

DECISION DU COMMISSAIRE

Article 2 : Mécanisme de détection des impasses pour un système informatique. Le système présenté par le demandeur prévoit l'interaction d'éléments destinée à supprimer des conditions d'impasse en cours de fonctionnement; il fait partie d'un domaine donnant lieu à la délivrance de brevets. Rejet annulé.

La présente décision concerne la requête du demandeur portant que le Commissaire des brevets révisé la décision finale dans la demande 224,786 (classe 354-234) déposée le 16 avril 1975, cédée à Honeywell Information Systems Inc., et intitulée MECANISME DE DETECTION ET DE PREVENTION DES IMPASSES POUR UN SYSTEME INFORMATIQUE. Les inventeurs sont Charles W. Bachman et Jacques Bouvard. Le 20 juillet 1978, l'examinateur chargé de la demande a pris une décision finale : il a refusé que la demande soit instruite en prévision de la délivrance d'un brevet.

La demande concerne un système de traitement des données dans lequel un grand nombre d'éléments interagissent de manière à prévoir un dispositif de contrôle permettant d'éviter les impasses lorsque, dans un système, de nombreuses opérations sont en cours et se disputent des ressources communes. Les moyens de déceler une impasse, décrits aux pages 23, 24 et 47 à 56, sont illustrés aux figures 1B et 1F à 1L. Pour mettre en oeuvre ces moyens de déceler les impasses, l'interaction dynamique des divers éléments du système se fonde sur l'émission de signaux de commande par le décodeur, de la figure 13b, à une unité centrale de traitement (UCT). Les structures sémaphoriques des données des figures 16a à 16p permettent l'intercommunication entre plusieurs programmes fonctionnant en parallèle. Le terme "architecture sémaphorique" est utilisé pour décrire les éléments et agencements présentés aux tableaux 3A à 3C et 5A à 5F (langage de programmation), les figures 1a et 1c à 1e, les figures 16a à 16p (les données indiquées restant dans la mémoire de l'UCT), les figures 15 et 19 (registres des blocs), et les organigrammes schématiques des figures 17 et 18 (montrant le lien entre les registres). Les organigrammes du micrologiciel appuyant l'architecture sémaphorique sont présentés aux figures 20a à 20f. Le système global est représenté aux figures 2a et 2b et la structure de l'unité de traitement comprise dans le système est illustrée aux figures 13a à 13c. Les figures 3 à 12 montrent la mémoire de l'ordinateur.

D'après la longue description figurant dans la demande, on peut voir que plusieurs dessins ont servi à illustrer le processus par lequel le demandeur obtient les résultats décrits. Pour rester brefs, nous n'avons reproduit aucun dessin. Nous les avons toutefois tous étudiés afin d'évaluer la nature de l'objet de l'invention visée par la demande.

Dans sa décision finale, l'examineur ne considère pas le micrologiciel et le matériel du système présenté par le demandeur comme des appareils, mais plutôt comme des données et une structure de données. L'examineur croit que le mémoire descriptif omet d'indiquer comment le système devrait être construit. Sur ce point, il a demandé qu'une preuve évidente soit soumise afin d'indiquer que l'invention a été réduite à une forme précise et pratique. Bien qu'il ait indiqué que le microprogramme et la structure de données de la microprogrammation sémaphorique avaient un caractère de nouveauté, il est d'avis que les revendications vont à l'encontre des lignes directrices figurant dans la décision du Commissaire publiée dans la Gazette des brevets du 1er août 1978.

Soutenant que son mémoire descriptif et ses dessins exposent clairement le mode de construction du système inventé à une personne versée dans le domaine dont relève l'invention, le demandeur cite l'affaire Ernest Scragg & Sons Ltd. v. Leeson Corp'n (1964) 26 Fox Pat. C. 1 dans laquelle le juge Thorson a dit :

(Traduction)

"La demande ainsi présentée ne devrait pas être acceptée. Il est juridiquement établi qu'un mémoire descriptif de brevet n'est pas insuffisant du fait qu'une personne compétente dans le domaine dont relève l'invention ait à faire des essais ou des expériences afin d'obtenir le résultat prévu par l'invention, si ces essais et expériences ne sont pas eux-mêmes des inventions et si l'homme de métier compétent peut parvenir au résultat désiré en suivant l'enseignement du mémoire descriptif. Ce dernier est suffisant s'il permet à l'homme de métier de mettre l'invention en pratique et lui donne des directives suffisantes pour lui permettre de savoir quels essais ou expériences il peut devoir faire et comment les faire."
(C'est le demandeur qui souligne.)

systèmes informatiques généraux contrôlés par micrologiciel
"...possédant une architecture matérielle d'un des types illustrés aux figures 2a et 2b". Dans sa réponse, il donne comme exemples les systèmes General Electric de la série 600, Honeywell du niveau 64 et IBM 360 et 370, indiquant que beaucoup de ces systèmes étaient disponibles avant la date de dépôt de la demande. Il ajoute que son invention "...fonctionne dans les limites de l'ordinateur exposé" faisant valoir qu'il était possible de se procurer ce type d'ordinateur auprès de la firme Honeywell Systems Inc. au moment de l'invention. Le demandeur donne comme exemple une unité de mémoire de contrôle 1301 et les instructions qui y sont stockées, présentées aux tableaux 5G à 5J. Il souligne que son invention est un moyen de contrôle destiné à éviter les impasses. Il indique que le caractère unique procuré par la mémoire de contrôle est dû à la microprogrammation qui, soutient-il, a une forme matérielle. Pour démontrer la présence de matériel, il nous renvoie à un livre de Samir S. Husson intitulé "Microprogramming : Principles and Practices". En se fondant sur ce livre, le défendeur démontre pourquoi il croit que le micrologiciel et la microprogrammation dont il est question dans sa demande n'équivalent pas à un logiciel et à la programmation d'un logiciel, soulignant en particulier que le microprogrammeur s'occupe de la structure de l'ordinateur, par exemple, les portes, les registres et les aspects structuraux de la circulation de l'information. Le demandeur attire l'attention sur la nature matérielle des sémaphores placés dans des endroits particuliers, expliquant que la structure et la configuration matérielles du système restent en place même si les données changent. Il soutient qu'un programmeur conventionnel est préoccupé par le langage dans lequel le programme est constitué. En ce qui concerne les descriptions des micrologiciels applicables aux cas d'impasses qui figurent dans l'exposé de l'invention, le demandeur affirme qu'elles sont présentées dans les tableaux 5G à 5J.

En ce qui a trait à ses revendications, le demandeur juge qu'elles ne sont axées ni sur une formule mathématique, ni sur un algorithme, ni sur un programme informatique ou un algorithme mis en place dans le cadre d'un programme. Il croit qu'elles représentent une combinaison de registres de mémoire interne et externe et d'une unité de contrôle par microprogrammation, y compris une mémoire fixe microprogrammée, le microprogramme constituant le moyen servant à l'implantation

La Commission doit déterminer si oui ou non la demande traite d'un objet qui correspond à la définition de l'article 2 de la Loi et le mémoire descriptif est suffisant en vertu de l'article 36(1). La revendication 1 se lit comme suit :

Combiné à un système informatique en multiprogrammation comportant de nombreuses ressources et de nombreuses opérations, chaque opération pouvant se trouver en état d'exécution, de réserve, d'attente ou de suspension, un système de détection des impasses visant à déceler les situations dans lesquelles une première opération attend une ressource qui ne peut jamais devenir accessible pour ladite première opération, ledit système de détection des impasses comprenant :

a) le premier moyen pour demander au nom d'une première desdites opérations l'accès à l'une desdites premières ressources pour l'une desdites premières opérations;

b) le deuxième moyen, lié au premier moyen, afin d'obtenir que l'une desdites premières opérations soit mise en état d'attente et attende jusqu'à ce que lesdites premières ressources demandées soient accessibles, lorsque lesdites premières ressources sont attribuées à l'une desdites deuxièmes opérations et ne sont pas accessibles pour le moment;

c) le troisième moyen, lié auxdits premier et deuxième moyens, afin d'examiner le rapport qui existe entre les opérations attendant une certaine ressource afin d'établir les priorités;

d) le quatrième moyen, lié audit troisième moyen, afin de déterminer quand l'une desdites deuxièmes opérations attend l'accès à l'une desdites deuxièmes ressources déjà attribuées à l'une desdites premières opérations.

Pour évaluer dans le cadre de cette demande, l'objet lié à l'informatique, nous nous appuyons sur l'affaire Schlumberger Canada Ltd. v. Commissioner of Patents (1981) 56 C.P.R. 204. Il est à noter que ni le demandeur ni l'examineur n'ont eu accès à cette décision qui n'était pas prête au moment de la décision finale. Le juge Pratte a fait le commentaire suivant :

(traduction)

De façon à déterminer si la demande expose une invention brevetable, il faut d'abord déterminer ce qui, selon la demande, a été découvert.

et

Je suis d'avis que le fait qu'un ordinateur soit utilisé ou doivent l'être pour mettre une découverte en application ne change rien à la nature de ladite découverte.

Pour ce qui est de la nature de la découverte, il s'agit d'une architecture ou d'une structure informatique qui comprend une combinaison d'éléments de logiciel, micrologiciel et matériel servant pour un grand nombre d'opérations s'appuyant sur des ressources communes. La demande concerne un problème grave qui survient lorsque plusieurs opérations demandent en même temps la même ressource. La première opération à obtenir l'accès à la ressource en question la

contrôle et les autres opérations doivent attendre, leur déroulement étant de ce fait bloquée. En outre, si l'une des opérations bloquées ou plus accapare une ressource dont la première opération, utilisant la première ressource, a besoin, le système signale qu'il est paralysé parce que survient ce qu'on appelle une impasse ou étreinte fatale.

Le demandeur signale que les pages 46 à 55 décrivent le mécanisme de détection des impasses et que les figures 1B et 1F à 1L et les figures du groupe 13A à 13C et du groupe 16A à 16P le présentent. Il dit que la description des pages 56 à 112 ainsi que les dessins des figures 2a à 13c et 14a à 14h fournissent un système permettant de mettre l'invention en pratique. Il affirme que les figures 16A à 16P indiquent les structures sémaphoriques des données illustrant le lien entre les registres de mémoire du matériel pour constituer une commande en microprogrammation. Il affirme que sa combinaison de structures évite les interférences entre les opérations de sorte que chacune peut être exécutée apparemment de façon autonome. Il indique que si une impasse est décelée, une opération peut être recommencée tandis que les autres se poursuivent en parallèle. Il croit qu'en raison des caractéristiques de son invention, la disponibilité des données est accrue et la perte de production est restreinte aux opérations recommencées après détection d'une impasse. Le demandeur fait remarquer que son invention est une combinaison du mécanisme de détection des impasses et de la structure sémaphorique.

Nous sommes impressionnés par l'opération découlant de l'interaction des éléments permettant semble-t-il de supprimer, pendant que l'ordinateur est en marche, une impasse qui devrait normalement interrompre son fonctionnement. Nous sommes convaincus par les arguments et le raisonnement du demandeur, et son interliaison des éléments en vue de démontrer comment son appareil empêche une situation d'impasse. Nous remarquons que l'examineur a vu que l'appareil comprenait certaines pièces comme un micrologiciel et du matériel et que selon lui, la combinaison de ces éléments n'était pas brevetable. Guidé par Schlumberger dans notre détermination de la nature de ce qui a été divulgué, il nous est impossible de souscrire à l'analyse de l'examineur. Nous jugeons que la structure présentée par le demandeur lie une combinaison d'éléments travaillant ensemble dans un appareil qui selon nous est d'un domaine brevetable. Nous croyons que l'invention concerne un domaine qui ne se limite pas à

Nous prenons note du fait que la discussion au cours des procédures a principalement porté sur la nature de l'invention et non sur sa définition. Nous sommes d'avis que les arguments du demandeur, soumis avant la décision finale et en réponse à cette décision, insistent sur le fait que les revendications ne concernent pas un simple algorithme mathématique. Comme des revendications additionnelles étaient incluses dans la réponse à la décision finale, il faudrait procéder à l'évaluation de la matière revendiquée. Par conséquent, notre seule conclusion relativement aux revendications est qu'elles concernent un objet brevetable. S'il devait y avoir un litige concernant l'objet revendiqué, la demande du demandeur relativement à la tenue d'une audience aurait son importance.

Nous recommandons que le rejet de la demande soit annulé et que la procédure d'examen de la demande se poursuive normalement.

M.G. Brown
Commission d'appel des brevets

S.D. Kot
Membre

Je souscris aux conclusions et à la recommandation de la Commission d'appel des brevets. En conséquence, j'annule le rejet de la demande et, conformément aux conclusions ci-dessus mentionnées, je permets la reprise de la procédure d'examen.

J.H.A. Gariépy
Commissaire des brevets

Fait à Hull (Québec), le 10 avril 1986

Smart & Biggar
B.P. 2999, succursale D
Ottawa (Ontario)
K1P 5Y6