



HAL
open science

Le projet Thermos (1975-1981) ou l'échec de “ l'atome au coin du feu

Anne Dalmasso

► **To cite this version:**

Anne Dalmasso. Le projet Thermos (1975-1981) ou l'échec de “ l'atome au coin du feu. Colloque Nucléaire et développement régional, Tours, CEHMVI, Fondation EDF, 17-18 décembre 2008, Fondation EDF, Dec 2008, Tours, France. hal-02092653

HAL Id: hal-02092653

<https://hal.science/hal-02092653>

Submitted on 8 Apr 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le projet Thermos (1975-1981) ou l'échec de « l'atome au coin du feu »

Colloque Nucléaire et développement régional, Tours, CEHMVI, Fondation EDF, 17-18 décembre 2008

Anne Dalmasso
Laboratoire de recherche historique Rhône Alpes (LARHRA)
UMR CNRS 5190
Université Pierre Mendès France/Université Grenoble Alpes

La création d'un marché civil des technologies nucléaires a été, à partir des années 1950, dominée par la commercialisation de centrales électronucléaires de grande puissance, qui devaient, selon leurs promoteurs, assurer une fourniture en énergie abondante et bon marché. On sait cependant que les usages avérés ou prospectés de l'atome dit « civil » sont plus divers. En dehors des secteurs qui ont connu des développements significatifs, de la propulsion à la médecine nucléaire, d'autres domaines ont été explorés sans aboutir à la création de véritables marchés. Nous nous intéressons ici aux tentatives de développement de petits réacteurs pour un usage de chauffage urbain. La technique de ces réacteurs de moyenne puissance était maîtrisée, mais aucun débouché économique significatif n'a pu être trouvé¹. Les raisons globales en sont connues : la puissance de ces réacteurs est peu adaptée à la taille moyenne des réseaux de chauffage urbain, les contraintes d'exploitation des réseaux de chaleur (importance des pertes le long des conduites) et des réacteurs nucléaires (difficulté des localisations urbaines à proximité des usagers) sont en partie contradictoires ce qui rend cette énergie peu compétitive. Ce sont donc plutôt les conditions de cet échec que nous allons analyser, dans le cas précis d'un projet développé en France par le Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Il s'agit d'essayer de dégager le rôle joué par le caractère proprement nucléaire de ces réacteurs dans l'échec de leur diffusion, afin de participer très modestement à l'histoire de la notion de « nucléarité » telle que définie par Gabrielle Hecht².

Nous nous appuyons sur les premiers éléments d'une recherche concernant le programme « Thermos », développé en France par le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) au cours de la seconde moitié des années 1970. Il visait à mettre au point des réacteurs d'une puissance de l'ordre de la centaine de MW, dérivés des réacteurs de recherche, notamment pour alimenter des réseaux de chauffage urbain. L'objectif premier consistait à développer une filière économiquement viable, une autre voie de développement énergétique pour les technologies du CEA en marge du « grand » programme électronucléaire dont le

¹ L'usage de la chaleur dégagée par les centrales ainsi que la cogénération nucléaire ont fait l'objet de plusieurs réalisations ponctuelles mais sans parvenir jusqu'à aujourd'hui à développer un filière économique d'envergure, malgré des annonces récurrentes de sa future apparition. Voir par exemple : Béla J. Csik, Juergen Kupitz « Applications de l'énergie nucléaire : chauffage domestique et production de chaleur industrielle », *AIEA Bulletin*, 2/1997. Parmi les exemples régulièrement cités, celui du réacteur Agesta (12MWe et 68 MWth) qui a chauffé les quartiers sud de Stockholm entre 1963 et 1974 et celui de la centrale de Temelin en République Tchèque dont une partie de la chaleur est utilisée pour chauffer les immeubles et les maisons de la ville voisine de Tyn Nad Vitavou. D'autres cas d'usages de chauffage ont été développés dans l'ex Union Soviétique, ainsi que quelques cas d'usages industriels.

² Gabrielle Hecht, *Constellations*, Volume 13, Number 3, 2006

pilotage industriel était passé à l'opérateur électrique national, Électricité de France. Mais il s'agissait aussi, et cet aspect est tout aussi important et explicitement mis en avant, de favoriser l'acceptation par les Français du nucléaire grâce à des usages de proximité, un « atome au coin du feu » pour reprendre la formule d'un journaliste en 1980³.

Ce projet a connu deux tentatives de réalisation, à Saclay et à Grenoble, lieux d'implantation de centres du CEA qui ont échoué dans les deux cas. Dans un ouvrage récent réalisé sur l'histoire du Centre d'étude nucléaire de Grenoble (CENG) on peut lire que « ce qui aurait pu être le quatrième réacteur du CENG a été abandonné en 1981 en raison des réticences des riverains inquiets à l'idée que l'eau de leurs radiateurs serait provenue d'un réacteur nucléaire »⁴. L'échec du projet est ainsi attribué à l'hostilité des habitants, liée à leur inculture technique (on aura noté le sous entendu sur la confusion entre les différents circuits) et aux préjugés anti-nucléaires supposées de la population.

En fait, le projet a échoué principalement pour les raisons technico-économiques évoquées ci-dessus, et secondairement pour des raisons liées au contexte politique local et national. Il est intéressant de noter qu'alors que cet échec est attribué par certains membres du CEA aux réticences de la population vis-à-vis du nucléaire, selon d'autres acteurs de l'opération, il aurait pu réussir justement parce qu'il était nucléaire et en dépit de son inadéquation technico-économique. C'est ce que nous allons tenter d'éclaircir : comment joue le caractère nucléaire d'une installation dans l'évaluation de ce type de dossier ? Comment les acteurs se mobilisent-ils dans le cas de cette technologie qui participe de manière si forte des clivages technophiles/technophobes au point de rendre très difficilement audible d'autres types d'argumentaires ? Nous nous intéresserons notamment à la stratégie d'évitement de la mairie de Grenoble, dirigée par Hubert Dubedout, maire socialiste issu lui même du CEA, pour qui le projet représentait un piège politique assez ardu. Notre vision du dossier demeure cependant partielle⁵ : nous ne pouvons reconstituer ici la stratégie du CEA faute d'un accès aux sources. Notre regard est tributaire des archives consultées, issues de la Compagnie de Chauffage Intercommunale de l'agglomération grenobloise⁶, client potentiel de Thermos et de la Mairie de Grenoble, complétées par les enquêtes publiées dans la presse militante locale et nationale par les mouvements hostiles à Thermos. Les articles publiés dans la presse régionale et nationale sont également utiles pour repérer les stratégies de communication des uns et des autres. En fonction des ces contraintes, nous allons néanmoins tenter de dégager les grandes lignes de l'échec du projet Thermos et quelques éléments de réflexion sur les enjeux du nucléaire dans la France des années 1970.

³ « Grenoble, l'atome au coin du feu », *La Vie*, 11/12/1980

⁴ Yves Ballu, *De Mélusine à Minatec. 1953-2006, 50 ans d'histoires du CENG devenu CEA Grenoble*, Ed. Le Dauphiné, 2006

⁵ Les travaux menés actuellement par Josselin Sybille dans le cadre de son master 1 d'histoire sous la direction d'Anne Marie Granet Abisset permettront d'approfondir notre connaissance de ce dossier.

⁶ Créée en 1960, la Société pour la Distribution de la chaleur dans la ville de Grenoble (SDCVG) prend le nom de Compagnie de Chauffage Intercommunale de l'Agglomération Grenobloise en 1978. Pour une histoire de la Compagnie de chauffage urbain de l'agglomération grenobloise Anne Dalmasso, *Choix énergétiques et développement urbain à Grenoble : la place du chauffage urbain, 1960-1999*, HESOP-MSH Alpes, 1999 (rapport non publié)

1. Les origines de Thermos : nature du projet et premier abandon à Saclay (1975-1977)

Les origines du projet Thermos, même s'il s'agit d'un aspect mineur de l'histoire du nucléaire en France, doivent être replacées dans le cadre général de la politique énergétique et nucléaire nationale et dans les évolutions propres au CEA durant les années 1970. Le contexte qui a rendu possible l'émergence du projet Thermos se situe entre 1975 et 1981, soit durant la phase d'essor du « grand nucléaire ». Comme on le sait, les principaux choix technologiques avaient d'ors et déjà été effectués, abandon de la filière graphite gaz en 1969 et choix de la filière PWR Westinghouse en 1975, choix doublé en termes de politique énergétique en 1974 par l'accélération du programme électronucléaire piloté par EDF et en termes industriels par les partages de marchés entre la CGE-Alsthom et Creusot Loire-Empain.

C'est dans ce cadre que le CEA, au milieu des années 1970, développe le projet Thermos. Le réacteur Thermos est un réacteur de type piscine, directement issu des réacteurs de recherche utilisés par le CEA depuis les années 1960. De relative petite taille, 40 x 40 m, ce réacteur est conçu pour fonctionner à l'uranium 235 enrichi à 4 %. Il dispose d'une puissance de 100 MW, que l'on pensait utiliser pour assurer la fourniture de base d'un réseau de chaleur par une alimentation en eau à 120°C⁷. D'autres usages ont été envisagés, notamment pour le dessalement de l'eau de mer⁸. D'emblée le projet avait été prévu pour les marchés extérieurs, après qu'un test grandeur nature ait démontré être en France sa faisabilité et sa fiabilité. Sur les objectifs poursuivis par le CEA, nous ne pouvons apporter que des éléments très généraux. On peut estimer que le Centre cherchait à reprendre un pied dans le nucléaire civil, en parallèle d'EDF, et en tout cas à démontrer sa capacité à valoriser une technologie propre et bien maîtrisée. La presse écologique affirmait de manière tranchée : « Le projet thermos (...), c'est une revanche du CEA sur EDF ».⁹

La revanche pouvait paraître bien modeste, mais l'échec du projet ne doit pas occulter les ambitions initiales. L'idée était d'ailleurs a priori plutôt intéressante dans le contexte énergétique de l'époque. Le choc pétrolier avait mis l'accent sur le chauffage, gros consommateur de fuel¹⁰. La consommation de fuel pour le chauffage représentait alors 30% des importations pétrolières de la France. Le lancement du programme de diffusion du chauffage électrique individuel répondait déjà à l'objectif de réduire la consommation de fuel pour le chauffage. L'idée de réduire la part du chauffage au fuel par le développement de solutions alternatives de chauffage urbain était donc conforme aux attentes du moment. Les réseaux de chaleurs ont alors fait l'objet d'une attention nouvelle (et temporaire) de la part des pouvoirs publics. Une commission d'étude pour l'utilisation de la chaleur, la commission Leroy¹¹ s'est réunie en 1976 et 1977. Elle préconisait le développement de réseaux de chauffage urbain à basse température (80 à 120°), susceptibles de pouvoir utiliser des rejets

⁷ *Thermos, Notice Explicative*, mars 1980, CEA.

⁸ B. Lerouge et F. Lauro, « Le réacteur calogène thermos, source d'énergie pour le dessalement », *Desalination*, Volume 30, Octobre 1979, Pages 571-579

⁹ *Ecologie hebdo*, dossier Thermos, Agence de presse écologie, n°294, 2 juin 1978

¹⁰ En 1978, la structure de consommation par type d'énergie du chauffage pour les secteurs domestique et tertiaire était la suivante : charbon 6,4%, produits pétroliers 46,7%, gaz 14,6%, électricité 32,2%, autres (dont ordures ménagères) 0,1%. Source Ministère de l'industrie, cité dans la notice explicative de Thermos du CEA, mars 1980. Ce même rapport estime le parc de logement français à 18 millions, dont la moitié en immeubles, dont la moitié avec chauffage collectif (contre 29% en 1968), dont 10% par un réseau de chauffage urbain, soit environ 500000 logements

¹¹ *Dossiers de l'énergie*, n° 12, Ministère de l'industrie, 1977

industriels, des calories géothermiques et les eaux chaudes des centrales nucléaires. Les réseaux existants étaient cependant majoritairement à haute température, de petites tailles, et malgré un net développement encore peu nombreux en France¹² à la différence des pays nordiques et d'Europe centrale.

Le projet Thermos a été présenté par Technicatome¹³, société du groupe CEA, issue de la direction de construction des piles, puis du département de propulsion nucléaire du Commissariat à l'énergie atomique. Le premier site envisagé a été celui de Saclay avec comme objectif de chauffer le Centre d'étude atomique, l'École polytechnique et les communes environnantes. Des études ont été lancées, une enquête d'utilité publique est ouverte sur les communes de Saclay et Chateaufort, mais le projet a été assez vite abandonné, officiellement pour des raisons de financement.

En fait, le problème majeur est l'inadaptation du réacteur aux besoins. Thermos doit assurer la base d'un réseau de chauffage, il doit donc être associé à un réacteur « classique » au fuel, au gaz, ou au charbon, pour assurer les variations de la demande et l'alimentation lors des arrêts d'entretien ou en cas de panne. D'après la norme fixée par le CEA et EDF selon laquelle la puissance nucléaire doit être égale à la moitié de la puissance de pointe, un tel réacteur ne pouvait espérer trouver de débouchés que sur de gros réseaux qui n'existaient pas à Saclay et pouvait difficilement y être développés. Outre le Centre et l'École polytechnique, les villes environnantes n'offraient pas de débouchés suffisants, à supposer même que des réseaux aient pu être construits. La situation des réseaux de chaleur est très différente de celle de l'électricité où fonctionne un réseau interconnecté contrôlé par un opérateur unique. Dans le cas du chauffage urbain, les acteurs sont multiples avec un poids décisif des municipalités (les réseaux fonctionnent dans le cadre de concessions municipales) et des bailleurs, publiques et privés de logement collectif. Les infrastructures sont lourdes et leur coût déterminant dans celui de la calorie fournie. Créer de toute pièce un réseau de chauffage sur le plateau de Saclay était donc une opération complexe et hasardeuse, d'autant qu'il aurait été sous dimensionné par rapport à la puissance de Thermos. Il paraissait plus simple de se tourner vers les grands réseaux de chaleur existants. Il s'avère que seuls les réseaux de Paris et Grenoble disposaient d'une capacité suffisante pour absorber l'énergie produite par Thermos.

Les réticences et les oppositions à la dimension nucléaire du projet forment l'autre aspect de l'échec de la tentative de Saclay. Elles reposent, notamment, sur une forte suspicion concernant l'information produite par le CEA. Les mairies se plaignent du manque d'information, les associations écologistes et anti-nucléaires dénoncent une information biaisée. Leur action contre le projet repose en premier lieu sur la production d'un discours contrariant celui du CEA, ce qui fournit matière à une première enquête sur Thermos, publiée par *Écologie hebdo*¹⁴. Elle servira de base à toutes les autres, y compris celles réalisées à Grenoble. Les attaques contre le projet se centrent sur les questions de sécurité, donc sur son caractère nucléaire. Certains éléments de dénonciation sont communs à la contestation des centrales électronucléaires : dangerosité, gestion anti-démocratique, éviction des autres

¹² En 1995, 250 communes sont dotées de 379 réseaux de chaleur (347 pour l'habitat, les 2/3 en logement social. Les plus importants sont Paris, Grenoble, La Défense, Strasbourg, Lyon, Metz, Sarcelles. Pour une histoire de la Compagnie parisienne de chauffage urbain : Michel Raoult, Histoire du chauffage *urbain*, L'Harmattan, 2008

¹³ Jean Lecoq-Bernard, Technicatome et l'électronucléaire français: de la conception au démantèlement *Revue générale nucléaire* 2000, no 4, pp. 64-65

¹⁴ *Écologie Hebdo*, n° 294, 2 juin 1978. Faisant suite à l'APRE (Agence de presse réhabilitation écologique), *Écologie hebdo*, fondé en 1977, est l'un des plus anciens organes de la presse écologique française. Brendan Perdiville, L'écologie, la politique autrement ? Culture, sociologie, et histoire des écologistes, L'Harmattan, 1993, p.24.

énergies, risques politiques en cas d'exportation. D'autres sont plus spécifiques. On dénonce notamment l'illusion qu'il serait possible de gérer de manière sûre des installations de petite taille disséminées sur le territoire, confiées à des gestionnaires de réseaux de chaleur. Outre les risques d'accidents et de dissémination des déchets, l'enquête insiste sur la vulnérabilité à des actes malveillants, sur la base d'un rapport interne qui a opportunément « fuité ». Elle pointe surtout du doigt la dangerosité d'un « nucléaire dans les villes »¹⁵ et la difficulté à faire coïncider les contraintes de l'exploitation d'un réacteur nucléaire, même de petite taille, avec une localisation urbaine et une gestion « banalisée » par des opérateurs non spécialisés.

Conscient de ces difficultés, le CEA retire le projet à la fin de l'année 1977. Il n'est cependant pas abandonné, le Centre restant persuadé qu'il s'agissait d'une bonne idée technique et qu'un modèle économique était à trouver. Thermos renaît ainsi de ses cendres deux ans plus tard, à Grenoble.

2. Grenoble, « site idéal »

Le choix de Grenoble comme site d'implantation d'un réacteur Thermos a été annoncé en 1979 par Pierre Corbet, directeur du Centre d'étude nucléaire de Grenoble (CENG). Du point de vue du CEA, Grenoble présentait de nombreux avantages qui expliquent l'enthousiasme initial des promoteurs du projet. D'abord, la présence depuis 1956 d'un centre du CEA où plusieurs réacteurs de recherche fonctionnaient depuis une quinzaine d'années¹⁶. Le CENG offrait de plus une implantation dans un site protégé mais proche de l'agglomération et disposait des compétences nécessaires à la mise en œuvre technique du projet. L'ancienneté de la présence de réacteurs nucléaires au CENG devait enfin faciliter l'acceptation de Thermos par la population.

Autre avantage, la présence à la Mairie d'une équipe composée de nombreux ingénieurs, dont certains issus du CENG, à commencer par le maire lui-même qui avait appartenu à la première équipe du centre recrutée par son fondateur le prix Nobel de physique Louis Néel. Certes, en tant que Socialistes, leur opposition à la politique nucléaire du gouvernement était connue, mais le CEA pouvait espérer trouver là un accueil sinon favorable, du moins débarrassé des préjugés anti-technicistes dont celui-ci était prompt à rendre responsable toute opposition au nucléaire.

Enfin, Grenoble fournissait une bonne vitrine pour un prototype destiné à partir à la conquête d'un marché national et surtout international. Récente ville olympique, elle disposait d'une notoriété internationale. Son image de cité moderne, pilote en matière sociale et novatrice dans de nombreux domaines pouvait aussi être favorable à Thermos. En le faisant accepter par cet « avant-poste du socialisme à la française, efficace, modéré et constructif¹⁷ » que Grenoble prétendait incarner, il s'agissait de démontrer que Thermos en particulier et le nucléaire en général était la bonne solution, par delà les clivages politiques. Le CEA pouvait espérer réussir une greffe nucléaire exemplaire, celle de « l'atome au coin du feu »¹⁸ parmi

¹⁵ Titre du numéro d'*Écologie Hebdo*

¹⁶ Mélusine, 1958, Siloë, 1963, Siloette, 1964 plus le réacteur à hauts flux de l'institut Laue Langevin, 1972.

¹⁷ Bruno Frappat, « le laboratoire brisé » *Le Monde*, 8 mars 1983

¹⁸ « L'atome au coin du feu », *La Vie*, 11 décembre 1980, titre d'un article concernant Thermos

« 50 millions de grenoblois », pour reprendre le titre d'un des ouvrages célébrant le « modèle » grenoblois¹⁹.

Surtout, Grenoble disposait du plus important réseau de chauffage urbain du pays après celui de Paris. Ce réseau récent, développé à partir de 1960, avait accompagné le très fort essor et la modernisation de la ville et de l'agglomération au cours des années 1960 et 1970 mais il disposait encore de possibilités d'extension²⁰. La société gestionnaire était une société d'économie mixte, constituée à l'origine entre la ville de Grenoble et les Houillères du Dauphiné pour assurer un débouché au charbon des Mines de la Mure. En 1975 les Houillères se retirent, le bassin de la Mure devant fermer²¹, et EDF entre dans le capital au côté des collectivités locales. La Compagnie de Chauffage exploitait 4 centrales de réseaux et 2 centrales de sites dont celle du CENG. En terme de matières premières, sa consommation était en 1979 dominée par le fuel à 54 %, suivi du charbon en forte baisse à 28% et des ordures ménagères en progression à 18%. La compagnie cherchait à réduire sa consommation de fuel et souhaitait construire une nouvelle centrale « moderne » au charbon, lorsque le CEA a proposé une autre possibilité avec Thermos.

Le projet a été officiellement annoncé le 6 décembre 1979. Le Maire, Hubert Dubedout avait demandé au directeur du CENG d'officialiser sa demande afin de pouvoir en faire état sur la place publique²². Dans sa lettre, le directeur du CENG situe le projet dans le cadre de la politique énergétique nationale et insiste sur les bénéfices attendus pour l'activité du Centre et pour le développement économique régional. Dans la presse, il vente les vertus du projet : énergie nouvelle, bon marché, bien maîtrisée des Grenoblois, « dont le caractère industriel et dynamique a toujours su domestiquer à leur profit les découvertes de la sciences ».²³

La réponse du maire, Hubert Dubedout est prudente. Il émet des réserves politiques de principe, rappelant l'hostilité des Socialistes à la politique nucléaire du gouvernement et leur dénonciation de l'absence de contrôle démocratique sur la politique nucléaire. Il pose ensuite un certain nombre de questions concernant la sûreté des installations, la possibilité du raccordement au réseau de chauffage urbain et les conséquences de Thermos sur la diversification des approvisionnements énergétiques de la ville, affirmant son attachement à maintenir celle-ci. Enfin, il fixe comme préalable la mise en place d'une « procédure exemplaire d'instruction publique et contradictoire du dossier puisse être mise en place pour déboucher sur une consultation de la population ». La mairie impose donc un traitement public du dossier, ce que le CEA et le ministre de l'industrie André Giraud acceptent, s'engageant de plus à subordonner la réalisation de Thermos à un accord de la municipalité. Les Amis de la Terre demandent eux un référendum, tandis que les Communistes, favorables au projet s'y opposent. Les positions des différents acteurs sont donc assez vite fixées et alimentent un débat qui sera régulièrement suivi par les organes de presses locaux et ponctuellement nationaux²⁴.

¹⁹ Claude Glayman, *50 millions de Grenoblois*, Robert Laffond, 1968

²⁰ Les puissances raccordées passent d'un peu moins de 500000 KW à la fin des années 1970 à un peu plus de 700000 au début des années 1990.

²¹ Il a fonctionné encore 20 ans. La fermeture définitive de l'exploitation date de 1997.

²² La lettre de Pierre Corbet et la réponse de Hubert Dubedout sont publiées dans le *Dauphiné Libéré* le 10 décembre 1979.

²³ Pierre Corbet, « Une proposition pour améliorer le bien être des Grenoblois », *Dauphiné Libéré*, 27 décembre 1979

²⁴ Dossier de presse « Thermos », archives Compagnie de chauffage urbain de l'agglomération grenobloise, qui compte une centaine de coupures.

Un groupe de travail est créé pour étudier le projet, comprenant le CENG, La Compagnie de Chauffage, la Ville de Grenoble et la Régie municipale de gaz et d'électricité. Parallèlement, une commission extra-municipale d'information regroupant 18 associations, partis et syndicats est mise sur pied pour garantir la transparence de l'opération. La dimension technico-économique est ainsi séparée de la dimension politique, la contestation de nature anti nucléaire est circonscrite et ne donnera d'ailleurs pas lieu à des manifestations importantes.

Dans une première phase, de janvier à mars 1980, l'étude porte sur les conditions techniques de raccordement de Thermos au réseau de chauffage urbain. Les difficultés sont nombreuses mais des solutions sont trouvées. Elles imposent une chaufferie au fuel pour porter la chaleur produite par Thermos au niveau requis par le réseau existant ce qui était plutôt paradoxal pour un réacteur censé permettre des économies d'hydrocarbures importés. Une seconde phase d'étude est alors lancée, de mars à septembre 1980, pour étudier les conditions économiques du dossier. Thermos et sa centrale conventionnelle avaient besoin d'un réseau raccordable de 274 MW soit 25 000 équivalent logements, ce qui dépassait l'état du réseau. L'opération d'augmentation de la clientèle est cependant jugée en théorie possible mais elle nécessitait une extension des réseaux sur plusieurs communes de l'agglomération²⁵ et une forte augmentation de la part du chauffage urbain par rapport aux autres énergies et aux autres acteurs, notamment la Régie municipale d'électricité. Le projet était donc considéré comme techniquement viable, sous réserve d'une adaptation du réseau et d'une augmentation du nombre de foyers desservis.

A l'issue de ces deux premières phases d'étude, les réactions de la presse sont très contrastées, reflétant les positions des différents partenaires. *Le Monde*, illustrant le point de vue du CEA, affirme ainsi le 23 septembre 1980 qu'« une partie de Grenoble sera chauffée au nucléaire », puisque « les principales difficultés techniques qui faisaient obstacle au raccordement (...) semblent désormais levées »²⁶. La veille, *Libération* titrait de son côté que « Thermos tarde à convaincre »²⁷, insistant sur les réserves émises tant par la ville que par la Compagnie de Chauffage sur le financement et le coût du projet, *le Progrès* jugeant, lui, que « le projet Thermos recule » le CEA ayant demandé le report de l'enquête d'utilité publique à la mi-1981 pour compléter le dossier²⁸.

C'est donc sur les questions économiques et financières que le projet va se jouer, du moins officiellement. Les débats ont porté à la fois sur le coût de l'opération, sur les coûts de fonctionnement et sur la comparaison entre Thermos et les autres sources d'énergies disponibles. Sur cette question clef, La Compagnie de Chauffage mettait en avant le charbon, sa source d'énergie historique, sur la base d'une étude de réalisation d'une chaudière supplémentaire au charbon de type fines de la Mure financée grâce à une subvention obtenue de l'agence pour les économies d'énergies.

Le coût de réalisation du réacteur est évalué en mars 1981 à environ 300 millions de francs, les travaux de réseaux à une centaine de millions et les coûts d'exploitation à 15 millions de francs par an. Selon la Compagnie de Chauffage, le bénéfice d'exploitation de Thermos ne pourrait dépasser 6 à 8 millions de francs et serait insuffisant pour financer les investissements. Le CENG ne contestait pas cette analyse, mais estimait que si l'on portait la production de Thermos de 250 à 350 000 MWh en 5 ans, il fournirait une chaleur

²⁵ Thermos, oui...mais à quel prix ? Les Affiches, octobre 1980

²⁶ Claude Francillon, « Une partie de Grenoble sera chauffée au nucléaire », *Le Monde*, 39 septembre 1980.

²⁷ « Grenoble : Thermos tarde à convaincre », *Libération*, 22 septembre 1980

²⁸ « Chauffage urbain à Grenoble. Le projet Thermos recule », *Le Progrès*, 21 septembre 1980.

moins cher de 5% qu'une centrale à charbon. La Compagnie de Chauffage émettait alors des réserves sur la possibilité d'élargir ainsi le marché.

Face à ce blocage, un avis complémentaire a été demandé à une association spécialisée, Rhonalpénergie²⁹, toute prise de décision étant de plus suspendue en pleine période de campagne aux élections présidentielles. Dans un rapport du 16 juin 1981, Rhonalpénergie confirmait les grandes lignes de l'analyse de la Compagnie de Chauffage, d'autant qu'entre temps le coût du réacteur avait été réévalué et que des conditions d'exploitations plus contraignantes donc plus onéreuses avaient été fixées. Même avec une production de 350 000 MWh, le réacteur n'était pas jugé rentable par rapport à un réacteur charbon. Le 10 mai 1981, François Mitterrand remportait les élections et le 19 juin, la mairie annonçait l'arrêt des études exploratoires, soit la fin du projet Thermos à Grenoble et du projet Thermos tout court.

3. Les conditions de l'échec : Un discours technicien contre le nucléaire

Les conditions d'échec du projet et les argumentaires mobilisés à cette occasion sont intéressants pour réfléchir à l'articulation complexe entre image locale et globale du nucléaire et à la manière dont les réseaux d'acteurs s'organisent face à ce type de choix.

Pour autant que l'on puisse le savoir, l'opinion publique locale était réservée mais n'était pas globalement hostile au projet: un sondage réalisé en décembre 1979³⁰, au moment de l'annonce du projet, montre (avec les réserves d'usages sur la construction du questionnaire et de l'échantillon) une population partagée mais qui faisait plutôt confiance au CENG pour gérer les questions de sécurité. Si on se réfère aux enquêtes générales sur l'opinion face au nucléaire, par exemple à l'Enquête image de la science 1982, on constate à Grenoble des clivages plus tranchés (plus de nettement pour et de nettement contre, très peu de non opinion) qui témoignent d'une plus grande sensibilité à la question. Conformément à l'opinion nationale ce sont les électeurs de droite qui sont majoritairement pour et les électeurs de gauche majoritairement contre, avec cependant un bon tiers d'électeurs socialistes et communistes qui se déclaraient favorables au projet et même 15% de ceux qui se disaient écologistes. Par contre, quand la question ne portait pas sur ce projet précis mais sur le nucléaire en général les taux d'acceptation étaient nettement plus bas. L'image globale du nucléaire était donc moins favorable que celle du nucléaire « local », effet que l'on peut attribuer à présence du CENG depuis les années 1950 et à l'intégration de celui-ci dans le récit collectif de la ville comme cité innovante. Ces effets d'images superposées rendaient la situation complexe et les retombées électorales potentielles pour la Mairie difficiles à anticiper.

Face à ce dossier délicat, la Mairie et la Compagnie de Chauffage se sont efforcées de limiter le débat à de stricts éléments techniques d'abord, économiques ensuite, position que le

²⁹ Association loi 1901 rassemblant les collectivités locales et les organismes liés à l'énergie, dont le CENG et la Compagnie de Chauffage. Elle a confié l'étude au directeur technique de la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain, M. Triboulet.

³⁰ Sondage réalisé auprès de 1189 personnes entre le 17 et le 21 décembre 1979, publié dans la revue *Actuel* en décembre 1979

CEA a accepté. Le choix a été fait de « dépolitiser » le dossier, selon le terme de l'époque, ce qui revenait à exclure des discussions son caractère nucléaire afin de le traiter comme un dossier ordinaire. Pour se faire, la question de la sécurité est considérée comme réglée par la Mairie et la Compagnie de Chauffage qui donnent acte au CENG de sa capacité à maîtriser cette technologie et n'utilisent pas l'argument sécurité nucléaire. La Mairie a tout fait pour ne pas se laisser enfermer dans un débat pour ou contre le nucléaire dont elle aurait été forcément perdante. En cas de « oui » comme otage du CENG et traître à ses fidélités politiques et sanctionnée par le vote écologiste (estimé alors à 10%) comme en cas de « non » comme otage des écologistes et traître à sa propre culture scientifique et à la dynamique de recherche du site, éléments partagés par une large part des élites locales y compris de gauche.

Le groupe de travail, comprenant le CENG, La Compagnie de Chauffage, la Ville de Grenoble et la Régie municipale de gaz et d'électricité, comme le cabinet d'expertise mobilisé en dernière partie de projet ont ainsi strictement limités leurs études aux questions techniques et économiques. Thermos a été ainsi peu à peu enserré dans un faisceau de contradictions entre le caractère de prototype de l'opération, tête de file d'une industrie de petits réacteurs destinés au marché français et international, et le choix de le proposer comme test à une société de chauffage urbain qui était en droit d'exiger des conditions de rentabilité acceptables. Le CENG aura beau rappeler que les études avaient montré la faisabilité technique du projet et que sa condamnation économique dépendait de critères propres au réseau grenoblois, aux choix énergétiques de la Compagnie de Chauffage et de la ville, aux comparaisons avec d'autres énergies sur des bases qui pouvaient se modifier dans un contexte énergétique incertain...rien n'y fera. L'élection de François Mitterrand le 10 mai 1981 laisse au final le champ libre à la municipalité pour rejeter Thermos et sonner le glas du projet.

La Mairie pouvait se féliciter de s'être tirée d'un projet risqué électoralement³¹. En rejetant Thermos, elle donnait un gage aux écologistes dont l'audience était alors estimée à 10% de l'électorat grenoblois, mais en le rejetant sur la base d'arguments économiques elle pouvait aussi conforter son image d'un socialisme réaliste et constructif qui avait fait sa force dans les années 1970. Quant à la Compagnie de Chauffage, elle évitait de se voir imposer un réacteur qu'elle n'avait pas demandé et qui correspondait mal à ses besoins. Elle pouvait renforcer ses liens traditionnels avec le charbon et se trouvait ainsi en phase avec la relance (éphémère) de la production charbonnière mise en place par le nouveau gouvernement socialiste en 1982-83³².

A posteriori, on peut avoir l'impression que ce projet, à cause de son inadéquation technique et économique était forcément voué à l'échec. Ce n'est pas l'opinion des acteurs qui le considéraient comme un projet « sérieux » qui aurait tout à fait pu voir le jour, notamment s'il n'avait pas trouvé sur sa route des ingénieurs capables de construire un rejet légitime. L'opinion à ce sujet de Jean Darnige, président de la Compagnie de Chauffage, ingénieur et socialiste est éclairante sur la manière dont le dossier a été traité. Il considère que le fait que l'équipe municipale ait comporté des ingénieurs a été déterminant en lui permettant d'utiliser, voire d'instrumentaliser, le discours technicien à armes égales avec le CENG. « J'avais appris dans ma pratique professionnelle, relate-t-il en 1998, que ce que l'on appelle « rationalité des choix économiques » ou « rationalité des choix techniques », est souvent la projection à

³¹ Cela n'empêchera pas la défaite de l'équipe municipale en 1983 au profit du RPR Alain Carignon, mais pour d'autres raisons.

³² La mise en service du réacteur charbon de la centrale de la Villeneuve sera ainsi l'occasion pour la Compagnie de Chauffage d'une campagne de communication importante pour une société généralement discrète, où elle a mis en avant le caractère local des énergies qu'elle utilisait et son soutien aux mines de la Mure à l'emploi sur le plateau matheysin, valeurs porteuses dans la région grenobloise.

travers le filtre formel d'une certaine technique d'opinions personnelles ou même de tendance corporatiste que l'on habille avec des considérations de rationalité technique. Thermos en a été un bel exemple. Sur ce projet, il y a eu toute une argumentation technique sur le thème «c'est merveilleux »...le fait qu'il y ait eu des élus techniciens et scientifiques à la ville de Grenoble a permis de relativiser le poids de cette argumentation. Sans cela, il y avait une telle pression, que je ne suis pas sûr que finalement le projet ne serait pas sorti... sans compter les aspects idéologiques qui se rajoutait autour du nucléaire. On a pu ramener les choses à un débat assez strict sur les avantages et les inconvénients sans être taxés de politiques incultes aveuglés par leurs a priori idéologiques³³.»

Ce témoignage rappelle combien il est important de pouvoir manier le bon discours pour emporter une décision, ce qui serait une banalité si les exemples de marginalisation par ce biais des élus, des riverains, ou des associations n'étaient pas si fréquents. Il rappelle aussi l'importance des enjeux épistémologiques comme politiques du dépassement des oppositions binaires entre « pro » et des « anti » nucléaires pour permettre une appréhension de l'ensemble des problèmes et de la diversité des positions.

Dans le cas de Thermos, on a vu comment la municipalité a réussi à amener le dossier sur les terrains techniques et économiques afin de pouvoir refuser le projet sans avoir à se prononcer pour ou contre le nucléaire, chose impossible vues ses divisions internes et le coût politique d'un tel positionnement. Cela ne résout pas la question de savoir si le projet a échoué parce qu'il s'agissait d'un réacteur nucléaire ou en dépit de son caractère nucléaire. La question renvoie à ce qu'est « être nucléaire ». De fait, « être nucléaire » renvoie à la fois à des éléments techniques précis, qui caractérisent des performances et des contraintes, et à des éléments généraux qui relèvent d'une catégorie très large, aux fondements politico-idéologiques, issue de l'histoire propre de cette technologie et fortement structurés entre positions nucléophiles et nucléophobes. Dans le cas de Thermos, ses promoteurs, le CENG, le ministère de l'industrie, le défendaient parce qu'il était nucléaire et s'inscrivait dans une politique globale de promotion de cette énergie. Cette position aurait pu faire réussir le projet en privilégiant l'expérimentation technique par rapport aux contraintes économiques. On a vu qu'à Saclay il n'était pas possible d'envisager une exploitation économiquement viable, mais qu'à Grenoble cela était possible à condition de donner la priorité à Thermos. Cela ne pouvait cependant se faire qu'au détriment des choix énergétiques antérieurs, au prix d'une politique volontariste de diffusion du chauffage urbain et en acceptant une rentabilité faible ou nulle. Ces choix n'étaient pas du ressort du CEA qui était donc en situation de dépendance par rapport au pouvoir politique. Thermos aurait pu être imposé pour des raisons de politique énergétique mais le ministère de l'Industrie, qui suivait attentivement le dossier, n'a pas souhaiter passer outre à l'accord de la municipalité. Le caractère nucléaire du projet ne lui a donc été en partie favorable.

Du côté des opposants, certains l'étaient clairement en raison du caractère nucléaire de Thermos. C'est la position qui domine à Saclay et à Grenoble notamment chez les militants écologistes rassemblés dans les Amis de la Terre et les militants PSU. D'autres opposants, au sein de la Mairie de Grenoble, et de la Compagnie de chauffage l'étaient principalement pour des raisons non nucléaires. La municipalité souhaitait garder le contrôle d'une politique énergétique locale construite depuis la fin du 19^{ème} siècle, par la constitution d'une Régie d'électricité puis du choix du chauffage urbain dans les années 1960. Le renforcement du pouvoir du CENG était donc vu d'un mauvais oeil, car il bouleversait les équilibres en place, énergétiques mais aussi politiques. Peu importe ici le détail des enjeux particuliers. Ce qui

³³ Jean Darnige, entretien du 3 décembre 1998.

nous semble intéressant dans cette situation, c'est que la configuration locale a permis un rejet pour des raisons non nucléaires d'un projet nucléaire. Ce difficile contournement des clivages nucléophiles/nucléophobes interroge sur le poids de la notion de « nucléarité » qui tend souvent à envahir tout le champ du débat énergétique au point de le rendre impossible. Son dépassement n'est-il pas une condition à une évaluation raisonnée de choix qui sont, au final, des choix de société, et donc des choix politiques ? Le cas de Thermos invite à s'intéresser à ces conditions de possibilité d'une pensée critique de l'énergie nucléaire qui, dégagée de la double posture de l'anathème et de l'apologie, parvienne à en saisir toutes les dimensions.