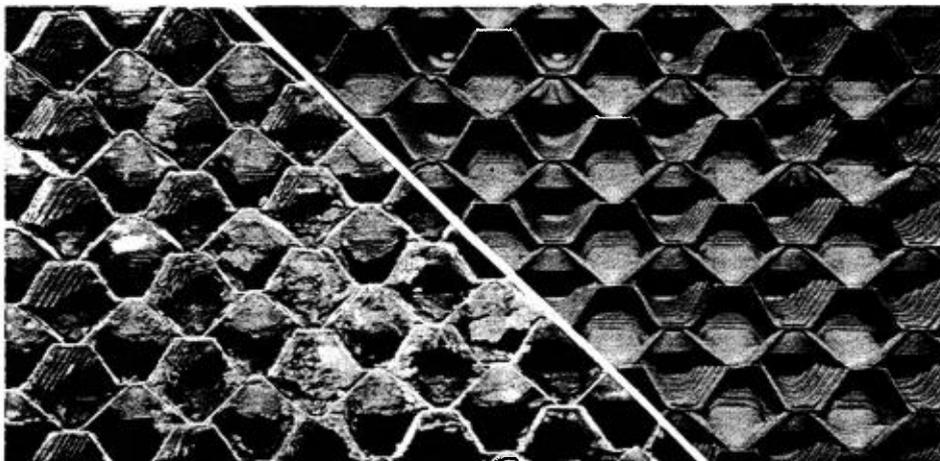


**LE NETTOYAGE DES ELEMENTS DE REFROIDISSEMENT
DE L'AEROREFRIGERANT DE LA TRANCHE 1**



AVANT

APRÈS

- Les premières manifestations d'un entartrage du réfrigérant de la tranche 1 ont eu lieu en Novembre et Décembre 1987.
- La teneur en calcaire de l'eau de la Seine ayant été sous estimée au moment des études, il s'en est suivi une insuffisance du traitement acide limité par l'Autorisation de Rejet.
- Pendant l'été 1989, une première intervention de nettoyage a eu lieu sur un secteur alors victime d'une vaccination dissymétrique.

Les conséquences de l'incrustation de carbonate de calcium (CaCO_3) dans les éléments de refroidissement ou packings sont l'alourdissement important du corps d'échange, l'obstruction de nombreux canaux de ruissellement et l'augmentation de la perte de charge sur les grilles d'aspiration des pompes de circulation suite au colmatage quelquefois très rapide dû aux écailles de tartre venant obstruer les mailles.

- Un suivi en continu de l'évolution du poids des packings a montré qu'il était indispensable de soulager les structures du réfrigérant qui supportaient une surcharge de plusieurs centaines de tonnes de tartre. Et une cartographie précise du réfrigérant a permis de déterminer les zones à nettoyer en priorité.

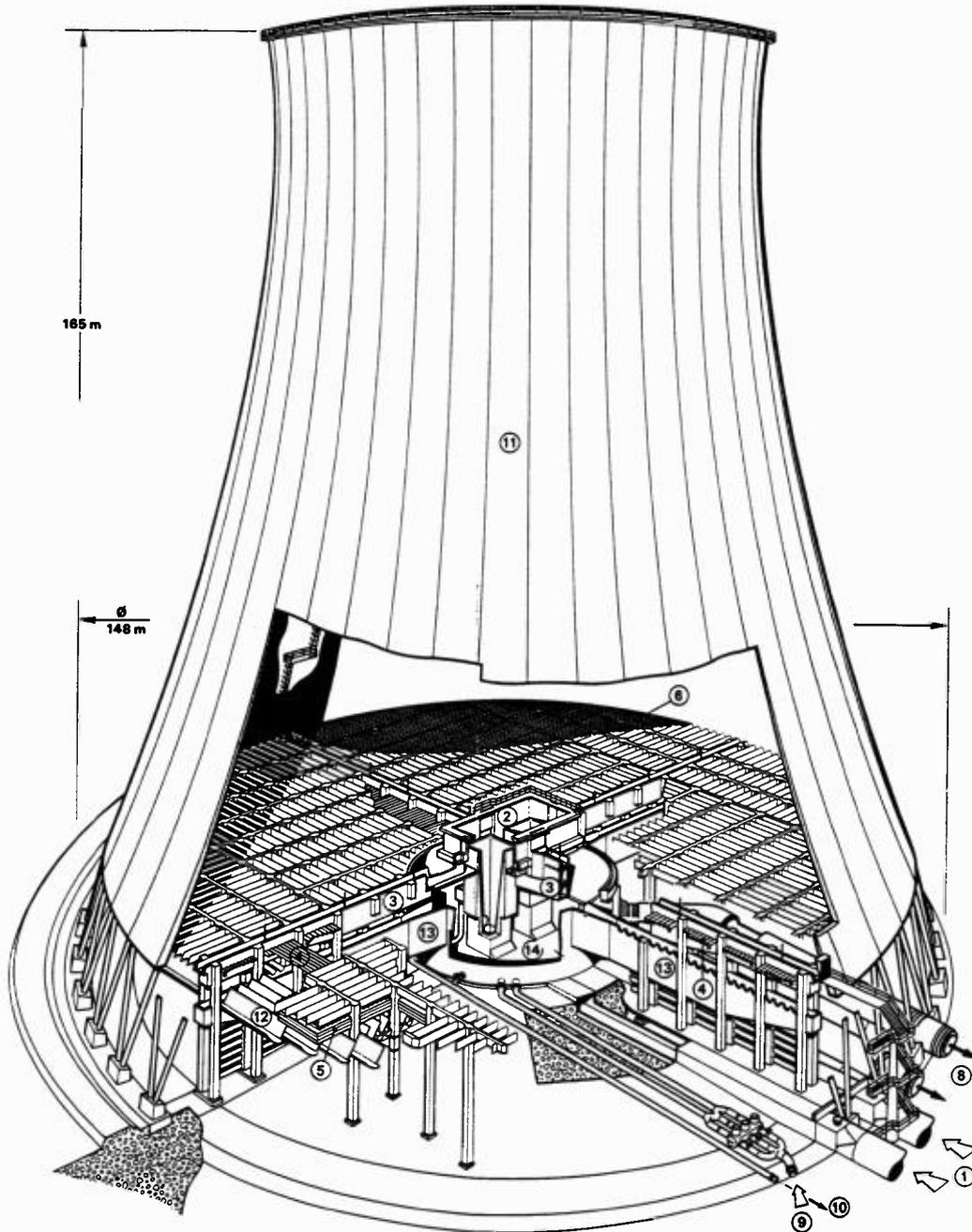
- En Décembre 1990, une première opération a permis de soulager huit mailles de 8 m x 8 m extrêmement chargées (près de 500 kg au m², au lieu de 40 kg au m²).
- Pendant l'arrêt de tranche du mois de Mars 1991, un demi secteur fortement surchargé a été traité par une autre opération plus lourde : deux "lits" de packings sur les trois existants ont été retirés et un lit neuf mis en place après nettoyage du lit inférieur. La surface traitée a été de 1 500 m² sur les 13 000 m² au total.
- Enfin, lors d'un arrêt de 5 semaines en été 1991, tous les secteurs ont été traités sauf quelques parties très peu chargées.

L'opération de 1991

- Elle a consisté à :
 - ➔ extraire deux lits supérieurs de packings, à les faire glisser sur trois toboggans.
 - ➔ les nettoyer, grâce à des pinces vibrantes, dans un atelier spécifique installé à proximité.
 - ➔ nettoyer en place le dernier lit non démontable grâce à un jet d'eau à haute pression.
 - ➔ reconstituer un deuxième lit de packings nettoyés, ou de packings neufs (environ 50 % des packings extraits ont été récupérés).
- Quelques chiffres en volume :

- Packings déposés	5 814 m ³
- Packings nettoyés	3 054 m ³
- Packings reposés nettoyés	2 903 m ³
- Packings posés neufs	1 389 m ³
- Estimation du poids du tartre retiré : 1 400 tonnes.
- Ces travaux ont nécessité 110 personnes en deux postes de 8 heures pendant quatre semaines, avec des mesures particulières de sécurité pour les travaux en hauteur (pose de filets de protection sous les packings, emploi de ceintures de sécurité).

Réfrigérant atmosphérique à tirage naturel



- | | |
|---|--|
| 1 - Conduites d'eau à refroidir | 8 - Conduites d'eau refroidie |
| 2 - Château d'eau | 9 - Conduites d'eau d'appoint |
| 3 - Galeries de distribution d'eau à refroidir | 10 - Conduites de déconcentration et vidange |
| 4 - Tubes de distribution d'eau à refroidir | 11 - Coque de tirage d'air |
| 5 - Packings de ruissellement (échangeur air-eau) | 12 - Goulottes de récupération d'eau froide |
| 6 - Panneaux séparateurs de gouttes | 13 - Galerie de récupération d'eau froide |
| 7 - Contournement | 14 - Bassin circulaire |