



TENDANCES
BÂTIMENTS COMMERCIAUX

De l'efficacité à la production d'énergies renouvelables : les surfaces commerciales en quête de renouveau au service de la transition bas carbone

TANIA MARTHA THOMAS • Chargée de recherche, Observatoire mondial de l'action climat, Climate Chance

Les opérations des bâtiments représentent plus d'un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Une demande en énergie dont les bâtiments non résidentiels occupent à leur tour une part importante. En raison des grandes surfaces qu'ils occupent et de leur demande d'énergie relativement plus importante, les bâtiments commerciaux présentent un grand potentiel pour réduire la demande d'énergie, accroître l'efficacité énergétique et augmenter la part des énergies renouvelables – soit par l'approvisionnement, soit par la production sur place. Le secteur commercial peut également influencer des tendances comme l'e-mobilité, en accueillant des stations de recharge pour véhicules électriques (VE), tout en abritant des espaces verts sur les zones bâties.



PANORAMA DES DONNÉES

La consommation d'énergie thermique en croissance dans les opérations des bâtiments

En 2021, poussée par la relance de l'économie mondiale, l'opération des bâtiments représentait environ 30 % de la demande mondiale d'énergie finale, ayant augmenté de 6 % de son niveau de 2020, et surpassant le pic atteint en 2019. L'usage de l'énergie pour le chauffage, le refroidissement, la cuisson, l'éclairage et l'utilisation a représenté 27 % des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie, soit 10 GtCO₂¹. La consommation d'énergie dans les bâtiments a augmenté régulièrement au rythme de 1 % entre 2009 et 2019, avant de connaître une baisse en 2020 et au début de 2021 en raison de la diminution des activités liées à la pandémie de Covid-19, qui a poussé la population à quitter les bâtiments publics et commerciaux pour les bâtiments résidentiels, moins gourmands en énergie². La reprise des activités économiques en 2021 a entraîné un rebond de la consommation d'énergie des bâtiments, en rupture avec la tendance de 2020³.

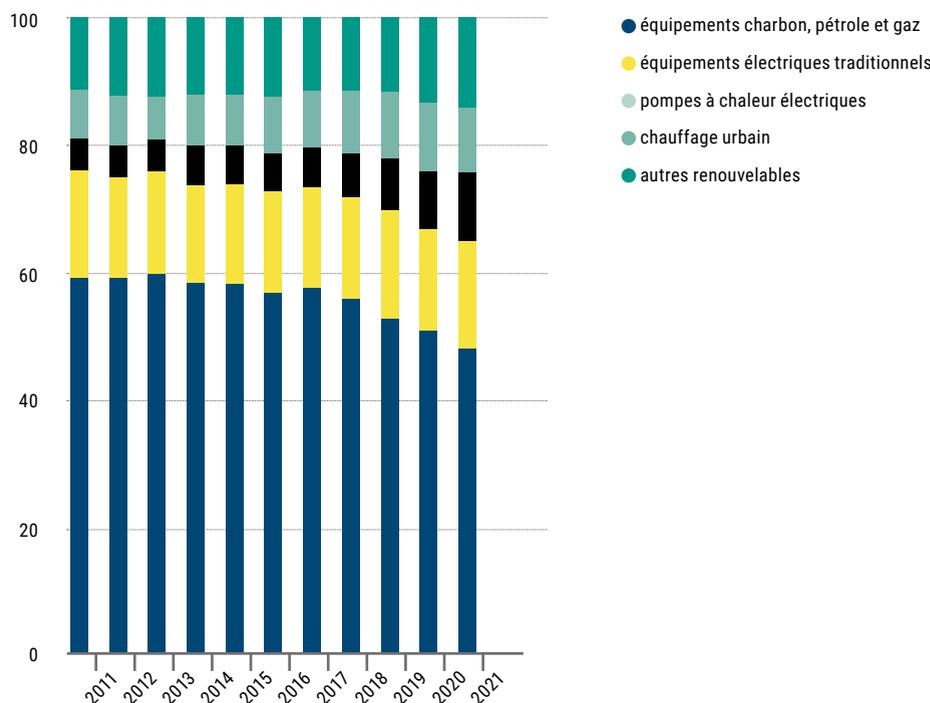
Les principales utilisations finales de l'énergie dans les bâtiments sont divisées dans la littérature en deux catégories : l'énergie thermique (soit l'utilisation de l'énergie pour le chauffage et la climatisation des locaux, le chauffage de l'eau et la cuisson) et l'énergie électrique (couvrant l'utilisation des principaux appareils électroménagers, l'éclairage et d'autres demandes mineures). Au total, l'énergie thermique représente plus des trois quarts (77 %) de la consommation mondiale d'énergie des bâtiments⁴. Cette consommation est encore largement dépendante des combustibles 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 mondiales⁵. La part des énergies renouvelables (hors biomasse traditionnelle) dans le chauffage et le refroidissement des bâtiments a lentement augmenté, pour atteindre 10,7 % en 2019, contre 7,9 % en 2009⁶. Cette augmentation est principalement due à l'électrification des systèmes de chauffage⁹, associée à l'augmentation des énergies renouvelables dans le mix électrique mondial (CF. DOSSIER ÉNERGIE). En 2020, la vente de pompes à chaleur et d'autres équipements renouvelables comme les systèmes de chauffage solaire de l'eau représentaient 20 % des installations globales, avec près de 190 millions de pompes à chaleur en service en 2021^{7,8}. En 2021, le marché mondial de pompes à chaleur a augmenté de 15 %⁹. Dans le

a Voir Observatoire mondial de l'action climat non-étatique (2021). [Bilan mondial de l'action climat par secteur](#). Climate Chance.

FIGURE 1

PART DES TECHNOLOGIES DE CHAUFFAGE VENDUES ENTRE 2010 ET 2020 POUR LES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET TERTIAIRES

Source : Agence internationale de l'énergie, 2021



même temps, les réseaux de chauffage et de refroidissement urbains gagnent également en popularité, tout en évoluant pour inclure davantage de sources renouvelables et desservir des zones plus étendues⁹. Jusqu'en 2020, on observe une diminution constante de l'utilisation du charbon, du pétrole et du gaz naturel pour le chauffage (FIG. 1).

En parallèle, le refroidissement des locaux reste l'utilisation finale de l'énergie dans les bâtiments qui connaît la plus forte croissance, avec une augmentation moyenne de 4 % par an depuis 2000. Cette demande a continué de croître en 2020, sous l'effet des confinements, qui ont poussé la demande de refroidissement résidentiel¹⁰. Contrairement au chauffage, la climatisation des bâtiments est en grande partie alimentée par l'électricité (la climatisation représente 1 885 TWh, soit 16 % de la consommation finale d'électricité des bâtiments)¹¹, et dépend donc fortement du mix électrique de la région. Le dérèglement climatique implique non seulement de garantir un refroidissement plus efficace sur le plan énergétique, mais aussi d'élargir l'accès au refroidissement face à l'augmentation des températures mondiales – en 2022, 1,2 milliard de pauvres urbains et ruraux ont été identifiés comme étant en danger en raison d'un manque d'accès au refroidissement¹² (CF. CAS D'ÉTUDE INDONÉSIE).

Un aperçu régional basé sur les données de 2019 indique que l'Asie a la plus grande demande énergétique des bâtiments, suivie par les Amériques et l'Europe, l'Afrique arrivant en dernier. Alors que le mouvement visant à « tout électrifier » (*electrify everything*) continue de s'étendre, l'Europe affiche le plus haut niveau d'électrification des bâtiments, à 48 %, tandis que l'Asie et les Amériques se situent respectivement à 33 % et 27 %. L'Afrique n'a touché que 8,4 %¹³. Les gouvernements locaux ont été très actifs dans la promotion des énergies renouvelables dans les bâtiments, utilisant souvent des incitations fiscales et financières pour encourager l'utilisation des énergies renouvelables dans les bâtiments existants, ou mettant en place des restrictions sur l'utilisation des fossiles pour le chauffage des locaux et de l'eau et la cuisson (59 villes avaient mis en place de telles mesures en 2021)¹⁴.

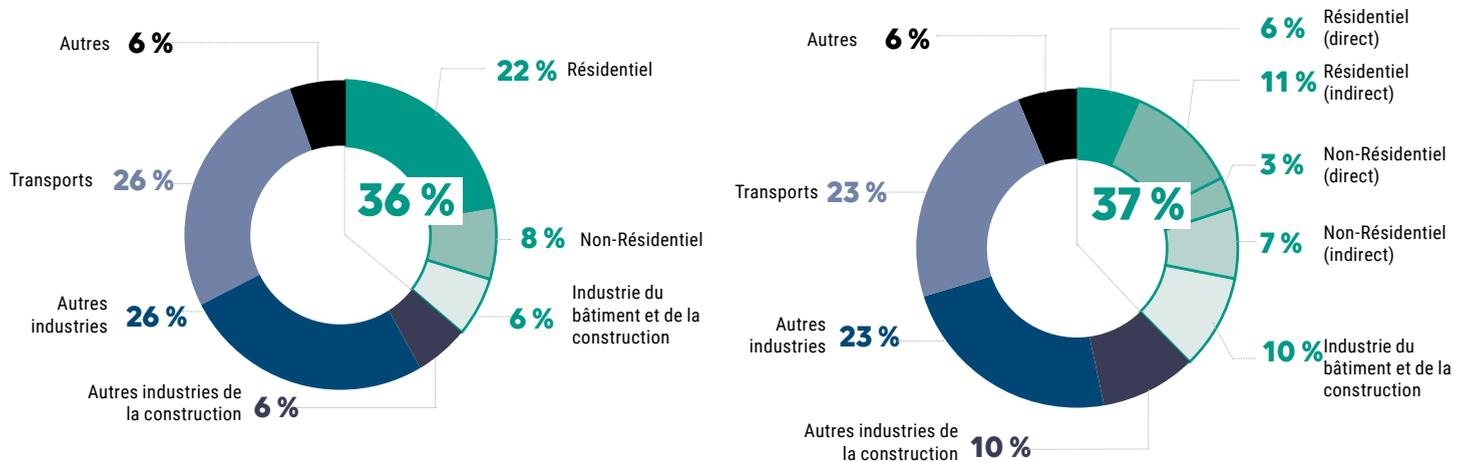
L'usage auquel est destiné un bâtiment est un facteur important qui influe sur sa consommation d'énergie et, par conséquent, sur les réglementations et les restrictions auxquelles il est soumis. En fonction de son usage ou de sa fonction un bâtiment est classé selon sa fonction résidentielle ou non-résidentielle^c. En 2020, les bâtiments résidentiels représentaient 22 % de la consommation mondiale d'énergie et 17 % des émissions mondiales liées à l'énergie, tandis que le

b Voir Observatoire mondial de l'action climat non-étatique (2021). [Bilan mondial de l'action climat par secteur](#). Climate Chance.

c En général, afin d'appliquer les codes, les bâtiments sont classés en fonction de leur utilisation et de leur occupation. Les bâtiments résidentiels sont ceux qui fournissent un logement aux individus, y compris les appartements et les maisons. Les bâtiments non résidentiels sont un terme générique couvrant tous les autres types de structures bâties. Sur la base de leur utilisation, pour analyser la consommation d'énergie des bâtiments, l'AIE, par exemple, classe les activités liées au « commerce, à la finance, à l'immobilier, à l'administration publique, à la santé, à la restauration et à l'hébergement, à l'éducation et à d'autres services commerciaux » comme non résidentielles. Les classifications des bâtiments non résidentiels basées sur l'utilisation variant d'une région ou d'un pays à l'autre, il est plus difficile de disposer de données sur ces bâtiments.

FIGURE 2

PART DES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET NON RÉSIDENTIELS DANS LA CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE ET LES ÉMISSIONS LIÉES À L'ÉNERGIE AU NIVEAU MONDIAL - Source : GlobalABC, basé sur les données de l'AIE (2021).



secteur non résidentiel en représentant respectivement 8 % et 10 % (FIG. 2)¹⁵. La reprise des économies en 2021 a également entraîné un rebond visible de l'exploitation des bâtiments non résidentiels et des émissions associées¹⁶.

Si les bâtiments non résidentiels, en particulier les bâtiments commerciaux, représentent une part relativement plus faible de la consommation d'énergie et des émissions par rapport aux bâtiments résidentiels – une tendance renforcée par la pandémie de Covid-19 et les fermetures qui ont suivi – ils disposent d'une grande marge de manœuvre pour améliorer leur efficacité énergétique, intégrer les énergies renouvelables (ou même les générer) et, *in fine*, réduire les émissions du secteur du bâtiment.

aussi par l'action volontaire des acteurs privés afin de réduire leur demande d'énergie, améliorer leur efficacité, produire et s'approvisionner en énergie à partir de sources renouvelables, ou encore promouvoir l'utilisation de cette énergie pour des pratiques durables comme l'e-mobilité. Les actions les plus importantes dans les bâtiments commerciaux ont été observées en Europe et en Amérique du Nord, avec quelques initiatives émergentes dans les pays en développement.

Cadres réglementaires pour la consommation d'énergie dans les bâtiments

La refonte de la directive sur la performance énergétique des bâtiments proposée par l'Union européenne¹⁷ dans le cadre du paquet « Fit for 55 » prévoit de raccourcir le calendrier pour que les bâtiments non résidentiels, y compris les bâtiments publics et commerciaux, se mettent en conformité avec les normes minimales de performance énergétique après rénovation. Les États membres sont désormais tenus de veiller à ce que le diagnostic de performance énergétique des bâtiments non résidentiels atteigne au moins la « classe F » d'ici 2027, et la « classe E » d'ici 2030^d. En outre, les grands bâtiments non résidentiels doivent disposer de *Smart Readiness Indicators*, une évaluation commune à l'UE de la capacité d'un bâtiment à s'adapter au comportement des occupants, permettant aux propriétaires et aux occupants de bénéficier de données sur l'automatisation et l'électrification des services techniques. La directive proposée encourage également l'installation d'infrastructures de recharge des véhicules électriques (VE) dans les parkings, ainsi que des espaces de stationnement pour les vélos afin d'inciter à la mobilité douce. La stratégie de l'UE en matière d'énergie solaire¹⁸, qui entre dans le plan REPowerEU visant à réduire la dépendance énergétique à la Russie, appelle aussi à un déploiement à grande échelle de l'énergie solaire photovoltaïque, les grands centres commerciaux et leurs parkings offrant un immense potentiel

L'ŒIL DE L'OBSERVATOIRE

Les bâtiments commerciaux : une pierre angulaire de la décarbonisation du secteur du bâtiment

En comparaison des bâtiments résidentiels, les bâtiments commerciaux constituent souvent des zones bâties plus vastes en fonction de leur usage. Leurs activités typiques diffèrent également des activités résidentielles par leur échelle et leur durée dans la journée. Ils sont également soumis à des réglementations différentes de la part des gouvernements locaux et nationaux, et utilisent des appareils et des équipements soumis à des normes de performance spécifiques. Réduire l'impact climatique du secteur des bâtiments commerciaux peut passer par la réglementation des bâtiments commerciaux et de leur consommation d'énergie. Elle passe

^d La directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments exige que les États membres disposent d'un système de certificats de performance énergétique (CPE), qui évalue la performance énergétique d'un bâtiment par rapport à un niveau d'exigence minimale, sur une échelle de A à G, A étant la meilleure performance et G la moins bonne.



pour les installations sur les toits. La Commission européenne a proposé de rendre obligatoire l'installation de systèmes photovoltaïques sur les toits des bâtiments publics et commerciaux à partir de 2027¹⁹.

La directive sur l'efficacité énergétique²⁰ reconnaît également le rôle d'un chauffage et d'un refroidissement efficaces sur le plan énergétique et prévoit l'identification et la mise à niveau des technologies de chauffage et de refroidissement utilisées dans les bâtiments non résidentiels, y compris celles qui génèrent de la chaleur ou du froid résiduels, ainsi que la rénovation énergétique des bâtiments non résidentiels. La stratégie de la « vague de rénovation » énonce des principes clés pour conduire la rénovation des bâtiments résidentiels et non résidentiels vers les objectifs de 2030 et 2050, notamment la priorité à l'efficacité énergétique, la décarbonation et l'intégration des énergies renouvelables, la réflexion sur le cycle de vie et la circularité²¹.

Certains États membres ont fixé des objectifs qui vont plus loin, comme les Pays-Bas, qui exigent que tous les immeubles de bureaux soient de « classe C » d'ici 2023 et de « classe A » avant 2030. En France, dans le cadre de sa stratégie de rénovation à long terme, un ensemble progressif de mesures a été adopté visant les bâtiments à faible performance énergétique (« passoires énergétiques »), en commençant par une augmentation du loyer de ces bâtiments en 2021, l'interdiction de les louer à partir de 2023 et l'obligation de les rénover à partir de 2028²². La loi Climat et Résilience, votée en 2021 à la suite de la Convention citoyenne, promeut également la « rénovation performante », à travers le code de la construction et de l'habitation. À la suite de la crise du Covid-19, le plan de relance du gouvernement a également prévu des financements importants pour le secteur du bâtiment, dont quatre milliards d'euros pour la rénovation des bâtiments publics et 200 millions d'euros pour la rénovation des bâtiments tertiaires des très petites et petites entreprises (TPE et PME).²³

La loi allemande sur l'énergie dans le bâtiment de 2020 a fixé les normes relatives à la performance énergétique des bâtiments, aux certificats de performance énergétique et à l'utilisation des énergies renouvelables dans les bâtiments²⁴. Si la consommation finale d'énergie^e a diminué de 17 % entre 2008 et 2018, elle n'a pas atteint l'objectif fédéral de 20 %²⁵. En 2022, avec l'invasion de l'Ukraine par la Russie, afin de réduire sa dépendance au gaz russe, l'Allemagne a annoncé plusieurs mesures liées à l'énergie – notamment la mise à jour de la loi sur l'énergie des bâtiments, l'application de la « norme d'efficacité énergétique 55 » pour tous les nouveaux bâtiments à partir de 2023, la promotion d'au moins 65 % d'énergies renouvelables dans les nouveaux systèmes de chauffage installés, la promotion de l'utilisation de pompes à chaleur²⁶. Réagissant à la situation en Ukraine, l'Autriche a également annoncé des mesures liées au chauffage des

bâtiments, interdisant les chaudières à gaz dans tous les nouveaux bâtiments à partir de 2023²⁷.

Aux États-Unis, alors que les codes de construction commerciale varient d'un État à l'autre, le service fédéral de l'énergie mène des recherches et collabore avec les entreprises pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire le coût d'exploitation des bâtiments, par exemple par le biais de l'initiative « Better Buildings » – qui dispose d'un référentiel de plus de 3 000 solutions provenant de divers partenaires, qui peuvent être reproduites, tout en aidant les entreprises à trouver des financements pour les mettre en œuvre²⁸. Le programme Energy Star de l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) aide également les entreprises à améliorer leur efficacité énergétique : les bâtiments présentant une performance énergétique supérieure obtiennent la certification Energy Star^f. La récente Loi sur la réduction de l'inflation votée en août 2022, surnommée « Climate Act », prévoit également des incitations fiscales pour les bâtiments écologiques, et contient des mesures visant à promouvoir l'électrification des bâtiments et l'utilisation d'électricité d'origine renouvelable – y compris pour les bâtiments commerciaux et publics²⁹. Certains États américains ont été proactifs dans la promotion de l'électrification, que ce soit par le biais de codes de préparation aux VE couplés à des obligations en matière d'énergies renouvelables, ou dans le mouvement d'électrification du chauffage et d'abandon du gaz, ce qui a conduit à une lutte acharnée entre le gouvernement fédéral, les États et les villes^g.

Une tendance à l'action municipale est aussi observée dans le secteur des bâtiments, de plus en plus de villes s'appuyant sur les codes de construction pour augmenter la part des énergies renouvelables sur leur territoire. Plus de 920 villes dans 73 pays ont fixé des objectifs en matière d'énergies renouvelables dans au moins un secteur – notamment l'électricité (793), le chauffage et le refroidissement (170). La dynamique de décarbonation du chauffage et du refroidissement s'intensifie également. La ville de Londres, par exemple, a fixé un objectif de 2,2 millions de pompes à chaleur en opération d'ici 2030. Les municipalités ont également essayé de stimuler l'action privée en donnant l'exemple, en agissant sur leur propre parc immobilier, notamment en produisant des énergies renouvelables sur place, soit sur les façades des bâtiments, soit sur les toits, soit à côté des bâtiments (la municipalité de George, en Afrique du Sud, a par exemple installé une centrale solaire de 300 kW pour couvrir la consommation d'électricité de son bâtiment principal)³⁰.

Actions du secteur commercial en faveur de la réduction de la demande et de la production d'énergie renouvelable

Il existe plusieurs initiatives qui regroupent divers acteurs privés, s'engageant à améliorer la durabilité de leur fonctionnement. Le *Retail Forum for Sustainability*³¹, par exemple, est une plateforme qui réunit les principaux détaillants en Europe sous l'impulsion de la Commission européenne, lancée en

e La « consommation finale d'énergie » des bâtiments non résidentiels est calculée en additionnant la consommation d'énergie du chauffage, du refroidissement, du chauffage de l'eau et de l'éclairage.

f La [certification Energy Star](#), décernée sur une base annuelle, indique qu'un bâtiment a obtenu de meilleurs résultats qu'au moins 75 % des bâtiments similaires dans tout le pays. Elle est basée sur un score de 1 à 100, calculé en fonction de la consommation d'énergie.

g Voir Observatoire mondial de l'action climat non-étatique (2021). [Bilan mondial de l'action climat par secteur](#). *Climate Chance*.



2009. Dans le cadre du programme d'action environnementale des détaillants (*Retailers Environmental Action Programme* – REAP), l'initiative répertorie les actions entreprises dans trois catégories : « Ce que nous vendons », « Comment nous vendons », et « Communication ». La catégorie « Comment nous vendons » comprend les mesures qui affectent les emplacements physiques des détaillants et leurs opérations de construction, et énumère les mesures adoptées telles que la réduction des émissions de CO₂ provenant de la production de liquide de refroidissement, les émissions générées par les magasins, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, le déploiement d'un système de refroidissement durable, la réduction de la consommation d'énergie pour l'éclairage, l'augmentation de l'efficacité énergétique des magasins, l'augmentation de l'éco-labellisation des bâtiments et l'installation d'une capacité de production renouvelable indépendante. Sur les 201 actions répertoriées qui sont mises en place, plus de 45 relèvent de la catégorie « Comment nous vendons », et du domaine « Émissions et énergies (alternatives) »³².

ENCADRÉ 1 • POUR MIEUX COMPRENDRE

EMPREINTE CARBONE DES DÉTAILLANTS : LES BÂTIMENTS, UN LEVIER FACILE D'ACCÈS

Bien que les commerces détaillants aient commencé relativement tard à fixer des objectifs de décarbonation de chaînes de valeur, le nombre de grands détaillants fixant de tels objectifs a été multiplié par plus de cinq entre 2019 et 2021. Les analyses des stratégies de décarbonation de leurs activités ont mis en lumière le potentiel de réduction des émissions des détaillants dans les Scopes 1, 2 et 3. Pour la plupart des détaillants, les Scopes 1 et 2 représentent environ 20 % de leur empreinte carbone totale, et sont sous leur contrôle direct, tandis que les émissions du Scope 3 représentent le reste, et dépendent de leur fournisseurs et consommateurs. Les émissions provenant de l'extraction et de la production des biens vendus, ainsi que de leur transport vers les centres de distribution et les magasins, sont les principales sources d'émissions de Scope 3 en amont, tandis que le transport utilisé par les consommateurs et l'utilisation des produits vendus sont les principales sources d'émissions de Scope 3 en aval.

Quant aux Scopes 1 et 2, ils comprennent les émissions directes des propriétés des détaillants, ainsi que l'électricité, la vapeur, le chauffage et la climatisation qu'ils achètent. Un détaillant traditionnel compte 18 % de ses émissions provenant de ses propriétés – ses magasins, ses entrepôts et ses bureaux. Pour un détaillant en ligne, ce chiffre s'élève à 15 %. Bien qu'il s'agisse d'une part relativement faible, elle a été qualifiée de « fruit mûr », car les détaillants peuvent agir directement pour réduire ces émissions – en améliorant l'efficacité énergétique de l'éclairage, du chauffage et de la climatisation, et en intégrant davantage d'énergies renouvelables dans leur consommation d'énergie.

Sources : [Bhargava, A. Hoffman, S., & Jakic, N. \(2022\)](#) ; [MIT Real Estate Innovation Lab, 2021](#).

Les produits vendus et la manière dont ils sont vendus ont une incidence sur l'empreinte carbone des détaillants, car ils

influent sur les émissions en amont et en aval de leur chaîne de valeur. Pour les détaillants ayant une présence physique, les émissions de leurs magasins et entrepôts (c'est-à-dire leurs bâtiments) ont un impact important sur cette empreinte, ainsi que sur le transport (CF. ENCADRÉ 1).

De tels répertoires d'initiatives d'acteurs privés existent également au niveau national – en France, la fédération Perifem est un interlocuteur des pouvoirs publics avec tous les acteurs du commerce de détail œuvrant à la création d'un secteur commercial durable³³. Face aux prévisions de pénurie d'énergie pour l'hiver 2022, la fédération a défini certaines mesures « communes et concrètes » à adopter d'ici le 15 octobre, telles que l'extinction des enseignes lumineuses dès la fermeture du magasin, la systématisation d'une réduction de l'intensité de l'éclairage en réduisant l'éclairage des surfaces de vente de 50 % avant l'arrivée du public, et de 30 % après, pendant les périodes de consommation critique. Parmi les autres mesures annoncées figurent également la réduction de la circulation de l'air la nuit, et le décalage de la production de glace³⁴. Ces mesures ont été mises en place par de grands distributeurs comme E.Leclerc, Carrefour, Système U, Les Mousquetaires Intermarché, Auchan, Casino, Franprix, Monoprix, Lidl et Picard³⁵. Spar Autriche adopte également une mesure similaire, en réduisant les heures de publicité en vitrine dans tous ses points de vente, dans le but de réduire la consommation annuelle d'énergie d'un million de kWh. Les détaillants comme le belge Colruyt ou le néerlandais Ahold n'ont pas prévu de mesures à court terme, mais sont relativement à l'abri des chocs énergétiques grâce à des mesures existantes telles que l'absence d'enseignes lumineuses, des congélateurs fermés, etc³⁶.

En même temps, l'Allemagne, la France, l'Italie, l'Espagne, la Suisse, le Danemark, la Suède, la Finlande, les Pays-Bas, l'Autriche et la Grèce ont tous adopté des mesures réduisant les besoins de chauffage et de refroidissement, notamment dans les espaces publics et les bureaux, en augmentant la plage de température dans laquelle aucun chauffage ou refroidissement n'est activé. En Espagne, si le chauffage doit être réglé à 19 °C tout au long de l'hiver, les chambres d'hôtel, les cuisines des restaurants, les salons de coiffure, les salles de sport, les écoles et les hôpitaux en sont exemptés. Alors que la Grèce s'apprête à mettre en place des incitations financières aux organisations qui surveillent et réduisent leur consommation d'énergie, les acteurs ont recours au contrôle de la température et à la réduction systématique de l'utilisation des lumières et des ordinateurs³⁷.

Selon l'Administration américaine d'information sur l'énergie (*Energy Information Administration*), le pays compte environ cinq millions de bâtiments commerciaux, parmi lesquels les bâtiments de vente au détail sont ceux qui ont le coût énergétique le plus élevé. La base de données Energy Star recense 39 153 bâtiments commerciaux (à l'exclusion des installations industrielles et des centres de données) qui bénéficient de la certification Energy Star³⁸. Le géant de la distribution Walmart a été le premier détaillant, en 2016, à se lancer dans un plan de réduction des émissions, fixant un objectif de -18 % d'émissions de son propre fonctionnement



d'ici 2025³⁹. En 2020, la chaîne affichait une réduction de ses émissions de 17,5 % (Scope 1 et 2) par rapport à 2015, grâce à l'adoption de mesures de conception efficaces dans les nouveaux magasins en matière d'éclairage, de chauffage, de ventilation et de climatisation (*heating, ventilation and air conditioning* – HVAC, en anglais) ou encore de réfrigération, et grâce à la mise à niveau et à la modernisation des équipements dans les magasins existants⁴⁰. Dans un autre exemple, l'administration Energy Star cite le détaillant de vêtements et d'articles ménagers JC Penney, qui a été le premier à obtenir le label Energy Star en 2007, et qui continue à améliorer son efficacité énergétique – en améliorant de 5,6 % son intensité énergétique en 2019, grâce à des gains d'efficacité des systèmes HVAC⁴¹.

Au niveau municipal, le NYC Carbon Challenge réunit le bureau de la justice environnementale et climatique du maire de New York et des parties prenantes représentant des universités, des organisations hospitalières, des propriétaires commerciaux, des bureaux commerciaux, des sociétés de gestion de propriétés résidentielles et des hôtels. L'initiative couvre environ 10 % de la surface bâtie de la ville et a permis de réduire les émissions de plus de 600 000 tCO₂ à ce jour, grâce à la mesure et à la réduction de la consommation d'énergie, en contrôlant les charges électriques, l'éclairage, la réfrigération et l'utilisation du système de chauffage, de ventilation et de climatisation, et en améliorant l'enveloppe des bâtiments^{42,43}.

En ce qui concerne la procuration d'énergie renouvelable par les acteurs commerciaux, c'est en Europe et en Amérique du Nord que la tendance est la plus forte, les accords d'achat d'électricité (PPA – *Power Purchase Agreements*) et les certificats d'attributs énergétiques dégroupés étant les instruments les plus privilégiés⁴⁴. En 2021, l'Europe a vu 11,2 GW contractés par le biais des PPA, mis en ligne à travers plus de 140 accords – le secteur du commerce de détail étant mené par Amazon, qui s'approvisionne en énergies renouvelables pour ses centres de données sur le continent⁴⁵. En juillet 2022, aux États-Unis, l'EPA indique que l'utilisation d'énergie renouvelable par les principaux détaillants participant au *Green Power Partnership*^h s'élève à 8 300 GWhⁱ. Walmart, Target et Starbucks, qui comptent parmi les leaders du marché – dont la demande d'énergie est donc aussi plus élevée – arrivent en tête⁴⁶.

La production sur site d'énergies renouvelables, bien que représentant une part plus faible que les autres instruments d'approvisionnement, est particulièrement pertinente pour les bâtiments commerciaux de grande surface. L'EPA dresse la liste des Green Power Partners qui utilisent la production sur site aux États-Unis, pour un total de 1 900 GWh, et qui comptent des détaillants comme Target, Ikea, Aldi et Kohl's parmi les 30 premiers⁴⁷. Ikea a également contribué à la tendance à la production d'électricité sur site en Europe, une

grande partie de ses magasins et entrepôts produisant de l'électricité sur place. L'ensemble de ses activités (magasins, entrepôts, usines et bureaux) est 100 % renouvelable dans une vingtaine de pays européens, soit par l'approvisionnement ou la production sur place. Le groupe Ingka, le plus grand franchisé Ikea, a installé plus de 935 000 panneaux solaires sur les toits de ses magasins et entrepôts⁴⁸. Decathlon s'est engagé à sourcer 100 % de son électricité à partir d'énergies renouvelables d'ici 2026 et a atteint un niveau de 82,6 % à la fin de 2021⁴⁹. Une grande partie de cette production provient de PPA sur site en Espagne, au Portugal, en Italie et en France, où un tiers possède et exploite l'installation d'énergie renouvelable sur site⁵⁰. En Belgique, par exemple, 27 % de l'électricité consommée par les magasins Decathlon a été produite sur place⁵¹.

En Afrique du Sud, le plus grand détaillant du pays, le groupe Shoprite, a déployé l'énergie solaire dans ses magasins, en utilisant également les PPA sur site comme instrument de choix, et dispose actuellement d'une capacité installée de 26,6 MW provenant des installations sur site⁵².

Outre le commerce de détail, d'autres bâtiments du secteur tertiaire présentent également un grand potentiel pour rendre le secteur moins énergivore, grâce à des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable. RE100, l'initiative mondiale des entreprises en matière d'énergies renouvelables, qui rassemble les entreprises œuvrant en faveur d'une énergie 100 % renouvelable, note que plus de 60 % de ses membres dans le monde produisent de l'électricité renouvelable pour leur propre consommation, l'énergie solaire sur site représentant la grande majorité de ces installations. Par exemple, en Inde, Mindspace REIT, qui possède et exploite l'un des plus grands portefeuilles immobiliers du pays, a installé des panneaux solaires sur les toits de deux de ses parcs d'affaires, exploitant ainsi la grande surface disponible⁵³.

Des bâtiments commerciaux qui encouragent l'e-mobilité et d'autres usages bas carbone

Parallèlement aux mesures prises pour réduire leur propre empreinte, les acteurs du secteur commercial se sont également employés à promouvoir des pratiques durables auprès de leur personnel et des consommateurs, en tirant parti des vastes zones bâties qu'ils gèrent. La plus notable de ces mesures est l'installation de bornes de recharge de VE dans les parkings des bâtiments commerciaux, les bornes de recharge de VE accessibles au public ayant augmenté de 40 % en 2021⁵⁴. Un grand nombre d'établissements commerciaux proposant des stations de recharge de VE les alimentent souvent à l'aide d'énergies renouvelables, le plus souvent des panneaux solaires photovoltaïques⁵⁵.

Par exemple, à la suite d'un engagement pris en 2018, Walmart et Electrify America ont installé plus de 120 bornes de recharge ultra-rapides dans l'ensemble des magasins Walmart

^h Le *Green Power Partnership* est un programme volontaire de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) qui encourage l'achat « d'énergie verte », définie comme un sous-ensemble d'énergies renouvelables offrant le plus haut niveau d'avantages environnementaux, notamment les énergies solaire, éolienne, géothermique, le biogaz, la biomasse et les petites centrales hydroélectriques à faible impact.

ⁱ C'est l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de 770 000 foyers américains moyens.



aux États-Unis en 2019, et la poursuite de la collaboration entre les deux entreprises devrait faire de Walmart l'un des plus grands hôtes de détail de bornes de recharge de VE⁵⁶. Rejoignant des entreprises comme Walmart et Starbucks, le détaillant français Carrefour a également annoncé l'installation de plus de 700 stations de recharge et de 5 000 points de charge dans ses hypermarchés d'ici 2025⁵⁷. En Europe, des pays comme l'Autriche, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, l'Espagne, la Suède, la Pologne et le Royaume-Uni ont mis en place des mesures incitatives pour les entités commerciales qui installent des bornes de recharge pour les VE, sous la forme de divers abattements fiscaux ou de subventions⁵⁸.

Si le déploiement des infrastructures de recharge des VE s'accélère dans le monde entier, il n'est pas toujours bien accueilli. Aux États-Unis, alors que des villes comme Los Angeles envisagent d'interdire la construction de nouvelles pompes à essence afin d'encourager la transition vers la mobilité électrique, les États eux-mêmes restent divisés. Petaluma, une ville californienne, a été la première à promulguer une telle interdiction, au motif initial d'empêcher les grands supermarchés et les centres commerciaux d'utiliser des méga-stations essence pour attirer les clients⁵⁹.

Outre la production sur site et les installations de bornes de recharge de VE, une autre tendance faiblement émergente est l'utilisation des surfaces occupées par les grands bâtiments commerciaux et les espaces attenants pour le verdissement et la promotion de la biodiversité locale. Les exigences en matière de toits verts pour les bâtiments commerciaux et du secteur des services ont entraîné l'adoption de jardins sur les toits, souvent pour abriter des pollinisateurs ou pratiquer l'agriculture urbaine à petite échelle. La société américaine Clif Bar, spécialisée dans les barres énergétiques, dispose sur son site en Idaho d'une installation solaire de deux hectares, qui est également un habitat pour les pollinisateurs, peuplé de plantes à fleurs indigènes⁶⁰. Dans un autre exemple, un magasin Ikea à Vienne a été conçu comme un parc pour permettre aux habitants du quartier d'y accéder, même sans entrer dans le magasin⁶¹. Des centres commerciaux en Malaisie et à Singapour ont vu l'introduction de fermes urbaines sur leurs toits, les produits étant utilisés pour la nourriture ou même la confection de cosmétiques^{62,63}.



GRANDS ENSEIGNEMENTS

Alors que les bâtiments non résidentiels représentent une part importante de la consommation d'énergie et des émissions, il existe un grand potentiel d'action, qui commence à se concrétiser. Sous la menace d'une crise énergétique imminente en Europe, les détaillants ont recours à des mesures axées sur la demande pour réduire leur consommation d'énergie, en réduisant l'éclairage utilisé ou en contrôlant les températures maintenues artificiellement, tout en investissant dans des équipements plus efficaces sur le plan énergétique. Il en va de même aux États-Unis, où la tendance est toutefois à la poursuite des activités, tout en recourant à des mesures d'efficacité énergétique et en développant l'approvisionnement en énergies renouvelables et la production sur site. L'option la plus populaire pour la production d'énergie renouvelable sur site est l'énergie solaire sur les toits, en raison des importantes surfaces disponibles. Les fonctions des grandes surfaces commerciales s'étendent également aux services bas carbone, en donnant accès à des stations de recharge de VE. L'empreinte de ces sites sur l'artificialisation des sols demeure malgré tout importante et faiblement étudiée : l'attention portée à la biodiversité reste encore marginale.

RÉFÉRENCES

RETOUR PAGE PRÉCÉDENTE

- 1 GlobalABC (2022). [2022 Global Status Report for Buildings and Construction](#). *Global Alliance for Buildings and Construction*
- 2 REN21 (2022). [Renewables 2022 Global Status Report](#). REN21
- 3 AIE (12/2021). [Tracking Buildings 2021](#). Agence internationale de l'énergie
- 4 REN21 (2022). *Renewables 2022*, op. cit.
- 5 Abergel, T., Delmastro, C. (13/12/2020). [Is cooling the future of heating?](#) Agence internationale de l'énergie
- 6 REN21 (2022). *Renewables 2022*, op. cit.
- 7 AIE (2021). [Heating](#). Agence internationale de l'énergie
- 8 AIE (2022). [Heating](#). Agence Internationale d'Énergie.
- 9 AIE (2022). *World Energy Investment 2022*. Agence Internationale de l'Énergie
- 10 AIE (2021). [Cooling](#). Agence internationale de l'énergie
- 11 AIE (2021). *Heating*, op.cit.
- 12 SEforAll (17/05/2022). [Chilling Prospects : Tracking Sustainable Cooling for All 2022](#). SEforAll.
- 13 REN21 (2022). *Renewables 2022*, op. cit.
- 14 Ibid.
- 15 GlobalABC (2021). [2021 Global Status Report for Buildings and Construction](#). *Global Alliance for Buildings and Construction*
- 16 GlobalABC (2022). *2022 Global Status Report* (...), op. cit.
- 17 Commission européenne (15/12/2021). [Proposal for a directive of the european parliament and of the council on the energy performance of buildings \(recast\)](#). eur-lex.europa.ec.
- 18 Commission européenne (18/05/2022). [Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions : EU Solar Energy Strategy](#). eur-lex.europa.ec
- 19 Santos, B. (18/05/2022). [EU wants rooftop PV mandate for public, commercial buildings by 2027, Résidentiel by 2029](#). PV Magazine.
- 20 [Directive 2012/27/EU of the european parliament and of the council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC](#).
- 21 Commission européenne (14/10/2020). [Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives](#). eur-lex.europa.ec
- 22 Commission européenne (2020). *Energy Efficiency Directive*, op. cit.
- 23 La rédaction (19/10/2021). [La rénovation énergétique pour répondre aux enjeux climatiques, économiques et sociaux](#). Vie publique.
- 24 BMI (n.d.). [The new Buildings Energy Act](#). Federal Ministry of the Interior and Community.
- 25 Umwelt Bundesamt (24/04/2020). [Indicator: Energy consumption for building](#). Umwelt Bundesamt.
- 26 BMWK (24/03/2022). [Maßnahmenpaket des Bundes zum Umgang mit den hohen Energiekosten : Ergebnis des Koalitionsausschusses vom 23. März 2022](#). Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action.
- 27 Kurmayer, N. J. (14/06/2022). [Austria to ban gas boilers in new buildings as of 2023](#). Euractiv.
- 28 Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (n.d.) [Better Buildings](#). Department of Energy.
- 29 Office of Policy (08/2022). [The Inflation Reduction Act Drives Significant Emissions Reductions and Positions America to Reach Our Climate Goals](#). Department of Energy.
- 30 REN21 (2022). *Renewables 2022*, op. cit.
- 31 Commission européenne (n.d.) [Retail Forum](#). Commission européenne
- 32 Commission européenne (n.d.) [REAP : All Commitments](#). Commission européenne
- 33 Perifem (n.d.). [Fédérons un commerce plus responsable !](#). Perifem.
- 34 Le Monde, AFP (18/07/2022). [Éclairages, température : les supermarchés s'accordent pour réduire leur consommation d'énergie](#). Le Monde
- 35 Challenges.fr (18/07/2022). [Les supermarchés s'accordent sur un plan de « sobriété énergétique »](#). Challenges
- 36 Naidu, R. (10/08/2022). [European retailers turn off lights, cut opening hours to save energy](#). Reuters
- 37 Bloomberg News (26/08/2022). [Goodbye Hot Showers and Street Lights. Here's How Europe Is Slashing Energy Use](#). Bloomberg
- 38 Energy Star (n.d.) [Registry of ENERGY STAR Certified Buildings and Plants](#). Energy Star
- 39 Walmart (2017). [2017 Global Responsibility Report](#). Wal-mart Stores, Inc.
- 40 Walmart (06/04/2022). [Climate Change](#). Wal-mart Stores, Inc.
- 41 Energy Star (n.d.) [J. C. Penney Company, Inc.](#) Energy Star
- 42 Mayor's Office of Environmental and Climate Justice (n.d.) [Retail Energy Efficiency Guide](#). City of New York
- 43 Mayor's Office of Environmental and Climate Justice (2022). [NYC Carbon Challenge](#). City of New York
- 44 IRENA (2018). [Corporate Sourcing of Renewables : Market and Industry Trends](#). International Renewable Energy Agency.
- 45 Pexapark (2022). [European PPA Market : 2021/22 Outlook](#). Pexapark.
- 46 EPA (2022). [Green Power Partnership Top 30 Retail](#). Environmental Protection Agency
- 47 EPA (2022). [Green Power Partnership Top 30 On-site Generation](#). Environmental Protection Agency
- 48 Ikea (2021). [Becoming climate positive : IKEA Climate Report 2021](#). Ikea.
- 49 Decathlon (n.d.). [Engagés pour 2026](#). Decathlon.
- 50 RE-Source (2020). [On-site renewable electricity and storage for corporates : business models and policy framework](#). RE-Source.
- 51 Yip, C. (2021). [Decathlon Belgique s'implique dans la production et de la consommation d'énergie au sein de la communauté locale](#). Decathlon Vision.
- 52 Kuhudzai, R. J. (25/08/2022). [The Shoprite Group, South Africa's Largest Retailer, Accelerates Solar Rollout At Its Sites](#). Clean Technica.
- 53 RE100 (24/08/2021). [Onsite renewable electricity : why it's a key part of a business' climate strategy?](#). RE100
- 54 AIE (05/2022). [Global EV Outlook 2022](#). Agence internationale de l'énergie
- 55 REN21 (2022). *Renewables 2022*, op. cit.
- 56 Walmart (06/06/2019). [Electrify America, Walmart Announce Completion of Over 120 Charging Stations at Walmart Stores Nationwide with Plans for Further Expansion](#). Walmart Stores, Inc.
- 57 Reuters (30/03/2022). [Carrefour plans EV charging stations at French hypermarkets, supermarkets](#). Reuters
- 58 Noyens, K. (22/04/2022). [EV charging infrastructure incentives in Europe 2022](#). EVBOX
- 59 Financial Times (24/07/2022). [US states divided over petrol stations as LA considers ban on new pumps](#). Financial Times
- 60 RE100 (2021). *Onsite renewable electricity*, op. cit.
- 61 McQuaid, S. (05/05/2021). [Green buildings for biodiversity – who are the industry leaders?](#) Connecting Nature
- 62 Temasek. (01/12/2022). [The Shopping Mall With An Edible Rooftop](#). Medium
- 63 Lim, J. (21/05/2022). [Malls take to indoor farming](#). The Star.