

# Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux (France)

Autor(en): **Renault, Roger**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **4 (1980)**

Heft C-14: **Cooling towers**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-16551>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## 2. Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux (France)

*Maître de l'ouvrage: Electricité de France R.E.T. Tours*

*Maître d'œuvre: Société SCAM Paris*

*Entreprise: Société Nord-France – Paris*

*Durée des travaux: 36 mois de 1976 à 1979*

*Mise en service: 1<sup>re</sup> unité: 1980*

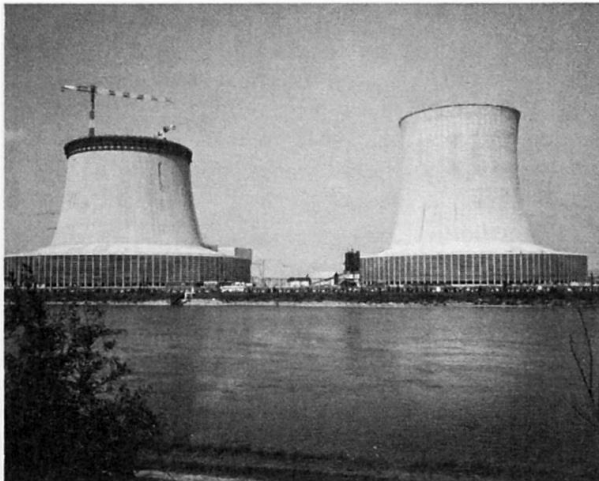
*(2 unités de 900 MV)*

*Dimensions principales: H=120 m  
 Ø à la base 175 m  
 Ø en tête 110 m*

Pour la protection du site de Chambord, la hauteur des tours, qui aurait dû être d'environ 150 m, a été ramenée à 120 m, ce qui a amené le concepteur à augmenter la hauteur d'entrée d'air.

L'importance de ces unités a conduit l'entreprise à repenser le mode de construction pour:

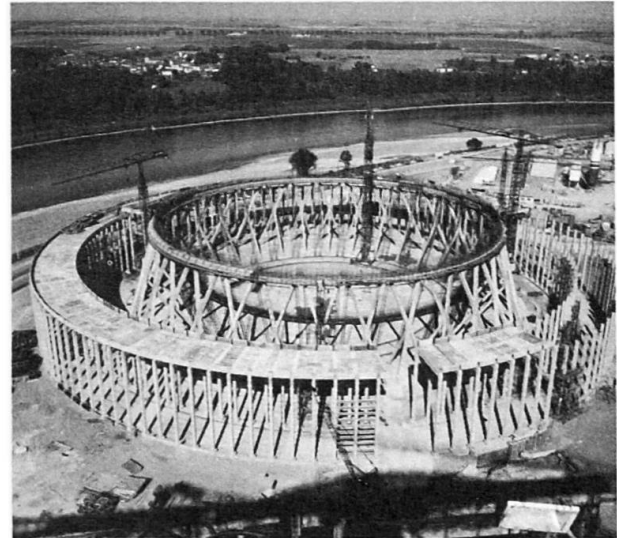
- assurer le meilleur respect possible des formes données par le calcul;
- réaliser les coques pendant la meilleure période atmosphérique annuelle, soit de mai à octobre;
- réaliser des bétons performants et étanches;
- assurer au personnel les meilleures conditions de travail possibles.



*Coque réfrigérant 2 en cours*

### Coque

Conception d'un ensemble échafaudage-coffrage autogrimpant dont les déplacements sont obtenus à partir de vérins hydrauliques fixés à 64 consoles prenant appui sur un béton âgé de trois jours. L'accès du sol aux passerelles se fait par un ascenseur jusqu'à la plate-forme de l'échafaudage avec une protection permanente.



*Coque linteau.*

*Dispersion. Dalles bassin d'eau chaude.*

*Premières persiennes*

Les panneaux de coffrage eux-mêmes sont ouverts et fermés par vérins hydrauliques double action et réglés par vérins mécaniques double action.

Pour réaliser la coque dans le délai minimal, le coffrage rigide de 5 m de portée a une hauteur de 1,75 m permettant de réaliser une passe de bétonnage de 1,5 m. Ce système permet de réduire en même temps le nombre des reprises de bétonnage et le nombre des trous traversants.

L'ensemble coffrage-échafaudage avec ses garde-corps est habillé de filets fins de protection contre les chutes d'objets.

Le programme réalisé a été de quatre passes par semaines, soit 15 semaines pour monter les 90 m de coque avant la pose du couronnement préfabriqué.

Les armatures préfabriquées et le béton étaient amenés par deux grues à tour (200 tonnes/m). Une seule centrale à béton de 30 m<sup>3</sup>/h à dosage pondéral de tous les constituants et additifs alimentait par béton-bus les ateliers de préfabrication et le site.

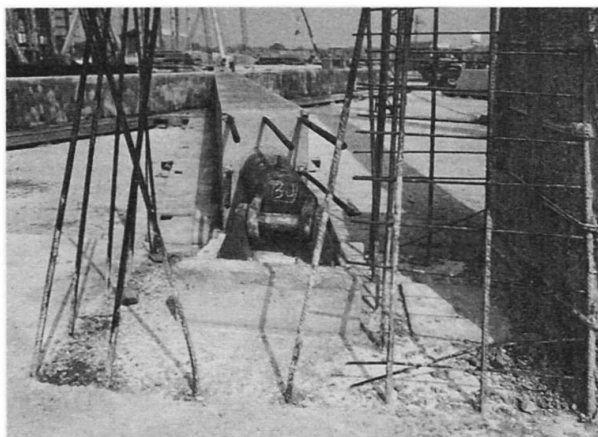
### Autres éléments

Le projet se prêtait à une préfabrication poussée d'éléments en béton armé:

- soit sur place pour les poteaux X de 100 tonnes, supports de coques, coulés en place au sol et relevés par rotation suivant un système breveté;
- soit dans un atelier pour tous les autres éléments.

La mise en place de ces éléments a été faite avec des grues mobiles et avec trois portiques de 20 à 150 tonnes asservis par mini-ordinateurs aux coordonnées de pose.

Pièces	Poids	Nombre
<b>Coque</b>		
Poteaux X	100	64
Bracons pour poteaux X	18	64
Couronnement	5	128
<b>Dispersion</b>		
Poteaux	20	512
Poutrelles	7,5	1828
Persiennes	2,8	3070
<b>Bassin eau chaude</b>		
Poutres	9	252
Dalles	5	740
<b>Couverture tronconique</b>		
Poutres	20	256
Dalles	3	1536



Un axe de rotation de poteaux

Pour assurer le positionnement précis des éléments préfabriqués et la forme des éléments coulés sur place (coque principalement) l'équipe de géomètres a calculé, établi et vérifié les positions avant et après coulage ainsi que les flèches des éléments longs en première phase de levage avant mise en place définitive.

#### Quantités totales pour les deux réfrigérants :

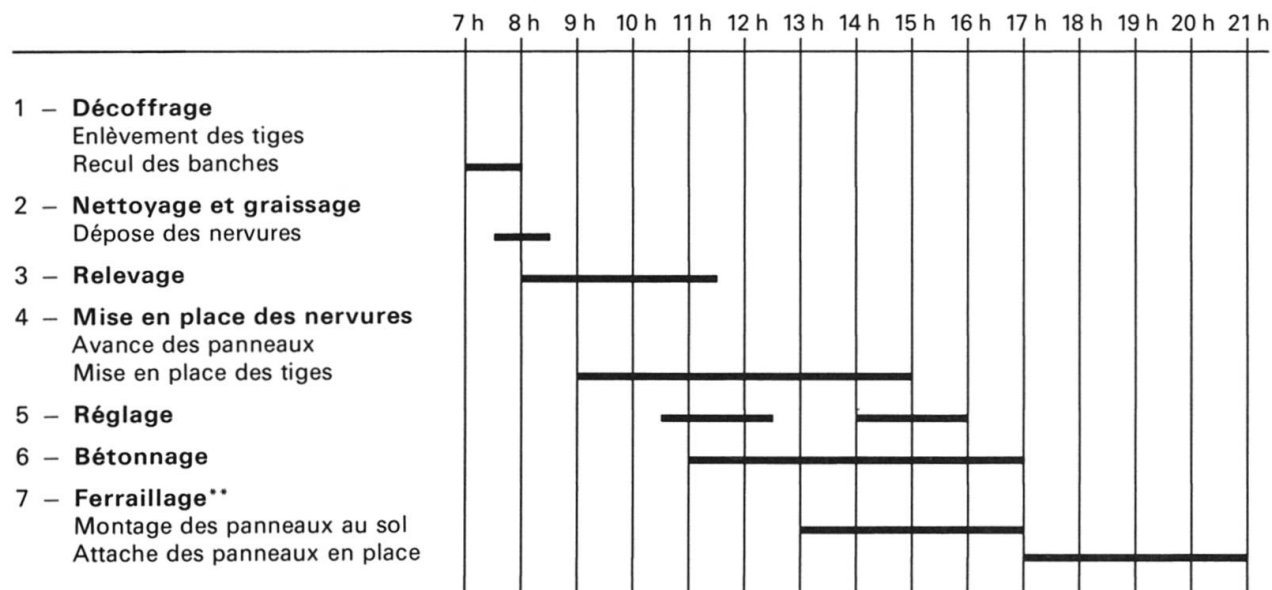
- béton 65 000 m<sup>3</sup> dont 20 000 m<sup>3</sup> préfabriqués;
- coffrages 400 000 m<sup>2</sup>;
- armatures 4600 tonnes.

(Roger Renault)



Poteaux X. Coffrage, mise en place.  
Poteaux de dispersion

#### Coque réfrigérant – Déroulement des opérations pour le coffrage, le ferrailage et le bétonnage



\*\* Ce poste correspond au ferrailage de la levée du lendemain.