refroidissement

# Diagramme de charge de Beznau 2 en 2006



**Arrêts programmés: 1**

A 32<sup>ème</sup> renouvellement du combustible 2006

**Arrêts non programmés: 0**

Aucun

**Baisses de puissance: 3**

- a Réduction de puissance selon le calendrier d'intervention de la centrale
- b Décharge de l'installation afin de respecter la température maximale de retour permise pour l'eau de refroidissement
- c Réduction de puissance après diminution de fréquence dans le réseau 220kV

# Centrale nucléaire de Mühleberg

Réacteur à eau bouillante.

Puissance nominale de 372 MW bruts /  
355 MW nets

## Déroulement de l'exploitation en 2006

Au cours de sa 34<sup>ème</sup> année d'exploitation, la centrale nucléaire de Mühleberg a été exploitée sans perturbations. La production d'énergie brute a atteint 2'996 GWh, se qui correspond à un taux d'utilisation de 91,0% et à une disponibilité en temps de 93,4%. Il s'agit du deuxième meilleur résultat de production obtenu depuis la mise en service de la centrale. Les valeurs de disponibilité et de production enregistrées ont été nettement supérieures à la moyenne internationale pour les réacteurs à eau bouillante.

L'exploitation sans perturbations de l'installation résulte d'une maintenance et d'une modernisation systématiques dans l'optique de l'exploitation à plus long terme de la centrale nucléaire. La différence entre le taux d'utilisation théoriquement possible et le taux d'utilisation effectif a atteint 9,0%. Elle s'explique essentiellement par la révision annuelle, les réductions de puissance dues au climat en juin, juillet, août et septembre 2006, ainsi que l'exploitation en prolongation de cycle en vue d'une optimisation de l'utilisation du combustible, qui a commencé seulement peu avant la révision annuelle. Dans le cadre du projet sur les mesures contre la corrosion fissurante sous contrainte, on a réalisé, du 18 au 26 janvier, une réapplication de métal noble au moyen d'un procédé optimisé. Le 11 février, lors des contrôles mensuels des turbines, on a effectué une réparation sur une vanne de régulation de vapeur. Aux mois de mai et de juin, lors aussi des contrôles mensuels de turbines, on a remplacé, en puissance réduite, les balais de charbon des deux groupes de convertisseurs.

La centrale a été arrêtée le 13 août pour la révision annuelle, le renouvellement annuel du combustible, des contrôles et des inspections programmés, ainsi que quelques modifications d'équipement. La révision a comporté d'importants travaux de maintenance effectués à titre préventif et les examens périodiques

de nombreux composants de la centrale. Cette année, les travaux ont essentiellement porté sur la modification du système d'actionnement des barres de commande, des contrôles par ultrasons des conduites et des soudures de la cuve du réacteur et de l'installation secondaire. Concernant la turbine à haute pression du groupe turbo A, les aubes directrices des quatre premiers étages de surpression ont été remplacées en vue d'optimiser la puissance. Lors du réglage des turbines, différents câbles ont été remplacés et les instruments renouvelés. Suite au renouvellement en 2005 du disjoncteur de puissance du groupe turbo-alternateur B, on a remplacé aussi, dans une deuxième étape, le disjoncteur de puissance à air comprimé du groupe turbo A par un disjoncteur SF6 moderne. On a procédé par ailleurs à d'importants examens périodiques et tests sur les équipements et les commandes automatiques électriques. Pour le 34<sup>ème</sup> cycle d'exploitation, 36 des 240 assemblages combustibles ont été remplacés par des assemblages neufs. Tous sont en bon état, y compris les assemblages combustibles de type GNF2 utilisés pour la première fois. Dans le cadre du programme de gestion de l'environnement, la centrale nucléaire de Mühleberg a transformé une autre pompe primaire pour l'équiper de roulement de céramique en fibres sans lubrification à graisse.

Après la révision annuelle, le fonctionnement de l'installation s'est caractérisé par une exploitation à pleine puissance et sans perturbations, à l'exception d'une réduction de puissance le 6 novembre pour réparer la conduite d'aération côté aspiration de la pompe d'eau alimentaire A.

Les rejets de substances radioactives dans l'environnement ont à nouveau été très faibles en 2006, se situant entre 0,01% et 1,0% des valeurs limites fixées par les autorités.

## Divers

### – Immobilisation des résines anciennes

Dans le cadre de quatre campagnes, le stock des résines d'exploitation a été conditionné dans l'installation de solidification CVRS. D'avril à juin 2006, plusieurs transports ont permis d'acheminer au Centre de stockage intermédiaire Zwilag des fûts de déchets conditionnés contenant des résines filtrantes, prêts pour le stockage en couches géologiques profondes.

### – Transports d'assemblages combustibles

Il n'y a pas eu en 2006 de transport d'assemblages combustibles au Centre de stockage intermédiaire Zwilag.

### – Exercice de secours d'urgence

L'exercice de secours d'urgence organisé chaque année à la centrale nucléaire de Mühleberg, s'est déroulé le 29 novembre 2006 sous la surveillance de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN) et de représentants de la section «Energie nucléaire» de l'OFEN, avec un scénario de sûreté selon la directive R-45. L'exercice de secours d'urgence a fait appel à des partenaires externes, notamment le corps des sapeurs-pompiers de Berne, la police cantonale de Berne et le service du Regierungsrat de Laupen. L'exercice de secours d'urgence a confirmé la disponibilité et la conformité de l'organisation d'urgence de la centrale.

### – Gestion de la qualité

L'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) a effectué en novembre 2006 un audit de l'ensemble des processus utilisés à la centrale, certifiés selon les normes ISO 9001:2000 (gestion de la qualité), ISO 14001:2004 (gestion de l'environnement) et OHSAS 18001:1999 (sécurité au travail et protection de la santé). Cet audit a permis de confirmer le niveau élevé de la gestion de la qualité à la centrale nucléaire de Mühleberg.

### – Formation professionnelle et perfectionnement

Les collaborateurs ont pu suivre de nombreux cours en Suisse et à l'étranger dans le cadre habituel. Le personnel devant être titulaire d'une licence a été formé sur le propre simulateur de la centrale. Six collaborateurs du département de l'exploitation ont passé les examens de licence sous la surveillance de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN).

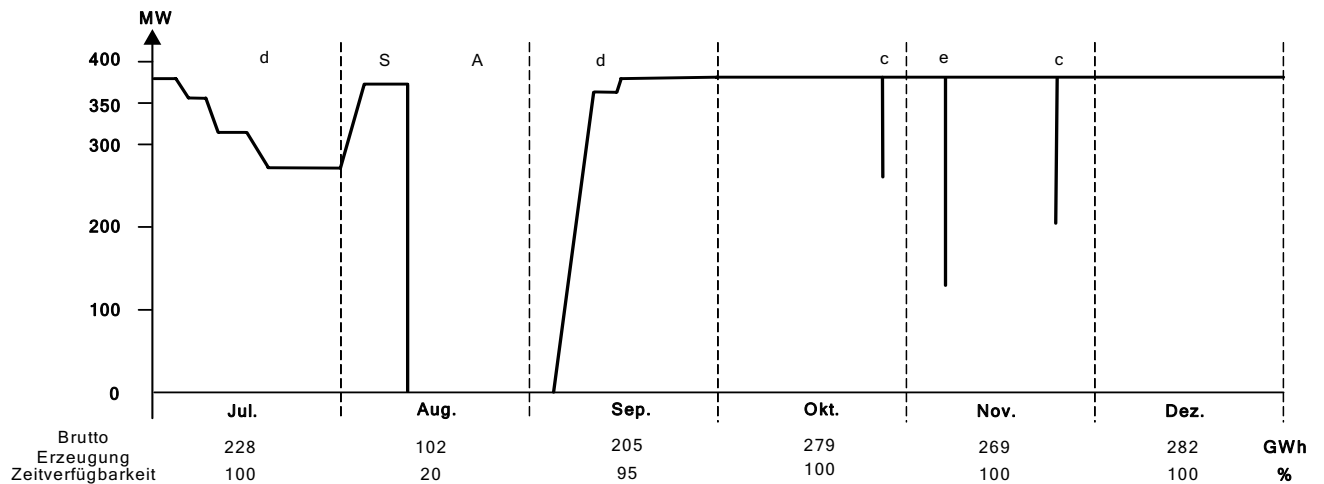
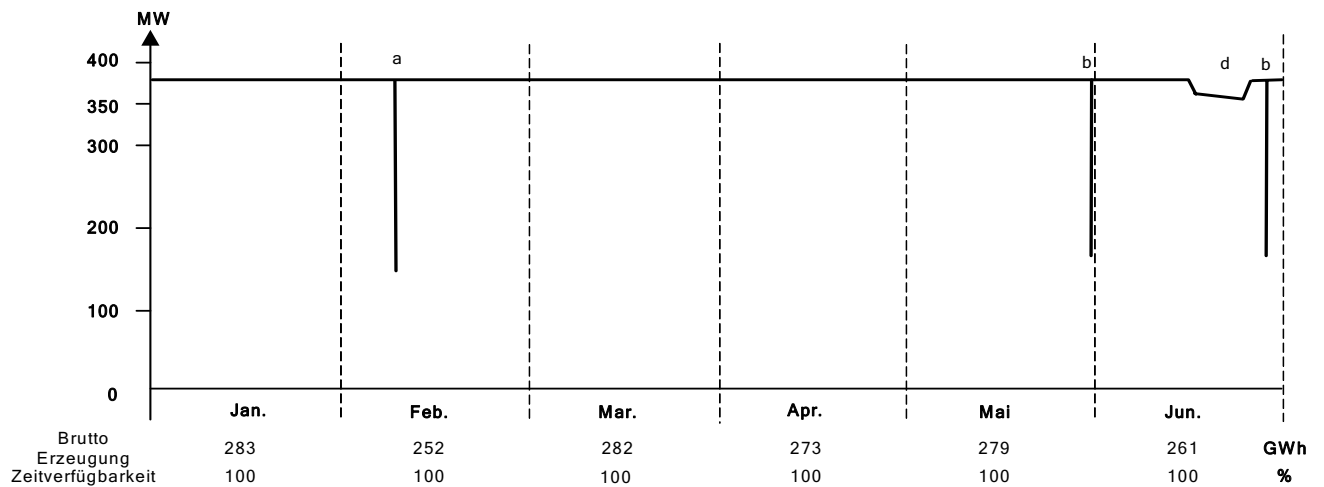
### – Effectif du personnel

Fin 2006, 295 personnes étaient employées à plein temps à la centrale.

### – Information du public

5'960 personnes ont visité la centrale au cours de l'exercice 2006.

# Diagramme de charge de Mühleberg en 2006



## Arrêts programmés: 1

A Renouvellement d'assemblages combustibles et révision annuelle du 13 août au 5 septembre 2006

## Arrêts non programmés: 0

Aucun

## Baisses de puissance: 9 (supérieures à 1 heure à pleine puissance)

- a Examens périodiques, réparation d'une vanne de régulation de vapeur
- b Examens périodiques, remplacement des balais de charbon des deux groupes de convertisseurs
- c Examens périodiques, repositionnement des barres de commande
- d Baisses de puissance en juin, juillet, août et septembre dues à la température élevée de l'Aar
- e Bref arrêt du groupe turbo A pour réparer la conduite d'aération côté aspiration de la pompe d'eau alimentaire A

## Exploitation en allongement de cycle:

S Du 7 août au début de la révision annuelle

# Centrale nucléaire de Gösgen

Réacteur à eau sous pression.

Puissance nominale de 1020 MW bruts /

970 MW nets

## Déroulement de l'exploitation en 2006

Au cours de l'exercice 2006, la centrale nucléaire de Gösgen a atteint un nouveau record de production de 8,10 milliards nets de kWh, sans rejet de gaz nocifs pour le climat et de substances toxiques pour l'air. La production d'électricité plus élevée que celle de l'année précédente (7,58 milliards de kWh) résulte des hausses de rendement réalisées pendant la révision annuelle de 2005 au niveau des turbines haute pression et des sècheurs-surchauffeurs, ainsi que des améliorations apportées à la tour de refroidissement.

Pendant la révision annuelle, d'importants travaux de contrôle et de maintenance ont été entrepris sur les composants et équipements mécaniques, de contrôle-commande et de courant fort. Les travaux de révision ont essentiellement porté sur les contrôles non destructifs des matériaux de la cuve du réacteur et sur le prélèvement d'échantillons d'irradiation sur cette même cuve. De plus, on a remplacé l'instrumentation sismique, les rotors des trois pompes d'eau alimentaire et l'excitatrice de l'alternateur.

52 des 177 assemblages combustibles ont été remplacés dans le réacteur. Pour sa 28<sup>ème</sup> année de production, 25 assemblages combustibles à base d'uranium, 100 à base d'uranium de retraitement et 52 à base d'oxydes mixtes d'uranium et de plutonium ont été chargés dans le réacteur. La plus grande partie du chargement provient de produits de fission recyclés. L'utilisation d'assemblages combustibles à base d'oxydes mixtes et à base d'uranium de retraitement permet d'économiser quelque 180 tonnes d'uranium naturel par an. La révision a duré en tout 22 jours (2005: 41,5 jours).

La quantité de vapeur industrielle livrée en 2006 à la société Mondi Packaging Niedergösgen AG correspond à une énergie thermique de 193 millions de

kWh. L'utilisation de la vapeur fournie par la centrale nucléaire a permis à la cartonnerie d'éviter la combustion de près de 19'000 tonnes de pétrole et ainsi le rejet de plus de 58'000 de dioxyde de carbone.

Le 27 juin, la puissance de l'installation a été réduite et le générateur découplé du réseau pendant environ deux heures, pour pouvoir réparer un dysfonctionnement de l'excitatrice. Le 15 juillet, un défaut dans un circuit basse tension a conduit à l'arrêt d'une pompe du caloporteur principal. La puissance du réacteur et de l'alternateur a été automatiquement réduite. En réaction à la panne de réseau européenne du 4 novembre, la puissance de la centrale a été réduite à 990 MW sur une courte durée. Une fois le réseau stabilisé, la puissance a de nouveau pu être augmentée en pleine charge. Le dernier arrêt d'urgence non programmé du réacteur remonte à 1990.

## Divers

Concernant la construction de la piscine de stockage pour assemblages combustibles, les parois extérieures ainsi que le gros-œuvre du bassin de stockage, les travaux sur les parois intérieures à l'entrée et dans le bâtiment de stockage ont été achevés. Le gros-œuvre de l'extension du bâtiment des installations annexes est terminé. L'aménagement intérieur a commencé.

Les doses de rayonnement maximales pour la population des environs proches, résultant de l'exploitation de la centrale nucléaire de Gösgen, sont largement au-dessous de la valeur admise de 0,3 mSv par an et par personne. La dose collective de tous les employés de la centrale exposés professionnellement aux radiations est inférieure à la valeur moyenne de ces dix dernières années.

---

		2006	2005	2004
Production brute	Mio. kWh	8'538	7'997	8'458
Production nette	Mio. kWh	8'099	7'583	8'016
Heures d'exploitation	h	8'230	7'755	8'300
Disponibilité en temps	%	93,9	88,5	94,5
Taux d'utilisation	%	95,6	89,5	94,4

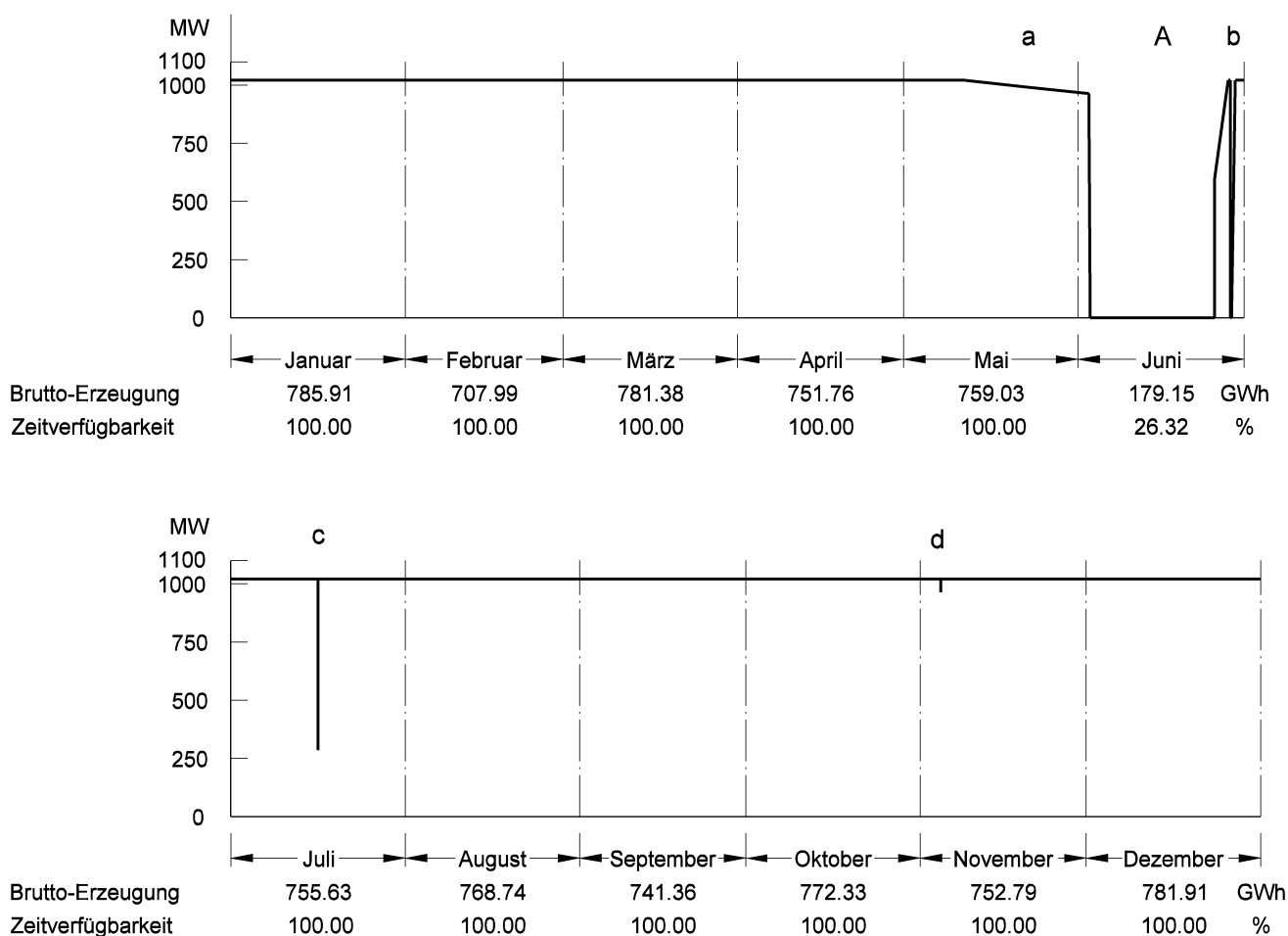


A la fin de l'exercice, 390 personnes et 15 apprentis travaillaient à plein temps à la centrale nucléaire de Gösgen. Des employés à temps partiel travaillaient en plus au nettoyage, au restaurant du personnel et au service des visites. 59 collaborateurs étaient titulaires d'une licence d'ingénieur de piquet, de chef de quart ou d'opérateur de réacteur, délivrée par la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN), et 17 collaborateurs ont été reconnus en tant que per-

sonnel qualifié en radioprotection. De nombreux cours et workshops ont permis aux collaborateurs de tous les services d'approfondir leurs spécialisations et de perfectionner leurs capacités professionnelles.

20'000 personnes environ ont visité la centrale en 2006. Au mois d'août, 30 enseignantes et enseignants ont pris part à un cours de formation d'une semaine, organisé chaque année par la centrale.

## Diagramme de charge de la centrale nucléaire de Gösgen en 2006



### Arrêts programmés: 1

A Révision annuelle et renouvellement d'assemblages combustibles du 3 au 25 juin 2006

### Baisses de puissance: 0

Aucun

### Lastabsenkungen: 4

- a Exploitation en allongement de cycle du 11 mai au 3 juin 2006
- b Baisse de puissance suite à des travaux sur l'excitatrice le 27 juin 2006
- c Baisse de puissance suite à un défaut du circuit basse tension et à l'arrêt d'une pompe du caloporteur principal le 15 juillet 2006
- d Baisse de puissance en réaction à la panne de réseau européenne le 4 novembre 2006

# Centrale nucléaire de Leibstadt

Réacteur à eau bouillante.

Puissance nominale de 1220 MW bruts /  
1165 MW nets

## Déroulement de l'exploitation en 2006

L'exercice 2006 s'est caractérisé par une exploitation fiable et sûre ainsi qu'une des productions nettes les plus élevées jamais atteintes. Ce bon résultat est principalement dû à l'exploitation sans incident de l'installation et à la réalisation des travaux annuels de service et d'inspection en l'espace de 23 jours.

La révision annuelle a duré du 29 juillet au 21 août 2006. Selon le concept de maintenance de la centrale nucléaire de Leibstadt, une révision standard de 20 jours avait été prévue. Elle a été prolongée, les travaux de maintenance et de contrôle ayant nécessité plus de temps. Pendant la révision, l'effectif des 460 collaborateurs de la centrale a été renforcé par quelque 740 employés de sociétés suisses et étrangères travaillant sur une base quotidienne ou hebdomadaire.

Pour le 23<sup>ème</sup> cycle de production, 134 des 648 assemblages combustibles ont été remplacés. Les importants contrôles périodiques et travaux de maintenance sur les systèmes et composants mécaniques, électrotechniques et de contrôle-commande se sont déroulés avec succès. L'autorité de surveillance, la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN), a suivi les travaux, évalué les résultats et autorisé le redémarrage de la centrale à la fin de la révision, après avoir acquis la conviction que l'installation était en bon état et que la sûreté était garantie pour le prochain cycle de production.

L'exploitation jusqu'à la fin de l'année s'est déroulée sans perturbations. La sûreté de l'ensemble de l'installation est restée garantie à tout moment. Aucun événement classé sur l'Echelle internationale Ines n'a été notifié en 2006.

Le 6 janvier 2006, des assemblages combustibles usés ont été transportés avec le TN52L au Centre de stockage intermédiaire Zwiilag où ils ont été emmagasinés. En décembre, 128 assemblages combustibles neufs ont été livrés et emmagasinés.

Tout au long de l'année, les rejets de substances radioactives dans l'environnement ont été à nouveau largement inférieurs aux valeurs limites fixées par les autorités. La dose collective annuelle pour le personnel de la centrale et le personnel extérieur a atteint 0,885 Sv.

## Divers

Fin 2006, la centrale nucléaire de Leibstadt employait 483 personnes (y compris les collaborateurs ayant un salaire horaire et 13 apprentis). Le taux de fluctuation a été de 3% (sans les départs à la retraite).

Une série de séminaires sur l'optimisation de la gestion a commencé vers la fin de l'année et se poursuivra l'année prochaine. De plus, un concept de formation a été élaboré et un programme interactif introduit pour les nouveaux collaborateurs. En septembre, un sondage des collaborateurs a été réalisé et évalué; les mesures d'application suivront.

Trois workshops d'une journée sur des aspects de la culture de la sûreté ont été proposés au personnel de quart. Cette série de formation s'est ainsi terminée avec en tout neuf workshops. Par ailleurs, conjointement avec la centrale nucléaire de Beznau, quatre workshops d'une journée ont été organisés pour les

---

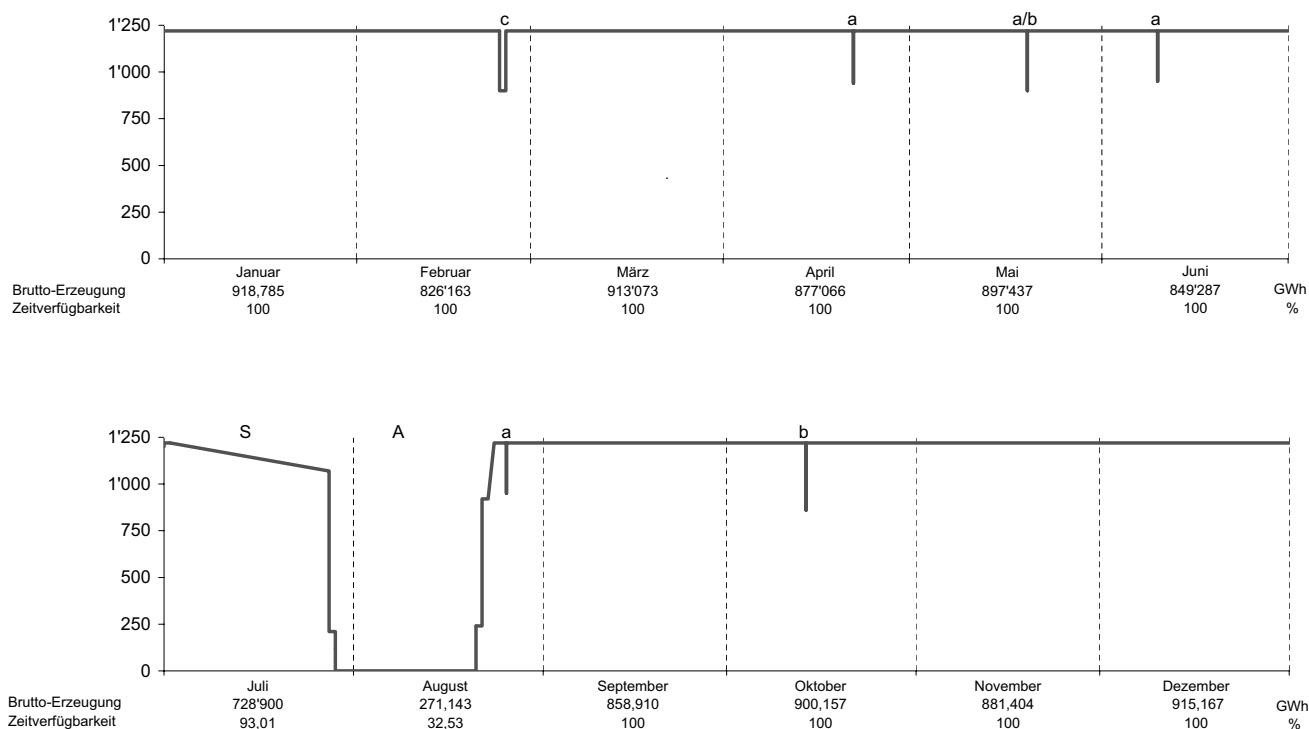
		2006	2005	2004
Production brute	GWh	9'837	6'063	9'135
Production nette	GWh	9'367	5'739	8'692
Durée de production	h	8'206	5'003	7'632
Disponibilité en temps	%	93,68	57,12	86,9
Disponibilité en énergie (selon WANO)	%	93,00	56,51	85,6
Taux d'utilisation	%	92,05	56,73	85,2

cadres. Dans ces workshops placés sous la direction d'un collaborateur du WANO Paris Centre, l'importance particulière du cadre pour la promotion d'une bonne culture de la sûreté a été thématisée de manière claire et concrète. Douze cadres (chef de centrale, chefs de département, chefs de division) ont également pris part au workshop «Vor-Ort-Begehungen in KKW: Beobachten, Eingreifen/Betreuen, Analyse/Trendverfolgung» (Inspections dans les centrales nucléaires: observation, intervention/action, analyse/suivi).

L'exercice annuel de secours d'urgence s'est déroulé le 21 juin sous la surveillance de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN).

Au cours de l'exercice 2006, 22'535 personnes (21'731 en 2005) se sont rendues au centre d'information de la centrale nucléaire de Leibstadt pour y visiter l'exposition interactive et participer aux visites guidées de la centrale.

## Diagramme de charge de la centrale nucléaire de Leibstadt en 2006



### Arrêts programmés:

1

A 22<sup>ème</sup> révision annuelle avec renouvellement d'assemblages combustibles du 29 juillet au 21 août

### Arrêts non programmés:

0

Aucun

### Baisses de puissance:

- a Adaptation de la configuration des barres de commande les 22 avril, 20 mai, 10 juin et 26 août
- b Contrôle du fonctionnement des vannes d'isolation de la vapeur vive les 20 mai et 14 octobre
- c Panne des trains redondants du préchauffeur haute pression

### Exploitation en allongement de cycle:

S Du 2 juillet au début de la révision annuelle

Les valeurs de mesure actuelles de la radioactivité en Suisse se trouvent sur la page Internet de la Centrale nationale d'alarme [www.naz.ch](http://www.naz.ch) sous «Valeurs de la radioactivité».

Des mesures détaillées du réseau Maduk aménagé autour de chaque centrale nucléaire se trouvent sur la page Internet de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires [www.hsk.ch](http://www.hsk.ch) dans la rubrique «Messen» sous «Messwerte Radioaktivität».

#### Une publication des centrales nucléaires suisses:

**NOK**  
Ein Unternehmen der **asp**

Nordostschweizerische Kraftwerke AG  
Kernkraftwerk Beznau  
5312 Döttingen

**Kernkraftwerk**  **Gösgen**

Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG  
4658 Däniken

**B K W** <sup>Ⓢ</sup>

BKW FMB Energie SA  
Centrale nucléaire de Mühleberg  
3203 Mühleberg



Kernkraftwerk Leibstadt AG  
5325 Leibstadt

#### Editeur:

**swissnuclear**  
section énergie nucléaire de *swisselectric*

swissnuclear  
Case postale 1663  
4601 Olten

Les rapports mensuels peuvent être consultés à l'adresse [www.forumnucleaire.ch](http://www.forumnucleaire.ch)