L'utopie des " climats artificiels " Discours et représentations dans les revues d'architecture françaises (1930-1950)

Ignacio Requena-Ruiz

▶ **To cite this version:**

Ignacio Requena-Ruiz. L'utopie des " climats artificiels " Discours et représentations dans les revues d'architecture françaises (1930-1950). Ambiances, tomorrow. Proceedings of 3rd International Congress on Ambiances. Septembre 2016, Volos, Greece, Sep 2016, Volos, Grèce. p. 957 - 962. hal-01404444

HAL Id: hal-01404444
https://hal.science/hal-01404444

Submitted on 12 Dec 2016

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

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

L'utopie des « climats artificiels »

Discours et représentations dans les revues d'architecture françaises (1930-1950)

Ignacio REQUENA-RUIZ

UMR CNRS AAU — Equipe CRENAU/ENSA Nantes — Univ. Bretagne Loire, France, ignacio.requena@crenau.archi.fr

Abstract. *The rapid development of thermal conditioning techniques in the first half of the 20th century gave a new dimension to the hygienic concerns. The thermal stimulatory function of indoor atmospheres was associated to the construction of the* Homme Nouveau*'s society. Through the study of French architectural magazines, this paper analyses the emergence of the utopian notion of Artificial Climate as an agent of change in the relationship between bodies and architecture.*

Keywords: climats artificiels, revues d'architecture, architecture moderne

L'essor technico-scientifique du conditionnement thermique dans l'architecture des années 1930 a donné une nouvelle dimension aux préoccupations hygiénistes du XIX^{e} siècle. La recherche de l'ambiance soignante a été remplacée par l'utopie de l'ambiance stimulante et rationnelle (Ackermann, 2002). Ceci en cherchant, au-delà de la santé des individus, la construction d'une société moderne par le design de « climats artificiels » (Sloterdijk, 2003 ; Pillon, 2007). De ce fait, l'architecture moderne, située à la rencontre des intérêts de la médecine, de l'ingénierie et de l'industrie (Campbell, 2005 ; Gallo, 2006 ; Marino, 2014), a participé à la construction d'une nouvelle relation entre la nature, le milieu construit et le corps sensible.

Les revues d'architecture des années 1930 et 1940 ont accordé une place importante au monde de la climatisation. Ces documents révèlent à la fois les modes de circulation des savoirs multidisciplinaires, ainsi que les méthodes de construction d'un imaginaire des ambiances thermiques à venir. Au regard de ce constat, l'analyse du discours de la maîtrise des climats en architecture nécessite quelques observations. En particulier, cet article propose d'étudier d'abord le transfert de connaissances techniques au sein des articles spécialisés, puis l'imaginaire favorisé au travers des annonces publicitaires, enfin l'intégration de ces savoirs dans des études de cas.

La constitution d'un corpus d'étude exhaustif étant hors d'atteinte, le choix a été fait d'analyser trois revues françaises avec un positionnement affirmé sur la technique et la conception architecturale. L'Architecture d'Aujourd'hui (AA), revue d'esprit plutôt moderne qui depuis 1935 publie deux numéros annuels aux Cahiers Techniques, sous la direction de A. Hermant (Jannière, 2002). La première des monographies se consacre au chauffage et à la ventilation. En deuxième lieu, Techniques & Architecture (TA), lancée en 1941 par G. Massé et cordonnée aussi par Hermant. Selon l'édito inaugural, la publication vise à fournir « aux architectes toute la

documentation technique » par l'utilisation de « moyens d'expression graphique ». En 1949, TA dédie deux numéros à « L'Equipement Thermique » avec la participation de spécialistes reconnus en physiologie, chauffage et climatisation. Enfin, l'hebdomadaire La Construction Moderne (LCM), support d'informations professionnelles où le chauffage et la ventilation ont pris une place importante dans la période étudiée.
L'étude de ce corpus relève, au-delà d'une histoire des savoirs techniques, le défi d'asseoir les bases d'un discours interdisciplinaire sur les climats rêvés pour la société moderne dont l'architecture occupe une place centrale.

L'homogénéisation des climats : un printemps perpétuel

Au début du XX^{e} siècle, le contrôle de la variabilité et de l'hétérogénéité des ambiances thermiques est un point fort des installations thermiques modernes face aux anciens systèmes. Une distribution uniforme de la chaleur était censée, d'une part, minimiser les courants d'air internes portant des microbes, et d'autre part réduire le fort contraste thermique entre la source de chaleur et l'air froid environnant, signalé comme causant des rhumes et de l'inconfort. Dans plusieurs articles, l'objectif est d'égaliser la répartition des échanges thermiques sur la surface du corps par une distribution uniforme de la chaleur dans l'espace. Par exemple, pour Hermant l'atout du chauffage rayonnant est la conservation du plancher « à une température uniforme […] celui-ci s'échauffe de proche en proche, par tranches horizontales, sans déplacements violents » (AA 1935-5). D'après M. Veron, professeur à l'École Centrale, « la température est obtenue dans l'ensemble du local, et l'occupant doit y trouver en tous points […] des conditions thermiques sinon uniformes, du moins partout convenables » (TA 1944-5). Pour l'ingénieur R. Dupuy, le chauffage central favorisait « une ambiance à température uniforme voisine de la neutralité et sans mouvement d'air sensible », où le corps ne ressentait pas des « sensations locales désagréables » (TA 1949-5).
Il convient de préciser que nombreux médecins de l'époque ont convenu que pour préserver la santé il était nécessaire de trouver l'équilibre thermique du corps ; ce qui devait, hypothétiquement, maintenir ou améliorer l'efficacité de la machine humaine. Ainsi, pour les médecins et les ingénieurs, la climatisation idéale devait maintenir une température constante, malgré les variations saisonnières, afin de créer une ambiance rationnelle (Marino 2014). Cette approche formalisait une ambition déjà existante dans les romans d'anticipation de la fin du XIX^{e} siècle.
La capacité à réaliser des climats tempérés et stables tout au long de l'année apparaît, dans les revues étudiées, comme une caractéristique des ambiances du futur. Par exemple, la climatisation du bâtiment démonstratif de l'Office Central Electrique impressionnait les visiteurs « par l'homogénéité thermique de l'ambiance » (AA 1932-3). En effet, l'idée que la technique puisse ordonner l'anarchie climatique afin d'uniformiser les rythmes de vie et de production appartenait au programme de la modernité (Ackermann, 2002). Comme Mumford (1934) l'a expliqué, l'air conditionné disciplinait les individus dans le sens foucaldien par le contrôle de leurs corps et de l'ordre social.
Cependant, l'homogénéité n'a pas fait consensus chez les spécialistes. Nous constatons à plusieurs reprises l'existence d'une approche basée sur le retour à la diversité thermique qui caractérise les environnements naturels. D'après l'ingénieur

A. Missenard (AA 1935-5 et 1949-7) et le docteur P. Winter (TA 1941-1), ceci entraînerait le système thermorégulateur et renforcerait le système immunitaire du corps. Le médecin postulait en TA : « Nous ne réclamons pas une vie uniforme […] Nous ne voulons pas la pusillanimité exagérée du corps. Nous réclamons un physique fort ».

Une vision physiologique du confort

Pendant les années 1920 et 1930, les recherches des physiologistes sur le système thermorégulateur humain et son environnement transformaient la notion de confort thermique. Ce tournant physiologique du confort est lisible dans les revues d'architecture, qui évoluent depuis l'idée du luxe vers l'exigence normative et culturelle du confort. En 1935, la monographie « Chauffage et Ventilation » de l'AA fait état de ce changement par la publication de deux articles sur l'état des l'art des recherches en physiologie et thermorégulation, écrits par Missenard et Hermant.

Après cette période, articles savants d'ingénieurs et de médecins se sont succédé dans les revues. Prenant appui sur des recherches nationales et internationales (notamment Royaume-Uni, États-Unis et Allemagne), ils ont diffusé les savoirs autour des échanges physico-chimiques du corps avec son environnement. Dans notre corpus, douze articles présentent en détail les notions, les paramètres d'ambiance (température de l'air, vitesse de l'air, hygrométrie et température des parois) et les réactions physiologiques (zone de neutralité, inconfort). De plus, cinq parmi les douze sont à fort caractère scientifique, introduisant les abaques et les équations du confort thermique, souvent issues des travaux de Missenard depuis 1934.

Les auteurs semblent s'accorder sur l'objectif de fournir à l'habitant une ambiance confortable qui assure la neutralité thermique. Le but de l'architecture étant de créer, comme Ghilardi l'a dit, « une ambiance telle que les occupants n'y éprouvent aucune sensation thermique désagréable (ni trop chaud ni trop froid), et soient maintenus dans les conditions plus favorables à l'exercice normal de leur activité et au maintien de leur santé » (AA 1939-9).

Cette rationalité ne semble pas partagée par tous les spécialistes de l'époque. À titre illustratif, dans la monographie de l'AA en 1935 on trouve au moins trois postures différentes. Missenard préconise que le ressenti de confort en hiver corresponde à 14 °C pour l'air et 21 °C pour les parois, Hermant conseille une température d'air de 18 °C, tandis que les ingénieurs d'Etablissements Neu indiquent une température de l'air de 20 °C. L'évolution des critères est aussi évidente pour un même auteur. En 1939 Ghilardi oriente les lecteurs de l'AA vers des températures de confort aux environs de 20 °C à 23 °C en hiver, alors qu'en 1942 il affirme dans TA une température de 18 °C pour l'air et 16 °C pour les parois. Enfin, les consignes de Missenard ont été aussi réinterprétées par des ingénieurs comme Dupuy, qui a conseillé en 1949 dans TA une température d'air de 17 ($\pm$1) °C pendant le jour et de 14 °C pendant la nuit. Malgré la place accordée au confort thermique dans les revues d'architecture, on constate que les critères de confort n'étaient ni stables ni partagés par les spécialistes.

Ce qui paraît partagé par l'ensemble d'experts est l'approche du confort par le biais d'une ambiance neutralisatrice de la perception sensorielle. L'architecte J.M. Fitch a bien défini l'esprit d'une l'époque dont le bâtiment était « un filtre sélectif qui libère

le corps humain du poids de l'environnement naturel et lui permet ainsi de consacrer son énergie aux rapports sociaux » (Fitch, 1947, p.7).

Vers une invisibilité des techniques modernes

L'essor du chauffage central a opéré une séparation physique entre la production de la chaleur, fournie par la chaudière centrale, et sa diffusion par des corps chauffants. Ceci a bouleversé les sens anthropologique et culturel du foyer comme la source de chaleur à la maison. Cette transformation s'est matérialisée d'abord par l'apparition des radiateurs. Objet visible ayant rarement une valeur artistique, le radiateur est souvent « considéré comme inesthétique, et, dans les installations soignées, il est généralement dissimulé, ce qui réduit son rendement thermique » (TA 1949-5). Au regard de cette problématique, les revues d'architecture semblent orienter le discours de la climatisation moderne vers le sens de l'invisibilité ou, le cas échéant, de la dissimulation. La montée en puissance d'un imaginaire climatique pour l'espace architectural paraît alors s'accompagner d'une tendance de l'esthétique invisible.

Les fabricants de convecteurs, système importé des États-Unis en France à la fin des années 1930, affichaient dans leurs annonces un discours de la dissimulation du dispositif afin de s'intégrer dans l'esthétique moderne. Par exemple, le Circalor « permet de réaliser le chauffage central invisible », le Convector AM fait le « chauffage dissimulé », ou encore l'Electro-Wingles symbolise « un chauffage moderne, souple et élégant ». Il en est de même pour les articles spécialisés dont l'intérêt des convecteurs pour l'architecte est leur taille réduite, permettant des « surfaces extérieures d'échange très grandes sous des encombrements minimes » (TA 1949-5). Dans le but d'une meilleure intégration, nombreux convecteurs ont été commercialisés avec une structure en tôle en forme de cheminée ouverte aux extrémités haute et basse. Ceci permet d'améliorer sa performance et de dissimuler le dispositif dans la cloison, en allège ou dans le sous-sol d'un local à chauffer afin qu'ils « ne prennent aucune place à l'intérieur des pièces » (AA 1935-5).

Pour les systèmes d'air-conditionné et de chauffage pulsé centralisés, la disparition des conductions et de la source constitue aussi un atout. Par exemple, le Ciatherme « supprime les canalisations et les radiateurs inesthétiques et encombrants » (AA 1950-30). Mais en réalité, l'importance dans le cadre architectural d'une installation d'air conditionné est qu'elle « ne se manifeste à l'œil, dans le local desservi, que par des bouches de soufflage » (TA 1949-5).

L'aboutissement de l'invisibilité des émetteurs arrive avec les systèmes rayonnants dès la fin des années 1930. Ingénieurs et fabricants, afin d'aboutir à « l'invisibilité totale » (annonce Dériaz, 1935) de leurs dispositifs, ont intégré des panneaux chauffés à basse température dans l'épaisseur du plancher, des faux plafonds ou des murs. L'architecture moderne se retrouve davantage dans ce système dont « rien n'est visible ; les murs peuvent être entièrement utilisés pour disposer des meubles, la fenêtre peut descendre jusqu'au sol » (TA 1949-5).

L'amélioration de la nature : l'air pur et bien tempéré.

La capacité de contrôler les climats intérieurs dans l'architecture moderne avait comme origine le rêve hygiéniste de la démocratisation de l'air pur et bien tempéré. Cela apparaît, d'une part, dans les articles spécialisés et les études de cas concernant

les typologies de cette culture de l'hygiène sociale — i.e. sanatoriums, piscines ou écoles de plein-air. D'autre part, les industriels ont présenté davantage les potentialités de leurs dispositifs faisant appel à l'imaginaire hygiéniste — i.e. « L'air de la mer et de la montagne à domicile » (annonce d'Ozonair, 1935). Néanmoins, pendant les années 1930, l'avènement de la médicine du travail et des techniques de climatisation a donné un nouveau sens à la question hygiénique. La possibilité d'une rationalisation des ambiances individuelles pour optimiser les échanges énergétiques du corps visait à maîtriser leurs effets sur la santé et sur la productivité sociale. Il s'agissait alors d'un hygiénisme préventif centré sur les déterminants environnementaux pour l'ensemble de la société, ou autrement dit, un eugénisme à la française (Rosental, 2016).

De même qu'aux États-Unis dix ans avant, l'air-conditionné a trouvé un terrain d'expérimentation dans les typologies architecturales pour les nouveaux loisirs urbains. Salles de spectacles, cinémas et galeries commerciales sont devenu des lieux dont les représentations du loisir et du froid s'entremêlent (Ackermann, 2002). Dans notre corpus, des sociétés comme Carrier, Ets Neu, Tunzini ou Ozonair affichent leurs compétences pour filtrer, dépoussiérer et refroidir l'air par des annonces publicitaires et des réalisations comme le Théâtre-cinéma Le Rex (Carrier, LCM 1933) et le Cinéma Marignan (Tunzini, LCM 1933 et AA 1935) à Paris. Cette potentialité de la technique de la « climatisation de l'atmosphère » est également soulignée pour L'Office Central Electrique (AA 1932-2) : « 60 000 mètres cubes d'air pris à l'extérieur, […] sont filtrés, lavés, mis à température convenable, réfrigérés en été, sont distribués et permettent, par cette installation, de maintenir à toute heure quelle que soit l'affluence, un Climat Artificiel Idéal ».

Dans ce contexte, deux ingénieurs sont soulignés dans les articles : A. Missenard et E. Tunzini. À la fin des années 1930, Missenard a établi dans ses textes les bases de la « Science des Climats Artificiels ». Pour ce faire, il a relié des connaissances interdisciplinaires sur les climats avec l'état de l'art des nouvelles techniques de chauffage, de ventilation et de climatisation. Ces travaux ont porté une lecture critique vers la création d'environnements optimisés et homogénéisateurs. Par le biais de la technique, il avait pour objectif la reproduction, voire l'amélioration, des conditions d'ambiance naturelles dans l'intérieur des locaux.

Du fait de son expertise et de la reconnaissance par ses pairs, Missenard apparaît dans les revues d'architecture comme une figure incontournable du confort thermique et du chauffage rayonnant. À titre d'exemple, en 1935 la société qu'il dirigeait (Ets Quint & Flamant) s'annonçait dans l'AA (n° 5 et 7) affichant leurs compétences pour créer « Le confort & l'hygiène maxima par le conditionnement des locaux ». Il demandait « des problèmes précis et spéciaux de conditionnement de l'air » pour y réaliser « les ambiances les plus favorables à l'organisme des occupants ». Cette orientation physiologique des climats internes ressort également dans son article pour l'AA sur le chauffage de l'Internat de Metz (AA 1938-8). Le principal enjeu technique étant d'adapter le chauffage rayonnant aux cycles d'usage du bâtiment, au climat extérieur et aux besoins physiologiques des habitants.

L'ingénieur Tunzini, souvent présenté comme le pionnier français de « l'atmosphère par la climatisation », suit la même voie avec sa compagnie de chauffage et ventilation. Entre 1933 et 1935, il rédige plusieurs articles thématiques et études de cas sur la climatisation des salles de spectacles. Dans un article en 1938 pour l'AA, il propose des applications novatrices de la climatisation dans les hôpitaux : dispositifs

thermiques pour la fiévrothérapie, salles climatisées pour enfants prématurés, ou encore filtrage et oxygénation de l'air pour le traitement d'affections respiratoires. Pour Tunzini, « la science nouvelle des Climats Artificiels » (AA 1938-8) permettrait de rendre active l'ambiance pour accompagner les traitements médicaux.
À la fin des années 1930, l'intention de créer un climat intérieur avec des conditions naturelles améliorées est reprise par plusieurs entreprises pour leurs annonces dans le revues d'architecture — i.e. Carrier, Ozonair, Améliorair. Un diptyque publicitaire de la société Améliorair dans l'AA (1936-6) est clair à ce propos : « le CONDITIONNEMENT DE L'AIR à l'école constitue donc une des applications les plus intéressantes de cette science nouvelle qui crée l'atmosphère agréable et saine nécessaire (…) les procédés "AMELIORAIR", brevetés S.G.D.G., assurent un conditionnement complet et économique adapté à la destination des Salles et aux Climats ».
Au tournant des années 1950, l'avènement de la culture du confort matérielle a opéré un changement fondamental des climats en architecture. Le rêve d'une maîtrise totale des ambiances thermiques devient un enjeu pour l'architecture moderne. Comme Sloterdijk l'a dit, « les hommes quittent leur statut de prétendus "maîtres et possesseurs" de la nature pour devenir des designers de l'atmosphère et des gardiens du climat » (Sloterdijk, 2006, p. 153). La régulation des climats en architecture, au-delà du défi technique, relève d'un discours culturel (homogénéisation), médical (confort physiologique), esthétique (invisibilité) et politique (air pur et frais). L'intervention d'ingénieurs et de médecins portant cette approche dans les revues d'architecture démarre un travail prospectif sur la dimension climatique des ambiances architecturales du futur.

Références

Ackermann M.E. (2002), *Cool comfort: America's romance with air-conditioning*, Washington, Smithsonian Institution Press

Campbell M. (2005), What tuberculosis did for modernism, *Medical History*, 49 (4), p. 463-88

Fitch J.M. (1947), *American Building. The Environmental Forces that Shape It*, Oxford University Press, Oxford

Gallo, E. (2006), Modernité technique et valeur d'usage, le chauffage des bâtiments d'habitation en France. Thèse de doctorat, Université — Paris I Panthéon Sorbonne

Jannière H. (2002), *Politiques éditoriales et architecture « moderne ». L'émergence de nouvelles revues en France et en Italie (1923-1939)*, Paris, Editions Arguments

Marino G. (2014), *'Some Like It Hot!' Le confort physiologique et ses dispositifs dans l'architecture du XX e siècle : histoire et devenir d'un enjeu majeur*, Thèse de doctorat, École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Mumford L. (2016) *Techniques et civilisation*, Paris, Parenthèses, [éd. orig. 1934, Technics and civilization, New York, Harcourt, Brace and Co]

Pillon T. (2007), Le corps et l'air artificiel, *Communications*, 81 (1), pp. 85-100

Rosental P.A. (2016), *Destins de l'eugénisme*, Paris, Editions du Seuil

Sloterdijk P. (2006), *Sphères, vol. III Ecumes*, Paris, Hachette, [éd. orig. 2004, Sphären vol. III Schäume, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main]

Auteur

Ignacio Requena-Ruiz. Docteur architecte et enseignant-chercheur UMR CNRS AAU, CRENAU ENSA Nantes. Ses recherches portent sur l'histoire des ambiances et en particulier sur les rapports entre la thermique et l'architecture moderne.