

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 108 (1982)  
**Heft:** 22

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

#### 4. Conclusion

Le travail et le dynamisme du CFG sont le résultat d'un équilibre entre les divers composants de cette association :

- équilibre entre textile et génie civil
- équilibre entre recherche et activités commerciales

- équilibre entre route, agriculture, chemin de fer, etc.
- équilibre entre producteur et distributeur
- équilibre entre tissé et non-tissé.

Lors du colloque de Las Vegas nous pourrions constater l'interpénétration entre les deux milieux principaux, Textile et Génie civil, et le résultat de cette

collaboration qui se soldera par une trentaine de communications.

Adresse de l'auteur :

J. Perfetti, D<sup>r</sup> ès sc.  
Vice-président du CFG  
Institut textile de France  
Boîte postale 79  
F-92105 Boulogne-Billancourt Cedex  
France

## Industrie et technique

### Premiers résultats d'exploitation de la centrale héliothermique d'Almeria (Espagne)

Une centrale solaire expérimentale de 500 kW (système de récepteur central) a été édifée à Almeria, en Espagne méridionale. La Suisse a participé à ce projet en commun avec 8 autres pays. En exécution de la commande passée par Interatom GmbH, Bergisch-Gladbach, Sulzer a construit et installé le récepteur des rayons solaires réfléchis par les 93 héliostats, de même que le générateur de vapeur.

Le récepteur disposé à une hauteur de 43 m constitue la pièce maîtresse de l'installation dont elle est en même temps la partie devant supporter les plus hautes températures (270 °C à l'entrée, 530 °C à la sortie). Sa puissance thermique est de 2,7 MW pour un débit massique de 7,3 kg/s de sodium.

Les constructeurs étaient d'abord curieux de savoir si les composants solaires spécifiques, tels que les héliostats commandés par ordinateur et le récepteur, fonctionnent effectivement comme prévu. Après que les miroirs ont déjà dû être nettoyés par deux fois, les mesures enregistrées concordent de façon satisfaisante avec celles qui avaient été calculées. Il y a toutefois lieu de relever le problème de l'encrassement des miroirs. Des observations expérimentales s'étendant sur de plus longues durées révéleront à quels intervalles il faudra procéder à un nettoyage.

Le pouvoir d'irradiation des rayons solaires a été mesuré sur le récepteur au



Fig. 1. — Héliostats et récepteur de la centrale solaire d'Almeria (Espagne).

moyen de deux instruments différents. L'un de ceux-ci mesure directement l'intensité par plusieurs détecteurs dirigés vers l'ouverture du récepteur, tandis que pour l'autre procédé de mesure, une poutre réfléchissante est amenée sur l'ouverture du récepteur, et une caméra spéciale enregistre la réflexion en tant que mesure de l'intensité du rayonnement à partir du sol et en interprète électroniquement les données. Les résultats ainsi obtenus sont la capacité d'irradiation et l'intensité du rayonnement.

Le produit de la capacité d'irradiation par le rendement du récepteur constitue le pouvoir calorifique évacué dans le sodium surchauffé.

Il ressort du diagramme que les valeurs mesurées divergent quelque peu, ce qui est en partie dû à l'influence du vent, mais il se révèle aussi que le récepteur répond pleinement aux exigences prévues quant à sa puissance thermique. Le récepteur offre une très grande souplesse d'exploitation. Il fonctionne au gré de l'ensoleillement, selon les conditions du champ des miroirs ou des autres parties de l'installation. Outre son réchauffement et son remplissage consécutif avec du sodium, il n'impose donc guère d'exigences particulières relatives au mode de fonctionnement de l'installation.

Le générateur de vapeur, lui aussi, contribue par sa puissance et fonctionne

de façon stable, même pour les débits les plus faibles exigés jusqu'ici et pour les variations de vitesses des charges de 10% prévues à la minute. La répartition en un circuit de sodium et un circuit eau-vapeur a donné d'excellents résultats. Il a ainsi été possible d'exploiter le circuit de sodium déjà pendant l'été 1981, alors que le circuit de vapeur ne se trouvait pas encore en service. Cette indépendance des deux circuits se traduira certainement encore par une beaucoup plus grande simplicité de service et s'avérera un grand avantage en cas de variations des irradiations ou de besoins de courant extrêmement irréguliers.

### Casse-tête norvégien — En marge de la discussion sur le gazoduc sibérien

*La plus importante affaire de politique pétrolière soumise au Parlement depuis que la Norvège a proclamé sa souveraineté sur le socle continental en 1963.*

Telle est la caractéristique des débats du printemps prochain au cours desquels le Parlement norvégien devra décider si les grandes découvertes de gaz réalisées au large des côtes du nord et de l'ouest de la Norvège vont être mises en exploitation dans les années qui viennent ou si

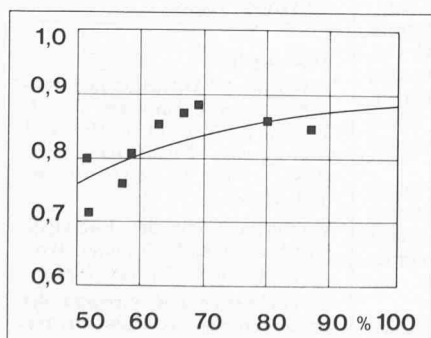


Fig. 2. — Rendement mesuré et préalable calculé du récepteur.  
Rendement du récepteur (—).  
Puissance du récepteur (%).  
— Valeurs selon les calculs préalables.

elles seront gardées en réserve pour les générations futures.

Le rapport du gouvernement soulèvera la question de savoir si la Norvège est prête à assurer à l'Europe des livraisons de gaz garanties à partir de 1992. La réponse sera décisive pour le sort du champ Troll, au large de l'ouest du pays, et celui d'éventuels champs de gaz exploitables dans le nord. La décision aura des conséquences pour l'économie nationale et pour l'emploi pendant plusieurs décennies et pourrait affecter le climat entre l'Europe de l'Ouest et les USA.

Dans son compte rendu annuel pour 1981, la Direction norvégienne des pétroles précise qu'une décision en ce qui concerne de nouveaux développements sur le socle norvégien devra être prise dès avant 1984. Dans le cas contraire, il deviendra impossible de maintenir les investissements à leur niveau actuel et la production commencera à baisser dès 1991, avec de sensibles conséquences pour les caisses publiques.

Ce ne sont toutefois pas seulement les considérations relatives aux investissements et au rythme d'exploitation qui interviendront en ce qui concerne l'activité future: l'Europe, qui est le seul

marché actuel pour le gaz norvégien, aura besoin de nouvelles sources d'approvisionnement en gaz dès le début des années 1990. La Grande-Bretagne en aura besoin dès 1990, les autres pays de la CEE et de l'AELE dès 1992; le Conseil des ministres de la CEE a demandé une réponse de la Norvège d'ici deux ans, afin de savoir si les besoins futurs pourront être satisfaits par la production sur le socle norvégien. Si la Norvège n'est pas à même de vendre au bon moment, ses partenaires européens devront de nouveau se tourner vers l'Est, c'est-à-dire vers les champs de Sibérie, en URSS. Dans ce cas, un nouveau gazoduc, parallèle à celui faisant actuellement l'objet de tant de controverses et qui sera opérationnel dans deux ans, devra être posé et les besoins en gaz de l'Europe seront couverts dans un avenir pas trop lointain sans avoir recours aux réserves norvégiennes.

Tant la compagnie pétrolière nationale, Statoil, que la Direction des pétroles ont souligné la gravité de la situation dans des analyses présentées au ministère du pétrole et de l'énergie. Elles serviront de base au rapport du gouvernement cet automne et donc aux débats parlementaires qui en découleront.

Si la Norvège repousse les demandes visant à en faire le fournisseur de gaz de l'Europe à partir du début des années 1990, cela pourrait être que le temps manque et que la Norvège ne possède ni la technologie ni le personnel suffisamment qualifié pour assumer le rôle de premier fournisseur européen de gaz. De plus, il existe une crainte profonde de rendre l'économie entièrement dépendante du pétrole.

Si la réponse est affirmative, par contre, le résultat sera une activité très importante. Les investissements réalisés sur le socle atteindront des dimensions jamais encore imaginées. Il pourrait également devenir nécessaire de dépasser le plafond fixé précédemment à 90 millions de tonnes d'équivalents pétrole par an. Après un certain laps de temps, les revenus de l'Etat augmenteront substantiellement. Une réponse positive de la Norvège signifierait que des champs comme Sleipner et le Bloc en Argent couvriront les besoins européens en gaz à partir du début de 1990. Vers la fin du siècle, le champ Troll devra être prêt à livrer ses abondantes réserves, soit à lui tout seul, soit en conjonction avec d'autres champs éventuels au large des côtes du nord et du centre de la Norvège.

### Le réseau téléphonique resserre ses mailles

Le téléphone a encore renforcé ses positions en tant que principal outil de communication. Au début de 1981, il y avait de par le monde 510 millions de postes, soit une progression de 5,3% par rapport à l'année précédente. Ces chiffres correspondent à une moyenne mondiale de 11,5 postes téléphoniques pour 100 habitants. Mais naturellement, ils varient considérablement d'un continent à l'autre. Ainsi, alors qu'en Afrique il n'existe que 1,3 poste pour 100 personnes, dans le Nouveau Monde, il y a 36 postes pour 100 Américains. En Océanie, grâce à la densité du réseau en Australie et en Nouvelle-Zélande, il y a 42 téléphones pour 100 habitants. L'Europe occupe le 3<sup>e</sup> rang, avec 28 appareils, et l'Asie l'avant-dernier,

avec 3 postes pour 100 habitants. Ces chiffres sont repris d'une statistique internationale sur le téléphone dans le monde en 1982, récemment publiée par Siemens en 4 langues. Ce document montre à l'évidence que le téléphone vient encore largement en tête devant les autres services de communication pour ce qui est du temps d'utilisation: alors que chacun d'entre nous téléphone en moyenne 70 secondes par jour, nous n'utilisons tous les autres services réunis (téléx, transmission de données, télécopie, télétext, vidéotex, etc.) que 5 secondes par jour. Les Etats-Unis conservent leur avance en la matière: en 1980, les Américains ont décroché leur téléphone pas moins que 257 milliards de fois, soit 4% de plus que l'année précédente. L'Allemagne fédérale, avec 22 milliards de coups de fil, fait également partie du peloton de tête.

Parmi les villes, Los Angeles vient en tête de liste avec 6,3 millions de postes d'abonnés, suivie de Tokyo (6,1 millions) et de New York (5,8 millions). En RFA, c'est Berlin-Ouest la ville la mieux équipée avec 1 249 000 installations. Les villes comptant plus de téléphones que d'habitants sont, en ordre décroissant, Washington (164 postes pour 100 habitants), Stockholm (125), Zurich (115), et Genève (110).

- normes et spécifications techniques particulières aux travaux en souterrain (6 conférences);
- réalisation technique et recherche de procédés d'exécution économiques (17 conférences);
- étude de cas concrets (9 conférences).

Est également donné dans ce document le texte intégral des discussions.

Il faut souligner le caractère fortement international de ces journées puisque seulement 21 des 50 conférenciers sont de nationalité française, les autres se répartissant entre 14 pays différents.

Un exemplaire des comptes rendus peut être obtenu auprès de l'AFTES, c/o CETu, avenue Salvador Allende 109, B.P. 48, F-69672 Bron Cedex.

## Bibliographie

### Recherche d'économies dans les travaux souterrains

Un vol. A4, 328 pages, prix: 250 FF.

Le texte des comptes rendus des journées d'études internationales de Nice de l'Association française des travaux en souterrain (AFTES) vient de paraître. Ces journées, qui se sont déroulées du 10 au 14 mai 1981, étaient consacrées à la recherche d'économies dans les travaux souterrains.

Ce volume comprend les textes complets en français ou en anglais des conférences prononcées au cours des journées. Ces conférences traitent des sujets suivants:

- contexte contractuel législatif réglementaire dans le domaine des travaux souterrains (7 conférences);
- lancement et suivi d'une opération en souterrain (11 conférences);

### Ouvrages reçus

#### Tirés à part:

**Turbulent Jet Diffusion in Stratified Quiescent Ambients, Part I: Theory, K. Hofer et K. Hutter, J. Non-Equilib. Thermodyn. 6, 31 (1981). Part II: Experiments, ibid. 49-64.**

**Verdunstung aus der Energiebilanz berechnet, B. Schädlér, Wasser & Boden 33, 3 (mars 1981).**

**Möglichkeiten und Grenzen der Fernerkennung als Mittel zur flächenhaften Erfassung der Bodenfeuchte, R. Meier, ibid. 33, (1981).**

**Schneedecke automatisch erfasst, Bruno Schädlér & Franz Koch, Eau, énergie, air. 73, 1/2, Baden.**

