

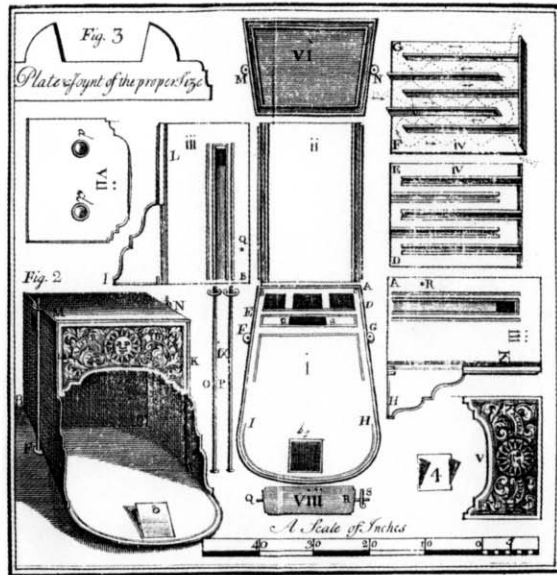
# La réception des nouveaux modes de chauffage domestique en France au XIX<sup>e</sup> siècle

## Les nouveaux moyens de chauffage domestique et leur diffusion effective

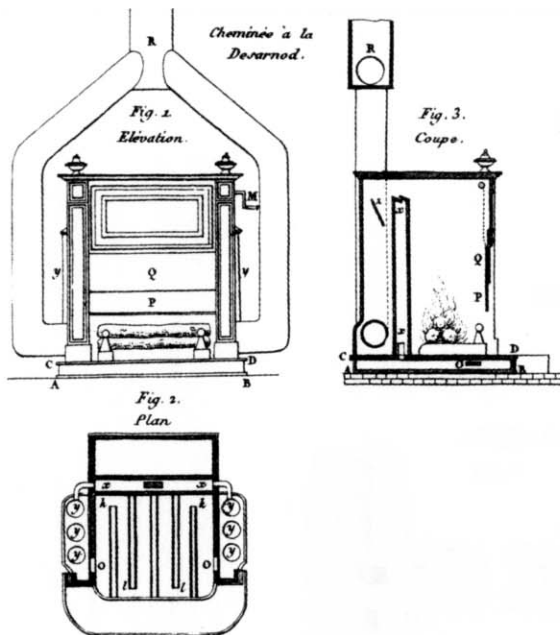
Pour aborder la question de leur réception, il faut faire un point sur les nouveaux moyens de chauffage domestique au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>1</sup>. Ce siècle voit un nombre considérable d'innovations dans le domaine et l'on constate qu'entre le début du siècle et la fin, l'évolution de la situation n'est pas négligeable. Les changements les plus radicaux tardent toutefois à atteindre de secteur domestique. Les moyens de chauffage disponibles peuvent être rangés dans trois catégories : les cheminées traditionnelles ou améliorées, les poêles dont les types varient du type Franklin au type Godin, les premiers chauffages centraux : à air, à eau chaude avec diverses pressions, à vapeur ou encore mixte : eau chaude/air, vapeur/air. L'évolution est plus importante dans le secteur des poêles et du chauffage central sous différente forme. Cependant, la cheminée reste l'élément traditionnel par excellence, qui respecte l'esthétique classique du décor « français », même si ses performances thermiques sont défallantes et, au vue du nombre d'écrits sur « comment éviter la fumée », assez fumeuses. Les poêles ou poêles-cheminées<sup>2</sup>, dont les modèles se multiplient, sont thermiquement six à dix fois plus performants que la cheminée traditionnelle, mais certains modèles peuvent être dangereux. Ces poêles sont transportables (assimilés au mobilier et non à l'architecture)

1. Cette contribution est issue de mon travail de thèse, *Modernité technique et valeur d'usage : le chauffage des bâtiments d'habitations en France*, Université Paris I, direction Gérard Monnier, en cours de rédaction.

2. Les cheminées améliorées correspondent à une contraction du foyer, avec les pans orientés de biais vers la pièce et une réduction partielle du conduit. Un autre procédé, la création de circulations d'air à l'arrière ou sur les côtés du foyer, datant du XVII<sup>e</sup> siècle se diffuse alors plus largement et surtout devient « manufacturable » avec des modèles proches du poêle la cheminée de Franklin et de Desarnod. Selon Péclet, ce dernier chauffe six fois plus qu'un foyer traditionnel. C'est donc l'air chaud et non le rayonnement du foyer qui chauffe l'espace. Comme l'eau à une plus grande chaleur massique que l'air, l'idée de faire circuler de l'eau ou de la vapeur vient assez naturellement...



Ill. n° 1 — Cheminée Franklin, pièces et assemblages, 1744,  
de Franklin Benjamin, *Pennsylvanian fire-place*,  
1744, planche (Li51/pl).



Ill. n° 2 — Cheminée poêle Désarnod, 1803,  
de Ardenni & Julia de Fontelle & Maleyref,  
*Nouveau manuel Roret, complet du poëlier fumier ou traité complet de cet art*,  
Roret, Paris, 1850, planche 3, fig. 1-2-3 (Li191/3/1-2-3).

et peuvent être accessibles financièrement à un plus grand nombre de foyers. Les différents modes de chauffage central apparaissent simultanément et sont tous au stade expérimental au début du siècle ; ils concernent en priorité des équipements collectifs (hôpitaux, prisons, amphithéâtres) avant d'atteindre une frange de l'habitat des quartiers aisés. Leur performance thermique est théoriquement supérieure même si ces systèmes ne sont pas comparables dans leur fiabilité aux nôtres. Certains calorifères à air comme certains modèles de poêles pouvaient être poreux aux émanations délétères des foyers, dangers totalement absents des modèles à eau chaude et à vapeur.

Il est possible d'avoir connaissance de ces moyens par les publications, mais il est difficile d'avoir une idée précise de leur diffusion effective dans les constructions. Il n'est pas évident d'évaluer la réception de ces moyens dans la population, cependant, on peut dire, que déjà le XVIII<sup>e</sup> siècle a vu une évolution vers la démocratisation des moyens de chauffage que l'on mesure par l'accroissement du nombre de cheminées dans les logements, la croissance de la consommation de combustible, l'apparition de traités spécialisés en caminologie. Le chroniqueur Louis-Sébastien Mercier (1700-1814) évoque ainsi cette situation : « Autrefois, ce qui composait le domestique se chauffoit à foyer commun ; aujourd'hui la femme de chambre a sa cheminée, le précepteur a sa cheminée, le maître d'hôtel a sa cheminée, & ... »<sup>3</sup>, « La consommation de bois est devenue effrayante, & menace, dit-on, d'une prochaine disette. »<sup>4</sup> L'augmentation de consommation de combustible est mesurable grâce aux statistiques de vente : consommation du charbon à Paris en 1820 : 500 000 hectolitres ; en 1839 : 1 647 763 hectolitres<sup>5</sup>. Sous la restauration, le prix de la houille est à Paris moitié moins que celui du bois<sup>6</sup>.

Cette évolution quantitative concerne de manière privilégiée les petits appareils individuels plutôt que les systèmes collectifs encore rares pour le logement. En ce qui concerne le chauffage central, les inscriptions obligatoires de chaudières à la préfecture suite au règlement de 1843 sur les installations classées servent d'indices. Toutefois, d'après Jean Fourastier : « En dehors des beaux quartiers de Paris et de Lyon, le chauffage central et la distribution d'eau chaude étaient rarissimes en 1946. »<sup>7</sup> Cette position est confirmée par les propos du médecin américain E. E. Marcy : « When in Europe two years ago, I examined with a considerable care, the house heating contrivances of the England, France and Germany, and I am quite certain that there is nothing in either one of these

3. Louis-Sébastien Mercier, *Tableau de Paris*, t. 2, Amsterdam, 1781-1783, pp. 65-66.

4. *Ibidem*.

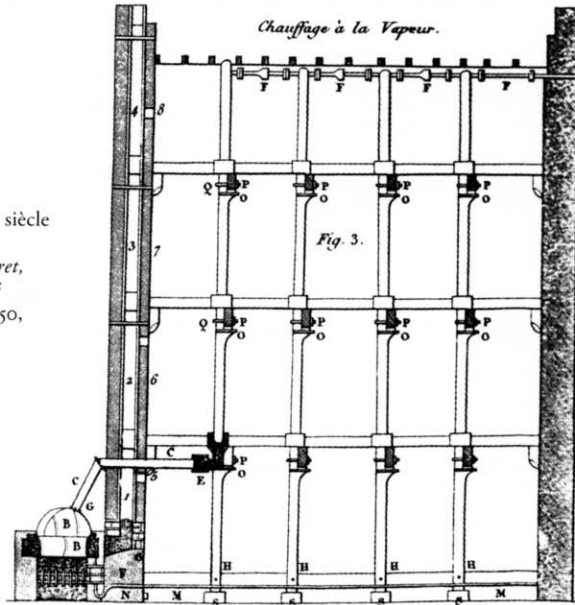
5. « Du chauffage dans Paris », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1842, vol. III, col. 277-278.

6. André Guillerme, « Chaleur et confort, L'introduction du confort à Paris sous la Restauration », *History of Technology*, Londres, vol. 14, 1992, pp. 16-53.

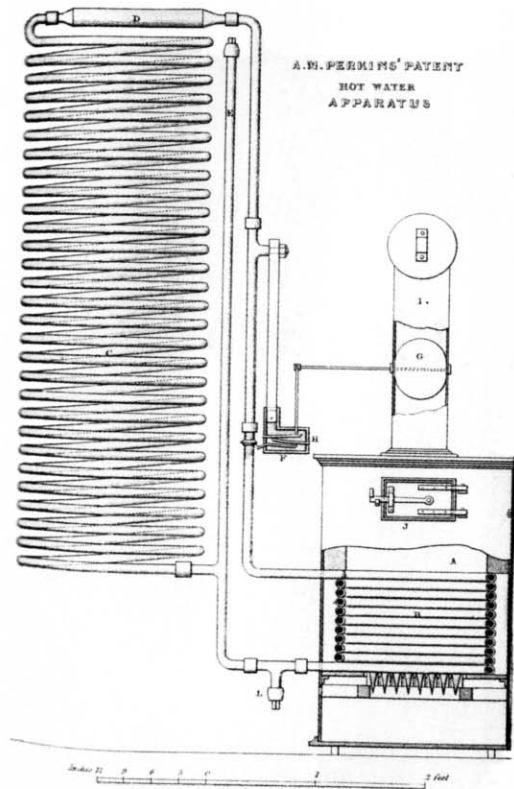
7. Jean Fourastié, *Les Trente Glorieuses*, Fayard, Paris, 1979, p. 137.

La réception des nouveaux modes de chauffage domestique  
en France au XIX<sup>e</sup> siècle

Ill. n° 3 — Coupe d'un bâtiment  
chauffé à la vapeur début du XIX<sup>e</sup> siècle  
de Ardenni & Julia de Fontelle  
& Maleyref, *Nouveau manuel Roret,*  
*complet du poëlier fumite ou traité*  
*complet de cet art*, Roret, Paris, 1850,  
planche 4, fig. 3 (Li91/4/3).



Ill. n° 4 — Schéma d'un appareil  
de chauffage central de type Perkins,  
1840, de Perkins A. M.,  
*Improved Apparatus for Warming*  
*and Ventilating Buildings*,  
Nichols, Londres,  
1840 (Li421/1).



countries which can be compared with your apparatus, in healthfulness and all other qualities. It would be a philanthropic and probably profitable entreprise to introduce your excellent Steam Heaters into these countries. »<sup>8</sup>

Le secteur domestique est généralement le dernier à être concerné par le progrès technique concernant le chauffage après le secteur productif (serres, usines textiles) et les équipements collectifs comme les prisons, les hôpitaux et les établissements scolaires.

### La réception de ces nouveaux modes de chauffage

On peut définir différents acteurs de la réception : les usagers, les professionnels. Pour les premiers, rien n'est simple, cependant on utilisera des textes comme ceux de Louis-Sébastien Mercier, de Charles Fourier (1772-1837), de Jean Reynaud (1806-1863), de Victor Considérant (1808-1893) et de quelques autres. En ce qui concerne la réception des architectes et des ingénieurs, on peut se référer à leurs écrits de type théorique ou pratique, ou encore aux revues professionnelles.

Par contre, quels que soient les « récepteurs », on remarque clairement trois catégories : les résistants, les prosélytes et ceux qui oscillent entre intérêt et scepticisme... Nous verrons que les justifications de ces positions sont d'un grand intérêt. De même, les prosélytes ne le sont pas forcément de manière totale ou univoque ni pour des raisons identiques. D'une manière générale, il y a beaucoup de « oui, mais ».

#### Chez les usagers

Plutôt que de parler d'usagers, on pourrait parler d'intellectuels, car ce n'est pas monsieur tout le monde qui écrit ses pensées sur ces questions. Cela ne recouvre donc pas l'ensemble des usagers, mais seulement ceux qui prennent position sur le sujet sans avoir un rapport professionnel à l'acte de bâtir<sup>9</sup>.

Du côté des sceptiques, citons Louis-Sébastien Mercier qui n'appartient pas tout à fait au XIX<sup>e</sup> siècle mais dont les écrits sont réédités : « Quelle distance entre un poêle & une cheminée ! La vue d'un poêle éteint mon imagination, m'attriste & me rend mélancolique : j'aime mieux le froid le plus vif que cette chaleur fade, tiède, invisible ; j'aime à voir le feu, il avive mon imagination [...] D'ailleurs les poêles ont le défaut de rendre frileux ; ils ne sont à leur place que dans les anti-

---

8. Baker, Smith & Co, *Warming and Ventilating by Steam and Water*, Baker, Smith & Co, Chicago, 1885, p. 45.

9. Comme une partie importante des intellectuels n'est pas très motivée par la relation aux choses concrètes, il est possible que cela modifie leur perception des nouveautés et de leurs intérêts. Ces écrits représentent donc la catégorie qui les écrit et non la population entière.

chambres, dans les endroits où l'on mange et dans les cafés où les désœuvrés vont héberger leur oisiveté et se tapir contre les rigueurs du froid. »<sup>10</sup> On note ici deux inconvénients souvent repris : la privation de la vue du feu et un excès de chaleur.

L'une des raisons du rejet des nouveaux moyens de chauffage s'avère paradoxalement être sa performance en terme de confort et cela pour des raisons morales : Dans *Instruction pastorale sur l'esprit de renoncement et de sacrifice, carême 1853*, cité par Fanny Baupré et Roger-Henri Guerrand, dans *Le confident des dames*, on peut lire : « Le caractère diabolique du confort ne souffre aucun doute. »<sup>11</sup> De même sous le Second Empire, le fameux Mgr Pie, évêque de Poitiers et champion de l'ultramontanisme, dénonce : « Ce confort qui énerve les caractères, qui dévore, comme une plante parasite, les forces vitales de l'âme, qui rapetisse les intelligences et concentre l'homme tout entier dans les soins minutieux d'un assemblage de boudoir, dans ces mille riens qui sont devenus une nécessité du temps présent. » Ce type de résistances se retrouve dans des termes semblables dans les recommandations sur la construction des bâtiments scolaires<sup>12</sup>. L'absence de confort se présente également comme un moyen de distinction sociale : « Si l'ensemble de l'élite sociale et culturelle ne place pas le chauffage, l'éclairage et l'eau courante au premier rang de ses préoccupations, alors même que l'avancée des techniques permettait d'en munir facilement les habitations, c'est autant pour faire prévaloir sa richesse et sa distinction — le marquis de Bonneval ne relate-il pas dans ses Mémoires que les suspensions à pétrole étaient faites pour les gens qui n'avaient pas les moyens de brûler tous les soirs des bougies et qui ne disposaient pas du matériel domestique suffisant — que par souci de dominer le corps et de ne pas se laisser aller à la mollesse qui avait perdu l'aristocratie. »<sup>13</sup>

Une autre position radicalement différente et enfin favorable est représentée par le mouvement utopiste. En tête, Charles Fourier évoque en 1829, dans sa description du phalanstère, des espaces communs chauffés : « Les dites galeries, tempérées en toutes saisons par des tuyaux de chaleur ou de ventilation, servent de salle à manger dans le cas de passage d'armée industrielle. [...] Les abris et passages couverts sont un agrément dont les rois mêmes sont dépourvus en civilisation ; [...] en entrant dans la phalange, la moindre voiture passe des porches fermés, et chauffés ainsi que les vestibules et escaliers. »<sup>14</sup> De même, le saint-simonien Jean Reynaud écrit en 1834 : « Incapables de régler le temps dans la

10. Louis-Sébastien Mercier, *Les tableaux de Paris*, t. 10, p. 183.

11. Fanny Baupré, Roger-Henri Guerrand, *Le confident des dames. Le bidet du XVII<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle : histoire d'une intimité*, La Découverte, Paris, p. 113.

12. Marc Le Cœur, *L'architecture des lycées parisiens 1802-1940*, thèse en cours.

13. Fanny Baupré, Roger-Henri Guerrand, *Le confident des dames*, op. cit., p. 114.

14. Charles Fourier, *Le nouveau monde industriel et sociétaire*, Paris, 1829, réédition, Flammarion, 1973, p. 170.

vaste étendue des champs, nous devrions être en état de le régler du moins dans ces enceintes communes que nos villes [...] l'air chauffé ou refroidi, selon les saisons, par son passage dans des régions souterraines, c'est-à-dire disputé à la chaleur variable du soleil par la chaleur moins inconstante de la planète, devrait circuler méthodiquement dans les rues et en balayer tous les miasmes; enfin, nous devrions y entretenir avec les mêmes soins que nous jugeons nécessaires dans nos intérieurs, la douceur de la température, la salubrité, la netteté. »<sup>15</sup> Il ne s'agit plus seulement des espaces domestiques ou collectifs mais de projets à échelle urbaine...

Cette perspective est reprise en 1840 par Victor Considérant, polytechnicien, dans son ouvrage consacré aux projets phalanstériens : « La rue galerie, vitrée, rafraîchie ou chauffée [...] avec tout son luxe d'espace, est une construction aussi économique qu'hygiénique et confortable. [...] notre architecture harmonienne qui universalise le confort et le bien être [...] tout est prévu et pourvu, organisé et combiné, et que l'Homme y gouverne en maître l'eau, l'air, la chaleur et la lumière. »<sup>16</sup> On constate une volonté théorique de contrôler l'environnement, cependant Considérant va plus loin que ses prédécesseurs dans l'approche technique et concrète de la distribution générale du confort thermique : « La chaleur perdue du Sérístère des cuisines est employée à chauffer les serres, les bains, etc. Quelques calorifères suffisent ensuite pour distribuer la chaleur dans toutes les parties de l'édifice : galeries, ateliers, salles et appartements. Cette chaleur unitairement ménagée est conduite dans ces différentes pièces par un système de tuyaux de communication, armés de robinets au moyen desquels on varie et gradue à volonté la température, en tout lieu du palais sociétaire. »<sup>17</sup> Entre utopistes et inventeurs le marquis de Chabannes (1762-1836), un français émigré au Royaume-Uni pour raison politique, préconise le chauffage central et propose un modèle de calorifère à air en 1818 : « There are five principles to be attended to, in order to render a habitation such as every one must desire; these are salubrity, equality and agreeableness of temperature, light, quietness and economy. »<sup>18</sup>

Notons également que des opinions favorables figure dans la presse scientifique grand public, ainsi dans *La Nature* en 1881 on peut lire : « Comme le chauffage par la vapeur revient beaucoup moins cher que le chauffage par des procédés ordinaires, les classes peu aisées de la population trouveraient grand profit à cette innovation. »<sup>19</sup> Après avoir évoqué une grave explosion de chaudière à l'église

15. Jean Reynaud, *Terre et Ciel*, 1834, pp. 73-74.

16. Victor Considérant, *Description du phalanstère & considérations sociales sur l'architectonique*, Paris, 1840, réédition Guy Duriez, p. 71 et 91.

17. *Ibidem*, p. 69.

18. Marquis Jean-Baptiste Marie Frédéric de Chabannes, *On Conducting Air by Forced Ventilation, and Regulating the Temperature in Dwellings*, Schulze and Dean, Londres, 1818, p. IV.

19. E. Vignes, « Le chauffage par la vapeur aux USA », *La Nature*, Paris, 1881, vol. 2, pp. 245-246.

Saint-Sulpice en 1858, contre-publicité notoire, l'auteur préconise le chauffage à grande échelle pour le secteur social et non pas pour les demeures de luxe.

### Chez les professionnels : architectes et ingénieurs

Les professionnels de l'acte de bâtir s'opposent également sur la question du confort thermique et les opinions s'expriment dans différents médias, ouvrages ou revues professionnelles.

Dans le cas de la presse professionnelle architecturale, il est aisé de délimiter clairement les médias qui évoquent la question du chauffage comme la *Revue générale d'architecture* et ceux qui ignorent ce type de sujet, comme le *Moniteur des architectes*. Ainsi dans cette dernière revue, on peut admirer de temps à autre une planche représentant une cheminée particulièrement décorative. Dans les descriptions de projet, il n'y a aucune référence aux équipements techniques, même si les planches s'y référant peuvent comporter des conduits qui pourraient servir à l'acheminement de chaleur<sup>20</sup>. De même, les rédacteurs d'*Encyclopédie d'architecture* ne semblent pas vraiment trouver dans les moyens de chauffage un sujet convenable pour son contenu. Les revues comme le *Génie civil* abordent bien la question du chauffage mais avec une certaine parcimonie.

44

Dans la *Revue générale d'architecture*, la rubrique chauffage est tenue par René Duvoir, constructeur d'appareils de chauffage central, et spécialiste en la matière<sup>21</sup>. On peut donc considérer la *Revue générale d'architecture* comme un instrument de diffusion des nouveaux instruments de chauffage. La revue aborde la question dès 1840 avec un article de Michel Chevalier sur les poêles à anthracite d'inspiration américaine, des planches sont fournies afin de décrire concrètement ces objets. Dans un autre article, ce sont les poêles belges, dont la majorité fonctionnent au charbon, qui sont présentés. Cependant, il faut remarquer que la majorité des articles concernent des équipements collectifs : maison pénitentiaire, écoles, collèges, hôpitaux, hospices, bâtiments publics, grands magasins... L'année 1844 est particulièrement riche en articles sur le chauffage par calorifère à air chaud destinés aux espaces publics et dans le cadre d'une contribution sur les habitations ouvrières en 1845-1846, César Daly (1811-1893) conseille une température d'air à l'intérieur des logements de 14 à 15 °C, et afin de lutter contre le manque de rentabilité des cheminées il prescrit de recourir aux poêles. En 1847-1848, René Duvoir propose une étude sur le chauffage à eau chaude des appartements. Il est très favorable au système, cependant il évoque des aspects

20. Notons que ce désintérêt ne concerne pas la construction métallique qui fait sujet dans le *Moniteur des architectes*.

21. Il peut paraître paradoxal qu'un fabricant soit également journaliste, cependant cette nouvelle spécialité était sans doute peu représentée. Marc Saboya, *Presse et architecture au XIX<sup>e</sup> siècle; César Daly et la Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Picard, Paris, 1991, p. 176.



qui sont des inconvénients à ses yeux : « L'emplacement des poêles à eau souvent très difficile à déterminer dans les pièces qu'on veut chauffer, dans les salons par exemple, où il est nécessaire de les dissimuler au moyen d'une décoration convenable. » De la même manière : « Le chauffage par des poêles à eau placés dans les salles présente encore un autre grave inconvénient. On n'est pas maître d'arrêter le chauffage quand on le veut, et souvent on est obligé d'ouvrir les fenêtres pour ne pas être incommodé par un excès de chaleur. »<sup>22</sup> Il écrit encore : « Ce système d'appareils n'est pas d'une application générale, mais il présente sur tous les autres des avantages tellement importants qu'on ne doit pas hésiter à l'employer toutes les fois que les localités le permettront. »

La *Revue générale d'architecture*, par la plume de Ed. Perrey, polytechnicien, rend compte des événements techniques et industriels, comme l'Exposition universelle de l'Industrie et des Beaux-Arts de 1855, pour le secteur qui nous intéresse. Pas loin de 47 modèles de chauffages français y sont présentés comprenant : des calorifères à courant continu d'eau chaude, des calorifères à air chaud, des poêles et cheminées-poêles, des fourneaux. Les produits belges sont également largement représentés à cette exposition. Le modèle d'un chauffage par circulation d'eau destinée aux appartements du Prince Napoléon est décrit<sup>23</sup>. Dans ce même dossier figurent également les prix d'appareils de chauffage. On peut y lire aussi des remarques sur la réception très positive du calorifère Dupont dans des revues grand public (la *Presse* et la *Revue des deux mondes*) qui serait injustifiée selon les spécialistes de la *Revue générale d'architecture*. Dans un numéro de 1863, on peut lire : « Il est peu de sujets sur lesquels l'esprit puisse plus utilement s'exercer que sur ce qui touche au chauffage de nos habitations. Ce n'est pas qu'il n'ait été beaucoup fait, en ce genre, dans ces dernières années ; des progrès très réels et très sérieux qui ont été réalisés [...] Les procédés de chauffage par eau chaude ou l'air chaud, qui ont été heureusement utilisés dans de grands établissements publics, ne sont pas applicables aux constructions privées. Ils ne s'y introduisent, et très partiellement encore, que pour le chauffage des parties d'usage commun : vestibules et escaliers. L'appartement proprement dit leur échappe, et l'on conçoit facilement qu'il en soit ainsi, lorsqu'on réfléchit non seulement à la grande variété des goûts et des besoins individuels sous ce rapport, mais encore aux difficultés que présenterait le chauffage à forfait d'un appartement, et aux conditions aussi délicates à préciser qu'à contrôler que devrait contenir un contrat de cette nature, s'il pouvait venir à la pensée des propriétaires de rendre cette charge vis-à-vis des locataires. Il n'est donc pas probable que cela se fasse de sitôt ; aussi les poêles et cheminées sont-ils, pour bien longtemps encore, des moyens auxquels on aura recours. »<sup>24</sup>

22. « Chauffage par eau chaude », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1847, vol. VII, col. 509-515.

23. *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1855, vol. XIII, col. 205-206.

24. *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1863, vol. XXI, col. 227.

En 1868, le projet de maison d'artiste pour le sculpteur Victor Vilain (1818-1899) est publié dans la revue ; sur les plans, il est possible de déterminer que les pièces sont chauffées par le calorifère situé en sous-sol, bien que le grand salon et quelques chambres disposent tout de même d'une cheminée<sup>25</sup>.

Les revues professionnelles ne sont pas les seuls vecteurs des positions des architectes et des ingénieurs sur les moyens de chauffage domestique et les avis de ces professionnels s'organisent entre les « contre », les « pour » et les « rien n'est simple ».

Voyons les positions des opposants sachant que celles-ci évoluent suivant les périodes. Quelque peu en amont, le marquis de Montalembert (1714-1800) écrivait sur les poêles et les cheminées : « On n'eût point espéré que l'usage de ces sortes de poêles s'établisse en France ; on y est trop attaché à la symétrie & à l'agrément des décorations intérieures : on ne se résoudra jamais à placer dans une chambre à coucher, de parade, ni dans un beau salon de compagnie, une & même deux masses désagréables, hautes de dix à douze pieds & saillantes de cinq à six. Il faut avouer que ces gros poêles sont forts vilains & fort embarrassans [...] Nos yeux sont faits à la forme des cheminées, il s'en trouve de construites dans tous les appartemens. »<sup>26</sup> Les arguments sont donc d'ordres esthétiques et sociaux, aujourd'hui on évoquerait « l'habitus ». Afin de surmonter ces contradictions, De Montalembert préconise un poêle cheminée ; même si lui-même critique les poêles russes : « Des poêles de différentes formes, & surtout les grands poêles de Russie, mettent les habitans de Petersbourg dans la nécessité de se vêtir légèrement au milieu des hivers les plus rudes. On peut dire qu'on a réellement à craindre la chaleur dans les appartemens les plus vastes, lors même des plus grandes gelées [...] toutes les places sont égales à cet égard dans ses sortes d'appartemens & si l'on doit avoir quelque attention, c'est d'éviter les plus chaudes. » Cette crainte des excès de chaleur peut faire sourire ! En ce qui concerne le respect des convenances sociales et la conformité à l'ordonnement architectural, on peut évoquer également le cas où Louis XV réclame un poêle dans la chambre de Louis XIV qu'il occupe alors au château de Versailles. L'architecte Gabriel renâcle prétextant la rigueur de la composition qui serait perturbée par cet ajout disgracieux<sup>27</sup>.

25. Maison située 118, rue d'Assas à Paris et conçue par Uchard, architecte de la Ville de Paris.

26. Marquis Marc-René de Montalembert, *Cheminée poêle ou poêle françois*, Imprimerie Royale, Paris, 1766, p. A ij -7.

27. Pierre Verlet, *Le château de Versailles*, Fayard, Paris. « La chambre de Louis XIV, avec son haut étage d'attique et ses trois fenêtres exposées à l'Est est inchauffable [...] Le 26 janvier 1758, il réclame l'installation d'un poêle. Mais deux mois plus tard, peut-être sur les objections de Gabriel qui n'a pas voulu défigurer la Chambre de Louis XIV, il demande l'installation d'une seconde cheminée. On s'aperçoit alors que la cheminée de 1701, "unique pour la beauté du marbre, proche de la brèche violette", est impossible à réassortir. On établit deux cheminées de marbre bleu turquin, qui sont celles demeurées en place aujourd'hui et dont les Bâtiments annonce la pose seulement en 1761 ! Qu'il est donc difficile d'aller à l'encontre de ce qu'a voulu Louis XIV ».

Certains architectes s'opposent aux nouveaux moyens de chauffage et prèchent pour la cheminée, ainsi Julien Guadet écrit en 1902 : « La cheminée n'est pas morte, et il est nécessaire d'y penser. »<sup>28</sup> Léonce Reynaud (1803-1880), qui appartient pourtant à la tendance progressiste, écrit dans son *Traité d'architecture* : « Les cheminées actuelles sont disposées de manière à n'avoir aucun des inconvénients de celles d'autrefois, tout en présentant les mêmes avantages : ceux de donner la vue du feu, d'offrir un moyen prompt et commode de se chauffer les pieds, de contribuer au renouvellement de l'air, et de permettre d'activer ou de ralentir rapidement le chauffage. »<sup>29</sup> Dans cet ouvrage, d'autres systèmes sont présentés : les poêles et les chauffages centraux de différents types, auxquels il semble trouver de nombreux défauts en particulier en ce qui concerne l'usage domestique<sup>30</sup>. Ces propos concluent : « Les cheminées sont les appareils de chauffage les plus agréables et les plus convenables pour nos habitations. »

Parmi les arguments récurrents en faveur des cheminées et contre les nouveaux moyens de chauffage, la ventilation vient en tête. Dans *l'Encyclopédie de l'architecture et de la construction* dirigée par Planat, sous la plume de d'Anthonay, on peut lire : « Le chauffage d'appartements se fait généralement à l'aide de cheminée. Ces appareils ont un avantage considérable sur les autres : celui de joindre à leur action calorifique une ventilation puissante. »<sup>31</sup> Julien Guadet rentre dans les détails, pièce par pièce : « La salle de bain devra être très claire ; peu importe qu'elle soit chauffée [...] le chauffage d'une salle à manger est difficile [...] on aura le soin de chauffer la salle à manger avant et non pendant le repas. Il importe en effet que la salle soit chaude lorsqu'on y entre ; ensuite, le fait même du repas y entretiendra suffisamment la chaleur. »<sup>32</sup>

D'autres architectes, au contraire, soutiennent les nouveaux moyens de chauffage. Citons d'abord sir John Soane, architecte néo-classique anglais, qui introduit en 1815 le sujet du confort thermique dans ses cours à la *Royal Academy*<sup>33</sup>. Il admet que les Anciens, pour lesquels il a une grande admiration et dont il fait grand usage, ne peuvent servir de référence en la matière. Il évoque les travaux de

28. Julien Guadet, *Éléments et théorie de l'architecture*, vol. 2, Librairie de la construction moderne, 3<sup>e</sup> éd., Paris, 1902, p. 155.

29. Léonce Reynaud, *Traité d'architecture*, Dunod, Paris, 1863, p. 611. Il est remarquable que Léonce Reynaud, ami de Viollet-le-Duc et volontiers novateur dans d'autres secteurs, campe ici une position académique.

30. *Ibidem*, pp. 616-617-618.

31. Léon d'Anthonay, *Encyclopédie de l'architecture et de la construction*, éditions Planat Paul Amédée. 6 vol., Paris, 1888-1892, p. 171.

32. Julien Guadet, *Éléments et théorie de l'architecture*, 3<sup>e</sup> éd., vol. 2 ; 4 vol., Librairie de la construction moderne, Paris, 1902, vol. 2 p. 58 et p. 100.

33. Conférence n° 8 de sir John Soane, *Lectures on Architecture : Lecture n° 8, Delivered to the Students of the Royal Academy from 1809 to 1836 in Two Courses of Six Lectures Each*, Bolton, Londres, 1929, 106 p.

Benjamin Franklin et présente les systèmes à eau chaude et à vapeur<sup>34</sup>. Différents projets de Soane sont aussi l'occasion d'expérimentations concrètes et successives dont son agence et résidence *Lincoln's Inn Fields* et la *Dulwich Picture Gallery*<sup>35</sup>. L'un des collaborateurs de sir John Soane, Charles Richardson, poursuit cette initiative en éditant un ouvrage dédié intégralement à la promotion du système Perkins<sup>36</sup>.

En France, quelques architectes s'intéressent aux nouveaux moyens de chauffage : François Cointeraux (1740-1830), Joseph-François Désarnod et P. Hamon au début du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>37</sup>. Pendant la seconde moitié du siècle, l'intérêt se porte sur le chauffage central avec les architectes : Émile Trélat (1821-1907), ancien élève de l'École centrale ainsi que Joseph Vaudremer (1829-1914). Le premier défend une conception tout à fait originale dans le domaine du confort thermique. En effet, il s'oppose de manière vigoureuse au chauffage par conduction d'air chaud et il préconise à la place le chauffage rayonnant, pour des motifs d'hygiène et de santé<sup>38</sup>. Il écrit que : « Pour établir un chauffage salubre dans une habitation, il faudra : 1° Porter les surfaces des enveloppes au milieu desquelles nous vivons, celles des murs, des planchers ou des plafonds aussi bien que celles des meubles, à une température telle que les radiations calorifiques qu'elles émettent, et que nous recevons, ne contrarient pas la température physiologique du corps ; 2° Maintenir l'atmosphère intérieure à une basse température, pour que la respiration soit efficace avec le moindre travail des poumons. On ne peut satisfaire à ces conditions qu'en renonçant à chauffer le local habité avec de l'air qu'on y respire. C'est la condamnation des calorifères à air chaud et des cheminées à air chauffant, qui fonctionnent pendant l'occupation du local. »<sup>39</sup> Joseph Vaudremer, quant à lui, recommande le chauffage à vapeur dans différents

34. La bibliothèque de sir Soane comporte des ouvrages sur le chauffage dont celui du marquis de Chabannes datant de 1818 et celui de Buchanan datant de 1810, qui ne seraient pas annotés.

35. Un remarquable article a été consacré à cette question : Willmert Todd, « Heating Methods and their Impact on Soane's Work : Lincoln's Inn Fields and Dulwich Picture Gallery », *Journal of the Society of Architectural Historians*, n° 1, mars 1993, pp. 26-58.

36. Ce système comporte un réseau de tuyauterie contenant de la vapeur (puis de l'eau chaude) qui réchauffe de l'air qui circule à son tour dans les espaces à chauffer. Cette procédure ne comporte aucun risque de contamination de l'air par les gaz de combustion contrairement à certains modèles de calorifère à air. Charles James Richardson, *A Popular Treatise on the Warming and Ventilation of Buildings*, 2<sup>e</sup> éd., Architectural Library, Londres, 1839, 129 p.

37. François Cointeraux, *Chauffage économique nouvellement imaginé par Cointeraux*, Paris, 1810, 28 p. ; Joseph-François Désarnod, *Mémoires sur les foyers économiques et salubres*, Dessenne et Gatey, Paris, 1789, p. 116 ; P. Hamon, *Art de chauffer, ou Traité des moyens de mettre à profit la chaleur qui émane des appareils de chauffage*, Malher, Paris, 1829, 293 p.

38. Émile Trélat s'oppose aussi bien au calorifère à air qui peut être éventuellement dangereux si les parois métalliques ou maçonnées du four sont poreuses aux CO et/ou CO<sub>2</sub>, gaz qui peuvent alors circuler dans les espaces à chauffer. Il refuse également les systèmes type Perkins ou aucun contact n'est possible entre les gaz de combustion et l'air des espaces à chauffer car de l'eau chaude ou de la vapeur sont interposées. C'est donc l'air chaud qu'il condamne et non la manière de le chauffer.

39. Émile Trélat, Ch. Somasco, *Le chauffage et l'aération des habitations*, Bibliothèque des Annales économiques, Paris, 1889, pp. 4-5.

projets dont celui du lycée de Montauban : « Tandis que Collin conçoit l'horloge, Vaudremer impose Grouvelle et son système de chauffage à vapeur, parfaitement hygiénique, non sans mal, car la Ville est tout d'abord réticente à adopter un système aussi onéreux pour la pose et l'entretien. »<sup>40</sup>

Les ingénieurs sont fréquemment plus favorables aux innovations que les architectes, ils prescrivent plus volontiers des solutions techniques audacieuses et parfois, ils sont eux-mêmes inventeurs... Dans cette catégorie, on trouve : Pécelet, le général Morin, Ser, Duvoir, Grouvelle... Ils prêchent souvent en faveur de leur propre système et contre ceux des autres, pour des bonnes ou mauvaises raisons. On assiste alors à des assauts théoriques scientifiquement argumentés, parmi ceux-là on peut citer, en 1863, la question de la porosité de la fonte au monoxyde et dioxyde de carbone à certaines températures<sup>41</sup>.

Dans la catégorie des incertains, on peut citer Paul Planat qui dirige l'*Encyclopédie de l'architecture et de la construction*; dans son « Cours de construction civile, chauffage et ventilation des lieux habités », il écrit : « Le chauffage et la ventilation des lieux habités prennent une place chaque jour plus importante dans la construction; bien plus complètes et plus amples qu'autrefois dans les édifices publics, leurs applications ont pénétré dans les habitations particulières, où rien de semblable n'existait jadis, et où le confort moderne exige aujourd'hui les installations les plus soignées. »<sup>42</sup> Pourtant son ouvrage comporte 600 pages dont une majorité consacrée à la cheminée et aux poêles, pour ne dédier que 150 pages au chauffage central. Cet auteur a une connaissance précise des pratiques différentes que l'on peut rencontrer à l'étranger : « En Amérique cependant se manifeste de plus en plus la tendance à organiser le chauffage en commun pour une maison entière, et même pour un quartier [...] Le grand avantage de la cheminée est de donner la vue du foyer, qui est toujours agréable, et de fournir une puissante ventilation. [...] Il faut bien reconnaître que la cheminée constitue, avec les poêles, le seul moyen de chauffage possible pour les appartements particuliers [...] chaque locataire veut se chauffer à sa guise, indépendamment des voisins. »<sup>43</sup>

On peut constater que, malgré quelques exceptions de part et d'autre, le fameux « gap » entre architectes et ingénieurs qui se creuse au cours du XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle existe également dans le domaine du chauffage et du confort

40. Lettre de Joseph Vaudremer au maire de Montauban, 2 octobre 1885, Arch. mun. de Montauban, 17M4, Alice Thomine, *Joseph-Auguste-Émile Vaudremer (1829-1914), Le parcours singulier d'un artiste bâtisseur au XIX<sup>e</sup> siècle*, Picard, Paris, 2003.

41. Général Arthur Jules Morin, *Mémoires sur l'insalubrité des poêles en fonte ou en fer exposés à la température rouge*, Didot, Paris, 1863, p. 69. La fonte devient poreuse au monoxyde et au dioxyde de carbone (gaz mortels à faible dose) lorsque la température s'élève de manière incontrôlée et que le métal est porté au rouge.

42. Paul Planat, *Cours de construction civile, chauffage et ventilation des lieux habités*, Ducher et C<sup>ie</sup>, Paris, 1880, Introduction.

43. Paul Planat, *op. cit.*, Ducher et Cie, Paris, 1880, p. 490.

thermique. Cette situation peut s'expliquer par l'absence d'enseignement concernant ces sujets à l'École des Beaux-Arts, contrairement aux écoles d'ingénieurs où celui-ci est présent<sup>44</sup>. Notons que les rédacteurs de traités de chauffage sont souvent des enseignants, le général Morin au Conservatoire national des Arts et Métiers, Eugène Pécelet à l'École centrale des Arts et Métiers, cours repris par L. Ser, l'Allemand H. Rietschel à l'École des hautes études techniques de Berlin, l'Italien Rinaldo Ferrini à l'Institut technique supérieur de Milan.

Un cas intéressant doit être présenté, l'utilisation par certains de l'Antiquité ou encore d'autres civilisations afin de favoriser la diffusion des nouveaux moyens de chauffage et faire bouger une société si souvent hostile aux changements. C'est une manière de rassurer l'utilisateur sur l'usage de certains modes de chauffage. Ainsi, la « redécouverte » des hypocaustes romains et autres calorifères souterrains, qui répandent la chaleur par des conduits placés sous le sol des résidences, est fort à propos. Sir Soane est le premier à ma connaissance à faire la liaison entre ces éléments archéologiques et les expériences de chauffage central.

La *Revue générale de l'architecture* se fait également l'écho de ce type d'approches<sup>45</sup>. De même, le général Morin écrit en 1874 : *Notes sur les appareils de chauffage et de ventilation employées par les Romains pour les thermes à air chaud*. Certains projets sont directement inspirés par modèles antiques comme celui de Chadwick en 1872, il s'agit de dalles de tuiles-béton rainurées sur plots qui reproduisent de manière frappante les hypocaustes. En effet, ce sont des fumées qui circulent sous le sol et dans les murs et non de l'air chaud<sup>46</sup>. Les conceptions d'Émile Trélat favorisant le chauffage par rayonnement s'inspire sans doute également des hypocaustes antiques. Autre référence incontournable, le Kan de l'Asie centrale : sorte d'estrade chauffante que l'on trouve dans les demeures de ces régions. Selon l'historien Bernan, ce serait le missionnaire Grammont qui le premier donnerait des indications sur les méthodes de chauffage en Chine et ce fameux Kan ou Kang<sup>47</sup>.

La réception des nouveaux moyens de chauffage au XIX<sup>e</sup> siècle est donc pour le moins frileuse. Les raisons qui font obstacle à la diffusion de ces nouveaux moyens peuvent être résumés de la manière suivante. Les raisons morales : la France doit produire des soldats et donc les jeunes doivent s'endurcir. Les raisons

44. Marc Saboya avance que la *Revue générale d'architecture et des travaux publics* à travers les propos de René Duvoyer cherche à donner aux constructeurs des notions de chauffage, « une partie importante de l'architecture qui n'est pas enseignée à l'École des Beaux-Arts ». Marc Saboya, *Presse et architecture au XIX<sup>e</sup> siècle*; César Daly et la *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Picard, Paris, 1991, p. 176.

45. « Conquête romaine », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Paris, 1844, vol. V, col. 168.

46. *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Paris, 1872, vol. XXIX, col. 151-156.

47. Walter Bernan, *On the History and Art of Warming and Ventilating Rooms and Buildings*, 2 vol., George Bell, Londres, 1845, t. 2, p. 170. Aussi *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Paris, 1872, vol. XXIX, p. 120.

sociales : les valeurs aristocratiques de représentation prévalent devant les valeurs bourgeoises de confort. Les raisons de santé : une chaleur excessive serait mauvaise pour la santé ; le monoxyde et le dioxyde de carbone sont mortels et filtrent à travers certains systèmes de chauffage. Les raisons de sécurité : les chaudières explosent parfois d'où la nécessité de maintenir celles-ci à l'écart. Les raisons culturelles : une certaine hostilité française aux changements surtout s'ils proviennent de l'étranger. Le secteur domestique est encore moins enclin aux innovations que les autres secteurs. Ainsi, sur le plan symbolique, on peut percevoir que dans l'imaginaire du progrès, la vapeur a une image virile : celle du chemin de fer, des machines, de la production, de l'industrie. Elle représente la puissance, mais s'accompagne d'un certain danger, si les Américains acceptent volontiers ce vecteur pour leur chauffage domestique, les Européens et les Français, plus méfiants, cantonneraient la vapeur dans les gares, les manufactures, voire hors de la ville<sup>48</sup>. De la même manière, les chaudières à vapeur sont reléguées hors les murs des logements grâce à une réglementation spécifique<sup>49</sup>. Enfin, le fait que les premières chaudières collectives aient été installées dans les prisons et les hôpitaux, lieux de marginalisation sociale, ne facilite pas leur agrément auprès des classes aisées pourtant les seules à même de s'offrir ce genre d'équipement.

---

48. Un certain nombre de gares sont rejetées hors la ville, il en reste des traces comme celle de la gare Orléans-les-Aubrays.

49. Dans un décret de 1880, on peut lire que sur les trois catégories de chaudières à vapeur, seule la 3<sup>e</sup> et plus petite peut être présente dans une maison d'habitation, *Encyclopédie de l'architecture et de la construction*, éditions Paul Planat, Paris, 1888-1892, p. 169. Notons que les explosions de chaudières n'étaient pas rares, dans le fichier de la bibliothèque de l'École des Mines se trouvent de nombreuses références dont on citera à titre d'exemple : Édouard Sauvage, *Enquête sur les explosions de chaudières à vapeur en Grande-Bretagne*, Dunod, Paris, 1877, 28 p. ; C. Walcknear, *Notes sur l'explosion d'une chaudière à vapeur dans un hôtel à Hartford, USA*, Dunod, Paris, 1889, 14 p.