

**CONFÉRENCE
DES NATIONS UNIES
SUR LES SOURCES NOUVELLES
D'ÉNERGIE**

BULLETIN D'INFORMATION



NATIONS UNIES
New York

E/CONF.35/1

TABLE DES MATIERES

	<i>Pages</i>
PREMIÈRE PARTIE	
Renseignements généraux.....	1
DEUXIÈME PARTIE	
Ordre du jour.....	4
TROISIÈME PARTIE	
Directives générales pour la rédaction des mémoires.....	6
<i>Annexes</i>	
1. Résolution adoptée par le Conseil économique et social au cours de sa trentième session	15
2. Formulaire pour les demandes de participation présentées par les particuliers	17
3. Formulaire pour les demandes de participation présentées par les organisations gouvernementales ou non gouvernementales.....	19

PREMIÈRE PARTIE

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

La Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie, au cours de laquelle seront examinés les problèmes pratiques et l'expérience pratique en matière d'utilisation de l'énergie solaire, éolienne et géothermique, surtout en ce qui concerne les pays peu développés, se tiendra en Italie, probablement à Rome, du 21 au 31 août 1961. Les mesures préparatoires prises en vue de la convocation de la Conférence ont été approuvées par le Conseil économique et social dans une résolution qu'il a adoptée à sa session d'août 1960 (voir p. 15).

Les possibilités d'utilisation pratique des nouvelles sources d'énergie autres que l'atome ont été étudiées dans un rapport du Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, établi à la demande du Conseil et publié en 1957. En avril 1959, le Conseil a estimé que les recherches sur l'utilisation des applications pratiques de l'énergie solaire, éolienne et géothermique avaient atteint un stade où la mise en commun des résultats obtenus pouvait, grâce à une conférence internationale, donner des résultats particulièrement intéressants pour les régions où les ressources classiques font défaut.

Lors des trois réunions préliminaires de spécialistes qui ont eu lieu à Madrid, à Grenoble et à Rome, en mai, juin et juillet 1960, on a établi l'ordre du jour de la Conférence et formulé des directives générales pour la rédaction des mémoires destinés à la Conférence que le Conseil a approuvés.

OBJET DE LA CONFÉRENCE

L'application des sources d'énergie solaire, éolienne et géothermique a fait des progrès notables. La Conférence a pour objet de réunir des spécialistes dans ces domaines avec ceux qui s'intéressent au développement de l'énergie en général pour fournir aux participants les renseignements les plus récents sur les progrès réalisés et pour faciliter un échange de vues et d'expérience sur les problèmes pratiques, les possibilités et les limitations que comporte l'utilisation de ces trois sources d'énergie, en particulier dans les régions où les sources classiques font défaut.

La Conférence sera consacrée entièrement à des échanges de vues et d'expérience sur ces questions. Elle n'adressera pas de recommandations aux gouvernements ni ne recherchera des accords internationaux sur la politique à suivre en la matière.

La Conférence s'intéressera plus aux applications qu'aux problèmes scientifiques et de pure recherche en faisant une grande place aux procédés qui ont déjà des applications commerciales ou sont sur le point d'en avoir. Ce faisant, elle examinera la question de savoir comment on pourrait élargir l'utilisation des techniques, en particulier au bénéfice des régions peu développées.

En concentrant son attention sur les applications pratiques, la Conférence ne perdra jamais de vue les utilisations finales des trois sources d'énergie et essaiera de mieux connaître non seulement les possibilités et les limitations dans chaque cas, mais aussi de savoir comment on peut combiner les différentes sources d'énergie entre elles et avec d'autres sources.

Les études théoriques ne seront discutées que si elles paraissent étroitement liées aux applications pratiques. On insistera aussi sur les frais. Enfin, on mettra l'accent sur les divers besoins en énergie et sur les moyens propres à y répondre.

ORDRE DU JOUR DE LA CONFÉRENCE ET CALENDRIER DES RÉUNIONS

L'ordre du jour de la Conférence et le calendrier des réunions figurent dans la deuxième partie du présent document. L'ordre du jour prévoit, outre une séance officielle d'ouverture, une séance officielle de clôture et une séance générale, deux séries parallèles de séances techniques. L'une est essentiellement consacrée à l'utilisation de l'énergie géothermique, de l'énergie éolienne et de l'énergie solaire pour la production d'électricité, l'autre à l'utilisation de l'énergie solaire à d'autres fins. Les conclusions auxquelles on sera parvenu lors de ces réunions techniques seront passées en revue et résumées lors des séances plénières de la Conférence. Les séances plénières et quelques autres séances d'intérêt général, comprenant notamment trois séances qui seront consacrées à des exposés publics, ont été organisées de manière à ne pas empiéter sur l'horaire prévu pour les autres séances. On a réservé une journée aux visites d'installations.

PARTICIPANTS

Seules les personnes qui y auront été invitées participeront à la Conférence. Elles participeront aux travaux à titre personnel et non en qualité de représentants d'organisations ou d'associations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales. Les participants seront désignés par le secrétariat de la Conférence soit pour assister aux séances, soit pour participer aux travaux en présentant des mémoires selon la façon dont ils peuvent le mieux contribuer à l'objet de la Conférence.

Les participants seront choisis parmi des personnes compétentes désignées par : a) les Etats Membres ou leurs services administratifs centraux ; b) l'Organisation des Nations Unies et ses institutions spécialisées ; c) des organisations ou des associations internationales, intergouvernementales ou non gouvernementales.

Au nombre des participants figureront également les spécialistes que le secrétariat de la Conférence aura invités et ceux qui, ayant adressé une demande à cet effet au secrétariat, auront été admis à participer aux travaux.

On trouvera en annexe les formules que devront remplir les spécialistes qui désirent être admis à participer à la Conférence (voir p. 17 et 19).

Des cartes de membre seront jointes aux invitations qui seront adressées aux spécialistes admis à participer à la Conférence.

MÉTHODES DE TRAVAIL DE LA CONFÉRENCE

L'anglais et le français seront les langues de travail de la Conférence. L'interprétation simultanée en anglais, français, espagnol et russe sera assurée, le cas échéant, pour toute intervention dans l'une des langues officielles de l'Organisation des Nations Unies.

Le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies nommera les présidents et les rapporteurs de la Conférence.

Les rapporteurs présenteront les questions dont ils auront été chargés respectivement, en se fondant sur les mémoires reçus et prépareront le rapport général qui comprendra leurs suggestions concernant les principales questions à aborder au cours de la discussion qui s'instituera à la Conférence. Ils passeront en revue et résumeront les problèmes évoqués en séances plénières et les conclusions auxquelles la Conférence sera parvenue. Ils aideront le Secrétariat et le conseilleront pour tout travail préparatoire, notamment pour l'étude préliminaire de mémoires qui auront été présentés pour en juger l'intérêt et la pertinence.

Il ne sera pas donné lecture des mémoires présentés aux séances techniques, car le texte intégral en aura été publié et les participants en auront très certainement pris connaissance avant la séance. Ils disposeront ainsi du maximum de temps pour une discussion approfondie.

La procédure à suivre, y compris la limitation du temps de parole de chaque orateur, dépendra du sujet traité et du nombre de participants à chaque séance; elle sera laissée à la discrétion du Président. Toutefois, il sera possible aux auteurs de mémoires, qui seront même encouragés à le faire, de présenter des renseignements récents et de répondre aux observations faites au cours de la séance. En règle générale, les orateurs devront, dans la mesure du possible, faire part à l'avance de leur désir de prendre la parole, surtout s'ils souhaitent faire des projections ou présenter des graphiques.

PRÉPARATION ET DISTRIBUTION DES MÉMOIRES

Les auteurs doivent soumettre au Secrétaire exécutif de la Conférence, à une date aussi rapprochée que possible, si possible le 31 décembre 1960 au plus tard, les titres des mémoires qu'ils se proposent de présenter avec le point de l'ordre du jour auquel ils se rapportent clairement indiqué, ainsi qu'un résumé, en quadruple exemplaire, de 400 mots au maximum, rédigé en anglais ou en français. Le secrétariat examinera les propositions faites en vue de la présentation de mémoires à la Conférence pour s'assurer qu'ils répondent bien à l'objet de celle-ci.

Si les propositions sont acceptées, les mémoires eux-mêmes devront être soumis pour approbation à une date aussi rapprochée que possible, le 1er avril 1961 au plus tard. Ils ne devront pas dépasser 4.000 mots.

Les mémoires devront si possible être présentés en anglais ou en français, mais pourront l'être également dans une des autres langues officielles suivantes de l'Organisation des Nations Unies: espagnol ou russe. Ils de-

ront comprendre, dans les 4.000 mots, un sommaire dans la langue originale et être accompagnés d'une traduction de ce sommaire en anglais ou en français, quelle que soit la langue dans laquelle le document a été rédigé.

Le texte original des mémoires acceptés pour la Conférence ainsi que le résumé en anglais et en français seront distribués, avant le 1er juillet si possible, aux participants selon leur spécialité.

En outre, des traductions anglaise ou française des mémoires seront fournies aux rapporteurs le plus rapidement possible. Ces traductions seront par la suite distribuées dès qu'il sera possible aux participants de la Conférence qui y seront intéressés.

Lorsqu'ils souhaitent présenter des graphiques, diagrammes ou autres illustrations, les auteurs devront tenir compte des points suivants:

Pour donner de bonnes reproductions, les graphiques, diagrammes, cartes, etc., doivent être nets et bien tracés;

Les lettres et les chiffres des figures doivent être assez grands pour être encore lisibles s'il est nécessaire de réduire l'illustration;

On évitera, autant que possible, d'envoyer des ozalides, surtout si les lignes du dessin sont floues et certains coins voilés;

Pour les photos, on présentera des épreuves glacées de préférence à des épreuves mates;

Les graphiques, diagrammes avec courbes, et autres illustrations en couleur doivent être traités de façon à pouvoir être reproduits en noir et blanc.

Les auteurs sont invités à ne pas perdre de vue le but et les objectifs généraux de la Conférence, notamment l'importance donnée à l'application pratique dans les régions sous-développées. Ils sont également invités à tenir soigneusement compte des suggestions faites dans la troisième partie (voir p. 6) et à les respecter dans toute la mesure possible.

L'Organisation des Nations Unies ne peut assumer aucun des frais encourus par les auteurs pour la préparation de leurs mémoires ni leur verser des droits. Les auteurs sont invités à ne pas publier leurs documents avant l'ouverture de la Conférence.

PARTICIPATION À LA CONFÉRENCE

L'Organisation des Nations Unies ne versera une indemnité de voyage et une indemnité journalière qu'aux rapporteurs de la Conférence. Elle ne sera pas en mesure de défrayer les autres participants. Cependant, il faut espérer que les gouvernements et les autres intéressés trouveront le moyen de fournir une assistance aux participants qui auront été choisis qui risqueraient, sans cela, de ne pouvoir se rendre à la Conférence. A cet égard, il convient d'appeler l'attention sur les facilités qu'offre à certains gouvernements le programme d'assistance technique des Nations Unies pour l'octroi de bourses, ainsi que le suggère le Conseil économique et social dans sa résolution annexée au présent document.

PUBLICATION DES DOCUMENTS OFFICIELS DE LA CONFÉRENCE

Il est prévu que les actes et le rapport de la Conférence seront ultérieurement publiés en anglais et en français, et éventuellement en espagnol, comme publication des Nations Unies.

EXPOSITIONS D'OUTILLAGE

Parmi les dispositions éventuelles qui sont envisagées pour la Conférence figure la possibilité d'organiser des expositions d'outillage concernant les trois sources d'énergie. De plus amples détails seront fournis à une date ultérieure.

COMMUNICATIONS

Toute demande de renseignements complémentaires au sujet de la Conférence devra être adressée au :
Secrétaire exécutif,
Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie,
Nations Unies, New York.

DEUXIÈME PARTIE

ORDRE DU JOUR

Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie Energie solaire — Energie éolienne — Energie géothermique

Du lundi 21 au jeudi 31 août 1961

- Samedi 19:* Inscription des participants
1. *Lundi 21:* Inscription des participants
16 heures
2. *Mardi 22:* 10 heures
- SÉANCE OFFICIELLE D'OUVERTURE
- I. SÉANCE GÉNÉRALE : SOURCES NOUVELLES D'ÉNERGIE ET PRODUCTION D'ÉNERGIE
- II. SÉANCES TECHNIQUES SUR L'UTILISATION DES SOURCES NOUVELLES, PRINCIPALEMENT POUR LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ
- III. SÉANCES TECHNIQUES SUR L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE À DES FINS AUTRES QUE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE MÉCANIQUE ET D'ÉLECTRICITÉ.
- A. *Energie géothermique*
- 15 heures A.1. Prospection des champs géothermiques et recherches nécessaires pour évaluer la puissance utilisable:
a) Description des champs connus
b) Prospection préliminaire
c) Recherches en vue de l'évaluation
- A. Energie solaire disponible et instruments de mesure :
Données sur le rayonnement — réseaux — instruments
3. *Mercredi 23:* 10 heures A.2. Exploitation de l'énergie géothermique et production d'électricité au moyen de l'énergie géothermique:
a) Procédés d'exploitation de l'énergie géothermique; matériel nécessaire
b) Utilisation de l'énergie géothermique pour la production d'électricité
- B. Matières nouvelles employées dans l'utilisation de l'énergie solaire:
Matières plastiques, métaux, verre, surfaces sélectives et autres matières
- 15 heures A.3. Utilisation de l'énergie géothermique pour le chauffage; systèmes combinés pour la production d'électricité et le chauffage avec éventuellement extraction de sous-produits:
a) Chauffage
b) Systèmes combinés et sous-produits
- C. Emploi de l'énergie solaire pour le chauffage:
1. Chauffage de l'eau
2. Chauffage des locaux
4. *Jeudi 24:* 10 heures A.4. Examen général et résumé concernant des problèmes et des résultats d'énergie géothermique; séance plénière
- B. *Energie éolienne*
- 15 heures B.1. Etude du comportement des vents et recherche de sites appropriés pour des installations éoliennes:
a) Anémométrie
b) Choix de sites favorables
- C. Emploi de l'énergie solaire pour le chauffage (*suite*):
3. Séchage par la chaleur solaire
4. Cuisinières solaires
5. Accumulation de chaleur
- 20 h 30 Exposé public

5. *Vendredi 25:*
 10 heures B.2. Plans et essais d'installations éoliennes:
 a) Plans
 b) Essais
 D. Emploi de l'énergie solaire pour la production de froid:
 1. Conservation des aliments par réfrigération
 2. Refroidissement et déshumidification des locaux
 15 heures B.3. Utilisation de l'énergie éolienne: progrès récents et améliorations possibles:
 a) Usages domestiques et autres usages individuels
 b) Services collectifs (installations isolées et installations associées à des centrales de type classique)
 c) Interconnexion avec les réseaux électriques
 E. Emploi de l'énergie solaire pour la production d'eau douce:
 Distillateurs de petite et de grande dimension
6. *Samedi 26:* Jour libre réservé aux visites d'installations
7. *Lundi 28:*
 10 heures B.4. Examen général et résumé des problèmes et des résultats concernant l'énergie éolienne; séance plénière
- C. *Energie solaire*
- 15 heures C.1. Utilisation de l'énergie solaire pour la production d'énergie mécanique et d'électricité:
 a) Au moyen de moteurs alternatifs et de turbines
 b) Par conversion directe en électricité:
 i) Au moyen de convertisseurs thermo-électriques
 Exposé public
- 20 h 30
8. *Mardi 29:*
 10 heures C.1. Utilisation de l'énergie solaire pour la production d'énergie mécanique et d'électricité (*suite*):
 b) Par conversion directe en électricité (*suite*):
 ii) Au moyen de cellules photo-électriques
 F. Application de l'énergie solaire aux opérations à haute température (fours solaires):
 Matériel, recherche, utilisations possibles
 15 heures D. Emploi combiné de diverses sources d'énergie; problèmes d'emmagasinement de l'énergie:
 1) Emploi combiné de diverses sources d'énergie
 2) Problèmes d'emmagasinement de l'énergie
9. *Mercredi 30:*
 10 heures G. Examen général et résumé des problèmes et des résultats concernant l'utilisation de l'énergie solaire à des fins autres que la production d'énergie mécanique et d'électricité; séance plénière
 15 heures C.2. Examen général et résumé des problèmes et des résultats relatifs à l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'énergie mécanique et d'électricité; séance plénière
 Exposé public
 20 h 30
10. *Mardi 31:*
 10 heures SÉANCE DE CLÔTURE

DIRECTIVES GÉNÉRALES POUR LA RÉDACTION DES MÉMOIRES

II.A.1. Prospection des champs géothermiques et recherches nécessaires pour évaluer la puissance utilisable

Les documents présentés sous cette rubrique pourraient porter sur les points ci-après :

a) *Description des champs connus*

Il faut entendre par là non seulement les champs qui ont fait l'objet d'une étude approfondie mais aussi ceux qui ont fait l'objet jusqu'ici seulement d'études préliminaires.

b) *Prospection préliminaire*

Indices de la présence possible de champs géothermiques, à savoir :

Emission naturelle de vapeur libre ou présence naturelle d'eau chaude ou présence de bore, d'hydrogène sulfuré ou de telle autre substance normalement associée à l'activité hydrothermique.

Les documents devront exposer aussi bien des considérations théoriques que des exemples réels.

Etudes initiales à effectuer avant que ne soit prise la décision de procéder à une enquête approfondie, à savoir :

Etudes géologiques tendant notamment à établir la présence ou l'absence de structures à fractures ou de structures imperméables ou de structures de ces deux types recouvrant des gisements, mesures de température, évaluation du débit naturel total de fluides et mesures chimiques.

Les documents devront exposer, de façon assez détaillée, les méthodes qui auront été adoptées pour effectuer les mesures, prévoir le coût probable des enquêtes et donner des exemples d'enquêtes réellement effectuées.

c) *Recherches en vue de l'évaluation*

Méthodes géophysiques, forages de prospection, étude de l'altération hydrothermique des roches, analyse des fluides naturellement dégagés et des fluides obtenus par forage, dosage des éléments constitutifs (notamment Na/K, Rb/Ce, etc.) et mesure de la teneur en gaz, tous éléments nécessaires pour prendre des décisions judicieuses concernant le nombre, le type et l'implantation des centrales électriques ainsi que la dimension et le nombre des canalisations.

Il y aura lieu d'accorder une attention particulière à l'exposé des méthodes utilisées pour mesurer les caractéristiques de débit des puits (ce qui, lorsqu'il s'agit de puits de grande dimension, à production présentant deux phases, crée dans la pratique de nombreuses difficultés). Il y aura lieu également de prêter attention aux problèmes que posent la corrosion et le dépôt de silice, de calcite ou d'autres corps chimiques soit dans la nappe aquifère voisine de la cavité, soit dans le tubage.

II.A.2. Exploitation de l'énergie géothermique et production d'électricité au moyen de l'énergie géothermique

a) *Procédés d'exploitation de l'énergie géothermique; matériel nécessaire*

Cette rubrique concerne les moyens d'amener la vapeur ou l'eau chaude à la surface dans les puits de production. Les mémoires présentés à ce sujet devront traiter des points ci-après :

Etablissement du plan des opérations de forage :

Détermination du nombre des puits, de leur emplacement, de leur espacement, de leur profondeur et de leurs caractéristiques.

Problèmes et méthodes de forage :

Types divers d'équipement de forage à employer selon les diverses formations géologiques rencontrées dans les zones géothermiques, fondations à donner à la plate-forme de forage, équipement à employer pour les boues et vannes d'éruption, forage de direction, mesures de sécurité et moyens à employer pour éviter les éruptions.

Construction des puits :

Nombre et profondeur des enveloppes nécessaires selon les diverses formations géologiques, perforations pour tubage, équipement à placer à l'orifice du puits, dispositifs d'élimination des poussières ou de l'eau et besoins particuliers qui peuvent se présenter du fait de l'arrivée de vapeur ou d'eau chaude.

Entretien des puits à vapeur ou à eau chaude :

Problèmes qui se posent du fait de la formation de dépôts dans les puits géothermiques et méthodes pour le nettoyage de ces puits. Corrosion des puits et de l'équipement placé à l'orifice des puits.

Coût des puits :

Dépenses imputables aux divers postes du devis de construction du puits, y compris l'implantation des puits, la boue de forage, les cuvelages, la cimentation, les trépan, le temps d'emploi des appareils de sondage et toutes autres difficultés spéciales rencontrées et matériels particuliers employés. Dépréciation et amortissement.

b) *Utilisation de l'énergie géothermique pour la production d'électricité*

Les documents présentés sous cette rubrique pourront traiter des points ci-après :

Examen des divers facteurs dont l'étude permet de décider comment il convient d'utiliser l'énergie géothermique aux fins de production, notamment :

Choix du matériel en fonction des caractères propres des fluides à traiter.

Détermination rationnelle de l'emplacement et des dimensions de la centrale électrique (ou des centrales électriques) par rapport aux puits.

CONFERENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE

**Demande de participation — Organisations gouvernementales
ou non gouvernementales**

Au Secrétaire exécutif
de la Conférence des Nations Unies
sur les sources nouvelles d'énergie,
Nations Unies,
New York

Au nom de _____
(Nom et adresse de l'organisation gouvernementale ou non gouvernementale)

le soussigné vous prie d'envoyer une invitation à :

Nom : _____

Adresse : _____

Fonctions : _____

- Pour assister à la Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie qui se tiendra en Italie du 21 au 31 août 1961.
- Pour présenter un mémoire sur _____
(titre approximatif)

concernant le point de l'ordre du jour _____
(numéro et sujet, par exemple :

III.C.5, "Accumulation de chaleur")

(date)

Nom et titre : _____

Signature : _____

Note I. — Prière de dactylographier ou d'écrire en majuscules les renseignements demandés et de renvoyer cette demande aussi rapidement que possible.

Note II. — Si plusieurs personnes sont désignées, prière de fournir les renseignements demandés pour chacune d'elles.

Note III. — Il convient de joindre à la présente demande un résumé du mémoire que la personne désignée doit présenter à la Conférence.

CONFERENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE

Demande de participation — Particuliers

Au Secrétaire exécutif
de la Conférence des Nations Unies
sur les sources nouvelles d'énergie,
Nations Unies,
New York

Dans le cadre et les conditions prévus par le bulletin d'information concernant la Conférence sur les sources nouvelles d'énergie, je serais désireux de recevoir une invitation me permettant :

D'assister à la Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie qui se tiendra en Italie du 21 au 31 août 1961.

De présenter un mémoire sur _____
(titre approximatif)

concernant le point de l'ordre du jour _____
(numéro et sujet, par exemple :

_____ dont ci-joint un résumé.
III.C.5, "Accumulation de chaleur")

(date)

Nom: _____
(en majuscules)

Adresse: _____

Ville et pays: _____

Occupation: _____
(prière d'indiquer tout autre titre, tel que liste d'ouvrages pertinents dont vous seriez l'auteur)

Note I. — Prière de dactylographier ou d'écrire en majuscules les renseignements demandés.

Note II. — Cette demande doit être présentée aussitôt que possible et, au plus tard, le 1er janvier 1961.

Plan des canalisations.

Problèmes posés par la pollution de l'eau et de l'air.

Installations simples sans condensateurs :

Expérience acquise et améliorations possibles.

Description de l'équipement.

Consommation de vapeur.

Problèmes d'entretien.

Charges financières.

Possibilité de fabriquer sur place les éléments des installations.

Installations de condensation :

Description des installations existantes.

Nouveautés et améliorations prévisibles en matière de turbines, de condensateurs et de compresseurs.

Problèmes posés par la présence de produits chimiques dans les fluides.

Choix de méthodes appropriées pour l'élimination des gaz.

Coût de l'investissement en capital par kilowatt installé.

Évaluation du coût total par kilowattheure :

Amortissement des capitaux investis dans les puits.

Coût des canalisations.

Prix de revient de la production d'électricité.

II.A.3. Utilisation de l'énergie géothermique pour le chauffage; systèmes combinés pour la production d'électricité et le chauffage avec, éventuellement, extraction de sous-produits

Les documents rangés sous cette rubrique pourront traiter des points ci-après :

a) Chauffage

D'une façon générale, les éléments à considérer doivent être les suivants :

Débit de chaleur disponible dans la zone thermique.

Température à choisir pour le fluide de chauffage.

Problèmes posés par la corrosion, le décapage et l'épuration.

Diamètre des principales canalisations.

Isolants thermiques.

Plans des installations de pompage et du système de distribution.

Usage industriel de la chaleur, chauffage des locaux et réfrigération. — Expérience acquise et possibilités prévisibles, avantages et limitations.

b) Systèmes combinés et sous-produits

Systèmes combinés. — Expérience acquise dans l'utilisation combinée de l'énergie géothermique employée à produire à la fois de l'électricité et de la chaleur : problèmes techniques à résoudre ; avantages et limitations d'ordre économique.

Sous-produits. — Expérience acquise concernant les points énumérés ci-après :

Corps chimiques associés aux divers fluides d'origine géothermique : hydrogène sulfuré, ammoniac, bore, gaz rares, gaz carbonique, lithium, fluor, sulfure de mercure, méthane, etc.

Problèmes d'ordre technique posés par la récupération des corps chimiques, par exemple : lavage de la vapeur avec perte minimale de température, problèmes de corrosion, séparation des corps chimiques associés.

Aspects économiques des processus de récupération.

II.B.1. Étude du comportement des vents et recherche de sites appropriés pour des installations éoliennes

Les documents relatifs à cette rubrique devront traiter des points indiqués ci-après :

a) Anémométrie

i) Renseignements d'ordre général :

Renseignements provenant des observations déjà effectuées par les stations météorologiques, les services météorologiques des aéroports et les autres installations météorologiques concernant la vitesse moyenne annuelle des vents dans les divers pays et détails sur le mode de mesure utilisé (observations synoptiques, évaluations, diagrammes continus, etc.).

ii) Méthodes pour obtenir sur le régime des vents des renseignements particulièrement adaptés à l'utilisation de l'énergie éolienne :

Anémomètres simples à coupe (ou "à coquille") considérés comme les appareils normalement applicables dans le monde entier à l'étude de la répartition de l'énergie dans les régions où il est fait usage d'énergie éolienne.

Dispositifs automatiques d'intégration de l'énergie qui peuvent donner d'utiles indications sur les quantités d'énergie utilisables, notamment lorsque l'on est obligé de faire usage de vents à faible vitesse moyenne.

Enregistrement sur diagramme comportant des vitesses d'enregistrement suffisamment élevées pour faire apparaître clairement les détails en même temps que la possibilité d'appliquer des méthodes automatiques d'évaluation.

Spectres de fréquence (fréquences allant de fractions de secondes jusqu'à plusieurs mois) permettant de répondre aux questions particulières posées par les inventeurs d'aéromoteurs et d'accumulateurs d'énergie.

Normalisation des méthodes de mesure en vue de faire des comparaisons entre les données relatives à l'énergie éolienne, en quelque lieu qu'elles aient été obtenues.

b) Choix de sites favorables

Lorsque l'on choisit les sites de ce genre, il faut prêter une attention particulière à certains phénomènes :

La vitesse du vent, l'accélération supplémentaire de la vitesse due à la compression des filets d'air, les phénomènes résultant du relief moyen et des autres caractéristiques du terrain environnant ;

Conditions locales régnant dans les environs du lieu où doivent être installés les instruments et l'équipement.

Conséquences d'ordre économique du gain d'énergie obtenu par le choix d'un site favorable et coût de transport de l'énergie.

II.B.2. Plans et essais d'installations éoliennes

a) Plans

Les sujets des mémoires traitant des problèmes d'établissement de plans peuvent être subdivisés en deux catégories — les uns traitant des plans économiques reposant sur une évaluation des besoins dans chaque cas particulier et les autres concernant les principaux éléments des plans de détail. Dans l'un et l'autre groupe, il importera de prêter une attention particulière aux questions d'ordre économique telles que le coût de construction, d'installation, d'entretien et de fonctionnement.

Dans le premier groupe, les points les plus importants sont l'influence de l'utilisation prévue sur la conception de la machine, sur sa puissance et sur les dimensions de l'unité génératrice, ainsi que sur la méthode pratique de construction, compte tenu de la nécessité d'obtenir aisément des pièces de rechange, de disposer facilement de moyens de transport, d'assurer un minimum d'entretien; il faut aussi tenir compte de la résistance des installations aux risques de destruction occasionnés par des vents soufflant en rafales.

Le second groupe comprend des questions telles que la détermination de la vitesse minimum du vent pour laquelle un aéromoteur donne sa puissance nominale, la vitesse de rotation suivant le régime des vents à l'emplacement choisi, la hauteur et les caractéristiques de la tour, le nombre et la forme des pales, la transmission mécanique de l'énergie de l'aéromoteur au générateur électrique, les caractéristiques de ce générateur, les dispositifs de réglage de la vitesse, les mécanismes de démarrage, les dispositifs automatiques de mise hors circuit, les problèmes que posent les vibrations dans la machine et les variations du débit énergétique, les matériaux de construction peu coûteux assurant aux installations une longue durée dans des conditions difficiles de climat et l'espace minimum des installations éoliennes productrices d'énergie afin d'empêcher qu'elles ne se gênent mutuellement.

Il y aurait lieu également de tenir compte de l'expérience acquise dans le domaine des moulins à vent de type simple actuellement en fonctionnement, ainsi que de la possibilité de construire, dans les régions insuffisamment développées, des machines de ce genre efficaces, à l'aide des matériaux et de la main-d'œuvre disponibles sur place.

b) Essais

Les mémoires traitant des essais effectués avec des machines mues par l'énergie éolienne devront reposer sur: i) des essais précis de brève durée permettant d'obtenir le rapport entre l'énergie produite et la vitesse du vent; ii) des essais de longue durée permettant d'établir une relation entre la production d'énergie et le régime des vents au point d'emplacement. Il y aurait lieu d'envisager la question de la normalisation des méthodes d'essai et de mesure.

II.B.3. Utilisation de l'énergie éolienne: progrès récents et améliorations possibles

Quand on envisage l'utilisation d'installations éoliennes, on peut adopter une classification en trois subdivisions, selon les dimensions et la fin cherchée, en tenant compte dans chaque cas des progrès récents, des améliorations possibles et des limitations en tenant compte notamment du coût des machines ainsi que du

coût des accumulateurs (le cas échéant) et du prix de revient de l'énergie produite.

a) Usages domestiques et autres usages individuels

Cette catégorie comprend des machines de faibles dimensions, dont la production est intégralement emmagasinée dans des accumulateurs et qui sont destinées à fournir de l'électricité pour les usages domestiques ou pour des bâtiments isolés. Il importe de se préoccuper du type, du voltage et des dimensions du générateur et de l'accumulateur, en tenant compte de la fréquence et de la durée des périodes de calme atmosphérique. Les utilisations réelles et possibles peuvent comprendre par exemple les installations ménagères (éclairage et radio), ainsi que des utilisations de faible consommation (par exemple broyage, mélange des aliments, réfrigérateurs de faible puissance), ainsi que des applications spéciales (phares et stations de télécommunication). Il pourra être fait état également de machines non électriques, pour le pompage de l'eau, par exemple, lorsque cela peut conduire à de nouveaux progrès.

b) Services collectifs (installations isolées et installations associées à des centrales de type classique)

Cette catégorie concerne essentiellement des machines de dimensions moyennes (ou des installations associant plusieurs petites machines) qui sont destinées à alimenter de grands établissements ou des collectivités, lorsque l'on ne peut envisager d'emmagasiner qu'une quantité limitée d'énergie dans des batteries d'accumulateurs et si quelque installation auxiliaire de type classique peut être utilisée. Les mémoires rangés sous cette rubrique devront mentionner le type des machines et de l'équipement de commande nécessaire pour les faire fonctionner de concert avec l'installation auxiliaire.

Il y aura lieu d'insister sur la mesure dans laquelle il sera nécessaire d'emmagasiner de l'électricité, sur les moyens d'utiliser dans les conditions les meilleures l'énergie intermittente et sur les fins auxquelles pourront être utilisées les installations. Il faudra envisager le régime économique de la fourniture d'énergie dans des utilisations comportant une accumulation inhérente, par exemple le pompage de l'eau ou le chauffage de l'eau. Il importera de faire le départ entre les utilisations vraiment indispensables et de caractère obligatoirement continu, les utilisations qui ne sont nécessaires qu'à de certains moments, et enfin les utilisations qui peuvent coïncider avec la fourniture d'énergie intermittente. Il conviendra également d'envisager le financement coopératif et le fonctionnement d'aéromoteurs collectifs.

c) Interconnexion avec les réseaux électriques

Une catégorie différente est constituée par les grandes machines dont on prévoit la connexion avec des réseaux électriques alimentés par des centrales thermiques ou hydro-électriques, lorsque la destination de l'aéromoteur est de réduire la consommation de combustible ou de carburant, ou d'éviter de gaspiller de l'eau. Parmi les problèmes importants qu'il y a lieu de traiter, il faut citer la détermination de la puissance totale des installations éoliennes, au regard de celle des installations classiques de production d'énergie alimentant le réseau, l'économie relative de l'énergie éolienne en fonction du régime des vents dans les régions voisines du réseau, les problèmes de fonctionnement concernant la combinaison "énergie éolienne/énergie classique", ainsi que le choix des dimensions et du type des centrales individuelles productrices d'énergie.

II.C.1. Utilisation de l'énergie solaire pour la production d'énergie mécanique et d'électricité

a) Au moyen de moteurs alternatifs et de turbines

La Conférence insistera sur les applications pratiques (présentes et futures); elle pourra accorder une attention spéciale aux points ci-après:

Types de collecteurs utilisés ou nécessaires, fixes ou mobiles; température de fonctionnement et améliorations dans ce domaine.

Types de moteurs ou de turbines particulièrement adaptés à l'énergie solaire; production énergétique des centrales envisagées; résultat des essais, régularité de fonctionnement, etc., évaluation économique (distinguer le coût par kilowatt installé et le coût par kilowatt-heure).

Dispositifs de refroidissement en usage ou envisagés.

Nouvelles conceptions thermodynamiques pour le traitement de la question.

Problème de l'utilisation continue ou intermittente (emmagasinement de l'énergie).

Applications les plus appropriées, telles que pompage d'eau, éclairage, industries locales.

Suggestions propres à permettre de nouveaux progrès (notamment indication des limitations à prévoir du point de vue technique ou économique ou du fait de circonstances locales).

b) Par conversion directe en électricité

i) Au moyen de convertisseurs thermo-électriques

Il importera d'insister sur les faits nouveaux qui pourraient permettre d'appliquer ce système pour satisfaire les besoins en énergie des régions peu développées ou des régions isolées dans lesquelles l'on ne peut pas se procurer de l'électricité ou dans lesquelles l'électricité est d'un coût prohibitif.

Il importera de faire état des progrès importants réalisés dans les domaines suivants:

Matériaux thermo-électriques;

Collecteurs d'énergie solaire adaptable à cet usage;

Constitution et montage de thermopiles;

Installations appropriées d'emménagement d'énergie;

Moyens d'utiliser un débit variable de chaleur;

Moyens de retirer de la chaleur de soudures froides;

Centrales thermo-électriques solaires complètes, en projet ou à l'essai.

Il conviendra, toutes les fois où cela sera possible, de faire état des éléments d'ordre économique, sociologique et autre qui sont en rapport avec l'utilisation pratique. L'on estime qu'il importe de rechercher l'adaptation de ce système à la satisfaction de besoins particuliers. Il y aura un très grand intérêt à faire état des perspectives d'améliorations techniques futures.

La production d'électricité thermo-électrique, bien qu'elle repose sur un principe différent, est considérée comme un moyen possible de transformer en électricité l'énergie solaire et il y aurait lieu de mentionner les progrès réalisés dans ce domaine si l'application dans les régions peu développées semble prometteuse.

ii) Au moyen de cellules photo-électriques

Il est recommandé que les mémoires présentés à la Conférence traitent des questions indiquées ci-après:

Moyens d'augmenter la production par recours à des matériaux nouveaux, par concentration du rayonnement solaire, par amélioration de la capture des photons et par tous autres moyens;

Coûts actuels et possibilité de réduction des coûts;

Méthodes les meilleures d'emménagement (accumulation) de l'électricité;

Applications actuelles et futures dans le domaine des télécommunications et divers autres domaines, tout particulièrement dans le cas des pays insuffisamment développés;

Possibilités d'aborder le problème sous un angle nouveau.

III.D. Emploi combiné de diverses sources d'énergie; problèmes d'emménagement de l'énergie

La présente section, qui se subdivise en deux parties, intéresse aussi bien le domaine de l'énergie solaire que celui de l'énergie éolienne.

1. Emploi combiné de diverses sources d'énergie

Les documents devront traiter des possibilités qu'il y a d'utiliser en association l'énergie solaire et l'énergie éolienne, dans le cas de régions écartées qui sont caractérisées par des régimes d'insolation et des régimes de vents particuliers: zones arides, zones tempérées et zones tropicales humides.

Il y aura lieu également d'envisager la possibilité d'associer l'énergie solaire et l'énergie éolienne avec des centrales électriques simples, alimentées soit avec des matériaux de déchets produits localement, soit avec des combustibles ou carburants traditionnels ou avec de petites centrales hydro-électriques.

Les auteurs des documents devront envisager cet emploi combiné du point de vue technique, économique et social et aborder notamment les problèmes que posent la réadaptation des us et coutumes ainsi que les modifications des moyens de formation professionnelle.

2. Problèmes d'emménagement de l'énergie

Pour ce qui est de l'accumulation de l'énergie électrique obtenue, les documents pourront mettre en valeur — en insistant particulièrement sur les aspects économiques — les points suivants:

Pompage de l'eau aux fins d'emménagement à un niveau supérieur.

Air comprimé;

Emménagement effectué à l'aide de processus électrolytiques ou de cellules électrochimiques;

Progrès récents en matière de batteries d'emménagement (accumulateurs);

Emménagement chimique.

III.A. Énergie solaire disponible et instruments de mesure: données sur le rayonnement — réseaux — instruments

La Conférence s'intéresse surtout, en ce qui concerne le rayonnement et les instruments, à ce que les données recueillies portent sur les applications pratiques éventuelles de l'énergie solaire plutôt que sur les questions de comparaisons scientifiques. Compte tenu de cet

objectif général, il serait souhaitable que la documentation préparée pour la Conférence accorde une large place aux questions suivantes :

Réseaux, études et données disponibles

Réseaux existants de stations météorologiques et autres disposant d'instruments de mesure du rayonnement solaire. Brève description des instruments disponibles et utilisés. Degré d'exactitude des données recueillies. Suggestions concernant l'augmentation de la densité du réseau dans les régions soumises à l'influence de microclimats. Etudes du rayonnement solaire déjà effectuées ou sur le point de l'être. Examen des données actuellement disponibles en vue de délimiter les zones présentant le plus d'intérêt du point de vue de l'utilisation de l'énergie solaire.

Simplification des instruments

Instruments simples existants et envisagés, pouvant être utilisés par des personnes non qualifiées et distribués en grand nombre, lesquels permettraient de réunir des connaissances suffisantes en vue de l'utilisation de l'énergie solaire dans une région particulière.

Possibilité d'adapter ces instruments aux différentes utilisations de l'énergie solaire.

Normalisation de ces instruments et emploi d'unités de mesure simples et communes.

III.B. Matières nouvelles employées dans l'utilisation de l'énergie solaire: matières plastiques, métaux, verre, surfaces sélectives et autres matières¹

Les nouvelles matières qui conviennent particulièrement à la construction des appareils utilisant l'énergie solaire suscitent un intérêt croissant. Les principaux fabricants de matières plastiques et les entreprises qui produisent de l'aluminium, du verre et d'autres matières participent à cette recherche de matériaux appropriés.

Il serait souhaitable que les mémoires présentés à la Conférence donnent des détails précis sur un certain nombre de questions parmi lesquelles on peut mentionner les suivantes :

Rapport sur les expériences faites sur les lieux ; coût actuel et probable ; comparaisons techniques avec les autres matières utilisées aux mêmes fins ; résistance et durée probable des appareils et coût relatif de fonctionnement ; limitations en fonction de la température ; possibilités de fabrication locale ; facilité de transport ; nouvelles améliorations prévues.

III.C. Emploi de l'énergie solaire pour le chauffage

1. Chauffage de l'eau

L'étude, la construction et l'installation de chauffe-eau solaires se poursuivent rapidement dans un certain nombre de pays. L'intérêt économique de l'utilisation de l'énergie solaire pour le chauffage de l'eau dans les régions semi-tropicales est parfaitement reconnu ; dans les climats tempérés, l'utilisation de l'énergie solaire peut contribuer à réduire sensiblement la consommation d'électricité ou de combustible quand le choix est possible.

¹ Les matières thermo-électriques et photo-électriques seront examinées sous le point II.C.1, b : Conversion directe en électricité.

Il semblerait souhaitable que les mémoires préparés pour la Conférence accordent une place particulière aux points suivants :

Derniers perfectionnements apportés aux chauffe-eau solaires ; courbes de rendement des nouveaux systèmes de chauffage solaire et méthodes utilisées pour les essais ; coût actuel des investissements par unité de capacité ; coût de production en dollars par gallon par jour et possibilité de réduire ce coût ; durée probable des appareils et moyens éventuels de la prolonger ; type de services attendus normalement.

Suggestions relatives aux améliorations techniques et à la normalisation des différents éléments des chauffe-eau solaires ; effets prévisibles sur le rendement et le coût des chauffe-eau.

Accroissement de la mesure dans laquelle on peut compter sur la production de chaleur grâce à l'emploi combiné de l'énergie solaire et d'autres sources de chaleur et conséquences économiques.

Méthodes de conservation utilisées, rendement, baisse de température pendant la période de fonctionnement.

Mesure dans laquelle les systèmes de chauffe-eau solaires répondent aux besoins sociaux des consommateurs.

Expérience acquise sur les systèmes de chauffe-eau solaires utilisés dans des entreprises industrielles petites ou moyennes.

2. Chauffage des locaux

Dans beaucoup de régions sous-développées, le chauffage des locaux présente moins d'importance que le refroidissement des locaux par exemple, mais le chauffage est nécessaire dans de vastes régions, en particulier, à haute altitude. Les systèmes qui sont actuellement expérimentés sont rarement installés dans ces régions mais l'extension de cette application dépend beaucoup des caractéristiques et des rendements desdits systèmes.

Il serait particulièrement intéressant de disposer de données en chiffres sur le rendement obtenu dans les quelques immeubles chauffés au moyen de l'énergie solaire et notamment sur :

Le rendement des collecteurs d'énergie solaire ;

L'efficacité des méthodes de conservation de la chaleur ;

Les appoints de chaleur nécessaires ;

Le fonctionnement des systèmes de contrôle ;

Les besoins d'entretien ;

Les problèmes d'architecture que posent l'adaptation des bâtiments et les limitations des dispositifs.

Dans la mesure du possible, il serait bon d'indiquer le montant des investissements nécessaires et le montant des frais de fonctionnement, à l'exclusion des frais d'expérimentation.

Il conviendrait de tenir compte, dans l'évaluation des systèmes de chauffage par l'énergie solaire, du coût des combustibles classiques, étant donné en particulier que ce coût limite les zones d'application possibles.

Les données éventuellement disponibles sur la réfrigération des locaux en rapport avec le chauffage des locaux par l'énergie présenteront de l'intérêt (du fait, par exemple, de la radiation nocturne ou de l'échange thermique diurne-nocturne).

Des données sur les tout nouveaux types de collecteurs et de matériaux et sur les dispositifs complexes qui semblent devoir permettre une utilisation plus ré-

pandue de l'énergie solaire pour le chauffage, notamment dans les régions sous-développées, sont également souhaitables.

3. *Séchage par la chaleur solaire*

L'énergie solaire est utilisée depuis des siècles pour le séchage des produits agricoles; la méthode utilisée consiste presque toujours à étaler simplement les produits à sécher sur le sol et à les exposer directement aux rayons solaires. Il est relativement rare que l'on ait recours à l'air chauffé par le soleil pour le séchage des produits dans des sècheurs plus ou moins classiques.

Les méthodes classiques de séchage par exposition directe au soleil n'ont pas, en principe, à être examinées au cours des discussions mais, si des systèmes tout à fait nouveaux ont été mis au point ou si des évaluations quantitatives du séchage par exposition directe au soleil ont été faites, en particulier pour des produits qui n'étaient pas jusqu'ici traités par cette méthode, ces questions pourront être abordées.

En principe les mémoires ne devront porter que sur les derniers perfectionnements, surtout en ce qui concerne les procédés et le matériel utilisés pour sécher des produits au moyen de gaz et de liquides chauffés au moyen de l'énergie solaire.

Les perfectionnements techniques, les facteurs économiques, les possibilités d'application aux conditions locales, les facteurs saisonniers, les résultats des essais éventuellement effectués et les questions connexes présenteront de l'intérêt.

4. *Cuisinières solaires*

Les facteurs les plus importants à retenir lorsqu'on considère la construction et l'utilisation des cuisinières solaires sont la commodité de leur usage et les habitudes alimentaires des populations qui pourraient les utiliser avec profit ainsi que des facteurs économiques tels que: le coût du combustible qu'il faudrait autrement utiliser (mesuré en unité monétaire ou en temps passé — en heures-homme — au ramassage du bois), le coût des cuisinières solaires et les méthodes pour en financer l'achat ainsi que la valeur du combustible remplacé s'il est utilisé à d'autres fins (dans le cas, par exemple, des excréments animaux utilisables comme engrais plutôt que comme combustible).

D'autre part, les caractéristiques techniques des cuisinières et leur rendement, notamment le degré de concentration, le rendement thermique, la valeur des déperditions de chaleur, la capacité de cuisson (quantité d'aliments, vitesse de cuisson) doivent être satisfaisants.

En plus des facteurs mentionnés ci-dessus, les sujets intéressants la Conférence et présentant une importance, en ce qui concerne les cuisinières solaires déjà en usage ou ayant fait l'objet de nombreux essais pratiques, portent notamment sur les questions suivantes:

Types d'appareils et de matériaux tout à fait nouveaux, en particulier ceux qui permettraient une réduction du coût;

Améliorations des types d'appareils actuels;

Possibilités de conservation de la chaleur pendant une courte période (quelques heures);

Incorporation des cuisinières dans d'autres appareils de chauffage; leur agencement par rapport aux récipients de cuisson et leur amélioration du point de vue de la quantité de chaleur solaire obtenue;

Cuisinières portatives considérées en particulier en fonction du mode de vie nomade et possibilités d'en généraliser l'emploi;

Régions de vente possible et quantités envisagées.

Il semble que les données économiques, sociologiques et statistiques sur l'emploi des cuisinières solaires présentent une importance exceptionnelle et que l'un des objectifs majeurs de cette réunion sera de permettre un échange de renseignements sûrs dans ce domaine.

5. *Accumulation de chaleur*

Le problème de l'accumulation de l'énergie thermique sous une forme ou sous une autre est une question essentielle pour l'utilisation de l'énergie solaire étant donné que cette source d'énergie n'est disponible que pendant une période limitée et uniquement pendant le jour.

Lorsqu'on considère ce problème, deux questions se posent immédiatement: premièrement, situation de la localité ou de la région car le nombre d'heures d'ensoleillement et l'intensité du rayonnement en dépendent; deuxièmement, nature de l'utilisation finale de l'énergie, car de cette utilisation dépend la température plus ou moins élevée à laquelle la chaleur doit être conservée.

De même, pour certaines utilisations, la période d'emmagasinage souhaitée peut être assez brève, la chaleur étant par exemple accumulée pendant le jour et utilisée dans le courant de la nuit. Pour d'autres usages, en revanche, comme par exemple pour le chauffage des locaux dans certaines régions, la période d'emmagasinage utile peut s'étendre sur tous les mois d'hiver. Il est peut-être également important dans les deux cas de déterminer clairement les facteurs économiques qui entrent en jeu.

A cet égard, il est assez important de considérer la nature du matériau utilisé et la manière dont il emmagasine l'énergie, que ce soit seulement sous forme de chaleur sensible, ou bien par voie de fusion ou de cristallisation, ou de toute autre manière.

Pour pouvoir comparer le rendement des différents types de matériaux et méthodes d'emmagasinage on pourra exprimer le rendement mesuré en unités de chaleur par unité de volume (en indiquant l'éventail des températures) et par unité de coût.

III.D. Emploi de l'énergie solaire pour la production de froid

1. *Conservation des aliments par réfrigération*

Plusieurs centres de recherche travaillent à mettre au point des réfrigérateurs solaires. De même, on a construit des machines à glace utilisant la réfrigération par absorption.

Etant donné l'importance que la réfrigération et la fabrication de la glace peuvent avoir dans les zones tropicales et semi-tropicales pour la conservation des denrées périssables, il serait utile d'étudier:

Les perfectionnements déjà apportés à certaines applications pratiques commerciales ou semi-commerciales;

Les possibilités de nouveaux perfectionnements: études théoriques et autres recherches visant directement à des perfectionnements pratiques;

Limitations, actuelles et prévues, de l'utilisation de l'énergie solaire pour la conservation des aliments par réfrigération;

Pour ce qui est des facteurs économiques, on pourra constater que, dans beaucoup de cas, il est peut-être plus avantageux de disposer d'une installation centrale où seront conservés les aliments destinés à l'ensemble de la collectivité plutôt que de laisser ce soin à chaque ménage.

2. *Refroidissement et déshumidification des locaux*

L'expérience montre de façon concluante que la climatisation a pour effet d'accroître l'efficacité humaine même si l'on n'y a recours qu'une partie du temps. Son application dans les régions sous-développées, en particulier dans les locaux publics comme les hôpitaux, les écoles et les usines, pourra se révéler avantageuse dans l'avenir. Tel est le cas notamment des régions où les sources classiques d'énergie font défaut.

A cet égard, il serait intéressant que soient décrits les récents perfectionnements apportés aux appareils de réfrigération par absorption ainsi que les procédés d'humidification et de déshumidification qui ont été récemment expérimentés.

Les participants sont invités à fournir des précisions sur le rendement et le coût des deux systèmes de climatisation. Des renseignements pourront également être ajoutés sur les expériences effectuées avec des toits réfléchissants qui permettent d'abaisser la température moyenne à l'intérieur des bâtiments.

III.E. Emploi de l'énergie solaire pour la production d'eau douce: distillateurs de petite et de grande dimension

Le développement de l'agriculture et de l'industrie dans le monde entier, parallèlement à l'accroissement

de la population mondiale rend indispensable un accroissement important des quantités d'eau douce disponibles. La distillation de grandes quantités d'eau de mer et d'eau saumâtre à des prix acceptables aurait d'importantes répercussions sur l'économie de nombreuses régions.

Pour parvenir à ce résultat, il est nécessaire de réduire le coût du matériel, ce qui n'est concevable que si on peut utiliser de nouvelles matières.

Parmi les questions intéressantes particulièrement à la Conférence, on peut signaler les suivantes:

Nouvelles conceptions de distillateurs, distillateurs portatifs, distillateurs à effets multiples;

Comparaison entre le coût d'appareils individuels très répandus et celui de grands appareils collectifs reliés à des réseaux de distribution de l'eau.

Il convient d'insister spécialement sur le rendement obtenu, le coût de fabrication et la durée des distillateurs (usure progressive).

III.F. Application de l'énergie solaire aux opérations à haute température (fours solaires): matériel, recherche, utilisations possibles

Dans ce domaine, les applications industrielles sont rares actuellement mais on espère qu'une attention particulière sera accordée aux applications industrielles possibles et aux systèmes de production pouvant être mis en œuvre dans les pays sous-développés ainsi qu'à la description du matériel et des emplois des fours solaires aux fins de recherche.

ANNEXES

Annexe 1

RESOLUTION

ADOPTÉE PAR LE CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL AU COURS DE SA TRENTIÈME SESSION

779 (XXX). Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie (énergie solaire, énergie éolienne, énergie géothermique)

Le Conseil économique et social,

Considérant l'importance qui s'attache à exploiter de nouvelles sources d'énergie, afin de les utiliser notamment dans les pays insuffisamment développés qui manquent de ressources en formes classiques d'énergie pour développer leur économie,

Sachant que des progrès considérables ont été réalisés dans l'utilisation de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne et de l'énergie géothermique,

Rappelant ses résolutions 653 III (XXIV) du 26 juillet 1957 et 710 A (XXVII) du 17 avril 1959, et notamment la décision qu'il a prise de convoquer une conférence des Nations Unies sur l'énergie solaire, l'énergie éolienne et l'énergie géothermique,

Ayant examiné le rapport du Secrétaire général sur les mesures préparatoires prises en vue de la convocation d'une conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie¹,

Ayant pris connaissance de l'offre faite par le Gouvernement de l'Italie d'accueillir la conférence,

1. *Félicite* le Secrétaire général pour le rapport qu'il a présenté et prend note avec satisfaction des résultats des réunions d'experts sur l'énergie solaire, l'énergie éolienne et l'énergie géothermique ;

2. *Approuve* les dispositions que le Secrétaire général a proposé de prendre en vue de la convocation d'une conférence des Nations Unies sur lesdites formes d'énergie, du 21 au 31 août 1961 ;

3. *Accepte avec satisfaction* l'offre faite par le Gouvernement de l'Italie d'accueillir la Conférence ;

4. *Appelle l'attention* des gouvernements des Etats Membres et tout spécialement celle des gouvernements des pays insuffisamment développés sur les facilités que leur offre le programme d'assistance technique des Nations Unies pour l'octroi de bourses et d'autres formes d'assistance qui leur permettraient de tirer profit de la Conférence ;

5. *Invite* le Secrétaire général à faire rapport au Conseil lors de sa trente-troisième session sur les travaux et les résultats de la Conférence.

*1132^e séance plénière,
3 août 1960.*

¹ E/3371/Add.1.

Annexe 2

CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE

Demande de participation — Particuliers

Au Secrétaire exécutif
de la Conférence des Nations Unies
sur les sources nouvelles d'énergie,
Nations Unies,
New York

Dans le cadre et les conditions prévus par le bulletin d'information concernant la Conférence sur les sources nouvelles d'énergie, je serais désireux de recevoir une invitation me permettant :

D'assister à la Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie qui se tiendra en Italie du 21 au 31 août 1961.

De présenter un mémoire sur _____
(titre approximatif)

concernant le point de l'ordre du jour _____
(numéro et sujet, par exemple :

_____ dont ci-joint un résumé.
III.C.5, "Accumulation de chaleur")

(date)

Nom : _____
(en majuscules)

Adresse : _____

Ville et pays : _____

Occupation : _____
(prière d'indiquer tout autre titre, tel que liste d'ouvrages pertinents dont vous seriez l'auteur)

Note I. — Prière de dactylographier ou d'écrire en majuscules les renseignements demandés.

Note II. — Cette demande doit être présentée aussitôt que possible et, au plus tard, le 1er janvier 1961.

Annexe 3

CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE

Demande de participation — Organisations gouvernementales ou non gouvernementales

Au Secrétaire exécutif
de la Conférence des Nations Unies
sur les sources nouvelles d'énergie,
Nations Unies,
New York

Au nom de _____
(Nom et adresse de l'organisation gouvernementale ou non gouvernementale)

le soussigné vous prie d'envoyer une invitation à :

Nom: _____

Adresse: _____

Fonctions: _____

Pour assister à la Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie qui se tiendra en Italie du 21 au 31 août 1961.

Pour présenter un mémoire sur _____
(titre approximatif)

concernant le point de l'ordre du jour _____
(numéro et sujet, par exemple :

III.C.5, "Accumulation de chaleur")

(date)

Nom et titre: _____

Signature: _____

Note I. — Prière de dactylographier ou d'écrire en majuscules les renseignements demandés et de renvoyer cette demande aussi rapidement que possible.

Note II. — Si plusieurs personnes sont désignées, prière de fournir les renseignements demandés pour chacune d'elles.

Note III. — Il convient de joindre à la présente demande un résumé du mémoire que la personne désignée doit présenter à la Conférence.

