



TENDANCES  
CHAUFFAGE

# Des villes américaines se lancent dans une bataille contre le gaz pour rendre les bâtiments « tout électrique »

SAMUEL LAVAL • Chargé de recherche, Observatoire Climate Chance

Les énergies fossiles sont les sources d'énergie privilégiées pour le chauffage des bâtiments, ce qui en fait un poste d'émission de gaz à effet de serre majeur au niveau mondial. Depuis quelques années cependant, l'électricité émerge comme un rival sérieux, portée par le boom des renouvelables qui en fait un outil de décarbonation incontournable. Depuis deux ans, cette rivalité s'illustre très concrètement aux États-Unis, où villes et États s'affrontent sur cet enjeu climatique, mais également économique et politique.



PANORAMA DES DONNÉES

## Le chauffage des bâtiments encore largement tributaire des énergies fossiles

La consommation d'énergie thermique<sup>a</sup>, qui représente la moitié de la consommation mondiale d'énergie finale devant les transports (30 %) et la production d'électricité (20 %), a connu un recul historique de 3,1 % en 2020 sous l'effet de la pandémie de Covid-19<sup>1</sup>. Cette baisse est due avant tout à la mise en pause de nombreuses activités industrielles, responsables de la moitié de la consommation totale d'énergie thermique. Dans une moindre mesure, les bâtiments, qui constituent l'essentiel de l'autre moitié ont également été responsables de cette baisse, principalement à cause du délaissement des bâtiments non résidentiels.

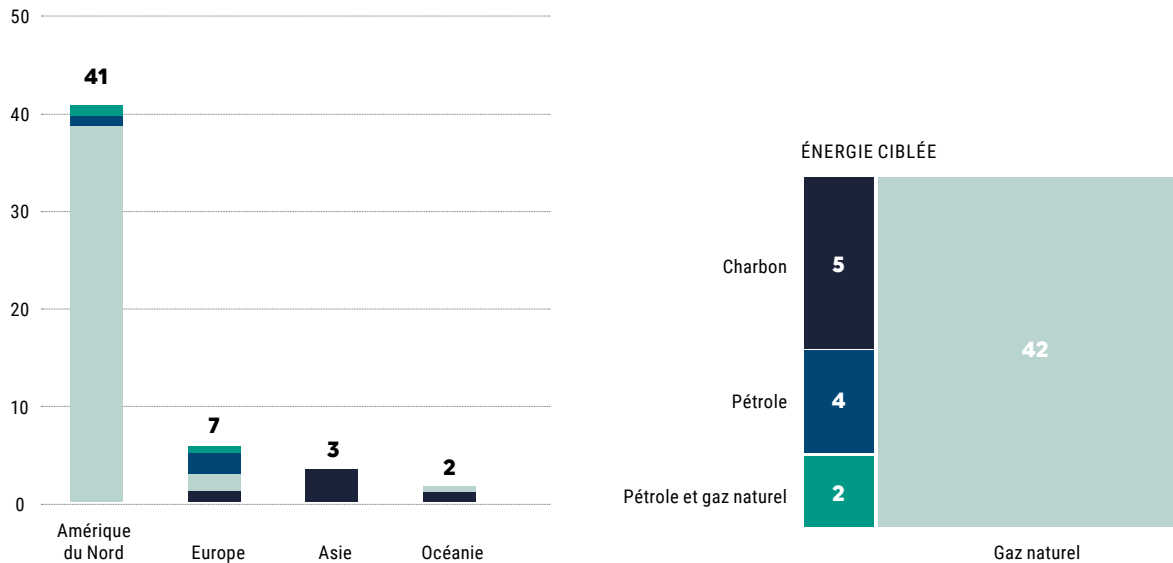
Au total, l'énergie thermique compte pour plus des trois quarts (77 %) de la consommation mondiale d'énergie des bâtiments<sup>2</sup>. Cette consommation est encore largement tributaire des énergies fossiles, ce qui la rend responsable de près de 45 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) des bâtiments, soit près de 12 % des émissions mondiales<sup>3</sup>. La part des renouvelables dans la consommation de chaleur des bâtiments progresse lentement (de 7,8 % en 2009 à 10,4 % en 2019)<sup>2</sup>. Cette hausse est principalement portée par l'électrification des systèmes de chauffage, couplée à la hausse des renouvelables dans le mix électrique mondial (cf. **dossier Énergie**) : 11,7 % de la demande de chaleur des bâtiments était assurée par l'électricité en 2019, contre 9,6 % en 2009<sup>2</sup>. Pour atteindre la neutralité carbone, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) recommande d'intensifier cette dynamique : la part des bâtiments chauffés au gaz naturel passerait de 30 % aujourd'hui à 0,5 % en 2050, celle des bâtiments chauffés à l'électricité de 20 % aujourd'hui à 55 % en 2050.

<sup>a</sup> L'énergie thermique, ou chaleur, désigne l'énergie utilisée pour le chauffage d'air et d'eau, la climatisation, la cuisine, le séchage et les procédés industriels... En d'autres termes, on désigne par énergie thermique toute énergie qui n'est pas utilisée pour la production d'électricité ou les transports.

**FIGURE 1**

**NOMBRE DE VILLES METTANT EN PLACE DES INTERDICTIONS OU RESTRICTIONS RELATIVES À L'UTILISATION D'ÉNERGIES FOSSILES POUR LES BÂTIMENTS EN 2020.**

Source : [REN21, 2021](#)



Cette électrification des usages peut se faire par l'installation de radiateurs électriques ou de pompes à chaleur<sup>b</sup>, dépendantes pour une part de politiques de régulations ou d'incitations mises en place par les États. Or, le nombre de pays ayant des objectifs de chaleur et de climatisation d'origine renouvelable a considérablement baissé depuis l'année dernière, en particulier à cause d'objectifs non renouvelés après l'échéance 2020 : de 49 l'année dernière, ils ne sont plus que 19 en 2021 (contre 165 pour l'électricité d'origine renouvelable)<sup>2</sup>.

A contrario, les pompes à chaleur ont bénéficié de forts soutiens publics ces dernières années : elles répondent désormais à 5 % de la demande mondiale de chauffage des bâtiments<sup>4</sup>, et ont bénéficié en 2020 d'une augmentation des investissements plus forte que lors des cinq dernières années, passant de 45 à 51 milliards de dollars<sup>5</sup>. En Europe, près de 14,8 millions de pompes à chaleur chauffaient les bâtiments en 2020<sup>6</sup>, et 1,6 million d'unités ont été vendues en 2020, dont près de la moitié en France (394 000 unités), en Italie (233 000 unités) et en Allemagne (140 000 unités), trois pays ayant mis en place des dispositifs d'aide à l'achat<sup>2</sup>. En Allemagne, l'installation de système de chauffage à partir d'énergie renouvelable (chauffage solaire, chauffage électrique alimenté en renouvelables...) est même obligatoire pour les nouveaux bâtiments depuis 2016, tout comme chez son voisin danois depuis 2013<sup>3</sup>. Ces deux pays ne figurent cependant pas dans la liste des sept pays d'Europe qui ont cessé toute subvention aux systèmes de chauffage par les énergies fossiles (qui, en général, aident au remplacement de chaudières au fioul par des chaudières à gaz) : la Croatie, l'Estonie, l'Irlande,

la Lituanie, le Luxembourg, Malte et les Pays-Bas<sup>7</sup>. De même, les subventions mises en place par le gouvernement chinois dans le cadre des *Electric Heating Policies* depuis 2015 ont permis la vente de plus d'un demi-million d'unités en 2018<sup>8</sup>; mais à l'inverse, le soutien public aux chaudières à gaz en remplacement du chauffage au charbon a ralenti le marché des pompes à chaleur en 2020<sup>2</sup>. Cependant, dans le nord de la Chine, où les populations rurales se chauffent essentiellement au charbon, l'électrification du chauffage conduit à une hausse des émissions, à cause du mix électrique encore très carboné<sup>9</sup>. Ainsi, le bénéfice climatique de l'électrification dépend fortement du contexte énergétique local<sup>10</sup>.

Selon REN21, ce sont davantage les gouvernements locaux qui ont pris des initiatives et adopté des politiques pour favoriser les renouvelables dans les systèmes de chauffage des bâtiments<sup>2</sup>. Par exemple, Carlsbad (Californie), Luanzhou (Chine), São Paulo (Brésil) ou encore Montevideo (Argentine) ont imposé l'installation de chauffe-eau solaires pour les nouveaux bâtiments. De plus, de nombreuses villes (Mexico City, Berlin, Leicester, Jiazuo...) offrent des subventions ou des réductions de prix pour aider à la conversion des systèmes de chauffage du gaz à l'électricité.

Enfin, certaines villes sont allées jusqu'à interdire l'utilisation d'énergie fossile pour le chauffage des nouveaux bâtiments (air et eau), afin d'en accélérer l'électrification à partir de sources renouvelables<sup>12</sup>. Fin 2020, REN21 en dénombrait 53 dans plus de 10 pays (**fig. 1**). Par exemple, en Europe, Vienne a pris les devants en juin 2020 en interdisant l'utilisation de com-

<sup>b</sup> Les pompes à chaleur sont des appareils thermodynamiques qui utilisent la chaleur issue d'un milieu (air, eau, sol) pour la restituer au sein d'un espace qu'on veut chauffer ou refroidir. Elles ont besoin pour fonctionner d'une énergie auxiliaire (électrique). Lorsqu'elles sont réversibles, les pompes à chaleur peuvent produire du chaud à partir d'un milieu froid (fonction chauffante), ou du froid à partir d'un milieu chaud (fonction réfrigérante). Dans des conditions optimales, les systèmes les plus efficaces peuvent produire jusqu'à cinq fois plus de chaleur thermique qu'ils ne consomment d'électricité (cf. [REN21, 2021](#)).



bustibles fossiles dans les nouveaux bâtiments de certains districts<sup>13</sup>. Mais c'est aux États-Unis que le mouvement a pris le plus d'ampleur. Depuis 2019, de nombreuses municipalités ont adopté des législations locales favorisant le chauffage électrique, au détriment d'un rival puissant : le gaz.



L'ŒIL DE L'OBSERVATOIRE

## Gaz contre électricité, villes contre États : récit d'une bataille américaine pour l'approvisionnement énergétique des bâtiments

Porté par un marché très favorable au début des années 2010, le gaz naturel a été érigé comme « *bridge fuel* » aux États-Unis, censé permettre une transition énergétique progressive, et agir comme un tampon entre l'abandon du charbon très émetteur de gaz à effet de serre et le déploiement des renouvelables. Résultat, 85 % des centrales à charbon réorientées vers d'autres usages entre 2011 et 2019 ont été reconverties en centrales à gaz<sup>14</sup>, désormais première source d'énergie du pays (35 % du mix énergétique, 39 % du mix électrique<sup>15</sup>). Cependant, qu'il soit utilisé pour la production d'électricité ou le chauffage, le gaz reste très émetteur de gaz à effet de serre<sup>c</sup>. Partant de ce constat, mais aussi de considérations économiques et politiques, certaines villes tentent alors de lui barrer la route pour le chauffage des bâtiments et de passer au « tout-électrique », dans l'idée de pouvoir ensuite alimenter les équipements en renouvelables.

### 2019 : les villes californiennes lancent les hostilités

Le conseil municipal de Berkeley lance le mouvement en juillet 2019, en adoptant une loi interdisant l'usage du gaz dans les nouveaux bâtiments résidentiels et non résidentiels, dont l'intérêt climatique serait garanti par l'objectif de la Californie d'atteindre une électricité 100 % renouvelable en 2045<sup>16</sup>. Peu de temps auparavant, la commission de l'énergie de l'État californien avait estimé dans un rapport que l'électrification des bâtiments offrait « *le chemin le plus prometteur pour atteindre les objectifs de réduction des émissions au moindre coût* »<sup>16</sup>. Rapidement, de nombreuses villes californiennes emboîtent le pas, parfois en reproduisant la mesure de Berkeley presque à l'identique (San Jose en septembre, San Francisco en décembre), parfois en obligeant les nouvelles constructions à pouvoir être électrifiées (San Luis Obispo en août), ou encore en imposant des seuils d'efficacité énergétique plus élevés pour les bâtiments alimentés au gaz (Davis en septembre).

La réaction des industriels gaziers ne se fait pas attendre : l'American Public Gas Association, qui regroupe et représente les distributeurs de gaz, qualifie ces interdictions d'« *extrêmes* »

et d'« *autoritaires* », jugeant qu'elles « *éliminent le choix du consommateur, étouffent l'innovation et réduisent la souplesse nécessaire pour atteindre les objectifs en matière d'émissions de GES avec des solutions moins coûteuses pour les consommateurs* »<sup>d</sup>. À son tour, le très puissant American Petroleum Institute déclare en mars 2020 vouloir lutter contre la diffusion de ce type d'interdictions<sup>20</sup>. En juin 2020, le magazine Mother Jones révèle que l'American Gas Association mène une intense campagne sur les réseaux sociaux, notamment en payant des influenceurs pour promouvoir l'utilisation du gaz naturel pour la cuisine derrière le hashtag *#cookingwithgas*<sup>17</sup>.

### Début 2020 : la riposte des États conservateurs

Dès février 2020, ces lobbys gaziers trouvent auprès de certains États une oreille attentive. Poussé par le fournisseur public de gaz Southwest Gas, l'Arizona, limitrophe de la Californie, adopte une loi interdisant à ses villes de prendre de telles mesures, malgré les protestations de plusieurs grandes métropoles comme Phoenix ou Tucson<sup>18</sup>. Aux yeux de l'ONG environnementaliste Sierra Club, qui défend l'interdiction du gaz, cette loi est un signe clair des liens étroits entre les administrations des États et les lobbys du gaz<sup>19</sup>. À la suite de l'Arizona, les États du Missouri, du Mississippi, du Minnesota, de l'Oklahoma et du Tennessee annoncent envisager des mesures similaires. Ce mouvement rappelle alors les tensions apparues quelques années plus tôt quand le Texas, l'Oklahoma et le Colorado avaient empêché leurs villes d'interdire la fracturation hydraulique.

En parallèle, un bras de fer s'engage dans le Massachusetts : en banlieue de Boston, Brookline s'inspire du mouvement naissant californien et vote l'électrification des systèmes de chauffage pour tous les nouveaux bâtiments en novembre 2019<sup>20</sup>. Mais quelques mois plus tard, en juillet 2020, la procureure générale du Massachusetts annule cette décision, jugeant que cela ne relève pas de la compétence de la ville<sup>21</sup>. Cependant elle demande à l'État d'étudier le futur de l'industrie du gaz au regard de ses engagements climatiques. En réaction, une douzaine de villes du Massachusetts (Belmont, Somerville...) s'associent au think tank Rocky Mountain Institute pour créer le *Massachusetts Building Electrification Accelerator*. Cette initiative leur sert de cadre de plaidoyer pour l'électrification des bâtiments (via des pétitions locales par exemple) et la redéfinition des stratégies de décarbonation au niveau local (par la mise en place de zonages incitatifs)<sup>22</sup>. En décembre 2020, le Massachusetts publie une feuille de route climatique, qui propose un nouveau code local promouvant l'électrification des bâtiments et visant la « *neutralité carbone* » pour le secteur<sup>21</sup>, mais le gouverneur y oppose son veto quelques semaines plus tard, jugeant ce code inadapté au développement du marché immobilier<sup>22</sup>.

À Seattle, la plus grande ville de l'État de Washington, l'administration municipale manifeste à son tour début 2020 son

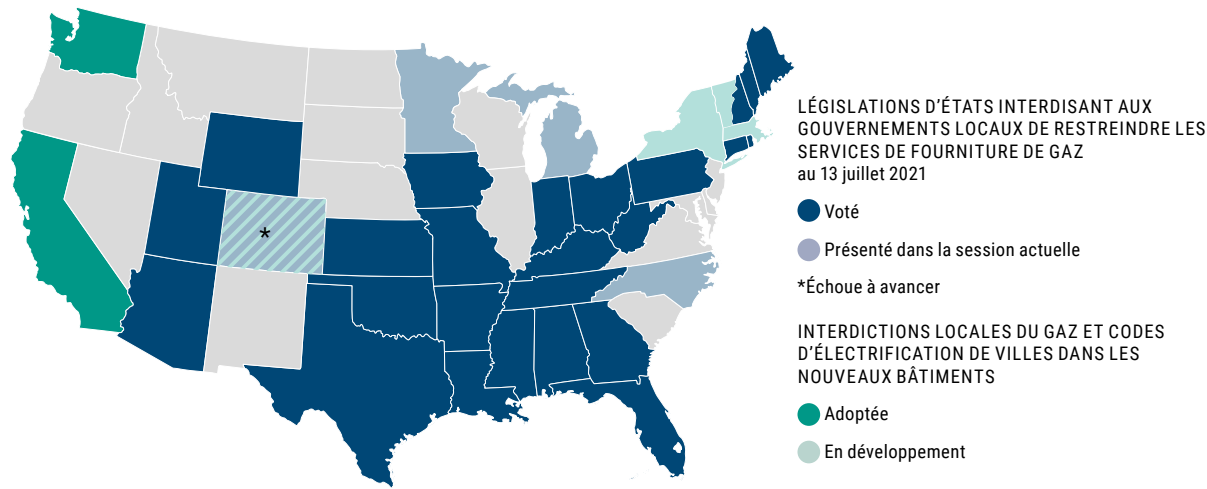
c En guise d'ordre de grandeur : en 2019 aux États-Unis, selon les calculs de l'Energy Information Agency, le charbon émettait en moyenne 1 002 gCO<sub>2</sub>/kWh (2.21 pounds/kWh) d'électricité produite, contre 412 gCO<sub>2</sub>/kWh (0.91 pound/kWh) pour le gaz naturel. L'EIA considère les autres sources de production (biomasse, solaire, éolien, hydraulique) comme neutres en carbone. Source : EIA (consulté le 15/12/2020). [How much carbon dioxide is produced per kilowatt-hour of U.S. electricity generation?](#)

d [Site internet](#) de l'American Public Gas Association : « A few cities have gone to the extreme of banning natural gas, mostly in new construction. This heavy-handed approach eliminates consumer choice, stifles innovation, and diminishes the flexibility to respond to GHG emissions goals, with the least-cost solutions for consumers ».

FIGURE 2

ÉTATS AMÉRICAINS AYANT VOTÉ L'INTERDICTION (OU PRÉPARANT L'INTERDICTION) DE LOIS LOCALES RESTREIGNANT L'UTILISATION DU GAZ DANS LES NOUVEAUX BÂTIMENTS.

Source : S&P Global, 2021



intention d'interdire le raccordement des nouveaux bâtiments au réseau de gaz, mais rencontre une forte résistance des lobbys gaziers. Après de longs mois de combats, notamment contre Puget Sound Energy, principal fournisseur de gaz naturel de la ville<sup>23</sup>, elle est contrainte de renoncer à son projet. Une étude de 2018 commandée par la municipalité avait montré que les émissions des bâtiments représentaient le quart des émissions de GES de la ville, dont la moitié venait des bâtiments commerciaux, et avaient augmenté de 8 % par rapport à 2016<sup>24</sup>.

Cet exemple est révélateur des tensions que suscitent ces projets de loi avec les fournisseurs historiques de gaz dans les villes, qui sont souvent des employeurs importants et qui polarisent de ce fait le débat entre la raison climatique et la raison économique. Au défi de décarboner Philadelphia Gas Work (PGW), gestionnaire du plus ancien réseau de gaz des États-Unis, fournisseur de plus de 500 000 habitants et responsable de 22 % des émissions de la ville, s'ajoutent ainsi la reconversion de 1 600 travailleurs et le risque de montée des prix pour les ménages les plus pauvres<sup>25</sup>. En Nouvelle-Angleterre<sup>e</sup>, Eversource, plus grand fournisseur de gaz de la région, s'est engagé à atteindre la « neutralité carbone » avant 2030, et investit massivement dans l'éolien *off-shore*. Pourtant, la compagnie investit toujours dans le gaz, et se bat contre l'électrification de systèmes de chauffage de villes, notamment en tant que co-leader du *Consortium to Combat Electrification*, un groupe de lobbyistes à Washington<sup>26</sup>.

**Bilan : l'électrification progresse, la résistance aussi**

Malgré la résistance de certains États et entreprises du gaz, de nombreuses villes sont parvenues à imposer l'électrification des nouveaux bâtiments. En Californie, 49 villes ont adopté

des mesures visant à réduire l'utilisation du gaz dans les nouveaux bâtiments<sup>27</sup>. Au Massachusetts, Brookline a voté une nouvelle mesure en juin 2021 restreignant l'utilisation de combustibles fossiles dans les nouvelles constructions (sans aller jusqu'à une interdiction systématique cette fois), mesure sur laquelle la procureure générale dispose de six mois pour se prononcer<sup>28</sup>. Au total, 160 villes du Massachusetts ont exprimé leur volonté d'adopter des mesures similaires<sup>27</sup>. La ville de New-York examine en ce moment un projet de loi pour interdire l'utilisation de gaz naturel dans les nouveaux bâtiments<sup>29</sup>. Le conseil municipal de Seattle a finalement adopté début 2021 un nouveau code énergétique des bâtiments qui inclut l'interdiction du gaz naturel pour les nouveaux bâtiments commerciaux et les bâtiments résidentiels de plus de trois étages<sup>24</sup>. Il sera cependant toujours possible d'utiliser du gaz naturel pour la cuisine.

De nombreuses mesures pro-électrification ont été prises dans d'autres villes, sans aller jusqu'à l'interdiction du chauffage au gaz : Boulder (Colorado) et Washington D.C. ont par exemple noué des partenariats avec des fabricants, des distributeurs et des agences gouvernementales pour installer des pompes à chaleur alimentées en énergies renouvelables<sup>12</sup>. C'est également le cas de Denver (Colorado), qui s'est associée au géant Xcel Energy pour aider les ménages les plus pauvres à acquérir des pompes à chaleur<sup>30</sup>. La ville prévoit d'obliger l'installation de systèmes de chauffage électrique pour les nouveaux bâtiments d'ici 3 ans. L'État du Colorado a un moment envisagé d'interdire le bannissement du gaz (*gas ban*) par les gouvernements locaux, mais la loi n'est pas passée<sup>31</sup>.

L'État de Washington a, lui, étudié une loi prévoyant l'interdiction du gaz pour le chauffage des nouveaux bâtiments

e La Nouvelle-Angleterre désigne une région de la côte est des États-Unis, qui recouvre les États du Maine, du Vermont, New-Hampshire, Massachusetts, Connecticut et Rhode Island.



commerciaux et résidentiels, ce qui aurait été une première pour un État, mais la loi n'est pas non plus passée<sup>31</sup>. L'État de New York se contente pour l'instant d'étudier le rôle du gaz dans sa transition énergétique<sup>32</sup>. L'État du Maine a adopté une autre approche, en fixant un objectif d'installation de 100 000 pompes à chaleur par an d'ici 2025 (l'État compte 500 000 logements environs), et en doublant les aides à l'achat pour ces équipements<sup>20</sup>.

Dix-huit États, souvent républicains, ont suivi l'Arizona en interdisant les *gas ban* (**fig. 2**)<sup>31</sup>, poussés parfois par la porosité du milieu politique aux industries pétrolière et gazière. Ainsi a-t-on pu voir, par exemple, David McCormick, membre de la chambre des représentants en Louisiane et dirigeant de l'entreprise parapétrolière M&M Oil, déposer des projets de loi visant à faire de son État un « *sanctuaire pour les énergies fossiles* »<sup>33</sup>. Dans le Michigan, la représentante Michele Hoytenga, à la tête jusqu'en février d'une entreprise de conseil pour le secteur *oil and gas*, est aujourd'hui à l'initiative d'une proposition de loi visant à interdire aux gouvernements locaux d'interdire les équipements au gaz dans les bâtiments résidentiels<sup>34</sup>. Bon nombre de ces États abritent des puits de gaz en activité, et sont assis sur des réserves de gaz encore exploitables pour de longues années<sup>f</sup>. Après la Virginie-Occidentale, l'Ohio est devenu le deuxième des trois États du bassin des Appalaches (qui abrite d'immenses réserves de gaz de schiste) à interdire les *gas ban*, et la Pennsylvanie prépare une loi similaire<sup>31</sup>. La vue d'ensemble que propose la **figure 2** est formelle : le « tout électrique » ne sera, pour le moment, que partiel.



## GRANDS ENSEIGNEMENTS

**Alors que l'électrification des systèmes de chauffage est désormais reconnue comme un levier de décarbonation efficace (à condition de les alimenter en électricité bas carbone), les politiques engagées par les États restent globalement timides et mettent davantage l'accent sur l'abandon des chaudières au fioul, quitte à subventionner les chaudières à gaz, toujours présenté comme un « *bridge fuel* ».**

**En parallèle, aidées par des contextes économiques, politiques et énergétiques globalement favorables aux renouvelables, une cinquantaine de villes aux États-Unis ont pris les devants depuis deux ans en prononçant chacune l'interdiction ou la restriction de l'usage du gaz dans les nouveaux bâtiments. La réponse des fournisseurs et producteurs de gaz ne s'est pas fait attendre : d'intenses campagnes de lobbying ont conduit une vingtaine d'États fédérés à empêcher leurs municipalités de prendre de telles mesures, Des conflits qui mettent en jeu la transition juste de l'emploi dans les régions dépendantes de la production d'hydrocarbures, ainsi que l'accès du plus grand nombre à une énergie abordable et décarbonée mettant en avant la préservation des emplois et la protection des consommateurs.**

<sup>f</sup> D'après les données de l'[Atlas](#) de l'Energy Information Administration

## BIBLIOGRAPHIE

RETOUR PAGE PRÉCÉDENTE

- 1 AIE (2020). [Renewable Heat](#). Agence internationale de l'énergie
- 2 REN21 (2021). [Renewable 2021. Global Status Report](#)
- 3 Abergel, T., Delmastro, C. (13/12/2020). [Is cooling the future of heating?](#) Agence internationale de l'énergie
- 4 AIE (2020). [Heat Pumps](#). Agence internationale de l'énergie
- 5 BloombergNEF (19/01/2021). [Energy Transition Investment Trends](#)
- 6 EHPA (2021). [Market Report 2021](#). European Heat Pump Association
- 7 Vikkelsø, A., Boye Olesen, G. (2021). [Analysis of the existing incentives in Europe for heating powered by fossil fuels and renewable sources](#). European Environmental Bureau, Coolproducts
- 8 IEA, IRENA, REN21 (2020). [Renewable Energy Policies in a Time of Transition : Heating and Cooling](#)
- 9 Wang, J., Zhong, H., Yang, Z. et al. (2020). [Exploring the trade-offs between electric heating policy and carbon mitigation in China](#). Nature Communications, vol. 11 n°6054.
- 10 GABC (2020). [2020 Global Status Report for Building and Construction](#). Global Alliance for Building and Construction
- 11 Compilation par l'Observatoire des données du CDP [Cities Emissions Reduction Actions](#)
- 12 REN21 (2021). [Renewable in Cities 2021. Global Status Report](#)
- 13 Giovannini, S. (09/07/2021). [No more fossil fuels for new buildings in Vienna](#). Energy Cities
- 14 Aramayo, L. (05/08/2020). [More than 100 coal-fired plants have been replaced or converted to natural gas since 2011](#). US Energy Information Administration
- 15 CDE (04/11/2020). [Rappels sur la situation énergétique des États-Unis en quelques chiffres clés](#). Connaissance des énergies
- 16 Cagle, S. (24/07/2019). [Berkeley became first US city to ban natural gas. Here's what that may mean for the future](#). The Guardian
- 17 Leber, R. (17/06/2020). [The Gas Industry is Paying Instagram Influencers to Gush over Gas Stoves](#). Mother Jones
- 18 Whiteman, E. (24/02/2020). [Cities hate it, but Ducey signs bill banning local bans on natural gas anyway](#). Phoenix New Times
- 19 Groom, N., Valdmanis, R. (05/03/2020). [As climate fight intensifies, US states seek to block local natural-gas bans](#). Reuters
- 20 Mingle, J. (14/04/2020). [To Cut Carbon Emissions, a Movement Grows to 'Electrify Everything'](#). Yale E360
- 21 DiChristopher, T. (12/01/2021). [Mass. building gas ban movements expands after 2020 setback](#). S&P Global
- 22 McKenna, C., Mushegan, S. (20/01/2021). [Massachusetts' Governor must act to secure clean, affordable buildings](#). Rocky Mountain Institute
- 23 Holden, E. (20/08/2020). [Revealed : how the gas industry is waging war against climate action](#). The Guardian
- 24 Bernton, H., Gutman, D. (01/02/2021). [Seattle City Council passes measure to end most natural gas use in commercial buildings and some apartments](#). The Seattle Times
- 25 Mingle, J. (20/04/2021). [Cities confront climate challenge : how to move from gas to electricity?](#) Yale E360
- 26 Storrow, B. (03/05/2021). [Leaked Docs : Gas industry secretly fights electrification](#). E&E News
- 27 Gough, M. (27/04/2021). [California's cities lead the way to a gas-free future](#). Sierra Club [Source consultee le 09/07/2021]
- 28 Gellerman, B. (03/06/2021). [Brookline tries again for a fossil-free future](#). Wbur
- 29 DiChristopher, T. (27/05/2021). [NYC lawmakers aim to block natural gas use in new buildings, major renovations](#). S&P Global
- 30 Prentzel, O. (16/06/2021). [About 30 % of Denver's homes lack air conditioning. Here's the city's environmentally friendly solution](#). Colorado Sun
- 31 DiChristopher, T. (20/07/2021). [Gas Ban Monitor : Building electrification evolves as 19 states prohibit bans](#). S&P Global
- 32 Walton, R. (08/06/2020). [Massachusetts may become third state to begin planning for transition away from gas heating](#). Institute for Energy Economics and Financial Analysis
- 33 Sneath, S. (09/05/2021). [Bill seeks to make Louisiana 'fossil fuel sanctuary' in bid against Biden's climate plans](#). The Guardian
- 34 House, K. (10/06/2021). [Michigan lawmaker wants to block local bans on natural gas](#). Bridge Michigan