

p r é s e n t d ' a v e n i r p o u r i n n o v e r



1906  
1948

## PREMIERS PAS



1949  
1974

## RENAISSANCE



1975  
1993

## EFFERVESCENCE



1994  
2010

## INNOVATIONS







# Remonter le temps

**Il subsiste bien peu du passé du Costic avant 1920. Comme la bibliothèque d'Alexandrie, les fondateurs ont bien sûr disparu et avec eux la genèse de cette association singulière.**

**ORIGINE.** Cependant, trois perles permettent de remonter « le fil de son histoire » : deux plaquettes commémoratives et une notice de 1939. Il y est indiqué que le Costic descend de « l'association dénommée Comité des constructeurs d'appareils de chauffage par l'eau et la vapeur, créée en 1906, pour la défense des intérêts professionnels de ses adhérents ». Pour explorer cette piste, il faut investir d'autres lieux d'archives : le Conservatoire National des Arts et Métiers, l'Ecole Centrale de Paris, le Greffe du Tribunal de commerce, le Bureau des associations ou encore la Préfecture de police... Impossible pourtant d'y dénicher un document officiel faisant état du Costic. Reste alors à dérouler le fil de l'histoire du chauffage pour mettre en lumière la naissance et la vie de ce comité technique pas comme les autres. Examinons les trois indices en notre possession : chauffage par l'eau et la vapeur, constructeurs, 1906.

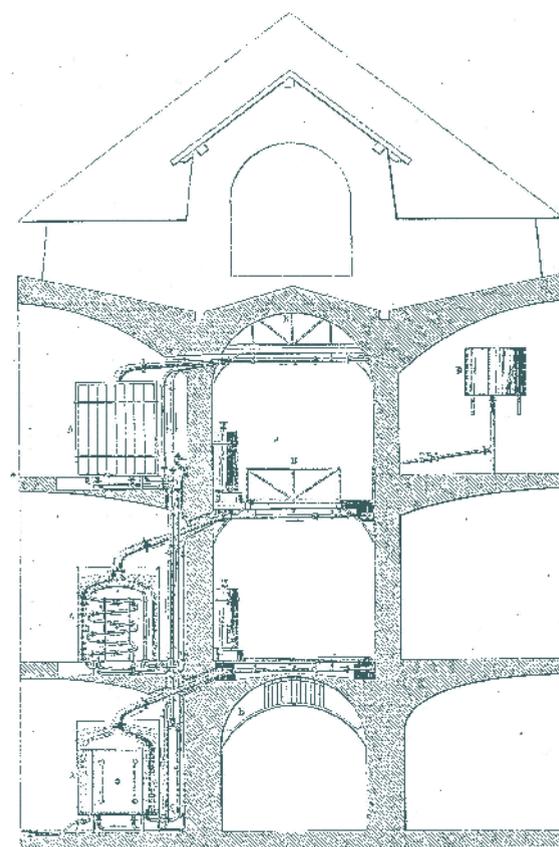


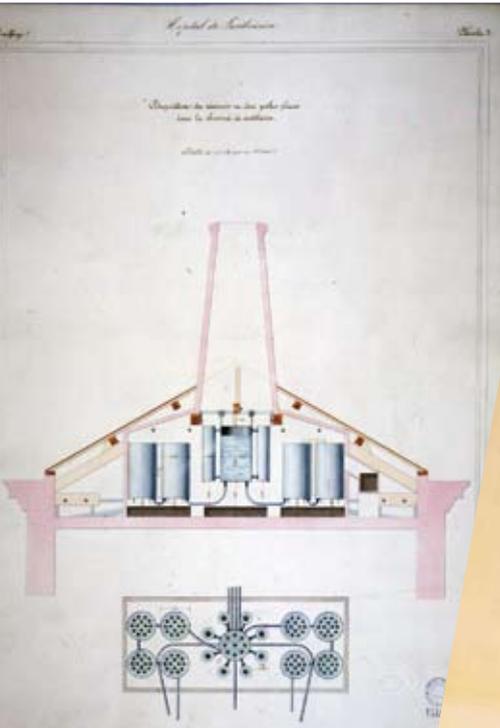
Fig. 287.

## LE CHAUFFAGE D'UNE PRISON



- La construction de la prison Mazas par Lecointe et Gilbert entre 1845 et 1850 (boulevard Diderot à Paris) suscite des controverses. Le chauffage mixte, installé par la maison Grouvelle est finalement jugé insuffisant.
- Alors, Léon Duvoir-Leblanc reprend l'installation qui reste en place jusqu'en 1870.





Les deux systèmes de Duvoir-Leblanc à Lariboisière

Un poêle de Bonnemain (MA688)

## L'HÔPITAL LARIBOISIÈRE

A la suite d'une certaine épopée d'appels d'offres, gagnés et contestés, le général Morin départage les deux concurrents en préconisant une solution originale : l'hôpital est virtuellement coupé en deux ailes (pour les femmes et pour les hommes) et les deux systèmes de Duvoir-Leblanc et de Grouvelle sont installés dans chacune d'elles ! Jusqu'en 1860, ces deux dispositifs font l'objet d'études *in situ*.

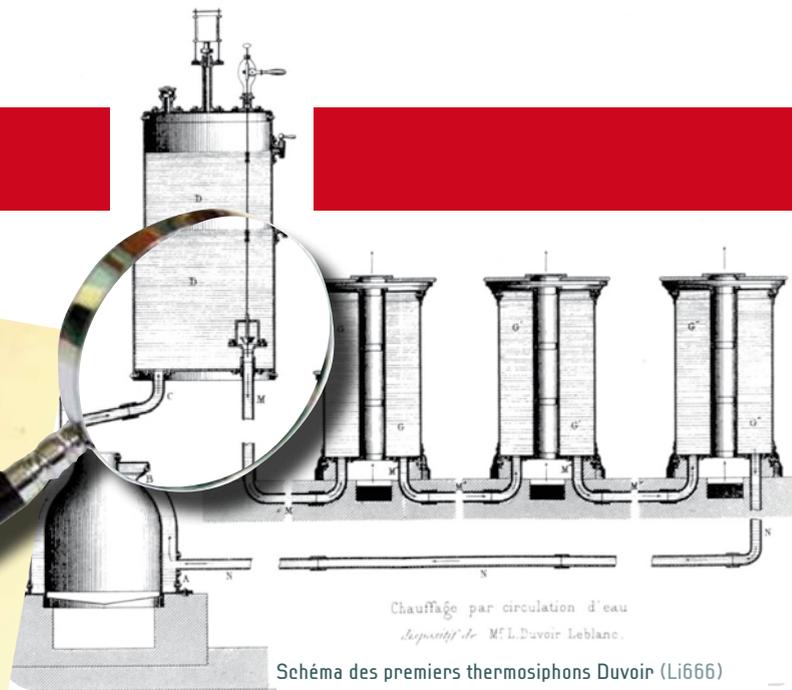
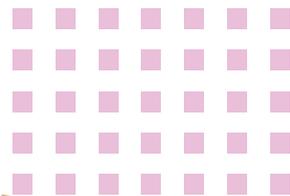
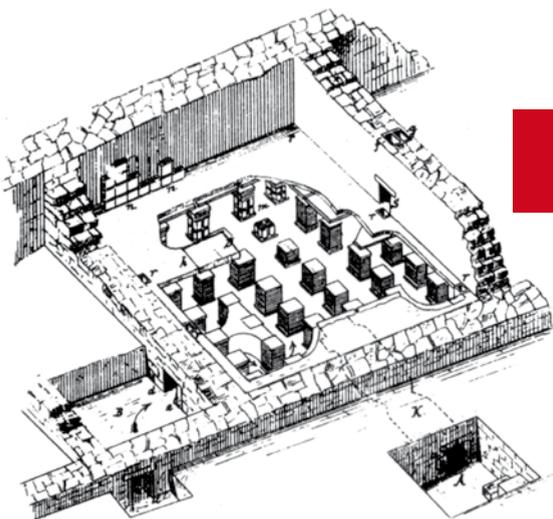


Schéma des premiers thermosiphons Duvoir (Li666)

## JUSQU'À LA FIN DU XIX<sup>E</sup> SIÈCLE, LE TEMPS DES PIONNIERS.

L'histoire du chauffage se confond avec l'histoire de ses inventeurs, ses fabricants ou de ses savants qui créent les bases de ce domaine sur le plan pratique comme théorique. Le chauffage central à vapeur est développé de manière privilégiée dans les îles britanniques pour les serres et les usines, avant d'être appliqué aux bâtiments publics et aux logements (expériences de William Cook en 1745 et brevet de John Hoyle en 1791). Un autre secteur de prédilection : les filatures pour améliorer la production (comme dans l'usine de Houldsworth à Manchester en 1793). En France, le premier bâtiment à être chauffé partiellement à la vapeur est le Palais de la Bourse de l'architecte Alexandre-Théodore Brongniart (1739-1813). Quant au chauffage central à eau chaude, il est mis au point par Jean-Simon Bonnemain (1743-1830) alors qu'il invente un régulateur bilame pour couvrir artificiellement des poussins en toutes saisons vers 1777. Producteur de poulets à Nanterre jusqu'en 1793, il décline son thermosiphon pour des serres du Jardin des Plantes, des bains, la cuisson des aliments, ainsi que pour des transformations chimiques. Si l'adaptation du thermosiphon au chauffage domestique se situerait entre 1791 et 1816, sa reconnaissance officielle date de 1829.



Une vue d'hypocauste (Li348)

tandis que celle du chauffage et de l'éclairage par le gaz et l'électricité se structure en 1858. Avant 1880, chaque réalisation est le fruit d'inventeurs qui cherchent à promouvoir leurs systèmes pour décrocher des marchés. Apparaissent de nouveaux appareils de chauffage, fabriqués industriellement (par les Godin par exemple), mais également de petits poêles-cheminées double peau adaptés au chauffage domestique et permettant l'utilisation du charbon. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les techniques de chauffage sont parvenues à maturité sous l'influence des progrès de l'hygiène élémentaire. Mais ce monde professionnel se cherche encore. Les frères Duvoir, dans la droite ligne de Bonnemain, représentent le « clan » de l'eau chaude et développent le thermosiphon. Les zélateurs du chauffage mixte à vapeur et eau chaude sont conduits, eux, par Philippe Grouvelle, fondateur en 1829 d'une véritable dynastie de chauffagistes.

**DES SOLUTIONS TECHNIQUES SE METTENT EN PLACE.** Après 1880, l'option de la sécurité oriente par la suite les choix vers l'air chaud ou les solutions mixtes : vapeur-air ou eau chaude-air. Les installateurs d'appareils de chauffage ne sont plus les détenteurs d'un système qu'ils défendent, mais des intervenants polyvalents. Par ailleurs, le charbon demeure « le » combustible de l'époque. Les appartements disposent de petits systèmes d'appoints alimentés en coke. Le constructeur a donc pris une place singulière sur l'échiquier professionnel et technique du chauffage en cette fin de XIX<sup>e</sup> siècle. A part quelques résidences de luxe, le chauffage central tarde à être installé massivement dans les logements, mais se développe dans les bâtiments publics. Le potentiel économique du chauffage par l'eau et la vapeur offre ainsi de belles perspectives en ce début de XX<sup>e</sup> siècle.

### PREMIERS DÉVELOPPEMENTS.

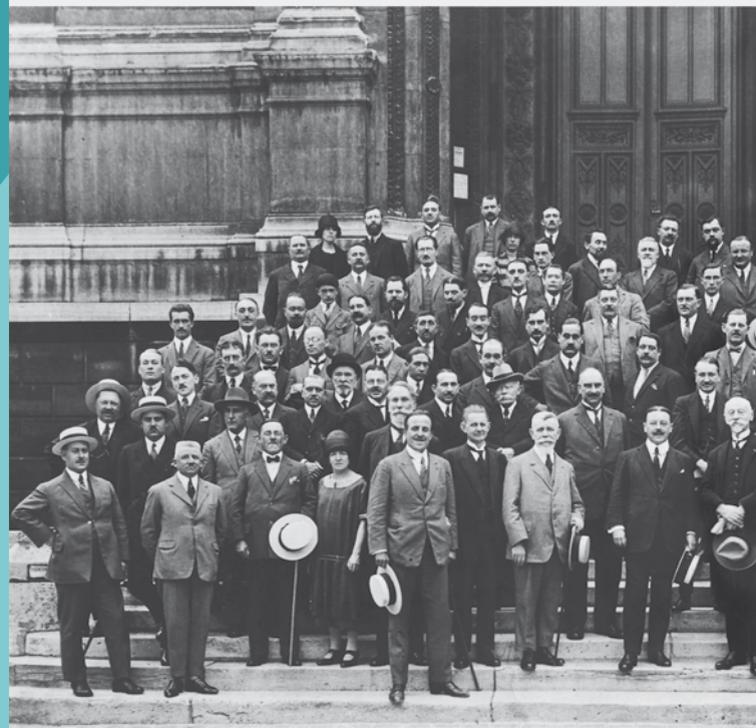
Le monde syndical émerge de son côté. La Chambre de la fumisterie est créée en 1829 pour représenter des producteurs de petits appareils



### LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

■ L'église Saint-Sulpice.  
■ 18 janvier 1858. Une explosion,  
■ plusieurs tués. Cet accident met en cause  
■ le choix d'une installation à eau chaude.  
■ Aussi, les solutions à air chaud seront  
■ préférées dans les bâtiments recevant du  
■ public ou de conservation patrimoniale.

1906  
1948  
PREMIERS PAS



DEUXIÈME COMITÉ  
DU CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION  
DES BÂTIMENTS HABITÉS  
Paris, 23 Juin 1923



# La naissance du Costic

**La création des syndicats dans l'univers du bâtiment (légalisés depuis 1884) et l'instauration des associations par la loi 1901 dessinent la toile de fond de la naissance du Costic.**

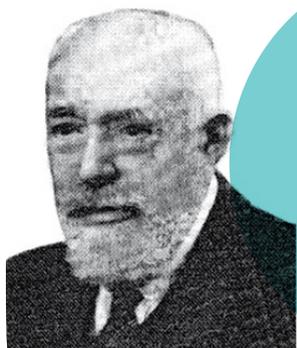
**EMULATION.** En 1900, au 7 rue Saint-Martin à Paris, des fabricants forment la Chambre syndicale du chauffage par l'eau et la vapeur. Aussi, l'hypothèse la plus probable serait que cette organisation professionnelle a donné vie au Comité des constructeurs d'appareils de chauffage par l'eau et la vapeur. Une émanation technique d'un organisme syndical. Il faut en effet occuper le terrain derechef. En 1908 apparaît le Groupement amical des ingénieurs de chauffage et ventilation et en 1909 naît l'Association française des ingénieurs de chauffage et ventilation qui fusionneront pour devenir l'AICVF. Cette multiplication des organisations témoigne de l'ébullition du monde du chauffage, et procède également d'une volonté d'identification. En ce début de XX<sup>e</sup> siècle, le paysage de la profession du chauffage est loin de ressembler à ce qu'il deviendra. La plaquette du cinquantenaire du Costic, éditée en 1956, reproduit la composition du conseil d'administration de fondation :

- Président : M. Arquembourg
- Secrétaire-Trésorier : M. Larcher
- Membres : MM. Astaix, Cordes, Courtaud, Leboeuf, Leroy.

Des noms à examiner de près pour retrouver, par recoupement, ce qui pouvait rassembler les membres constitutifs du Costic.



1906  
1948



Congressistes,  
le 23 juin 1933



## En tête

À sa sortie de l'École Centrale, Henri Arquembourg entre dans la maison de chauffage Grouvelle. Cet ingénieur dépasse l'empirisme, trouve des solutions scientifiques à la plupart des problèmes qu'il rencontre.

Pour les besoins de ses grandes installations de chauffage et de ventilation, il eut pratiquement à créer la régulation automatique, et eut l'idée d'utiliser des relais à fluide auxiliaire.

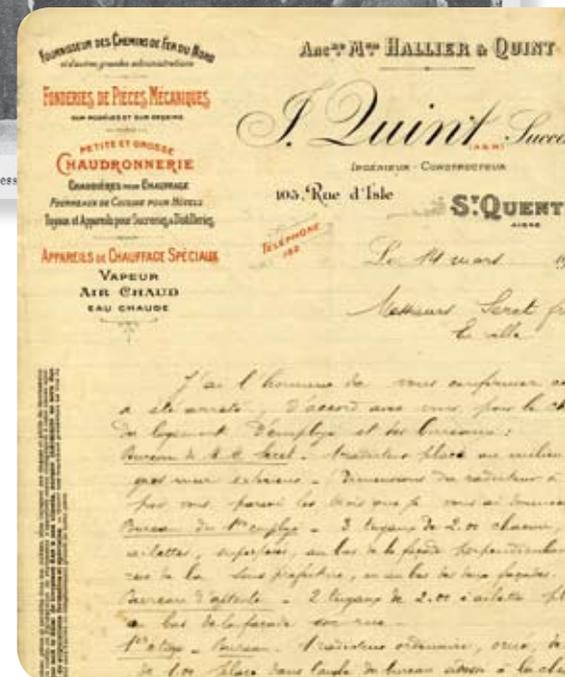
Il ne dépose pas moins de 250 brevets.

Pour la ventilation, le chauffage à air chaud et le conditionnement d'air, il invente des ventilateurs,

des filtres, des aérothermes, des humidificateurs et des dessiccateurs. Sa grande œuvre : l'invention du chauffage à vapeur basse pression en cycle ouvert, réglable par variation de pression, avec répartition du débit de vapeur par orifices calibrés. Il s'intéresse également au domaine de l'automobile.

Par l'étude du refroidissement des moteurs, il étend son champ d'actions à la ventilation industrielle et au transport pneumatique. Henri Arquembourg fut tout à la fois inventeur, expérimentateur, constructeur, et installateur.

Un incomparable chef d'école, bien qu'il n'ait pas donné d'enseignement !



## L'énergie idéale de l'entre-deux-guerres



Le fioul présente de nombreux atouts. Un règlement particulier impose des réservoirs doublés, qui peuvent être enterrés. Sans résidu, d'un pouvoir calorifique élevé, utilisable en ville comme à la campagne, ne nécessitant aucun personnel et adaptable à des brûleurs fioul et charbon sur une même chaudière.

**DES MILITANTS DE LA CHAMBRE SYNDICALE DU CHAUFFAGE.** En 1925, le conseil de ce comité est composé de M. Leroy (président), Nessi Joseph (vice-président), M. Boeringer (secrétaire), M. Delaporte (trésorier), M. Arquembourg, M. Houdry Chaussidière, M. Gérard-Becuwe, M. Maubras, M. Nessi (Emile), M. Gil, M. Herody, M. Raimbault (secrétaire technique), sans oublier quelques membres honoraires (MM. Pinard, Astaix, Beyla, Courtaud, Deharme, Grasset, Grouvelle). Il n'y a alors qu'un pas à faire pour supposer que ces hommes, qui occupent à tour de rôle des mandats dans les principales entités professionnelles, forment cette société savante. Un lieu privilégié pour se rencontrer, partager et confronter leurs expériences de terrain mais aussi diffuser les résultats trouvés. Une manière de contribuer au rayonnement de la science et de la technique dans un esprit de travail collaboratif. Premier lien.



**DES CENTRALIENS.** Henri Arquembourg, promotion 1879 de l'Ecole Centrale de Paris (ECP). André Leroy, encore un diplômé de l'ECP en 1888. Armand Boeringer, ECP 1890, André Nessi, ECP 1895...

Il est facile de constater qu'un trait d'union entre ces professionnels réside dans l'Ecole Centrale de Paris. Les polytechniciens comme Albert Nillus (fondateur de l'AICVF) puis André Missenard font figures d'exception. « Pistons » (Ecole Centrale) mais aussi « Gadzarts » (Arts et Métiers) constituent, en effet, un vivier important d'entrepreneurs ou de cadres dans le secteur du chauffage et de la ventilation. A l'instar de l'Allemagne – où la première université spécialisée en thermique (Hermann-Rietschel-Institut) est créée en 1887 - Eugène Pécelet, un des fondateurs de l'Ecole Centrale, choisit d'y développer des enseignements sur les moyens modernes de chauffage comme applications industrielles de chaleur. Louis Ser, Jules Grouvelle puis Charles Roszak prennent le relais que ce soit en matière de cours et de publications. Ce qui fait dire à certains historiens que « l'activité

## De réelles innovations prennent leur place

L'augmentation spectaculaire du prix du charbon oblige à mieux réguler la combustion et à privilégier d'autres sources d'énergies.

Le gaz comme l'électricité étant produit avec du charbon, seul le fioul répond à cette situation.

Le thermosiphon, toujours d'actualité, fait l'objet de nouvelles méthodes de calcul et se voit parfois complété d'une pompe. A la fin des années vingt, à Paris et à Villeurbanne, apparaît le chauffage urbain.

Le chauffage rayonnant par le plancher est repris sur le modèle de l'hypocauste par Emile Trélat, les fluides caloriporateurs peuvent être la vapeur et l'eau chaude.

Ce système est installé par les sociétés Boeringer, Chaussidière, Gandillot, Hatry et Tunzini, membres du Costic de l'époque. Henri Arquembourg aurait, quant à lui, utilisé un chauffage à air auquel il adjoint un ventilateur électrique, créant ainsi le chauffage à air chaud pulsé. Les aérothermes, qui produisent de l'air

propulsé à partir d'eau chaude ou de vapeur, sont recommandés eux par Auguste Beurrienne (1876-1964) et conseillés pour les grands espaces comme les ateliers et locaux industriels. Le dispositif américain, la vapeur sous vide fait l'objet d'enseignements par André Missenard qui en précise les avantages : température réduite (inférieure à 100° C) faible inertie, mise en régime rapide, pas de fuite d'eau, efficacité thermique et la possibilité de mettre en œuvre des équipements de fabrication courante.

Revue professionnelle – telles *Chaleur et Industrie*, ou *Chauffage - Ventilation* - multiplication des publications d'ingénieurs et série de congrès francophone à partir de 1923 se font l'écho des progrès accomplis.

Par ailleurs, la Chambre syndicale du chauffage par l'eau et la vapeur devient la Chambre syndicale du chauffage et du conditionnement des locaux, preuve de l'évolution des procédés et des questions de l'époque.



Les éléments de mesure de déperdition des parois et les références climatiques sur l'ensemble du territoire sont développés tandis que la notion de température résultante et des besoins thermiques du corps humain deviennent des sujets d'études.

1906  
1948

Le premier réseau de chauffage urbain est installé dans le Nord de l'état de New-York en 1877, puis en Europe à Dresde en 1900. En France, l'architecte Augustin Rey le préconise comme solution hygiénique et économique pour le logement social dès 1908.



Dans le chauffage urbain, la production de chaleur est centralisée puis répartie par immeuble (eau chaude ou vapeur), ce qui permet de réduire les fumées, les espaces techniques et de supprimer les conduits de fumées, et de faire des économies.

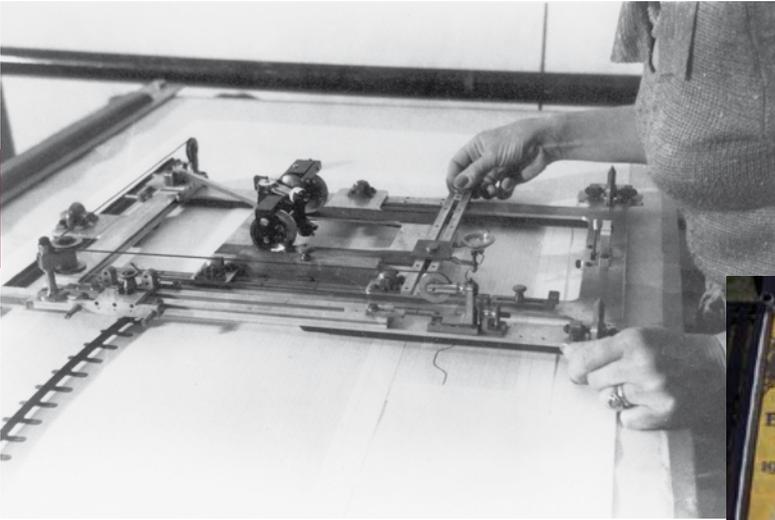


Essais du Costic par Jeanne Mouret pendant le congrès de 1937

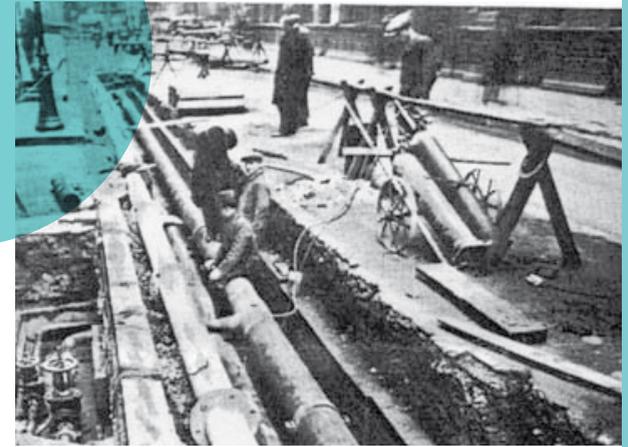
*« La pédagogie des centraliens fait passer le chauffage central d'une phase expérimentale à une phase technique pendant laquelle ces ingénieurs monopolisent les marchés publics à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ».*

## Premiers jalons

**PRESCRIRE.** Quelles actions mène ce centre alors que le paysage continue de se structurer avec notamment l'apparition de l'Office central de chauffe rationnelle ? Devenu société à capital variable, domicilié au 7 rue Saint Martin, il adopte le nom de « Comité du chauffage eau et vapeur ». Très clairement, il s'adresse dorénavant aux installateurs dont le nombre se multiplie alors que s'amorce le réel développement du chauffage central. Le premier congrès du chauffage et de la ventilation des bâtiments habités à Strasbourg en 1923 apporte des éléments de réponse. La Chambre syndicale du chauffage (eau et vapeur) et le Comité sont représentés par MM. Maubras et Beurrienne à cette manifestation organisée par l'AICVF. Discours. *« M. Chaussidière demande à ce que l'on réglemente la concurrence pour les études de chauffage, en remplacement des adjudications, par des concours car*



Intégrateur grapho-mécanique pour les travaux sur les régimes variés des installations de chauffage (années trente)



Installation du réseau urbain Parisien (Li383-7) - 1937

*il y a trop de frais d'étude. M. Maubras dit que la Mairie de Paris a des cahiers des charges précis et une commission compétente, un système d'indemnisation des candidats malheureux, et précise qu'il existe à Paris un Comité de Chauffage qui emploie depuis de longues années une méthode analogue. »*

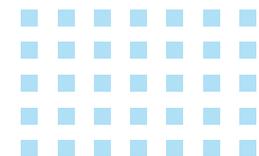
### ESSAIS ET RÉCEPTIONS DES INSTALLATIONS, UN RAPPORT PHARE

**EN 1927.** Cette publication est élaborée d'après le règlement de la Chambre syndicale afin que l'entreprise de chauffage ne vende pas une installation mais bien une température. Ce sont les dirigeants tels qu'Henri Arquembourg qui ont développé la technique et initié des règles de façon à ce que personne ne puisse tricher sur les installations. Alors, il fallait se défendre contre une clientèle pouvant avoir des exigences au-delà de ce qu'elle avait commandé : il a fallu créer une norme de réception des installations. Un travail qui s'est accompli presque entre amis, dans cette association du Costic qui ne vit alors que par le « don » de chacun de ses membres. Une implication gratuite au service d'une profession. Vingt ans se sont écoulés. Ils ont conduit à une maturation et une manière de travailler ensemble qui ont permis de livrer ce premier écrit.

## L'esprit associatif

*« L'association a pour objet le développement scientifique et pratique en France de l'industrie du chauffage, du rafraîchissement et de la ventilation, des Associés, par tous les moyens, tels qu'études techniques, réunion d'une documentation adéquate, conférences, conseils sur les données sur des questions intéressant la partie, recherches, essais, contrôles, etc. sans qu'aucun partage de bénéfices puisse être envisagé entre Associés. (...) Les ressources de l'association comprennent les cotisations de membres, les subventions qu'elle peut recevoir dans les termes de la loi, les revenus de ses biens de toutes natures, le remboursement des frais occasionnés par les consultations données par le comité ou exposés au cours de ses interventions et des contrôles qu'il peut exercer ».*

Extraits des statuts de 1934.



1906  
1948

## Une vision de l'avenir de la climatisation

« Dans l'ensemble, le conditionnement d'air - que ce soit des habitations et des locaux publics, des locaux industriels, ou les débouchés du conditionnement du sommeil, des hôpitaux et des nurseries - ne s'est pas beaucoup développé, d'abord pour une question de crédits disponibles. Il faut aussi faire intervenir une certaine répugnance, dans l'esprit français, à se lancer hâtivement dans les innovations, surtout quand elles semblent n'avoir pour but que d'accroître le confort. Mais l'éducation du public les y entraîne peu à peu. Il faut noter, en effet, une modification profonde de la mentalité française à cet égard. La génération antérieure vivait beaucoup à l'intérieur des maisons, peu soucieuse du confort en été, n'ayant que la terreur du froid et craignant essentiellement les courants d'air.

La jeune génération, au contraire, a pris goût à la vie au grand air et, partant, se déplaît dans les ambiances confinées.

De plus, de récentes études d'hygiène et de physiologie ont mis en relief le danger des atmosphères polluées, ainsi que les inconvénients, voire la nocivité des celles trop chaudes, surtout pour les jeunes enfants. Le conditionnement d'air pourrait se développer, en France, sous l'action d'une publicité intelligente, basée surtout sur ces connaissances relativement récentes concernant les avantages physiologiques de ces climats artificiels et de plus sur le bénéfice matériel qui peut en résulter par suite de l'accroissement du rendement de l'activité ».

**André Missenard, extraits de l'Etude sur le développement possible du conditionnement d'air en France, 1938.**



## Ambition : une œuvre technique pour tous

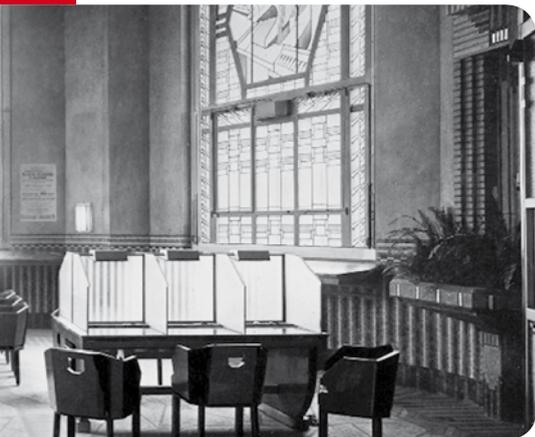
### LES ÉTUDES TECHNIQUES, UNE PREMIÈRE RAISON D'ÊTRE.

Le rapport d'activité dressé par André Nessi en 1933 au V<sup>e</sup> Congrès du chauffage en atteste. « Le Comité Technique a procédé dans les laboratoires de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures à des essais de coefficients d'émission de chaleur sur un grand nombre de surfaces de chauffe alimentées en eau chaude, radiateurs

en fonte, tuyaux à ailettes en fonte et en acier, de différentes marques. Les essais de radiateurs encastrés ont montré notamment que l'émission de chaleur des radiateurs pouvait varier dans des limites importantes : (...) avec des réductions de l'émission de chaleur allant de 4% à 26%. Des essais de rendement ont été faits au Laboratoire d'essais du Conservatoire National des Arts et Métiers sur des chaudières de chauffage central, coke, gas-oil et fuel-oil. Les essais aux combustibles liquides ont été effectués avec différents brûleurs, à réglage

Radiateur  
électrique  
dit « obscur »





Dans les années trente, le Comité technique de l'industrie du chauffage et de la ventilation (CTICV) a transféré son siège social au 7, rue du Quatre-Septembre, Paris 2<sup>e</sup>.

par tout ou rien et à réglage progressif. Les résultats obtenus (...) ont prouvé l'intérêt qu'il y a, dans le fonctionnement des installations, à régler la conduite de la chauffe de façon à réduire principalement les pertes par imbrûlés dans les fumées. Parmi ses travaux de documentation générale sur les études techniques, (...) le Comité a établi pour les brûleurs à huile combustible vendus en France des tableaux des caractéristiques principales ayant trait à leur mode de fonctionnement. Il a également élaboré, à la demande de la Chambre syndicale du chauffage et du conditionnement de l'atmosphère des locaux, un projet de « Règles à observer dans les installations de chauffe aux combustibles liquides pour le chauffage central » sous forme de réglementation qui traite spécialement des conditions requises pour la sécurité des installations (...).

**LE SENS DE L'INTÉRÊT GÉNÉRAL.** La diffusion des connaissances pour le progrès de tous motive le Costic. Une vocation remarquable quand on sait que cette association est l'œuvre de chefs d'entreprises. Ces derniers auraient pu vouloir garder jalousement la propriété intellectuelle de leurs travaux de recherches, appliquant alors la coutume française du secret des affaires. A l'inverse, le Costic explore la voie des publications scientifiques. Ce partage du savoir prend forme au fur et à mesure de l'achèvement des recherches :

- en 1933, le Rapport n°2 résulte d'un travail de plus de 20 ans qui visait à repousser les hypothèses « simplistes » habituellement adoptées pour les

PREFECTURE DE POLICE  
 Direction de l'Hygiène,  
 de la Protection de l'Enfance  
 et du Travail  
 5<sup>e</sup> BUREAU  
 N° 171131

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ  
 Récépissé de Déclaration d'Association  
 (Loi du 1<sup>er</sup> Juillet 1901. — Art. 5)

A la date du 27 Janvier 1934  
 M. Emile Nessi, vice-président  
 demeurant à Montreuil (Seine)  
 rue de la Fosse, 48  
 a effectué la déclaration d'une association portant la dénomination de Comité technique de l'industrie du chauffage et de la ventilation  
 et dont le siège social est fixé à Paris  
 rue Saint-Georges, 7

Il a déposé à l'appui de cette déclaration :  
 1<sup>o</sup> Deux exemplaires des statuts de l'association ;  
 2<sup>o</sup> La liste des personnes chargées de l'administration ou de la direction de l'association ;  
 3<sup>o</sup> Un registre

Le présent récépissé a pour unique objet de constater le dépôt de la déclaration et des pièces annexées, sans préjuger en quoi que ce soit la légalité de l'association.

Pour le Préfet de Police :  
 Le Secrétaire Général délégué,  
 le Directeur de l'Hygiène  
 de la Protection de l'Enfance et du Travail.



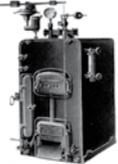
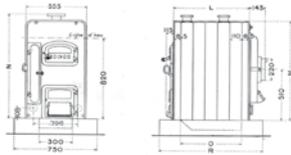
#### Composition du conseil d'administration en 1934 :

- Président : Emile Nessi
- Vice-président : André Nessi
- Trésorier : Maurice Fichard
- Membres : Maison A. Bœringer & fils, Chauffage Gandillot, Société Anonyme Grouvelle et Arquembourg, Société Hatry, Société Montariol et Herody réunis, MM. E. Nessi & Fils et Bigeaault, Société Nessi Frères et Cie, Société des anciens établissements Pommer et Delaporte, MM. Roubaud et Tabary.

1906  
1948



1906  
1948

CHAUDIÈRES " IDEAL ASTRA I " POUR VAPEUR A BASSE PRESSION						CHAUDIÈRES " IDEAL ASTRA I " POUR VAPEUR A BASSE PRESSION											
																	
Nombres	Nombres de Sections	Contenance en litres		Poids apparent d'après les dimensions en kilos	Surface de chauffe en m <sup>2</sup>	Puissance en Calories	Nombres des Sections de la Fosse	L Longueur en %	O H de la Fondation	N Hauteur en % avec prise	M sans prise	Nombres et Diamètres des orifices en %					
		Eau (1)	Combustible									Départ (1)	Retour				
AS-150	5	84	40	435	3,00	2,25	18.500 - 25.500	11	5	AS-150	460	330	710	1117	1048	1 - 66.76	2 - 66.76
AS-160	6	84	52	500	3,60	2,70	22.400 - 30.400	15	AS-160	570	440	820	1117	1048	2 - 66.76	2 - 66.76	
AS-170	7	74	64	570	4,20	3,15	27.300 - 35.700	18,5	AS-170	680	550	930	1117	1048	2 - 66.76	2 - 66.76	
AS-180	8	84	76	640	4,80	3,60	31.200 - 40.800	22	AS-180	790	660	1040	1117	1048	2 - 66.76	2 - 66.76	
AS-190	9	94	88	710	5,40	4,05	35.100 - 45.900	25,5	AS-190	900	770	1150	1117	1048	2 - 66.76	2 - 66.76	
AS-1100	10	104	100	780	6,00	4,50	39.000 - 51.000	29	AS-1100	1010	880	1260	1117	1048	2 - 66.76	2 - 66.76	

(1) La contenance d'eau indiquée s'entend la chaudière remplie d'eau jusqu'à la ligne d'eau.

ORIFICES SPÉCIAUX — La première section de ces Chaudières est munie d'orifices spéciaux destinés à recevoir les divers accessoires : Manomètre, Régulateur et Soupape de sûreté.

Ces Chaudières sont livrées avec grille fixe à circulation d'eau.

Pour les collecteurs, voir pages 58 et 69.

(1) Les diamètres minima à adapter pour les orifices de départ des Chaudières à vapeur sont indiqués à la page 82.

Les orifices de retour sont situés à l'arrière dans le prolongement des bords de connexion inférieures.

Les collecteurs de départ et de retour ne sont fournis que sur demande. (Voir pages 68 et 69).

Catalogue de chaudières



Radiateur  
eau-chaude



## UN NOUVEAU MOT

Les émetteurs de chaleur sont en pleine évolution. Un mot et un objet apparaissent aux USA : « radiateur standard », issu d'une marque.

Les chaudières à éléments standard sont également importées d'Amérique du Nord, en avance sur les techniques et la démocratisation des moyens de chauffage.

calculs thermiques. Ces recherches portaient sur les régimes variés, c'est-à-dire sur tous les échanges dans lesquels les températures se modifient. Le rapport s'intitule : *Eléments de calcul de la transmission continue de la chaleur à travers les matériaux de construction des bâtiments.*

- en 1935, le Rapport n°3 dresse des tables de calculs pour le chauffage intermittent.
- en 1937, le Rapport n°4 complète celui de 1933 et propose des documentations statiques sur les températures minima en France.

**UN COMITÉ ENCORE BIEN SEUL.** Cet effort d'ouverture et de reconnaissance est d'autant plus louable que les moyens du Comité sont restreints. A partir de 1933, l'association est portée par André Nessi et Jeanne Mouret. « *Nous savons qu'en France, les études techniques et scientifiques faites en commun par les industriels sont assez rares. Le groupement d'installateurs qui compose le Comité Technique de l'Industrie du chauffage et de la ventilation, réorganisé en 1932 pour des études purement techniques, ne dispose pas (comme les organismes analogues qui existent à l'étranger) des secours et de l'appui des pouvoirs publics. Il tire la majeure partie de ses ressources du concours de ses membres. Mais si d'un point de vue matériel, il se contente d'avoir confiance en l'avenir - suivant la*



## Mon problème de chauffage m'embarasse...

Cette question, vous vous la posez.

Demandez donc au Comité Technique de la résoudre. C'est un organisme compétent et indépendant, qui se chargera pour vous des études spéciales hors de la compétence courante des bureaux d'étude, des essais, contrôle et réception de vos installations, et vous donnera tous renseignements concernant les procédés et appareils nouveaux.

**COMITÉ TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DU CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION**  
7, RUE DU QUATRE-SEPTEMBRE, PARIS-2<sup>e</sup> — Tél.: RICHELIEU 91-37



## Tragédie

« 9 août 1944, 16h, rue du quatre-septembre, à Paris, au siège du Costic. Je me trouvais dans la salle à dessin lorsque soudain je vis Jeanne Mouret sortir de son bureau précipitamment et se diriger vers moi en me priant de venir voir ce qui se passait. Des étrangers étaient en train de bousculer ses papiers et de fouiller dans les tiroirs de son bureau. Je demandai à l'un d'eux de me faire connaître son identité. Il sortit de sa poche une carte en disant « Police allemande ». Il s'assit à la place de Jeanne Mouret et nous obligea à nous asseoir également. Puis il inspecta tous les tiroirs. Il s'adressa à nous en anglais, n'obtenant pas de réponse il n'insista pas. Je me mis alors à lui démontrer que nous ne nous occupions que de questions techniques et que nous ne pouvions comprendre son intervention. Je fus alors obligé de lui montrer mes papiers personnels et je vis le moment où j'allais être arrêté. (...) »

Il jeta alors insolemment mes papiers sur la table et se mit à questionner de nouveau Jeanne Mouret. A ce moment, la sonnerie du téléphone retentit (...): quelqu'un souhaitait parler personnellement à Jeanne Mouret qui s'appêtait à répondre. Le policier l'arrêta brusquement. Je proposai de prendre la communication. « Qui est au téléphone ? ». « Monsieur Favre » répétai-je à haute voix. Aussitôt Jeanne Mouret d'un geste précipité abaissa le levier de l'appareil coupant ainsi la communication. Le policier la frappa alors violemment au visage. Mes protestations ne l'irritèrent que davantage. Jeanne Mouret fut arrêtée sur le champ et emmenée. Acte héroïque, circonstances tragiques : c'est ainsi que je me suis retrouvé séparé de cet esprit supérieur, de cette vive intelligence au grand cœur. »

Souvenirs personnels d'André Nessi, 1946.

maxime : « Aide-toi, le ciel t'aidera » - il dispose actuellement d'un important appui intellectuel : celui du Comité français de l'éclairage et du chauffage avec lequel il est en relation continue et auquel il soumet ses travaux. Là, il trouve l'avis éclairé d'ingénieurs éminents, de savants et de professeurs dont plusieurs sont membres de l'Académie des Sciences. Les buts généraux poursuivis par le Comité technique sont nombreux et très étendus, mais le personnel réduit dont il dispose ne lui permet de les atteindre qu'à une assez longue échéance ». Cet aperçu d'André Nessi en 1937 témoigne du potentiel en suspens de ce Costic des années trente que la Seconde Guerre va bousculer.

**CONTINUITÉ.** Alors, tout porte à croire que le Costic survit durant ces années sombres - grâce au dévouement de Jeanne Mouret - et qu'il obtient également quelques subventions publiques dans une économie désormais dirigée et contrôlée. Sur la lancée des années trente, les recherches se poursuivent sur les problèmes de ventilation naturelle, les apports solaires, les régimes variables de transmission de chaleur... L'occupation s'achève, des espoirs renaissent.

1949  
1974

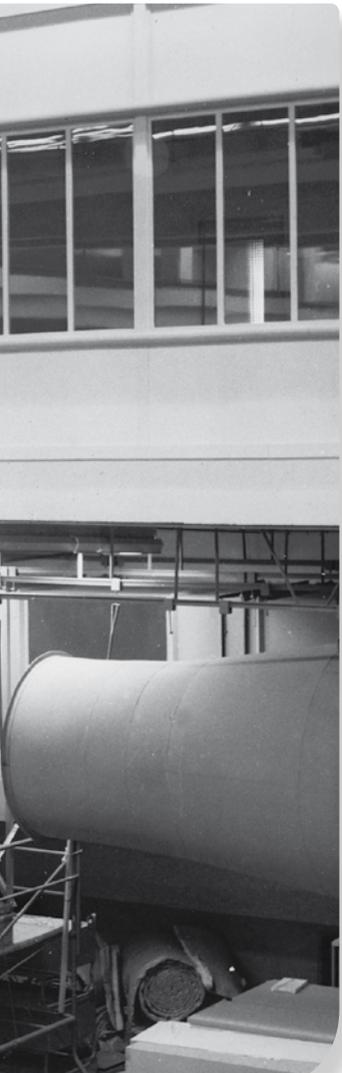
# RENAISSANCE



## Le temps suspendu

**La France est libérée. Le Costic, qui n'a pas disparu durant cette période troublée, compte à sa tête Émile Nessi (1934-1945), épaulé par André Nessi qui prend alors sa relève.**

**ÉCRIRE ET PUBLIER, ENCORE ET TOUJOURS.** Dans des conditions de pénurie de l'immédiat après-guerre, les professionnels recourent largement aux matériaux lacunaires et allégés (briques creuses, bétons cellulaires et autres bétons de pouzzolane), et parfois aux doubles vitrages pour améliorer l'isolation thermique. En 1946, le Costic signe le Rapport n° 5 « Etudes des apports de chaleur par insolation dans les bâtiments habités » du nom de Jeanne Mouret : un dernier hommage posthume à cette femme qui a contribué, avec André Nessi, à la notoriété de cette association. Dans la foulée, le Rapport n° 6 est publié - « Fonctions d'influence des flux de chaleur des parois de construction » - preuve d'un savoir engrangé depuis de nombreuses années. De nouvelles recherches s'amorcent sur la pompe à chaleur à air (dit chauffage thermodynamique) et sur l'utilisation de l'énergie solaire par thermosiphon.





## Une femme hors du commun

Née en décembre 1902 à Paris, Jeanne Mouret s'oriente vers des études scientifiques et sort de l'école Centrale en 1926. Elle travaille d'abord pour l'entreprise Grouvelle et Arquembourg (ancêtre de SAGA), puis chez Quint et Flamant. Belle-sœur de René Dupuy, ce dernier propose sa candidature au Costic en phase de réorganisation. Jeanne Mouret pense alors que sa culture scientifique, qu'elle n'a cessé de développer, lui permettra d'aborder de manière utile les problèmes d'intérêt général de la profession. Aussi, cette jeune ingénieur devient-elle très rapidement « la cheville ouvrière » sous la direction d'André Nessi.

La réussite du congrès du chauffage de 1933 lui doit beaucoup. Même si son nom est rarement cité, c'est bien cette jeune femme de 32 ans qui élabore et rédige la plupart des documents du Comité dont elle occupe finalement le poste de secrétaire technique. L'occupation ne freine pas son ardeur professionnelle ni son engagement civil. Un de ses sujets d'études, le renouvellement d'air du à la ventilation naturelle, s'achève avec la présentation d'un rapport complet sur la question en 1942. Le Comité intervient dans l'élaboration du premier Guide du chauffage : Jeanne Mouret rassemblera toute la matière nécessaire, notamment sur le calcul des déperditions de chaleur, mais ce travail sera finalement publié après guerre par l'AICVF.

Agent de liaison de la résistance, elle est arrêtée par la Gestapo en 1944 dans les bureaux mêmes du Comité. Déportée en Allemagne, elle succombe à Ravensbrück.

**INCERTITUDES.** Après la libération, les organismes techniques préexistants, comme l'Institut technique du BTP, se développent et d'autres voient le jour comme le Centre scientifique du BTP. La loi de 1948 institutionnalise les centres techniques industriels.

Ces derniers sont mis en place pour

exercer une mission d'intérêt général : au service des entreprises, leur gouvernance est assurée par des représentants d'entreprises, sous le contrôle de l'Etat. Veille technologique, recherche-développement et normalisation font partie de leur champ d'actions. Ils assurent des activités privées et commerciales d'assistance technique, de transfert de technologie et de formation. Dans ce contexte en mutation, que va-t-il advenir du Costic qui n'a pas de laboratoire en propre, dont les moyens humains, techniques et financiers sont réduits comme peau de chagrin ? Sa double chance : le défi de la reconstruction et la volonté de donner à tous un droit au confort thermique. L'industrialisation du bâtiment s'impose et doit se transposer sur le chantier : le Costic peut aider à relever ce défi.

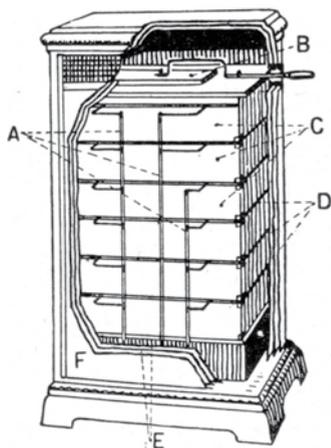


FIG. 961. — Poêle à accumulation.  
A. Barres conductrices du courant ; B. Trappe ; C. Blocs en silicate de magnésie ; D. Plaques chauffantes ; E. Double paroi en fibrociment ; F. Enveloppe extérieure (Document Sauter).

## Chronique de la vie d'un chauffagiste-scientifique

**1874**

Naissance d'André Nessi à Nogent-sur-Marne d'un père ramoneur qui parvint à créer, un atelier de fumisterie, chauffage et ventilation.

**1895**

Bien qu'il eut aimé devenir éditeur de musique, ce jeune sort diplômé de l'école Centrale.

**1901**

Avec son frère Joseph (ingénieur Arts et Manufacture, 1890), il donne plus d'envergure à l'activité paternelle : ils fondent ensemble les établissements Nessi frères, spécialisés dans la mise au point du chauffage à vapeur basse pression.

**1902**

Licencié en droit.

**1912**

Il développe la basse pression, la ventilation mécanique et invente la dynamo-circuit (turbine à vapeur basse pression assurant la circulation de l'eau chaude dans les réseaux sans autre source d'énergie que la simple production de vapeur des chaudières courantes).

**1919**

Les frères rassemblent tous leurs moyens pour faire construire une usine à Montrouge pour développer leur activité : le chauffage à circulation améliorée d'eau chaude.

**1924**

Médaille d'argent de la Société des architectes diplômés.

**1925**

Médaille d'or de la Société d'encouragement de l'industrie nationale.

**1929**

Rencontre avec André Missenard.

**1923-1947**

Il participe activement aux congrès du chauffage des bâtiments et y diffuse ses travaux théoriques sur les régimes variables dans les installations de chauffage central réalisés avec Léon Nisolle.

**1931**

A la suite du décès de son frère, il interrompt ses activités industrielles pour se consacrer à la science.

**1933**

Il prend la vice-présidence du « Comité de chauffage eau et vapeur - Comité

technique de l'industrie du chauffage », puis la présidence de 1945 à 1950.

**1938**

Publication d'un article dans les *Annales de l'institut technique du bâtiment* : « Recherches sur la ventilation naturelle des pièces d'habitations ».

**1946**

Cours à la Maison de la Chimie : « Récentes méthodes utilisées en France pour l'étude de l'exploitation des installations de chauffage des bâtiments ».

**1960**

André Nessi s'éteint à l'âge de 87 ans.

## Nouvelle impulsion

Le Comité de chauffage eau et vapeur enregistre de nouveaux statuts en 1951. L'association s'appelle désormais : « Comité scientifique et technique de l'industrie du chauffage et de la ventilation ». Comment expliquer cette renaissance ?

**REPRENDRE LE FLAMBEAU.** Raymond Pabanel, alors président de la Fédération française du bâtiment, entrepreneur de chauffage, demande à André Missenard d'organiser la recherche scientifique dans le domaine du chauffage et du conditionnement d'air. Une démarche soutenue par l'Union des Chambres



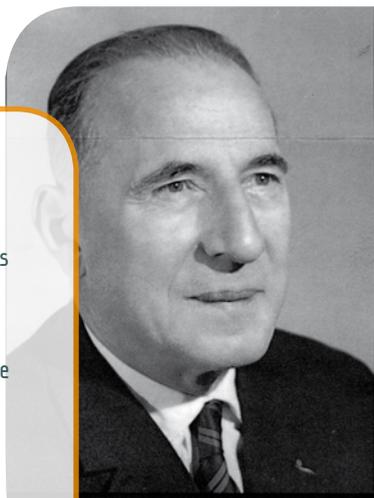
1949  
1974

## Un souffle nouveau

André Missenard (1901-1989), polytechnicien, travaille d'abord aux chemins de fer du Nord, puis dès 1926, dans la société Quint & Flamant après avoir épousé la fille de Joseph Quint (ingénieur Arts et Métiers). Chargé de la partie chauffage de l'entreprise, il se familiarise avec les problèmes de thermosiphons qu'il cherche tout de suite à résoudre. Fort de constater une faiblesse de la modélisation théorique dans le domaine du chauffage, de la ventilation et du traitement de l'air, il veut tenter d'apporter un peu de science dans ce secteur d'activité encore empirique.

Thermosiphons, vapeur basse pression, sensations de chaleur et notion de température résultante, les planchers et plafonds chauffants, systèmes à air chaud pulsé à grande vitesse, conductivité thermique des solides et des liquides, les climats artificiels, le chauffage solaire (après 1973) : rien n'échappe à sa sagacité intellectuelle.

Il participe également à des projets phares avant guerre : le conditionnement de la singerie du Muséum d'histoire naturelle et de la Comédie Française. Ami de Le Corbusier, il le conseille pour le projet de Chandigarh. Le chauffage et le conditionnement de la maison de la Radio et du Centre de l'énergie atomique à Saclay sont estampillés « André Missenard » alors ingénieur-conseil. En parallèle, il transmet ses connaissances, enseignant à l'École des travaux publics, à l'École Polytechnique, à l'École nationale supérieure des beaux arts. Doté d'une forte personnalité, volontiers élitiste, il s'entoure souvent de polytechniciens et devient membre correspondant à l'Académie des sciences en 1968. Décoration à mentionner également : il reçoit la « grande plaquette Rietschel » en 1938.



De gauche à droite : René Garagnon (président du Costic), André Missenard, René Lamigeon (président de la FFB), Pierre Barat (président de l'UECF). Réception à l'occasion de la nomination d'André Missenard comme correspondant à l'Académie des sciences (1975).

syndicales de chauffage (actuelle UECF). C'est ainsi que la profession confie à André Missenard la présidence d'un Costic qui avait un nom, un passé et quelques écrits. Avec déjà sa notoriété, cet homme de science et installateur, demande à Roger Cadiergues de se joindre à lui pour relancer cet organisme. Un cas de figure qui n'est pas sans rappeler les origines du Costic : le Comité continue donc d'être une émanation technique d'une organisation professionnelle.

**LA FORCE TECHNIQUE DE LA PROFESSION.** L'association affirme sa mission principale : réaliser des recherches théoriques et pratiques, ou tous les essais contribuant aux progrès techniques et au développement de l'industrie du chauffage et de la ventilation. Quant à sa vocation, elle est limpide : diffuser aussi largement que possible et par tous les moyens, l'ensemble des découvertes techniques réalisées par le Costic. Durant cinq ans, le Comité - dont l'effectif se résume à deux ingénieurs salariés (l'un à temps plein et l'autre à temps partiel au poste de directeur) et une secrétaire - fonctionne grâce à une modeste subvention transitant par l'Institut du BTP. Cela ne l'empêche pas de s'attaquer à la méthode de contrôle des conditions de confort des bâtiments (le thermomètre en résulte), à l'emploi des produits antigel en chauffage, et aux études statistiques pour le calcul des puissances en chauffage discontinu. La vie suit son cours.



De gauche à droite :  
René Garagnon, Roger Cadiergues (directeur  
du Costic), André Missenard, Jacques Rosati  
(président de l'UECF) lors de la réception  
au Costic (1981)

## Se donner les moyens

Entre 1950 et 1964, le Costic voit ses effectifs croître de 1 à 35 employés. Passage en revue des raisons de cette expansion.

**UNE ASSISE POUR L'AVENIR.** La modification des statuts du 25 janvier 1955, qui permet aux organisations syndicales de devenir membres de l'association, scelle l'alliance entre le Costic et la FFB d'alors. Cette dernière subventionne les travaux du Comité. Ainsi, il reste une association et n'endosse pas le statut juridique de centre technique. Le Costic ne reçoit donc pas de taxe parafiscale et conserve une liberté d'action au service des entreprises dans le cadre des organismes de recherches de la FFB. Jusque-là, nombre d'essais sont effectués à l'Ecole Centrale de Paris, au Conservatoire National des Arts et Métiers, ou encore au Laboratoire du froid à Meudon. L'acquisition par la FFB du domaine de Saint-Paul de 75 ha (Saint-Rémy-lès-Chevreuse) donne de nouvelles perspectives en matière de recherche. Avant toute construction, c'est dans l'ancienne ferme du domaine que Roger Cadiergues et François Clain s'attaquent à développer les activités dont les tous premiers stages (qui portent sur les planchers chauffants).



Le chauffage à distance nécessite la présence de sous-stations dans les bâtiments à chauffer, moins encombrantes que les chaudières, libérant ainsi des espaces et éliminant les conduits de fumées.

1949  
1974



Mesures du bruit en chaufferie

Puis, très rapidement, la construction du premier centre expérimental d'une surface de 3 500 m<sup>2</sup> de plancher entre 1958 et 1961 permet au Costic de prendre son envol.

**CODIFIER LES CONNAISSANCES.** Afin de répondre aux besoins techniques des entreprises, le Costic remet de l'ordre dans les connaissances de base utiles à la profession. L'enjeu est de taille. Alors que le nombre de WC par logements est connu depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, il n'y a aucune

donnée sur le chauffage avant 1954 ! Cette année-là, on dénombre 10% de logements équipés d'un système de chauffage central : 3% dans les campagnes, 12% pour les petites agglomérations et 26% pour Paris et sa banlieue. En 1968, un chauffage central équipe 28% des logements. Calculs de déperditions, de ventilation, de chauffage à eau chaude, de chauffage par rayonnement, prévisions de consommation (degré-jours) et conditions de confort nécessitent d'être précisées. Le Costic renoue ainsi avec les travaux de ses fondateurs qui s'étaient assignés la tâche d'élaborer de A à Z des règles professionnelles prénormatives, dont certaines ont donné naissance à des DTU (documents techniques unifiés).

**HORS DES SENTIERS BATTUS : LA MODERNITÉ EN POINT DE MIRE.** En 1954, deux modèles de capteurs solaires sont testés. Un an plus tard, le Comité participe aux études préalables de la première pompe à chaleur en géothermie à la Maison de la Radio. La même année, ce sont les hautes températures des conduits de cheminées qui l'intéressent face aux nouveaux matériaux utilisés dans le cadre de la généralisation du chauffage central. En 1956, une étude est même menée avec le CEA sur le développement du chauffage nucléaire. Le Costic s'engage pour le progrès de la profession et se démarque par sa réactivité.



La géothermie est également utilisée dans le cas de bâtiment d'importance comme à la Maison de la Radio construite en 1963 par l'architecte Henri Bernard (1900-1987), secondé par André Missenard en tant qu'ingénieur-conseil.



Bâtiment administratif  
du Costic (dalle pleine)  
construit en 1960

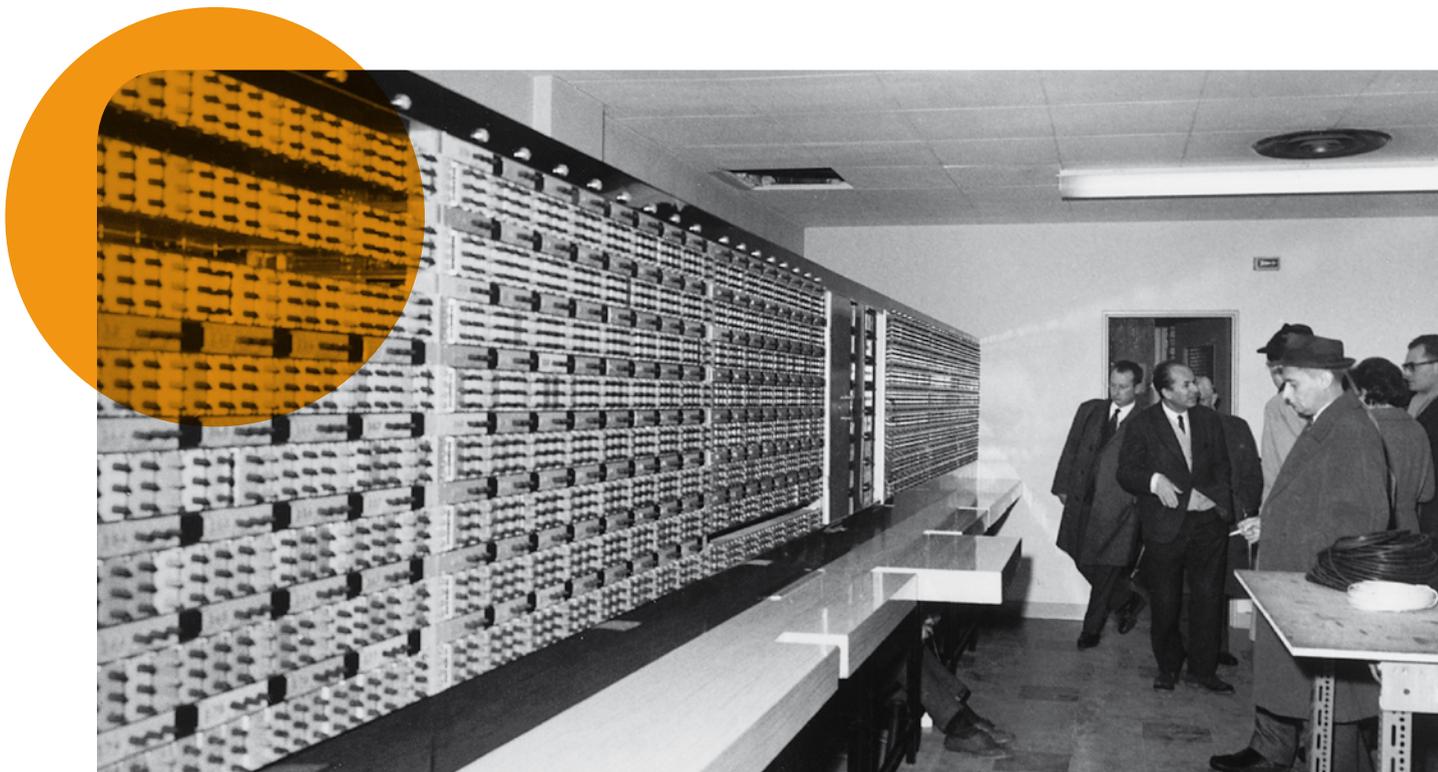
Centre du Costic au domaine de Saint-Paul dans les années soixante

Il s'agit alors d'apporter rapidement des réponses aux multiples questions qui se posent pour la reconstruction et les nouvelles techniques qui émergent.

**UNE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PARTAGÉE.** Une marque de fabrique du Costic. L'association poursuit l'œuvre de collecte de documentation amorcée par André Nessi. Car pour mener à bien une étude sérieuse, il faut d'abord disposer de l'ensemble des connaissances développées sur le sujet visé. Dès 1950, revues françaises et étrangères, mais aussi ouvrages spécialisés et documentation de fournisseurs sont répertoriés dans la bibliothèque du Comité. Recherches, séminaires et publications : ces travaux d'actualisation et de mise en cohérence forment dès lors le socle du corps de doctrine de la profession. En parallèle du relais offert par les *Annales de l'Institut technique du BTP*, maîtriser la diffusion des connaissances par ses propres moyens devient primordial. Aussi, le Costic crée-t-il, avec l'UCH (actuelle UECF), sa société d'édition, la Sédit (Société d'études et de diffusion des industries thermiques). En 1955, cette volonté de partage se mue en une revue mensuelle : *Industries thermiques et aérauliques* (ITA). Deux ans plus tard, le manuel des industries thermiques et aérauliques, rédigé par le Costic est



1949  
1974



Simulateur de climat pour les calculs analogiques en régimes variés au Costic en 1966

publié chez Dunod. Cet ouvrage, de nombreuses fois réédité, restera longtemps la référence pour tous les praticiens, nouvelle preuve de cette vocation de diffusion des connaissances.

## Un temps d'avance

De 1963 à 1973, le Costic approfondit ses missions de recherches qui s'orientent en particulier vers la ventilation, le conditionnement d'air et les solutions contre diverses pathologies (bruit, corrosion).

**LES VOIES DE LA COMMUNICATION.** Dès 1963, le périodique du Costic publie régulièrement le répertoire des textes réglementaires concernant les industries thermiques et aérauliques (dit RETA). Le service est mis en œuvre par René Gilles qui collationne tous les textes qu'il peut trouver, demandant à chacun de vider ses fonds de tiroirs. Le but : structurer le « droit technique » dans une base documentaire. Une série de stages de réglementation se fait d'ailleurs l'écho



Les systèmes à air chaud - pulsé centralisé, ou aérothermes placés dans les différentes zones - possèdent une rapidité de mise en route, idéale pour des occupations limitées dans le temps comme les résidences secondaires.

de cette démarche. Un autre service est inventé à cette époque : *le Bulletin Météoclim*, encarté dans la revue dès 1969. Il apporte, décade par décade, les valeurs des degré-jours afin de suivre les consommations de chauffage. En 1970, *Industries thermiques et aérauliques* (ITA) se transforme en *Promoclim*. Quatre ans plus tard, cette revue se décline de A à E pour mieux répondre aux besoins des différents lecteurs : *Promoclim A* comme actualité pour les informations générales, *Promoclim B* comme bulletin pour les sujets professionnels et *Promoclim E* comme études, pour la diffusion des résultats des travaux techniques et scientifique du Costic et des autres laboratoires français (comme le Cétiat) et étrangers. L'édition n'est pas le seul moyen de communication exploré. En liaison avec ITBTP, le Comité organise les journées « Chauffage, ventilation, conditionnement d'air » qui ont lieu tous les deux ans à Paris dès 1965. C'est ainsi, que Roger Cadiergues a organisé un congrès international et initié en 1967, un salon Porte de Versailles pour la Foire de Paris sur le génie climatique... salon qui prendra le nom d'Interclima deux ans plus tard. Et en 1969, un congrès est organisé à Lyon. La profession en profite pour prendre l'initiative de créer alors dans cette même ville un salon du chaud et du froid qui deviendra par la suite Expotherm puis ENEO.

**AU-DELÀ DE L'INFORMATION : LA FORMATION.** A la fin des années cinquante, le Costic dispose d'un espace à lui et peut enfin programmer des stages pour les ingénieurs, les techniciens supérieurs, les techniciens et les ouvriers hautement qualifiés. Résultats : 250 sessions de quatre jours organisées entre 1957 et 1965, donc bien avant la loi de 1971 sur la formation continue. Le perfectionnement est alors indispensable dans un marché en forte croissance - nous sommes à l'ère des Trente Glorieuses. Cependant, les formations initiales restent inexistantes. Un autre point noir que le Costic et l'UECF s'empressent de corriger. Roger Cadiergues et George Gauthier (chargé de la formation professionnelle à l'UECF) cherchent une école pour organiser la dernière année en génie climatique. Après une étude, il s'avère que l'Ecole nationale supérieure des arts et industries



Session de formation professionnelle animée par Roger Cadiergues dans les combles de la ferme du domaine de Saint-Paul en 1958



Un publication du Costic « *Industries thermiques et aérauliques* » - 1963

1949  
1974

## Le Génie climatique

Roger Cadiergues représentait pour le Costic une part de rêve dont il fallait saisir la faisabilité, afin d'emmener ailleurs les entrepreneurs absorbés par leur réalité quotidienne. Un homme dont la vision prospective a éclairé l'avenir de la profession. Jeune polytechnicien, cet ingénieur du CSTB accepte spontanément la proposition d'André Missenard de prendre le poste de direction... à mi-temps ! Le Comité, tout juste renaissant avec peu de moyens, ressemble alors davantage à une réunion de techniciens de haut niveau. Le Costic deviendra son fer de lance. Il y développe la recherche expérimentale. La création du laboratoire à Saint-Rémy-lès-Chevreuse, puis celui de Villeurbanne avec le Cétiat en 1970 ou encore l'implantation d'un centre expérimental à Digne en 1975 en attestent. Roger Cadiergues est également à l'initiative de la section « Equipements techniques du bâtiment » à l'ENSAIS en 1961. Cette porte ouverte permet d'engager d'autres partenariats avec l'Education nationale. Hypoconvecteur, robinets métrostatiques, éco-franchise, simulation numérique et pilotage informatique des installations... Ses recherches, ses inventions, ses idées, il les partage volontiers. « Attention, le marché du neuf va régresser, c'est l'existant qui est votre avenir » ou encore « vous allez être dans le passage du tunnel avec le chauffage électrique. » professait-il dans les années 70-74. Un homme, parfois difficile à suivre au gré de ses intuitions géniales, un prophète. Inventeur dans beaucoup de domaines, il a d'ailleurs proposé l'expression « génie climatique » : on en connaît le succès !



Formation technique, au centre Roger Cadiergues et à sa droite Jean Rougnon

de Strasbourg (ENSAIS), de par sa structure et son mode de fonctionnement est la plus à même de répondre à ce projet. Une convention est finalement signée en 1961 avec l'Education nationale. Renouvelable tous les ans, elle est reconduite depuis presque 50 ans comme si cette formation initiale professionnalisante allait de soi, alors que pour l'époque c'était une innovation portée par la profession.

**FORMER UN NOUVEAU TYPE D'INGÉNIEURS.** Cette nécessité nationale trouve une solution grâce au Costic et à l'Ecole de Strasbourg. « Une année de spécialisation, sorte d'antichambre vers la vie professionnelle, est inventée et se déroule au Costic même. L'enseignement, sous forme de modules séquentiels, y est moins scolaire, assuré par des hommes de terrain, et agrémenté de la venue de représentants des branches professionnelles. Les élèves, accueillis sur le domaine de Saint-Paul, découvrent ainsi le hall d'essais, les plates-formes techniques, les équipements récents



Salle de calculs au Costic en 1965

*en situation, la soufflerie, le laboratoire acoustique, ou encore les simulateurs...*

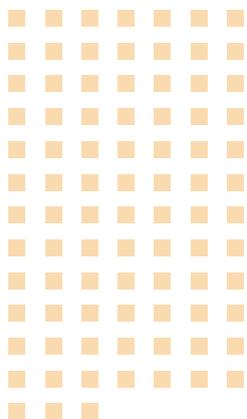
*Ce passage dans la région parisienne confère à ces ingénieurs une reconnaissance nationale plus importante : une formation, une réputation, presque un label. En 1963 sort la première promotion de quatre ingénieurs d'équipements techniques du bâtiment. En 2010, ils seront plus de 1100 diplômés ! »* détaille Armand Erb, coordonateur de la spécialité génie climatique et énergétique à l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg (anciennement ENSAIS).

## L'informatique : le grand saut prémonitoire

**UNE VISION.** Dès les années cinquante - alors que les mots « informatique » et « ordinateur » n'existent pas encore - Roger Cadiergues était convaincu qu'une révolution allait naître de ces nouvelles techniques. Pour le directeur du Costic, les capacités des ordinateurs allaient rapidement augmenter, les coûts allaient baisser, l'outil se généraliserait et changerait la face du monde professionnel. Dès sa conception, en 1958, le nouveau laboratoire de Saint-Rémy-lès-Chevreuse fut conçu pour être informatisé, ce qui était encore réservé à des domaines de pointe. Ceci devait conduire le Comité à s'affirmer très tôt sur le plan numérique. Débordant rapidement le cadre du laboratoire, il s'intéresse



1949  
1974



Salle de calculs au Costic à partir de 1972

à l'application de l'informatique aux calculs techniques des entreprises. Le Costic, ouvert sur les tendances à venir, investit cette nouveauté que certains regardaient encore avec scepticisme.

**L'INFORMATIQUE POUR LES ENTREPRISES.** En 1968, grâce aux travaux de recherches menés au Costic, les premiers logiciels de calcul technique des installations de chauffage sont mis au point. La Société d'études et diffusion des *Industries Thermiques et Aérauliques* (Sédit), créée conjointement par le Costic et l'UCH (actuel UECE) plusieurs années auparavant, commercialise ses applications au service de toute une profession. Sous l'impulsion d'Yves Rouilly, elle prend un développement rapide. Le logiciel Arthur exécute le calcul des déperditions des locaux selon le DTU ; Basile calcule les installations de chauffage à deux tuyaux ; David calcule les installations de chauffage par panneaux ; Gédéon optimise les réseaux ramifiés. Ces méthodes s'exportent en Suisse, en Belgique, en Grande-Bretagne. En France, plusieurs services de calcul sont initiés. Selon les besoins des entreprises, soit les logiciels étaient cédés sous licence avec une formation à l'introduction des données, soit cette saisie faisait l'objet d'une prestation



La table traçante au Costic pour dessiner les plans des installateurs (1970)



de la Sedit. Les avantages sont déterminants : un taux d'erreur absolument minime, très inférieur à celui du calcul « manuel », des installations calculées sans surdimensionnement inutile. Entre 1971 et 1981, plus d'un million de radiateurs sont ainsi calculés en France. Les qualités de ces résultats ont fait dire à Pierre Bertrand, alors président du Syndicat national de l'exploitation climatique et de la maintenance (SNEC) : « *Nous ne constatons aucun problème d'équilibrage thermique et hydraulique des installations conçues avec ces logiciels, il faudrait trouver un moyen pour rendre obligatoires les calculs des installations par le Costic* ». Encore une confirmation que l'équilibrage des réseaux doit passer par un calcul complet, détaillé, suivant une méthode rigoureuse.

**AVANT L'HEURE, CALCULS, SIMULATIONS ET PILOTAGES.** Joël Conan, alors ingénieur, se souvient de cette épopée. « *Jeune diplômé de l'ENSAIS, j'ai, dans la foulée, intégré le centre de 1965 à 1972. Au Costic, l'informatique - les calculateurs selon le vocabulaire de cette époque - avait déjà fait son entrée. Très vite, un double objectif avait été identifié : d'une part, développer des logiciels de calculs techniques (puis de gestion plus tard) pour faciliter et sécuriser*



Le gaz de ville produit à base de charbon est remplacé au milieu des années soixante par le gaz de Lacq découvert en 1951. Le gaz alimente des installations de différentes échelles : chauffage de quartier, chauffage central d'immeuble, chauffage central individuel, chauffage individuel à gaz.

1949  
1974



Voyage d'études aux Etats-Unis  
sur le thème de l'énergie totale  
en 1971

*le calcul des installations de chauffage, d'autre part, utiliser cet outil nouveau et en développement pour des actions de régulation puis de pilotage des équipements thermiques et techniques. Nous avons même réussi à mobiliser un constructeur informatique : la Seti (filiale de la Compagnie des compteurs) pour la partie « calculs ». Quant à la gestion technique des bâtiments ou centralisée, nous en étions aux prémices : la puissance de ces grandes armoires électroniques s'exprimait en kilooctets ! J'ai travaillé ainsi avec un bureau d'études et un constructeur informatique pour informatiser l'exploitation du réseau de chauffage urbain de La Défense qui n'était pas encore construit. Nos efforts ne débouchèrent finalement pas à ce moment. Pourtant, la démarche intellectuelle était faite, les outils demandaient encore à être développés... sans doute les esprits n'étaient pas encore prêts à passer de l'analogique au numérique ; mais ce n'était qu'une question de temps. Par la suite, le Costic devint une référence en matière de simulation numérique, notamment pour les installations de climatisation. »*

**L'INFORMATIQUE POUR LA RECHERCHE.** En parallèle avec les applications professionnelles, le Costic fut longtemps inégalé en Europe sur les méthodes de simulation numérique grâce aux travaux de René Gilles. Dès 1965, il eut recours à ces techniques pour résoudre certains problèmes de conditionnement



Voyage d'études aux Etats-Unis sur le thème des pompes à chaleur en 1967

d'air, en particulier pour mettre au point une méthode de calcul pour les installations de climatisation. Le Centre de Saint-Rémy-lès-Chevreuse devint ainsi, aux alentours de 1970, un foyer international d'études de simulation, avec la présence volontaire pendant plus d'une année de deux spécialistes mondiaux de haut rang : Donald Stephenson d'Ottawa, Jurgen Masuch de Berlin. Cet effort considérable en faveur du développement de la simulation sur ordinateur permit au Costic de répondre très vite, dès 1974, aux nouveaux défis énergétiques, et en particulier à ceux posés par le développement de l'énergie solaire.

## Ouvrir l'œil !

Pour le Costic, la curiosité n'est pas un « vilain » défaut. Le Comité s'est toujours montré ouvert, à l'affût des avancées ou des tendances. Et il n'hésite pas à traverser les frontières pour trouver des sources d'inspiration et d'anticipation. En 1964, sur l'instigation du Comité, des adhérents de l'UECF visitent différentes installations de conditionnement et de ventilation aux Etats-Unis. En 1967, ce sont les systèmes de pompes à chaleur américains qui sont passés au crible *in situ* par quelques professionnels. Début des années soixante-dix, le Costic s'intéresse à l'énergie totale. Alors, cette utilisation maximale des possibilités d'un combustible par une centrale de production qui produit *in situ* toutes les formes d'énergies nécessaires et les distribue aux différents points d'utilisation, est peu connue en France alors que les Américains l'exploitent depuis une décennie. Aussi le Comité organise-t-il en 1971 un voyage pour une trentaine de personnes de San Francisco à New-York pour étudier ce qui deviendra la cogénération. En 1977, cette fois-ci ce sera le solaire qui sera examiné toujours aux Etats-Unis.

1975  
1993  
EFFERVESCENCE



# Rebondissements

**Dès 1972, le succès du calcul technique a incité la profession du génie climatique à demander au Costic de proposer une solution informatique aux problèmes de gestion de l'entreprise.**

## **METTRE L'OUTIL INFORMATIQUE DANS LES MAINS DE LA PROFESSION.**

Un crédo dont le Costic ne démord pas. La Sédit est alors chargée de réaliser une vingtaine d'études et de mises en service, en France et au Luxembourg, de systèmes de gestion informatisés basés sur l'ordinateur IBM 34. En 1978, soucieux d'intégrer l'outil informatique dans les entreprises, le Costic met au point un ordinateur complet avec un système d'exploitation adapté aux microprocesseurs de l'époque dont on ne trouve pas encore l'équivalent sur le marché : le SEDATA. La Sédit le vend avec ses logiciels techniques à un prix très modeste. Cet ordinateur conversationnel, guidant l'opérateur à l'écran, est mis à profit pour des développements informatiques basés sur un micro-ordinateur du commerce : le Commodore. Ce sont 200 configurations matérielles Commodore et plus de 1 000 logiciels de technique et de gestion qui sont ainsi vendus aux entreprises. Les professionnels ont alors le pied à l'étrier numérique : ils pourront ensuite prendre en charge la mise en place de leur propre informatique avec les micro-ordinateurs de type PC.



1975  
1993



Le micro-ordinateur Commodore, génération suivante du SEDATA



L'une des conséquences de la crise énergétique : le développement des systèmes de régulation qui s'informatisent à partir des années quatre-vingt. Le Costic a joué dans ce domaine un rôle précurseur en proposant un micro-ordinateur (SEDATA) commercialisé en 1978. Des logiciels permettent le dimensionnement des installations comme le calcul des isolations thermiques.

**UN MICRO-ORDINATEUR D'AVANCE.** René Cyssau garde un souvenir vivace de cette époque : « Alors qu'arrivaient les premiers microprocesseurs, j'ai dit à Roger Cadiergues que nous étions en mesure de développer un micro-ordinateur. Il m'a dit : allez-y ! C'est ainsi que le SEDATA a vu le jour en 1978. Le système d'exploitation permettait de programmer des calculs techniques mais aussi de piloter des installations techniques. Je me souviens d'essais de chauffe-eaux solaires dans le Centre Georges Pompidou : nous y avons adapté un SEDATA pour suivre l'efficacité des huit chauffe-eaux testés en temps réel. Dès la fin des années soixante-dix, le Comité avait déjà un pied dans ce qui allait être la domotique et la gestion technique des bâtiments ! Ainsi, sous l'impulsion de Roger Cadiergues le Costic a été un précurseur, il a devancé les usages de l'informatique au bénéfice de la profession du génie climatique. »

**RÉACTIVITÉ.** D'autres souvenirs reviennent en mémoire de cet ingénieur, marqué par la rapidité des réactions du Costic face aux mutations et aux nouvelles contraintes qui déferlent sur la France. Economies d'énergies, vague verte du choc pétrolier, réduction des charges de fonctionnement, développement du solaire, de la géothermie : le Costic investit, sans commune mesure, ce nouveau champ



Essais de capteurs solaires au Centre Georges Pompidou en 1977 pour la production d'eau chaude sanitaire

## Un rayon de soleil

En 1974, l'eau chaude solaire thermique fonctionne déjà bien, le chauffage solaire doit progresser. Le mur Trombe, apparu dès 1956, utilise l'effet de serre pour accumuler la chaleur dans les murs orientés au Sud et l'air comme fluide caloripporteur. Une solution « passive » pour des bâtiments dont on contrôle l'orientation.

Le chauffage solaire à eau chaude est étudié en particulier par le Costic qui organise d'ailleurs un voyage d'études aux Etats-Unis en 1967 et en 1977.

André Missenard tente, lui, des expériences avec des maisons témoins à Saint-Quentin. Il constate alors que malgré les incitations financières de l'état, le chauffage solaire n'est pas encore rentable par rapport aux investissements nécessaires, et que les vendeurs d'énergies méprisent ces solutions non polluantes...

de préoccupations économiques et professionnelles. Dans ces années-là, Roger Cadiergues propose un système de comptage pour répartir les frais de chauffage : le métrostatique, une innovation qui suscite beaucoup d'intérêt. Ce dispositif est mis sur le marché. De plus, cet homme pense l'isolation paroi-dynamique, mise en œuvre dans un bâtiment neuf au centre expérimental de Digne. Autre invention liée à la rentabilité de la géothermie : l'hypoconvecteur qui permet d'épuiser la chaleur de l'eau de chauffage pour réchauffer l'air neuf. De multiples exemplaires du SEDATA sont par ailleurs utilisés au laboratoire. Sur cette base, le Costic propose en 1976, à l'Union européenne de mettre au point un « simulateur physique » pour valider les méthodes de calculs d'énergie solaire dont les essais réels seraient par trop fastidieux et trop coûteux. Il invente une technique de mesure en raccordant l'équipement à un simulateur qui remplace le reste du système : c'est le principe des « simulateurs physiques ». Une réussite. Il se voit alors confier la coordination



1975  
1993



Les principes des simulateurs physiques :  
une partie du système réel et une partie simulée.



ainsi que la création et la mise en service de huit laboratoires solaires européens : le projet « *Pilot test facilities* ». Dans la foulée, une station d'essais est créée à Mejanne-le-Clap (Gard) puis deux hectares à Digne sont consacrés au solaire. Même si ce n'est pas encore une lame de fond, la vague verte est source d'inspirations : le Costic marque des points.

#### QUAND LA CRISE CRÉE L'EXPANSION.

Armel Jégou et René Cyssau se souviennent tout particulièrement des « 400 francs par

Tep ». Il s'agit de réduire la facture d'énergie en reversant une certaine somme par tonne d'équivalent pétrole économisée. Une incitation fiscale déployée de 1979 à 1982. « *Notre chance, l'Agence française pour les économies d'énergie (actuelle Ademe) demande au Costic de porter la bonne parole. A peine rentrés de vacances, nous quittons nos études ou nos travaux de laboratoire pour sillonner les routes de France. Nous nous étions partagés l'hexagone, enchaînant animations sur animations devant parfois plus de 200 professionnels. Le but : développer le marché des économies d'énergie en utilisant une méthode de calcul simple pour montrer les gains aux clients. Le Costic, qui a tout de suite su mobiliser ses forces vives et les*



Maison solaire

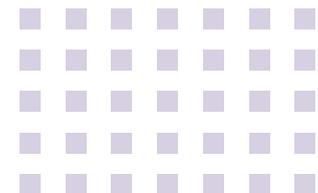
## A l'aube de la réglementation

Les premiers règlements thermiques (règles ThK, 1975 et suivants), dont le rôle est uniquement défensif, ne prennent pas en compte les apports solaires ce qui aboutit à des réductions de tailles des ouvrants, parfaitement nuisibles à l'habitabilité comme à l'aspect des constructions.

Il faut attendre 1982, puis 1989 pour que la production d'eau chaude soit intégrée dans l'évaluation. En 1987, le Costic participe tout naturellement à la réglementation thermique de l'habitat et du tertiaire avec pour objectif qu'elle soit applicable. Mais durant longtemps, une partie des bâtiments (en particulier les constructions individuelles isolées), n'était tenue à aucun résultat et aucune vérification de l'application des règles n'était effectuée.

*mettre en ordre de marche, va élaborer les premiers diagnostics thermiques et former 4 000 professionnels jusqu'au début des années quatre-vingt. »* Point de départ d'une aventure sans pareil. Le Comité met ensuite en place huit animateurs pour une vingtaine de centres régionaux, sur demande notamment du Ministère du commerce et de l'artisanat, 24 plates-formes de formation pour le Commissariat à l'énergie solaire, le programme des pompes à chaleur, des recherches sur la biomasse... Et la liste est encore longue !

**UNE ACTION DE FORMATION ÉTENDUE ET MOBILE.** Le développement des formations et du calcul automatique des installations obligent le Costic à accroître sa surface d'occupation à 850 m<sup>2</sup> en 1971. Dans le hall d'essai de Saint-Rémy-lès-Chevreuse se mettent en place des cellules d'essai et des plates-formes pédagogiques. Flexibles, elles sont modifiables selon les besoins des études ou des formations. A la pointe des nouvelles technologies, trois salles de stages sont équipées de circuits-vidéos et de caméras pour des retransmissions simultanées.



1975  
1993

## Prémices d'un changement radical

1973 puis 1979 : le charbon a perdu son rôle de combustible principal. Le pétrole et le gaz, à présent essentiels, ne sont pas aux mains des Français. Un contexte défavorable qui justifie la production d'électricité d'origine nucléaire dans l'Hexagone. Alors, des efforts sont entrepris dans le domaine de l'isolation des parois opaques comme des ouvrants et des surfaces vitrées... En parallèle, sont redécouvertes les énergies dites alternatives, jusqu'à présent la spécialité des écologistes et des climaticiens curieux (voir des thermiciens écologistes !). Toutefois, l'intérêt de maîtriser de l'énergie fluctue en fonction de la variation de coûts des énergies traditionnelles. Cet engouement ponctuel ne permet pas une industrialisation solide des équipements nécessaires aux économies d'énergies.



Initiés en 1972, des camions sillonnent la France pour dispenser une trentaine de stages différents, de l'ouvrier au chef d'entreprise : on compte sept unités mobiles en 1975. Par ailleurs, dans la lignée du partenariat avec l'ENSAIS, le Costic obtient la création d'une section spéciale à l'Ecole des Mines de Douai, à l'Insa de Toulouse et à l'Ecole nationale des ingénieurs de Marseille, tout comme le développement du BTS domotique à Digne dès 1984.

**PARTOUT EN FRANCE.** En 1975, le Costic implante à Digne un nouveau centre expérimental qui traite exclusivement les problématiques d'énergie. Cette première pierre d'une stratégie décidée en 1971, donne le coup d'envoi d'une régionalisation ambitieuse. Bientôt un autre centre à Aix et des antennes à Marseille et Montpellier voient le jour. En 1979, d'autres encore ouvrent à Rennes (avec une antenne à Tours) puis à Pau (avec des antennes à Toulouse, Bordeaux et Niort). Début des années quatre-vingt, l'Ecole nationale supérieure des techniques industrielles et des mines de Douai prévoit de recevoir sur son campus un bâtiment du Costic, notamment dédié à l'informatique. Nancy, Strasbourg, Dijon mais aussi Lyon et Clermont-Ferrand voient éclore dans leurs murs des centres techniques pour la climatique. La France est découpée en sept zones d'influence : aucune parcelle de territoire n'échappe aux actions du Comité.



Voyage d'études aux Etats-Unis sur le thème de l'énergie solaire en 1977



## Faire face, redoubler d'efforts

**LE VENT TOURNE : REDÉFINIR UN CADRE D'EXISTENCE.** Jean-Louis Chaigne se remémore. « Quand je suis arrivé à la tête du Costic, Jacques Brunier, président de la FFB, en avait déjà engagé une profonde réorganisation. Pas difficile de subodorer que ma présidence essuierait donc quelques turbulences. On commence à me parler d'autonomie, de fusion : rien d'écrit, seulement des remarques. A l'époque, un autre souci nous préoccupe : la fermeture des délégations régionales qui grèvent notre budget. Le centre de Pau donne le signal. De plus, nous sommes pris entre deux feux. Si la FFB se retire, notre situation financière sera très tendue. Si le projet de fusionner avec le CEBTP, laboratoire plus généraliste, est imposé, nous perdons tout, pouvoir de décision, fonds propres et aura. Le génie climatique représente moins de 10% des métiers du bâtiment, mais il traite de sujets essentiels, les plus techniques. Alors nous avons gagné du temps pour retarder l'échéance fatidique. »  
Finalement, une convention est signée en 1987 alors même que Roger Cadiergues

### En prise directe avec demain

*« Les entreprises de notre secteur sont particulièrement concernées par la domotique, les maisons intelligentes. Télésurveillance, télégestion, gestion informatisée des équipements faisaient déjà partie de leurs préoccupations. Il est donc tout naturel qu'elles aient souhaité aller plus loin. A la recherche d'un vocable nouveau, elles ont proposé celui de climatique et de climaticien, ce terme ayant une signification très large incluant tous les aspects de l'environnement physique et social. (...) Aussi techniques et sophistiqués qu'ils soient, les espaces de demain, leurs fonctions, leur usage devront être conviviaux, augmenter les libertés et non les réduire, faciliter la vie et non la compliquer. D'une manière générale, ce sont beaucoup plus des fonctionnalités que des techniques qu'il reste aujourd'hui à définir. Pour porter ces produits, il faudra des hommes et des femmes préparés à cette tâche. »*

Extraits de l'edito « La climatique », Roger Cadiergues, *Promoclim* 1986.

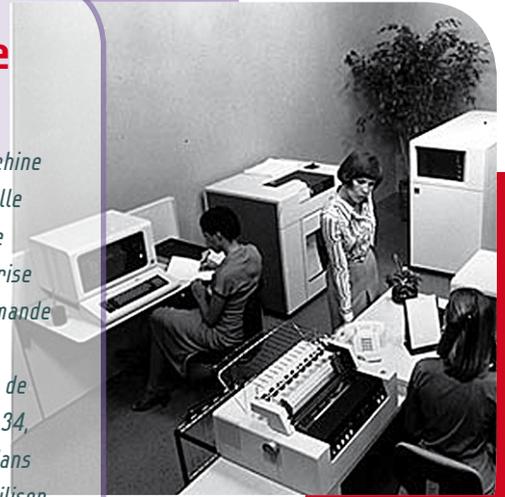
## L'informatique pour la réussite de l'entreprise

« L'informatique n'est pas simplement un système extérieur que l'on implante tel quel dans l'entreprise. La mise en condition des ressources humaines est fondamentale pour le bon fonctionnement de ce système. Le patron lui-même doit être convaincu et tenace. L'ordinateur sert en quelque sorte de « rapporteur », d'indicateur objectif pour mettre en évidence les défaillances, au niveau du décompte des heures productives et improductives par exemple. L'informatisation se fait d'une manière évolutive. Le premier secteur est généralement la comptabilité, puis la paye, le commercial, les achats, le bureau d'études... Une implantation par étapes certes mais sans scinder les services bien sûr. En 1967, notre entreprise commence à informatiser ses comptes en remplissant

des bordereaux qu'elle donne à traiter à l'extérieur. En 1970, elle achète une machine à perforer, puis une seconde. En 1973, elle fait appel à la Sédit pour la conception de logiciels de gestion adaptés à une entreprise de génie climatique. Daniel Schocher demande même à l'UECF de créer une commission informatique pour réfléchir aux contenus de ses applications. IBM 3741, IBM 32, IBM 34, de 1974 à 1982, les matériels évoluent dans l'entreprise, les employés ont appris à utiliser cet outil performant.

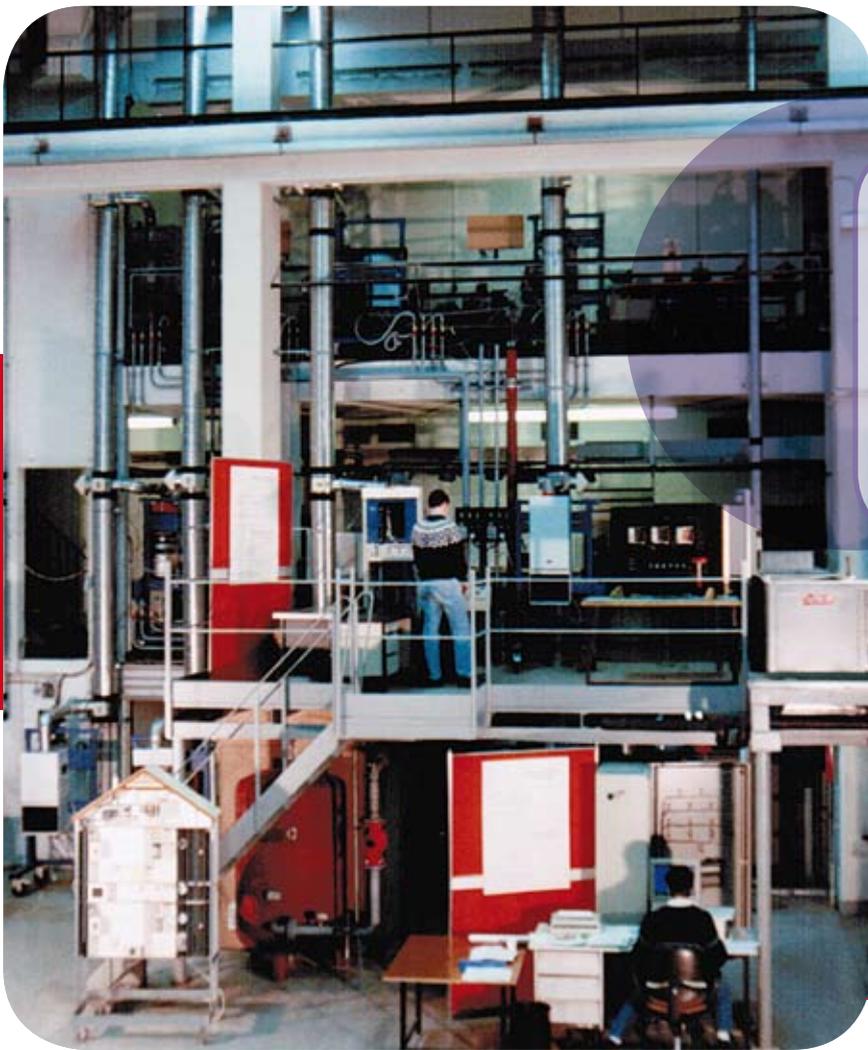
Pour informatiser une entreprise il faut être convaincu de la nécessité de l'informatique, l'expliquer et la démystifier, la rendre désirée, puis indispensable ! »

Extraits de « Un exemple d'implantation de l'informatique dans une entreprise », Promoclim E, Gérard Schocher, 1984.



s'apprête à partir en retraite. Le Costic devient complètement indépendant. « Nous avons une chance formidable. La municipalité de Digne a besoin du terrain de notre centre. Le Costic est vendeur du tout et souhaite seulement être relogé. L'affaire est entendue. L'opération nous donne une petite bouffée d'oxygène. De plus, plombiers, électriciens, exploitants... Le Costic s'ouvre à d'autres corps d'état liés à l'UECF. »

**UN NOUVEL ÉTAT D'ESPRIT À ADOPTER.** Armel Jegou, directeur général du Costic, complète : « Il n'était pas raisonnable d'imaginer que la subvention au Costic dans le cadre de la FFB serait éternelle. La question « Comment financer nos recherches ? » allait devenir des plus importantes. Dès lors que nous avons pris notre autonomie, nous avons été confrontés à la loi de l'équilibre économique.



## Un mot pour le dire

Climatique et climaticien : termes proposés par Michel Missenard, au cours d'une commission « Sémantique » initiée par Robert Larroussinie. Les météorologues utilisent, quant à eux, le mot de climatologue et jamais de climaticien. Il n'y a pas ainsi d'ambiguïté.



■ « La profession n'est pas toujours consciente des évolutions technologiques qui la concernent. Elle a tendance à être absorbée complètement par le quotidien. Par conséquent c'est à nous d'informer, de susciter le débat, de proposer des activités d'auscultation d'installations ou d'audit énergétique. Notre profession n'aurait pas les moyens de le faire, majoritairement composée de petites entreprises qui ont peu de moyens de recherches et d'énormes besoins en formation. »

■ Jean-Baptiste Hoffmann, directeur général du Costic, 1988-1993.

Pas un discours mais un état d'esprit à intégrer rapidement sous peine de disparaître. Il a fallu aller chercher des contrats, discuter, négocier. Le quotidien ne devait pas être négligé pour autant. Devenir indépendants nous a obligés à organiser l'association comme une entreprise. Au final, nous nous sommes donné les moyens de notre réussite. Le Costic, dont l'image de marque est restée intacte, est étonnamment plus connu pour ses formations bien qu'elles ne représentent pas la part majoritaire de ses activités. Alors nous mettons les bouchées doubles sur ces points forts ! »  
Le Costic a gardé le souci de mettre à la disposition de la profession des personnes qualifiées et compétentes. Si les études se poursuivent, l'angle d'attaque porte désormais sur le développement des séminaires de perfectionnement et des stages continus.

1994  
2010

# INNOVATIONS



# Se recentrer pour être force de propositions

**Michel Missenard prend la présidence du Costic alors que la situation n'est pas encore apaisée. Souvenirs.**

**LA TRILOGIE.** « J'ai peu milité avant le Costic. Et pour cause, ma seule préoccupation résidait dans la marge de l'entreprise ! Un jour, mon père me demande de m'impliquer dans la profession, me proposant un poste de rapporteur à l'OPQCB (maintenant Qualibat). J'y rencontre René Garagnon qui me fait entrer au Costic. C'était l'instance professionnelle la plus technique et la moins administrative, celle qui me correspondait parfaitement. Les dés sont jetés. Je prendrai les rênes du Comité en 1994. Pousser la formation, se démener pour décrocher des budgets de recherches auprès de grands comptes, mais également mieux faire connaître le Costic : autant d'axes à développer avec Armel Jegou. Les travaux solaires du centre de Digne m'intéressent tout particulièrement. En 1997, nos actions de formation itinérantes se déploient autour de la climatisation, la réglementation gaz, l'initiation aux nouveaux équipements techniques et aux

1994  
2010



Tests de perméabilité à  
l'air du bâtiment



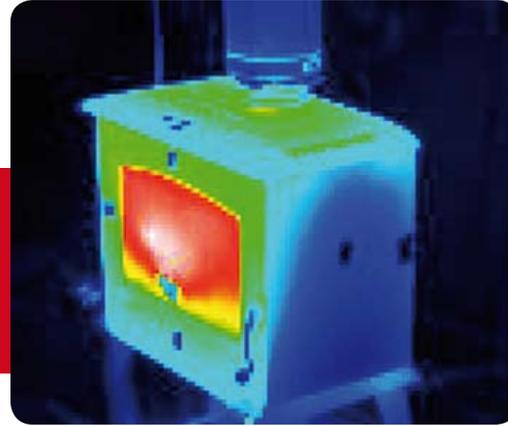
*usages Internet avec Batibus et Fitnet. Soucieux des relations extérieures, je multiplie les visites auprès de confrères et de nos « futurs » clients ou partenaires que je rencontre, un par un, pour leur faire découvrir le centre. La carte de la synergie est également jouée à plein. Améliorer les relations avec des centres complémentaires*

*voire concurrents permet d'éviter de doublonner les études notamment. Aussi, le Costic organise-t-il une demi-journée de présentation des travaux en cours. Plus nous serons visibles, plus notre potentiel d'activité augmentera. Editos, conférences, manifestations au titre de président du Costic ne suffisent pas. Il faut communiquer. Le slogan est tout trouvé : recherches, formation et diffusion des connaissances forment le triptyque d'activités fondamentales de l'association. Finalement, à cette présidence je n'ai pas changé de métier : je suis resté un entrepreneur dont la mission a été de faire vivre l'organisme qui l'accueille. »*

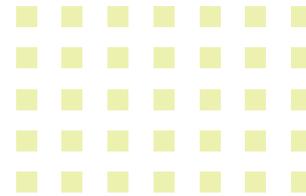
**AU SERVICE DES ENTREPRISES ET DE LA FILIÈRE TOUTE ENTIÈRE.** Depuis que le Costic n'est plus attaché à la FFB, il tisse sa toile. Grâce au travail de proximité et aux relations publiques conduits par Michel Missenard, le Comité affirme



Essais de rendement de poêles à bois



sa place dans le paysage climatique mais aussi dans la filière du bâtiment. Réseau de partenaires et membres actifs étendus témoigne de ce positionnement. « Bien évidemment, le Costic reste « l'enfant de l'UECF », à la disposition de ses 5 000 adhérents. Quant à la FFB, les relations sont plus que cordiales » précise Gérard Du Chesne, à la direction des affaires techniques FFB. « Le Costic tire sa crédibilité de l'adéquation de ses actions aux demandes du terrain : il colle aux besoins des professionnels, rend des rapports complets et dans les temps. Le bon élève en somme ! Et je veille spécifiquement à notre fil conducteur commun : que toute action engagée et financée « retourne » aux entreprises et ne soit pas déconnectée du terrain. La question de la finalité professionnelle détermine l'utilité des contrats à signer avec le Costic et en cela, la FFB et le Costic sont en total accord. » Comme les installations climatiques supposent d'être pensées dans leur globalité - de la conception à l'exploitation voire au sein de la filière bâtiment - Fedene (Fédération des services énergie environnement) entre au Costic en 2003 et ouvre ainsi le bal d'autres adhésions en 2006 : la FFB, la FFIE (Fédération française de l'industrie électrique), le SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique) puis l'UNCP (l'Union nationale de couverture-plomberie).



## A la tête du Costic

- André Missenard > 1950 à 1959
- Pierre Roubaud > 1959 à 1962
- Alfred de Valence > 1963 à 1966
- René Garagnon > 1967 à 1984
- Jean-Louis Chaigne > 1985 à 1993
- Michel Missenard > 1994 à 1999
- Claude Gaudin > 2000 à 2005
- Pascal Payet > 2006 à 2007
- Jean Rougnon > 2007
- Gérard Schocher > depuis 2008

1994  
2010

Plate-forme  
pédagogique sur les  
pompes à chaleur et  
centrales de traitement  
d'air



« Une délégation d'entreprises de Bretagne, adhérentes à l'UECF voulaient visiter au pied levé le Costic. Pas de souci : nous leur faisons découvrir les laboratoires, hall d'essais et autres plates-formes. Un des participants s'exclame alors admiratif : « Tout cela pour nous ? » Il semblait fier d'avoir cet instrument de recherche pour lui, fier que la profession dispose d'un centre technique aussi avancé. »

Souvenir de Joël Conan,  
Fedene.



**INTERFACE INCONTURNABLE.** D'autres acteurs s'intéressent de près au potentiel de ce centre technique pas comme les autres, d'autres opérateurs élargissent les horizons du Costic. Les liens noués avec l'Ademe lors de l'opération « 400 francs par Tep » ne se démentent pas avec le temps. « *Tri sélectif, études sur l'encrassement des réseaux pour une meilleure qualité de l'air, sensibilisation au remplacement des CFC ou encore essais sur les nouvelles chaudières, sont autant de sujets de travail communs. Car nous nous appuyons volontiers sur l'expertise technique du Costic qui, dans l'air du temps, sent le vent venir. Réactif grâce à une organisation souple car associative, le Costic est l'un des rares alliés des pouvoirs publics à savoir détecter les opportunités mais aussi les contraintes de la profession. A l'écoute de la Climatologie au sens large du terme, il a su adopter une vision transversale. Un relais de qualité en phase avec la réalité de terrain.* » précise Pierre Héran à l'Ademe. Guide technique de la climatisation décentralisée vendu à 9 000 exemplaires, mise en place d'une plate-forme mobile pour une formation souple (pouvant porter, par exemple, sur l'installation des systèmes



thermodynamiques réversibles), *Cahiers techniques* sur les normes en vigueur avec des indications de mise en œuvre en 1998 sont autant d'actions menées dans le cadre de la convention de collaboration qui lie étroitement le Costic avec les distributeurs d'énergie (EDF-GDF). Un autre exemple de partenariat réussi.

## Devancer les attentes de la profession

**UN PÉRIMÈTRE EN PERPÉTUELLE ÉVOLUTION.** Gagner en efficacité suppose aussi de s'adapter. Les publications sont réorganisées au cours de la décennie 90. Si la revue *Promoclim* est supprimée, ouvrages, collections pratiques et outils pédagogiques sont multipliés (cahiers de notes *Savoir-Faire*, fascicules, actes publiant *in extenso* des comptes-rendus de

### 30 ans à Digne

Digne, Haute-Provence. Une localité qui n'a pas été choisie par hasard. Dans les années soixante-dix, le Costic engage un petit tour de France pour déceler les zones régionales dans lesquelles il pourrait s'implanter pour démultiplier ses actions sur le territoire. Finalement, ce sont des entreprises locales qui viennent chercher le Costic. Un homme en particulier, Paul Coulet, entrepreneur de plomberie-chauffage, sert de relais de négociation avec la municipalité. Finalement, le Costic installe à Digne un centre expérimental de cinq hectares pour effectuer des travaux sur l'énergie solaire. Recherche appliquée, campagnes de mesures *in situ*, essais de matériels, travaux de labellisation, études, formations sont autant d'actions déployées là-bas. Jusqu'en 2005, cet instrument technique régional est intégralement dédié au solaire.



recherches, ouvrages de base, *Climapoches*). Quant au service d'information et de documentation, il comprend à présent : 16 000 ouvrages, plus de 60 revues analysées trimestriellement, 3 000 résumés de publications de références, 800 textes réglementaires sur l'équipement technique du bâtiment. Par ailleurs, les années deux mille sont l'occasion de rassembler géographiquement les forces vives du Costic. La délocalisation des activités spécifiques liées aux énergies s'achève : le centre de Digne ferme ses portes en 2005. Cette tendance fédératrice autour de Saint-Rémy-lès-Chevreuse permet une meilleure symbiose des trois pôles d'activités : recherche et développement ; formation continue ; publications. Ce qui n'empêche pas pour autant de décentraliser les actions de formation au travers de stages sur mesure notamment. En 2002, de nouveaux services sont proposés : mise au point et commissionnement, fiches opératoires de maintenance, certification des installations. Par ailleurs, le Costic développe et diffuse des CD-Rom, des logiciels qui simulent les installations pour l'enseignement. Il publie des méthodes pour concevoir les logiciels de calcul des installations. Dans certains stages de



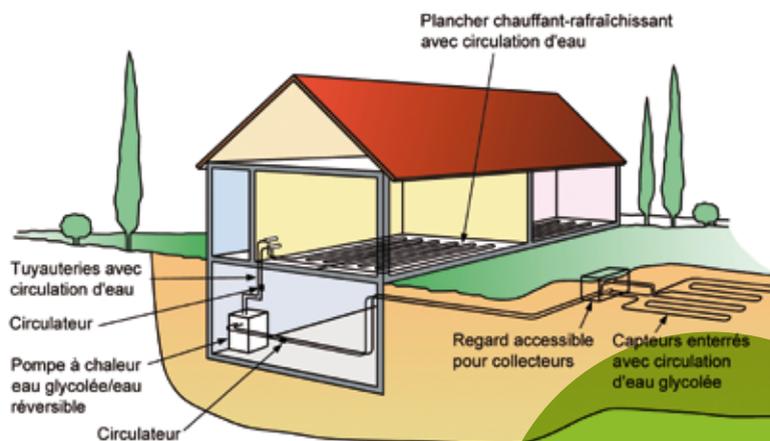
Formations techniques itinérantes

formation, des outils informatiques simples sont remis aux stagiaires pour leur faciliter la programmation des méthodes de calcul enseignées.

**PLUS QUE JAMAIS, FORMER !** La formation continue est certifiée ISO 9001 depuis 2006, l'année du centenaire du centre. Serge Haouizée, directeur de la formation professionnelle, précise : « *Les équipements techniques du bâtiment sont la source du Costic et perdurent toujours quelles que soient les mutations, les énergies renouvelables n'étant que les prolongements des métiers se modifiant au cours des décennies* ». Aussi, la formation est-elle en constante évolution pour répondre au plus vite aux besoins des professionnels. Parfois trop vite... le monde professionnel n'étant pas toujours prêt. Cette rapidité d'action se retrouve aussi bien en formation continue qu'en cursus initial. En 2010, le Costic a multiplié ses partenariats pour former les élèves ingénieurs de différentes écoles en France : l'École des Mines d'Alès, l'EPMI de Cergy-Pontoise et l'École Hubert-Curien de Bourges pour lancer la spécialité « Maîtrise de l'efficacité énergétique » par voie d'apprentissage. « *Se mettre au service de l'intérêt des professionnels : plus qu'une devise, c'est notre ligne directrice au quotidien. Quand une session est créée, c'est la question qui nous brule toujours les lèvres. Pour proposer un socle de compétences solide à des techniciens - attirés par les énergies nouvelles et en demande de polyvalence - notre catalogue comporte à présent, non seulement des modules continus sur trois à cinq jours, mais également des parcours de formation, notamment sur le ramonage-fumisterie, le solaire et l'amélioration énergétique.*

## Toujours au fait

*« Un mot d'ordre : être à l'écoute des besoins du terrain pour former des ingénieurs opérationnels et adaptés à la demande du marché, de la profession. En harmonie avec l'équipe pédagogique de l'INSA, le Costic propose un programme qui évolue avec les modes techniques et les tendances d'avenir. Initialiser l'enseignement de solutions en devenir, promouvoir la fonction de chargé d'affaires, intégrer les aspects réglementaires ou encore prolonger le rapprochement entre climaticien et architecte sont autant de pistes relayées par un Costic qui est « up to date » si je puis me permettre l'expression ! »*  
Armand Erb, coordonnateur  
à l'Insa de Strasbourg.



Voyage d'études en Autriche sur le thème de la performance énergétique (bâtiment d'habitation et piscine)

## Suivez le guide

Le Costic depuis une dizaine d'années approfondit les recherches suivantes :

- Les équipements techniques du bâtiment et l'environnement (qualité de l'air, le climat, le confort intérieur, le confort acoustique, la maîtrise de l'énergie, la gestion des déchets, les énergies renouvelables...)
- Le commissionnement des installations à l'extérieur des bâtiments (offre, mise au point, mise en main)
- Maîtrise de la demande d'électricité dans les bâtiments.
- La simulation dynamique : l'informatique appliquée au bâtiment.
- Amélioration énergétique des bâtiments.
- Le confort ambiant.
- Les Bâtiments basse consommation (BBC).

*Intéressés par les formules en e-learning, notre force reste néanmoins nos plateformes pédagogiques. Pas question de former quelqu'un uniquement dans une salle : il faut le mettre en situation dans des conditions réelles. A partir de la conception d'une cellule pédagogique, un module de formation est réalisé. La recherche est pratiquement toujours à l'origine de cette création. Une méthodologie héritée du passé, qui a fait ses preuves. »*

**RECHERCHES ET ÉTUDES À L'INITIATIVE DE LA PROFESSION.** Certes l'activité de formation prédomine et marque de son empreinte le nom même du Costic devenu centre d'études et de formation pour le génie climatique et l'équipement technique du bâtiment. « Pour autant, elle reste indissociable de l'activité études et recherches, à l'origine de la renommée du Costic. Nos expériences passées nous permettent d'être plus éclairés quant à la pertinence des nouveautés qui n'émergent jamais du jour au lendemain » précise Cédric Beaumont. « La veille technique pour repérer des produits innovants, les essais sur banc de certains produits, le suivi d'installations sont l'occasion de nous forger une expertise concrète

## Deux en un !

« Pas un CV, ni une lettre de motivation à mon actif ! Mon cursus à l'Insa de Strasbourg m'a conduit naturellement à intégrer le Costic. L'année de spécialisation sur le domaine de Saint-Paul est l'occasion de réaliser un projet de recherche technique (PRT) en dehors des heures de cours, puis un projet de fin d'études (PFE) accompli à temps plein durant quatre mois. Là, vous percevez l'envergure de ce centre.

Aujourd'hui, j'occupe le poste d'ingénieur d'études. Nos clients ? La FFB, l'Ademe, le Ministère mais aussi beaucoup d'entreprises privées et chaque étude est différente. Création d'un support pédagogique, rédaction d'un guide, essais sur des équipements,

réalisation de diagnostic d'un bâtiment, animation d'une formation : je ne regarde jamais ma montre dans la journée, c'est même difficile de décrocher. Autonomes dans la gestion de nos missions, nous pouvons aller au fond des choses ; nous avons les outils, le temps et les moyens pour cela. Le seul impératif : conclure ! Ici, on laisse libre court à notre créativité. Les discussions avec les stagiaires me permettent de proposer des sujets d'études qui me semblent intéressants. C'est l'échange avec mes collègues qui déterminera s'ils sont retenus. Le Costic a su conserver le meilleur de l'esprit associatif pour venir en aide aux professionnels ! »

Christian Schwarzberg.

et objective. Ce panel nous permet d'avoir un temps d'avance sur les pratiques du terrain. Qualité de l'air, conception BBC, rénovation des bâtiments existants, systèmes performants et énergies renouvelables forment des thématiques fortes de recherche à l'heure actuelle. En face, nous déclinons différents types d'actions : des solutions d'études pour la conception, la mise en œuvre et la maintenance des systèmes, le diagnostic ou les mesures sur site pour la phase opérationnelle, les simulations pour l'aspect scientifique et la réalisation de guides ou de formations pour le transfert de connaissances. Tout ceci illustre la variété de l'activité « Etudes et Recherches au Costic. »

**DOUBLE FLUX : LA VALEUR AJOUTÉE D'UNE SYNERGIE.** Et Serge Haouizée d'ajouter : « La formation n'a pas d'existence sans les études dont elle puise la substantifique moëlle. Une manière également de formaliser l'expertise orale des ingénieurs qui apprennent à communiquer leurs résultats. Les stages, ainsi assurés pour certains par des ingénieurs d'études, évoluent naturellement au gré des métiers. Des occasions de capter les préoccupations des professionnels et d'en tirer de nouveaux sujets de recherche. » Trouver les équilibres techniques entre bâti et équipements (travaux sur le bioclimatisme, le confort dans les bâtiments



1994  
2010



Départ des réseaux secondaires de la piscine de Yerres



Installation solaire thermique piscine de Yerres



46 salariés,  
28 ingénieurs,  
18 techniciens  
et administratifs,  
10 collaborateurs  
indépendants  
en 2010.

réhabilités ou BBC), mais aussi développer la performance énergétique dans son ensemble (diagnostic, garantie de résultats, suivi des consommations, comptage d'énergie, évolution des techniques, infiltrométrie dans les bâtiments) sont autant de pistes que l'association explore aujourd'hui pour préparer demain dans les perspectives du Grenelle de l'Environnement.

« *Un Costic sans cesse en mouvement qui agit au mieux des intérêts de tous les professionnels comme le prouve le travail « titanesque » de numérisation de ses archives entrepris en 2009. Résultat : une base de documentation électronique de plus de 30 000 pages soit près de 2 000 articles ! Une valeur pérenne : la transmission et le partage du savoir technique.* » conclut Gérard Schocher, président du Costic. Quand la profession pose une question technique, la réponse se trouve ou sera trouvée au Costic, qui sait se donner les moyens d'innover au présent, fort d'expériences capitalisées... et parfois prémonitoires !

## Du métier à la filière : impulser le mouvement

« Le Costic codifie entre autres les bonnes règles de dimensionnement, de conception, de mise en œuvre, de maintenance des bâtiments et de leurs installations techniques associées. Dans un avenir proche, les bâtiments reposeront sur une conception architecturale bioclimatique. C'est pourquoi nos applications s'ouvrent et s'associent très en amont, dès l'esquisse, à l'architecte et aux bureaux d'études. Notre rôle ? Sensibiliser et accompagner la maîtrise d'œuvre dans la prise en compte des applications du génie climatique. Les bâtiments existants, la performance énergétique, les travaux d'économies d'énergie devront trouver toute leur place, tout comme le suivi des consommations d'énergie,

le comptage d'énergie, la garantie d'économies d'énergie. L'évolution des techniques de ventilation, les nouveaux types de contrôles dans le neuf ou la réhabilitation verront ainsi leurs applications développées avec l'infiltrométrie, la thermographie. Les bâtiments dans leur ensemble constitueront des plates-formes pédagogiques. Dans cet ordre d'idées, nous consolidons nos actions de formation de niveau ingénieur, professionnelle continue et initiale. Dans un esprit de transfert de savoir-faire, nous complétons ce volet par une activité d'études et de recherches, mais aussi de diffusion de connaissances. Le Costic a la volonté d'impulser le mouvement ! »

Armel Jegou, directeur général du Costic.



# EN GUISE... D'AVENIR



## CONCLUSION

Au-delà du passé. Ce recueil se veut un hommage à tous ceux qui, depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, ont construit et animé ce Centre par leur dévouement et leur intelligence. Créé par des entrepreneurs pionniers, prédécesseurs des professionnels de la Climatique, le Costic œuvre depuis toujours pour le progrès des techniques au bénéfice de tous. Aussi, ce Centre atypique poursuit-il sa mission d'origine : étudier, former et diffuser de la connaissance. Une identité qui lui confère son caractère singulier dans le paysage des organisations techniques. Sa pérennité, son adaptabilité et sa réactivité lui apportent soutien et confiance des professions de l'équipement technique et énergétique du bâtiment et de leurs services associés.

# Le Grenelle de l'Environnement

**UNE RUPTURE POSITIVE.** L'engagement de l'Etat dans la lutte contre le réchauffement climatique exige de revoir l'ensemble des règles de l'art de la construction, d'adapter les compétences des professionnels et de reconnaître leur savoir-faire. Les objectifs sont clairement énoncés : réduire de 38% les consommations d'énergie des bâtiments existants d'ici 2020.

Pour atteindre ces résultats pour le parc des bâtiments existants, la mise en œuvre des solutions doit encore être affinée et validée (maintenance de la conception, réalisation-exploitation, etc). D'autre part, seule une approche globale permettra de proposer des systèmes efficaces et cohérents, de garantir la qualité de réalisation ainsi que le niveau de performance finale, sans générer de sinistres ni de nouvelles pathologies. Tout conduit donc à une véritable rupture qui va demander une double adaptation, technique et organisationnelle, des entreprises, artisans et autres acteurs du bâtiment.

C'est pourquoi, le gouvernement s'engage résolument auprès des professionnels de la filière, non seulement pour réécrire complètement et diffuser la documentation technique de référence, mais également pour soutenir la formation de 120 000 techniciens aux économies d'énergie d'ici fin 2012.





En effet, mettre en place des formations adaptées aux besoins croissants est crucial pour la réussite de cette ambition

## TOUJOURS PLUS



30%

ETUDES ET RECHERCHES ET PRESTATIONS TECHNIQUES

➤ plus de 80 études par année.

65%

FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

➤ 108 stages différents dans le catalogue,  
420 sessions assurées,  
4000 stagiaires accueillis,  
15 000 journées stagiaires assurées,  
30 plates-formes fonctionnelles,  
200 panneaux pédagogiques en 2009,  
16 salles de formation.

5%

DIFFUSION DES CONNAISSANCES, PUBLICATIONS D'OUVRAGES

➤ 3 à 5 ouvrages publiés chaque année.

partagée. Un des axes du plan national de mobilisation des territoires et des filières porte d'ailleurs sur le développement des métiers « verts ». Ce plan, déclinaison opérationnelle du Grenelle de l'Environnement, vise à nourrir la croissance verte en adaptant les compétences métiers d'aujourd'hui afin que les entreprises disposent de ressources humaines qualifiées et suffisantes pour répondre à la demande.

L'adaptation et la reconnaissance des compétences face à ces nouveaux enjeux sont des vecteurs forts de la professionnalisation pour faire progresser la performance énergétique de la France. A noter enfin que la rénovation, qui emploie près de 100 000 personnes, représente un secteur-clé pour la relance de l'économie et le développement des métiers de la croissance verte.

**LE COSTIC OU COMMENT ÉCRIRE « IL EST UNE FOIS DEMAIN ».** Cet instrument technique de la profession a investi - depuis plusieurs décennies déjà - les énergies renouvelables, le solaire thermique, le photovoltaïque, le bois énergie que ce soit en termes d'études/recherches que de formations. A toutes ses activités, le Costic associe un ensemble de publications, d'ouvrages, de



## Prendre la mesure du défi

Le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie en France parmi l'ensemble des secteurs économiques. Il consomme actuellement environ 68 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 42,5% de l'énergie finale totale. Il génère 123 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, soit 23% des émissions nationales. Ces émissions ont augmenté d'environ 15% depuis 1990. Les dépenses annuelles peuvent ainsi varier de 250 € pour une maison « basse consommation » à plus de 1 800 € pour une maison mal isolée.

Alors que la réglementation thermique, mise en place en 1975 et progressivement renforcée, a déjà permis de diviser par deux la consommation énergétique des constructions neuves, le Grenelle de l'Environnement prévoit de diviser encore par trois les consommations énergétiques des bâtiments neufs d'ici 2012 : la consom-

mation moyenne d'énergie primaire des constructions neuves devrait ainsi passer de 150 kWhep/m<sup>2</sup>.an aujourd'hui à 50 kWhep/m<sup>2</sup>.an en 2012.

Les objectifs sont donc les suivants : réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici à 2020 et, à cette fin, conduire un programme ambitieux de rénovation thermique et énergétique des bâtiments, avec, pour commencer, la réalisation des travaux sur les 800 000 logements sociaux les plus énergivores d'ici 2020.

La programmation est en fait la suivante :

- 200 000 logements à rénover lourdement avant 2010,
- 240 000 logements en 2011,
- 320 000 logements en 2012,
- 400 000 logements par an à partir de 2013.

fascicules, de collections d'outils toujours plus utiles aux professionnels, des outils préparatoires aux règles professionnelles, premières ébauches ou révision des documents techniques unifiés. « Fort d'une expérience séculaire en matière de codification et de diffusion des connaissances techniques, mais également aux origines de



## Pionnier depuis toujours

*« Une de nos grandes préoccupations doit être le désir de perfectionner le rendement des installations qui utilisent le combustible en raison de son prix qui sera de plus en plus élevé. En l'économisant, nous contribuons à accroître la fortune de notre pays. Les ingénieurs et techniciens du bâtiment sont prêts à résoudre les plus difficiles problèmes de l'industrie du chauffage et de la ventilation. Souhaitons donc qu'ils trouvent auprès des pouvoirs publics et des grandes administrations l'appui nécessaire pour mettre au point les perfectionnements qui s'imposent. »*

Extrait d'un discours d'André Nessi, ancien président du Costic, 1933.

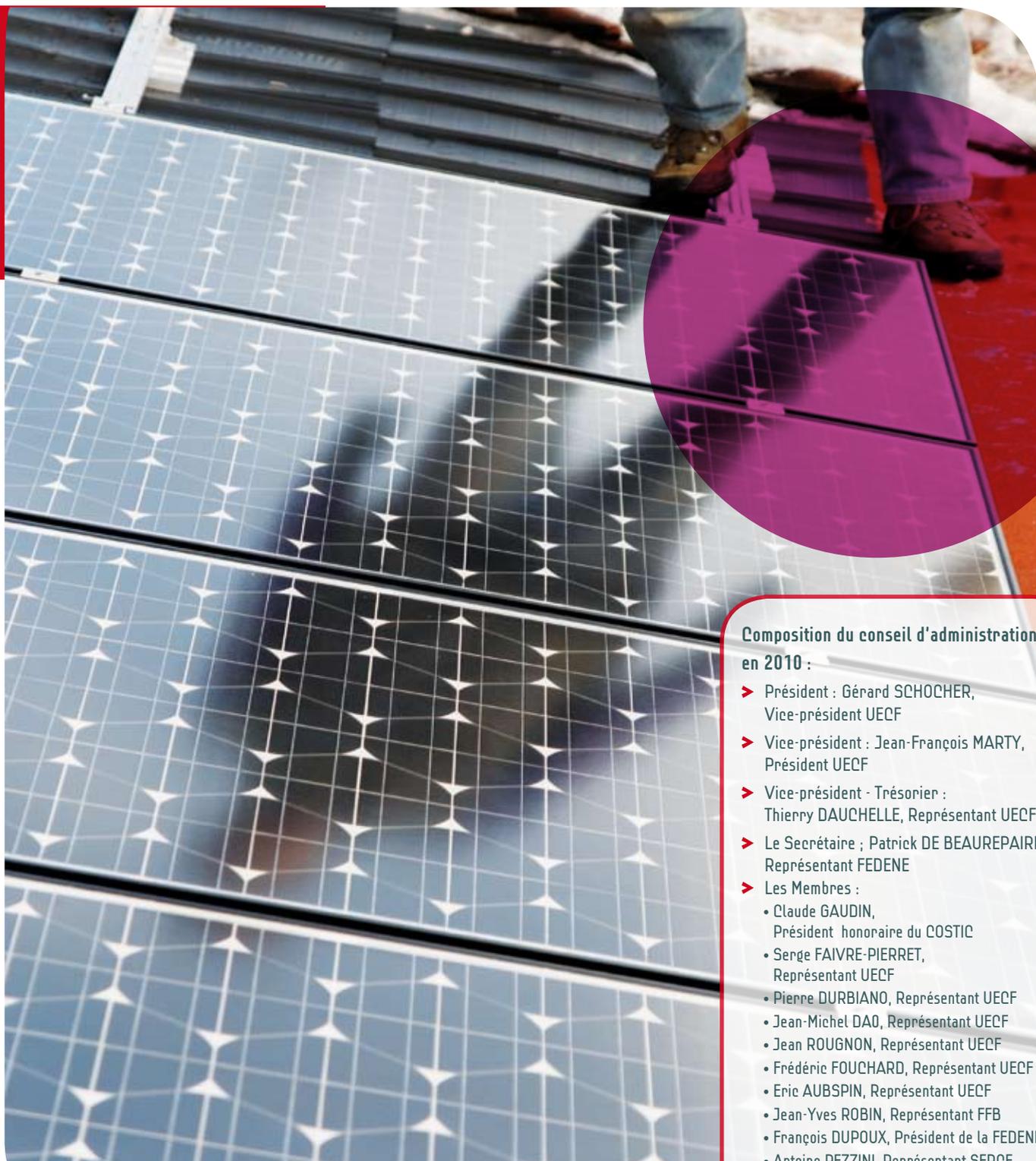


Diagnostiqueurs



cursus de formations initiales et continues, le Costic arbore fièrement le statut d'association au service des professionnels du bâtiment et des équipements techniques. Incarnation de la passion humaine au service de la technique, ce centre se distingue par son esprit d'initiative, sa réactivité et son pragmatisme. » précise Gérard Schocher, président. « Dans un contexte qui oblige à développer des démarches globales de constructions, de rénovation ou d'entretien, cet organisme s'est largement ouvert à toutes les organisations professionnelles de l'ensemble du secteur. Ce centre constitue une ressource originale qui contribue au succès professionnel des entreprises qui n'hésitent pas à prendre appui sur lui, tant dans le domaine des études que des formations et de l'information. Là-bas, hors de leur quotidien, les chefs d'entreprise sont chez eux, l'esprit ouvert à la modernité pour repartir avec une bonne idée à mettre en œuvre. »

**Le Costic représente un des meilleurs atouts du Grenelle de l'Environnement de par son histoire et son identité singulière dans la paysage des centres techniques et de la climatique.**



#### Composition du conseil d'administration en 2010 :

- Président : Gérard SCHOCHER,  
Vice-président UECF
- Vice-président : Jean-François MARTY,  
Président UECF
- Vice-président - Trésorier :  
Thierry DAUCHELLE, Représentant UECF
- Le Secrétaire ; Patrick DE BEAUREPAIRE,  
Représentant FEDENE
- Les Membres :
  - Claude GAUDIN,  
Président honoraire du COSTIC
  - Serge FAIVRE-PIERRET,  
Représentant UECF
  - Pierre DURBIANO, Représentant UECF
  - Jean-Michel DAO, Représentant UECF
  - Jean ROUGNON, Représentant UECF
  - Frédérie FOUCHARD, Représentant UECF
  - Eric AUBSPIN, Représentant UECF
  - Jean-Yves ROBIN, Représentant FFB
  - François DUPOUX, Président de la FEDENE
  - Antoine PEZZINI, Représentant SERCE
  - Jean-Michel DUPUIS, Représentant FFIE
  - M-C. JOIGNY, Représentant UNCP





# COSTIC « UN PRÉSENT D'AVENIR POUR INNOVER »

POST-FACE

Vivre avec son temps. A la lecture de l'histoire du Costic, je constate que cet organisme a su appliquer cette formule de la meilleure manière qui soit... tout en ayant l'avenir à l'esprit. Du XX<sup>e</sup> siècle à aujourd'hui, les hommes qui l'ont composé ont fait preuve de volonté et d'ingéniosité pour améliorer l'univers du génie climatique en anticipant les besoins présents et à venir. En totale adéquation avec les professionnels, ce Centre a notamment su anticiper le virage des énergies nouvelles et renouvelables et des techniques d'économie d'énergie. Car à l'heure du réchauffement climatique et de la nouvelle réglementation thermique qui en découle, il s'agit bien d'être proactif. Les exigences de résultats du « Grenelle de l'Environnement 2012 » ont pour objectif de généraliser les « bâtiments basse consommation » et les « bâtiments à énergie positive ». Le Costic forme déjà les techniciens du secteur aux énergies renouvelables et prépare le terrain de la performance énergétique sous tous ses aspects. C'est une vraie force de propositions et de formation. A travers son histoire, il a prouvé qu'il pouvait innover en recherchant des solutions d'avenir. Le Ministère accompagne le Costic qui jouera, j'en suis sûr, un rôle essentiel dans le succès de la mise en application de la réglementation thermique 2012. Remercions cet organisme pour son esprit pionnier et sa persévérance !

**Jean-Louis Borloo,**  
Ministre d'Etat,  
Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer,  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le Climat.



L e C o s t i c , p r é s e n t d ' a v e n i r