

Code de distribution interne :

- (A) [] Publication au JO
(B) [] Aux Présidents et Membres
(C) [X] Aux Présidents

D E C I S I O N
du 11 mars 1997

N° du recours : T 0504/94 - 3.4.1

N° de la demande : 87401659.5

N° de la publication : 0253730

C.I.B. : G21F 9/34

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Dispositif de stockage à sec de matériaux dégageant de la chaleur, notamment de matériaux radioactifs

Demandeur/Titulaire du brevet :

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

Opposant :

GEC ALSTHOM Limited

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 123(2) et (3)

Mot-clé :

"Elargissement inadmissible (oui)"
"Extension de la protection conférée (oui)"
"Activité inventive (non)"

Décisions citées :

G 0002/88, G 0001/93

Sommaire/Exergue :

-



N° du recours : T 0504/94 - 3.4.1

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.1
du 11 mars 1997

Requérant :
(Titulaire du brevet) Commissariat à l'Energie Atomique
31-33, rue de la Fédération
F - 75015 Paris (FR)

Mandataire :
A. Mongrédien et al.
Brevatome
25, rue de Ponthieu
F - 75008 Paris (FR)

Adversaire :
(Opposante) GEC Alsthom Limited
Mill Road
Rugby
GB - Warwickshire CV21 1TB (GB)

Mandataire :
C.F. Hoste
The General Electric Company
GEC Patent Department
Waterhouse Lane
Chelmsford
GB - Essex CM1 2QX (GB)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office
européen des brevets du 9 février 1994 par laquelle le
brevet européen n° 0 253 730 a été révoqué
conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : G. D. Paterson
Membres : Y. Van Henden
H. J. Reich

Exposé des faits et conclusions

I. L'intimée a fait opposition au brevet européen n° 0 253 730 et en a requis la révocation au motif que, vu l'état de la technique divulgué notamment par les documents

D1 : C. J. Ealing : "Practical developments on modular dry storage systems", International Atomic Energy Agency, Seminar on Technical and Environmental Aspects of Spent Fuel Management, Madrid (Spain), 27-30 septembre 1983, et

D3 : D. Deacon et al. : "Engineering and Safety Features of Modular Vault Dry Store", Workshop on Irradiated Fuel Storage - Operating Experience and Development Programs, Toronto (Canada), 17 et 18 octobre 1984,

son objet ne pourrait être crédité d'une activité inventive et que, de surcroît, ledit brevet n'exposerait pas l'invention revendiquée de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter.

II. La Division d'opposition a révoqué le brevet européen.

III. Le propriétaire du brevet a formé un recours contre la décision de la Division d'opposition.

Avec le mémoire exposant les motifs de son recours, la requérante a déposé de nouvelles revendications et demandé, outre l'annulation de la décision attaquée, le maintien du brevet européen sous forme amendée sur la base de ces nouvelles revendications.

IV. La revendication 1 du jeu remis avec le mémoire exposant les motifs du recours s'énonce comme suit :

"Dispositif de stockage à sec de matériaux dégageant de la chaleur, comprenant au moins un puits (10) à l'intérieur duquel lesdits matériaux (56) sont stockés de façon à ce qu'aucun matériau ne se trouve dans la partie supérieure (60) du puits (10), le puits (10) étant placé à l'intérieur d'un local (11) limité par une paroi (12) présentant au moins une entrée de fluide caloporteur froid (14) à sa partie inférieure et une sortie de fluide caloporteur chaud (16) à sa partie supérieure, les parois du puits (10) s'échauffant sous l'effet de la chaleur dégagée par lesdits matériaux (56) et entraînant la création, par convection naturelle, d'une couche limite (20) du fluide caloporteur, ladite couche limite étant définie par la couche ascensionnelle de fluide caloporteur chaud qui se forme naturellement autour de chaque puits (10) à cause de la chaleur dégagée par les matériaux stockés (56) à l'intérieur du local, l'épaisseur de ladite couche limite augmentant au fur et à mesure que le fluide caloporteur s'élève le long du puits, caractérisé en ce que chaque puits (10) a une partie supérieure (60) située à une hauteur (h) prédéterminée d'une paroi supérieure du local (11), cette hauteur (h) étant au moins égale à l'épaisseur de la couche de fluide caloporteur chaud dans la partie supérieure du local (11), chaque puits (10) ayant une partie inférieure séparée de la partie inférieure dudit local (11) par un espace de répartition du fluide caloporteur froid, la distance entre un puits (10) et la paroi (12) du local, ou entre un puits et un puits voisin étant telle que ladite couche limite (20) ne soit en contact ni avec la paroi (12) du local, ni avec la couche limite du puits voisin, le refroidissement de chaque puits (10) étant ainsi assuré de manière indépendante, la circulation de fluide caloporteur étant assurée uniquement par convection naturelle verticale",

l'orthographe du substantif "convection" étant ici corrigée. A cette revendication sont rattachées cinq revendications dépendantes numérotées 2 à 6.

- V. Par notification postée le 5 juillet 1996, le rapporteur de la Chambre a exposé aux parties que la nouvelle revendication 1 étendait la protection conférée par le brevet européen et donné les raisons pour lesquelles, gardant présentes à l'esprit les connaissances générales de l'homme du métier telles qu'enseignées dans le manuel

D8 : A. Ziegler : "Lehrbuch der Reaktortechnik",
Springer-Verlag, Berlin (1985), tome 3,

et partant de l'état de la technique révélé par les documents (D1) et (D3), il ne lui apparaissait pas possible de créditer d'une activité inventive l'objet de cette revendication.

- VI. La requérante n'a pas répondu à la notification du rapporteur. Il est en conséquence admis qu'elle maintient les requêtes formulées dans le mémoire exposant les motifs de son recours. A cet effet, la requérante a pour l'essentiel fait valoir les arguments suivants dans le susdit mémoire :

Contrairement aux allégations de la Division d'opposition, rien dans le document (D1) ne donne à penser que soit maintenue entre les puits du dispositif de stockage auquel a trait cette publication une distance prédéterminée, telle que la couche de fluide caloporteur échauffé entourant chaque puits ne vienne en contact ni avec les parois des puits voisins, ni avec les couches analogues dont ils sont entourés. Au contraire, les couches d'air chaud entourant des puits voisins se chevauchent et c'est la raison pour laquelle, dans un dispositif du type décrit dans le document (D1), il est prévu de pulser l'air de refroidissement. Or, le

maintien d'une distance entre puits évitant un tel chevauchement est indispensable pour obtenir le refroidissement recherché. De plus, le document (D1) ne fait nullement état du phénomène de convection naturelle verticale impliquant la présence, autour des puits, d'une couche d'air chaud. Il en va de même pour ce qui est des autres documents cités par la Division d'opposition, lesquels ne font que rappeler quelques principes relatifs au transfert de chaleur ou ne décrivent que des installations où la circulation de l'air de refroidissement a une composante horizontale, révélatrice de ce que cet air est pulsé. Selon l'invention, par contre, le fluide caloporteur pénétrant dans l'espace inférieur de la chambre de stockage se répartit sur toute la surface du sol avant de s'échauffer légèrement et de subir un mouvement ascensionnel autour des puits. C'est pourquoi des espaces de répartition dudit fluide sont prévus dans les parties inférieure et supérieure de la chambre de stockage.

- VII. L'intimée requiert que soit confirmée la décision rendue par la Division d'opposition et subsidiairement, au cas où la Chambre n'inclinerait pas à lui donner satisfaction sur ce point, la tenue d'une procédure orale.

Dans la mesure où ils ne sont pas repris dans la notification officielle du 5 juillet 1996, les arguments présentés à cette fin par l'intimée peuvent se résumer comme suit :

La nouvelle revendication 1 contrevient non seulement aux exigences de l'article 123(3) CBE, mais aussi à celles de l'article 123(2) CBE. En effet, l'une des caractéristiques additionnelles qu'y a incluses la requérante, à savoir que la partie inférieure des puits (10) serait séparée de la partie inférieure du

local (11) par un espace de répartition du fluide caloporteur froid, n'est pas mentionnée dans les pièces du dépôt initial. Dans ces dernières, il n'est question que du maintien de la partie inférieure des puits en cas de séisme, mais rien n'est dit quant à la répartition du fluide caloporteur froid. Enfin, cette caractéristique additionnelle, de même que celle relative à la hauteur entre la partie supérieure des puits et la paroi supérieure du local (11), est connue du document (D1). On ne saurait donc y percevoir l'indice d'une activité inventive.

Motifs de la décision

1. Extensions de la protection conférée.
 - 1.1 Contrairement à la revendication 1 du brevet européen tel que délivré, la nouvelle revendication 1 déposée le 8 juin 1994 ne fait pas état d'un conduit d'extraction (28), relié à la sortie de fluide chaud (16) et équipé d'un circuit dérivé de secours comprenant :
 - une conduite (62) branchée en parallèle sur le conduit d'extraction (28) et communiquant avec celui-ci par un orifice d'entrée (64) et un orifice de sortie (66) ;
 - un filtre "à très haute efficacité" (72) monté sur cette conduite (62), de manière à filtrer le fluide circulant dans cette dernière ;
 - des moyens pour obturer le conduit d'extraction (28) entre ledit orifice d'entrée (64) et ledit orifice (66) ;

- un détecteur de radioactivité (76) dans le conduit d'extraction (28) ; et
- des moyens d'asservissement (78) reliant ce détecteur auxdits moyens d'obturation (68).

Par ailleurs, on ne saurait soutenir qu'une limitation équivalente de la protection demandée résulte du fait qu'il est spécifié dans la nouvelle revendication 1 que :

- les matériaux (56) dégageant de la chaleur sont stockés "de façon à ce qu'aucun matériau ne se trouve dans la partie supérieure (69) du puits (10)" ;
- chaque puits (10) a une partie supérieure (60) située à une hauteur (h) prédéterminée d'une paroi supérieure du local (11), cette hauteur (h) étant au moins égale à l'épaisseur de la couche de fluide caloporteur chaud dans la partie supérieure du local (11) ; et que
- chaque puits (10) a une partie inférieure séparée de la partie inférieure dudit local (11) par un espace de répartition du fluide caloporteur froid.

Relativement à la revendication 1 du brevet européen tel que délivré, la nouvelle revendication 1 déposée le 8 juin 1994 définit par conséquent une protection étendue - voir point 4.1 de la décision G 2/88 (JO OEB 1990, 93), troisième alinéa statuant que, "si la modification apportée entraîne des changements dans les caractéristiques techniques qui font que, après la modification, l'objet technique des revendications a une portée autre que l'objet technique avant la modification, on se trouve alors en bonne logique devant une extension de la protection".

1.2 Le caractère contraignant des dispositions de l'article 123(3) CBE est souligné dans plusieurs passages de la décision G 1/93 (JO OEB 1994, p. 541), notamment au point 9 des motifs, où il est rappelé que cet article a pour objectif de protéger les intérêts des tiers en interdisant toute extension de la protection conférée par les revendications d'un brevet délivré, même si une telle extension trouve un fondement dans la demande telle qu'elle a été déposée.

1.3 En ce qui concerne l'objection soulevée par l'intimée en relation avec les exigences de l'article 123(2) CBE, la Chambre admet qu'une séparation existe entre la partie inférieure des puits (10) et le plancher du local (11). En effet, la demande telle que déposée spécifie que le fond (44) de chaque puits est prolongé par une couronne (46) qui entoure un pied (48) scellé au plancher - voir figure 6 et alinéa débutant au bas de la page 11. Il est toutefois évident que le flux de fluide caloporteur froid pénétrant dans le local (11) doit être proportionnel au nombre de puits disposés dans ce local. De ce fait, pour que le fluide froid parvenant au pied de chaque puits ne subisse aucun échauffement préalable, l'intervalle séparant le fond des puits et le plancher doit nécessairement excéder une limite appropriée, déterminée en particulier par les dimensions horizontales du local (11) et la répartition des puits. Rien dans la demande telle que déposée n'a cependant trait, même implicitement, à une condition de ce genre. Au contraire, on y lit que l'épaisseur de la couche qualifiée de "limite" est très faible, voire quasiment nulle, à la partie inférieure des puits - voir page 8, lignes 25 et 26 -, ce qu'on ne saurait interpréter comme une incitation à augmenter la hauteur des couronnes (46) dans le cas où un plus grand nombre de puits doivent être stockés dans un plus vaste local.

La Chambre estime donc, en accord avec l'opinion exprimée par l'intimée, que la mention d'un espace de répartition du fluide caloporteur froid séparant la partie inférieure des puits (10) et la partie inférieure du local (11) étend l'objet revendiqué au-delà du contenu de la demande telle que déposée.

- 1.4 Pour ces motifs, la nouvelle revendication 1 n'est pas admissible - article 123(2) et (3) CBE. Compte tenu des modifications apportées par la titulaire du brevet, celui-ci et l'invention qu'il a pour objet ne satisfont pas aux conditions de la CBE et, conformément à l'article 102(3) CBE, le brevet tel que modifié ne peut être maintenu.

2. Pour les raisons exposées ci-après, la Chambre estime de surcroît que, faute d'impliquer l'activité inventive requise par la CBE, la revendication 1 telle que délivrée n'aurait pu être maintenue si la requête en avait été formulée.

- 2.1 L'objet de la revendication 1 telle que délivrée se distingue du dispositif de stockage à sec de matériaux radioactifs décrit dans le document (D1) en relation avec la figure 5 en ce que :
 - a) la distance entre puits voisins est suffisante pour qu'il ne s'établisse pas de contact entre les gaines d'air chaud entourant chacun d'eux,

 - b) la sortie de fluide chaud est reliée à un conduit d'extraction contenant un détecteur de radioactivité et des moyens d'obturation,

 - c) des moyens d'asservissement relie ce détecteur de radioactivité audits moyens d'obturation,

- d) une conduite branchée en parallèle communique avec le conduit d'extraction par deux orifices débouchant de part et d'autre desdits moyens d'obturation, et en ce que
- e) sur cette conduite est monté un filtre "à très haute efficacité" pour filtrer le fluide en circulation.

Cette conclusion n'a pas été contestée. (A toutes fins utiles, voir les extraits suivants du document cité : titre ; second alinéa de la page 3 ; troisième alinéa de la page 8 ; premier alinéa de la page 10 ; figures 4 et 5.)

- 2.2 Si des "puits" où sont stockés des matériaux dégageant de la chaleur sont disposés verticalement aux noeuds d'un réseau régulier, par exemple triangulaire ou quadratique, il est à la portée de l'ingénieur thermicien d'évaluer l'échauffement de l'atmosphère environnante. Certes, les paramètres dont il faut tenir compte à cet effet sont assez nombreux et il convient d'appliquer des formules pour la plupart empiriques. Néanmoins, comme une masse d'air en contact avec la paroi d'un puits et comprise entre deux plans horizontaux reçoit de la chaleur aussi longtemps que dure son ascension, l'on comprend aisément que l'épaisseur de la gaine d'air chaud entourant un puits croisse en allant vers le haut. De même, il est tout aussi facile de comprendre que, si le dégagement de chaleur à l'intérieur du puits est moins intense, la susdite épaisseur doit être plus réduite. Dans ces conditions, dès lors qu'est ménagé un intervalle entre puits voisins, l'on peut affirmer que le dispositif de stockage présente la caractéristique (a) : il suffit pour cela que le dégagement de chaleur n'excède pas un certain seuil. Or, le respect des contraintes neutroniques peut indirectement entraîner la réalisation

de cette condition, notamment lorsque les puits contiennent des assemblages de combustible irradiés dont le matériau fissile résiduel serait autrement susceptible de diverger.

Ceci étant, si les gaines d'air chaud entourant deux puits voisins se rencontreraient en dessous du niveau supérieur des matériaux stockés, l'échauffement plus intense de l'air dans la section médiane des puits renforcerait le tirage et, de ce fait, équilibrerait le bilan thermique. Prise isolément, la caractéristique (a) ne procure donc pas d'avantage spécifique et, par suite, n'implique pas d'activité inventive en elle-même.

- 2.3 Le danger biologique lié à la présence d'effluents radioactifs dans l'atmosphère n'est plus à rappeler. Pour cette raison, il est courant de multiplier les sécurités dans les centrales nucléaires - voir document (D8), premier alinéa des paragraphes 38.1.4.1 (Sicherheitsbehälter) et 38.1.4.2 (Gebäudeabschluß).

Si, en liaison avec la nature de matériaux irradiés devant être stockés, le risque de contamination atmosphérique doit être écarté, on peut normalement attendre des techniciens chargés de concevoir une installation de stockage idoine qu'ils prévoient des moyens de filtrage dans tous les passages par lesquels de l'air contaminé pourrait s'échapper ou, alternativement, des moyens de surveillance et d'obturation desdits passages, ainsi que des moyens d'asservissement reliant lesdits moyens de surveillance audits moyens d'obturation. Toutefois, si l'air s'échappant de l'installation doit évacuer de la chaleur par convection naturelle - ce qui est assurément plus économique -, on ne saurait retenir l'emploi de moyens de filtrage en raison des pertes de charges excessives qui en résultent. Il faut donc se rabattre sur l'emploi de moyens de surveillance, autrement dit de détecteurs

de radioactivité, de moyens d'obturation et de moyens d'asservissement. A ce stade, il apparaît à l'évidence que l'investissement peut être réduit en ne prévoyant qu'un seul conduit d'extraction et que, d'autre part, il convient d'évacuer l'air chaud par une voie de secours munie de moyens de filtrage si une radioactivité anormale est détectée. L'homme du métier impliqué dans la conception du dispositif de stockage n'a plus alors que le choix entre deux possibilités, l'une consistant à rendre le conduit de secours indépendant du conduit d'extraction normale, l'autre consistant à le réaliser sous la forme d'un by-pass des moyens d'obturation dudit conduit d'extraction normale. Ce choix peut toutefois lui être imposé par des considérations de génie civil et, de toute façon, n'est pas susceptible de procurer un quelconque avantage inattendu.

La prise des dispositions énoncées dans les caractéristiques (b) à (e) apparaît ainsi comme le résultat d'un travail de bureau d'étude conduit rationnellement mais dans lequel, du point de départ du raisonnement et à chaque étape de celui-ci, le choix suivant s'impose de lui-même au projeteur. On ne peut donc y voir l'indice d'une créativité supérieure à celle d'un technicien de qualification moyenne et, en l'absence manifeste d'effet surprenant procuré par ces dispositions, l'on ne saurait les créditer d'une activité inventive. Il en va enfin de même pour ce qui est de la réunion du groupe de caractéristiques (b) à (e) et de la caractéristique (a).

3. Etant donné qu'il est fait droit à la requête principale de l'intimée, la requête auxiliaire de celle-ci concernant la tenue d'une procédure orale est sans objet.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :



M. Beer



G. D. Paterson

