

4.5 La consommation d'énergies renouvelables et de déchets augmente à climat constant en 2022

4.5.1 CONSOMMATION TOTALE

La consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets s'établit à 371 TWh en 2022 et se répartit en 187 TWh consommés directement par les utilisateurs finaux, principalement pour les besoins de chauffage (bois et pompe à chaleur) et 183 TWh consommés par la branche énergie. Au sein de la branche énergie, la consommation d'EnR et déchets sert essentiellement à la production d'électricité : 104 TWh pour la production d'électricité issue des filières hydraulique, éolienne et photovoltaïque et 13 TWh de combustibles (principalement de la biomasse et des déchets) brûlés pour produire de l'électricité. 44 TWh de combustibles sont également consommés pour produire simultanément de la chaleur et de l'électricité par cogénération, et 16 TWh pour produire de la chaleur. 6 TWh de biométhane sont par ailleurs injectés dans les réseaux.

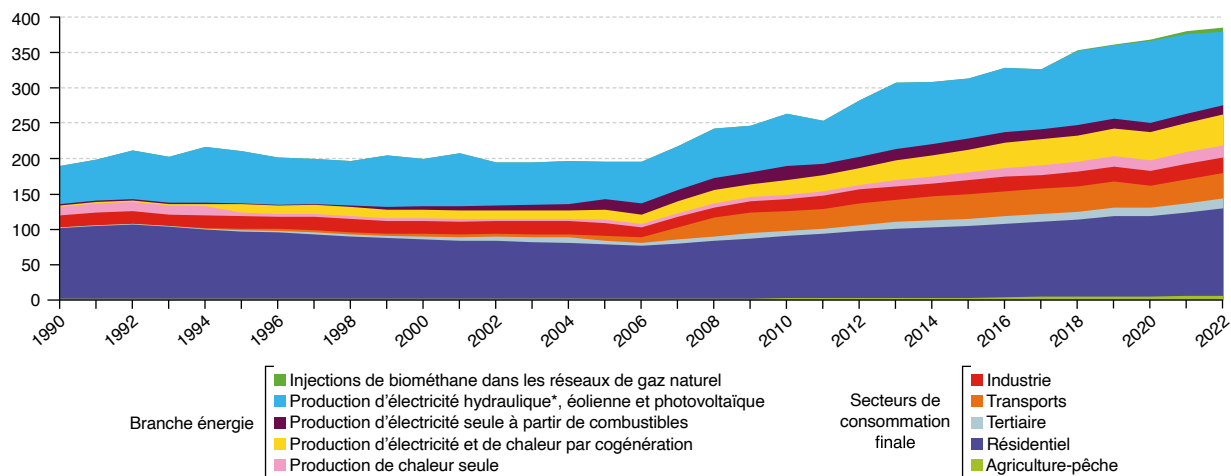
Tous usages confondus, la consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets diminue de 2,7 % sur un an. Cette baisse s'explique principalement par des

conditions climatiques particulièrement défavorables. D'une part, la sécheresse ainsi que le faible niveau des précipitations et de vent ont conduit à une baisse de la consommation primaire des énergies renouvelables électriques, en particulier l'hydraulique (cf. 2.2.3). D'autre part, la douceur des températures hivernales et automnales a entraîné un moindre besoin de chauffage des ménages qui s'est traduit par la baisse de la consommation de bois-énergie et de chaleur renouvelable des pompes à chaleur dans le résidentiel.

Les énergies renouvelables continuent toutefois de se développer. À climat constant, la consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets augmente de 1,5 % en 2022. Elle a presque doublé depuis le milieu des années 2000 et a augmenté de 35,9 % depuis 2012 (figure 4.5.1.1). En enlevant la consommation des énergies renouvelables électriques¹⁰ (qui ne sont pas corrigées des variations de la pluviométrie, du vent ou du soleil), la consommation primaire d'énergies renouvelables thermiques et de déchets corrigée des variations climatiques augmente de 5,5 % en 2022.

Figure 4.5.1.1 : consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets par secteur

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* Y compris énergies marines.

Note : la consommation de déchets urbains pour la production d'électricité et de chaleur par cogénération n'est pas isolable jusqu'en 1994 et est incluse jusqu'à cette date dans le poste « Production de chaleur seule ».

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan de l'énergie

¹⁰ Hydraulique, éolien, photovoltaïque et énergies marines.

partie 4 : la consommation d'énergie par forme d'énergie

La consommation finale (187 TWh en données non corrigées des variations climatiques) correspond aux consommations de combustibles, carburants et chaleur primaire provenant de sources renouvelables ainsi que de déchets, destinées à tout usage autre que la production électrique et la production de chaleur commercialisée à des tiers. Le secteur résidentiel en représente à lui seul 59 %, suivi du transport (19 %), de l'industrie (12 %), du tertiaire (7 %) et de l'agriculture (3 %).

111 TWh d'énergies renouvelables thermiques ou issues des déchets sont consommés pour le chauffage ou l'eau chaude sanitaire dans le secteur résidentiel. Cette consommation diminue de 7,2 % sur un an en données réelles du fait d'un hiver très doux, après une augmentation de 19 % en 2021, une année plus froide. Elle augmente de 4,8 % à climat identique. Sur ces 111 TWh, 62 % sont issus de la combustion de bois, 35 % sont extraits des pompes à chaleur et 3 % sont produits par les capteurs solaires thermiques installés chez les particuliers. Après avoir progressé dans les années 2000, la consommation de bois de chauffage est plus atone ces dernières années. Elle est quasiment stable en 2022 à climat corrigé (+ 0,8 %). Le recul des ventes d'appareils de chauffage au bois entre 2013 et 2020 (à l'exception des poêles à granulés et à bûches) et la diminution régulière de la consommation de bois par ménage équipé d'un appareil de chauffage au bois, du fait notamment de l'amélioration de l'efficacité de ces derniers, expliquent cette tendance (cf. 2.2.3). À l'inverse, les pompes à chaleur, en particulier celles aérothermiques, qui nécessitent un moindre investissement, continuent de se développer fortement dans le résidentiel, grâce notamment aux mesures incitatives pour remplacer les appareils de chauffage fonctionnant aux énergies fossiles. Leur consommation renouvelable corrigée des variations climatiques augmente à un taux moyen de 13 % sur les cinq dernières années.

La consommation finale d'énergies renouvelables thermiques ou issues des déchets par le secteur tertiaire demeure modeste, à 13 TWh en 2022. Elle est quasiment stable sur un an en données réelles et augmente de 7 % à climat constant. Cette consommation, principalement à des

fins de chauffage, se répartit entre les filières pompes à chaleur (37 %), biomasse solide (23 %), incinération de déchets (23 %), biogaz (12 %), biocarburants (2 %, correspondant à la part renouvelable du gazole non routier utilisé marginalement par le secteur tertiaire), géothermie (1 %) et solaire thermique (1 %).

La consommation finale dans l'industrie – pour 71 % de la biomasse solide, 20 % des déchets industriels, 4 % des biocarburants (principalement incorporés au gazole non routier) et 4 % du biogaz – s'élève, quant à elle, à 22 TWh en 2022 en données réelles. Elle augmente de 1,1 %. L'industrie du papier-carton est fortement consommatrice de biomasse (6 TWh), notamment de liqueur noire, résidu issu de la fabrication du papier kraft et constituant une source d'énergie facilement mobilisable et peu onéreuse.

La consommation finale d'énergies renouvelables thermiques dans les transports, composée de biocarburants (cf. 4.5.3), atteint 36 TWh en 2022 en données réelles. Elle augmente de 5,9 %, sans pour autant retrouver son niveau de 2019. Les tensions sur les prix des biocarburants ont un impact sur la consommation, malgré le relèvement des objectifs d'incorporation de la taxe incitative relative à l'utilisation d'énergie renouvelable dans les transports (Tiruert, ex-Tirib, ex-TGAP) - (cf. 1.6).

4.5.2 BOIS-ÉNERGIE

En 2022, la consommation primaire de bois-énergie s'élève à 106 TWh en données réelles. Elle diminue de 7,1 % par rapport à 2021 en raison de températures hivernales plus douces que l'année précédente. La dépense associée s'élève à 2,7 Md€ (figure 4.5.2.1) et diminue de 0,5 % sur un an. Elle se répartit en 1,9 Md€ dans le résidentiel (soit 70 % du total), 0,6 Md€ dans le secteur énergétique pour la production d'électricité et de chaleur et 0,2 Md€ dans les autres secteurs (tertiaire et industriel). Cette dépense prend en compte l'achat de bois hors des circuits commerciaux mais n'inclut pas l'autoapprovisionnement en bois (entre 30 et 40 % de la consommation de bois-bûche des ménages).

Figure 4.5.2.1 : consommation primaire de bois-énergie par secteur (données non corrigées des variations climatiques) et dépense associée

	2018		2019		2020		2021		2022	
	En TWh	En M€ ₂₀₂₂	En TWh	En M€ ₂₀₂₂	En TWh	En M€ ₂₀₂₂	En TWh	En M€ ₂₀₂₂	En TWh	En M€ ₂₀₂₂
Consommation primaire totale	110	2 343	110	2 409	100	2 402	114	2 754	106	2 742
Production d'électricité et de chaleur	19	487	20	511	19	466	22	519	22	636
Industrie	10	90	9	76	9	77	9	108	10	101
Résidentiel	76	1 692	77	1 744	68	1 790	78	2 044	69	1 918
Tertiaire	3	74	3	78	3	69	3	83	3	87
Agriculture-pêche	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0

Note : la consommation primaire de bois-énergie (hors liqueur noire) s'élève à 106 TWh en 2022, pour une dépense correspondante de 2,7 Md€.

Source : SDES, Bilan de l'énergie

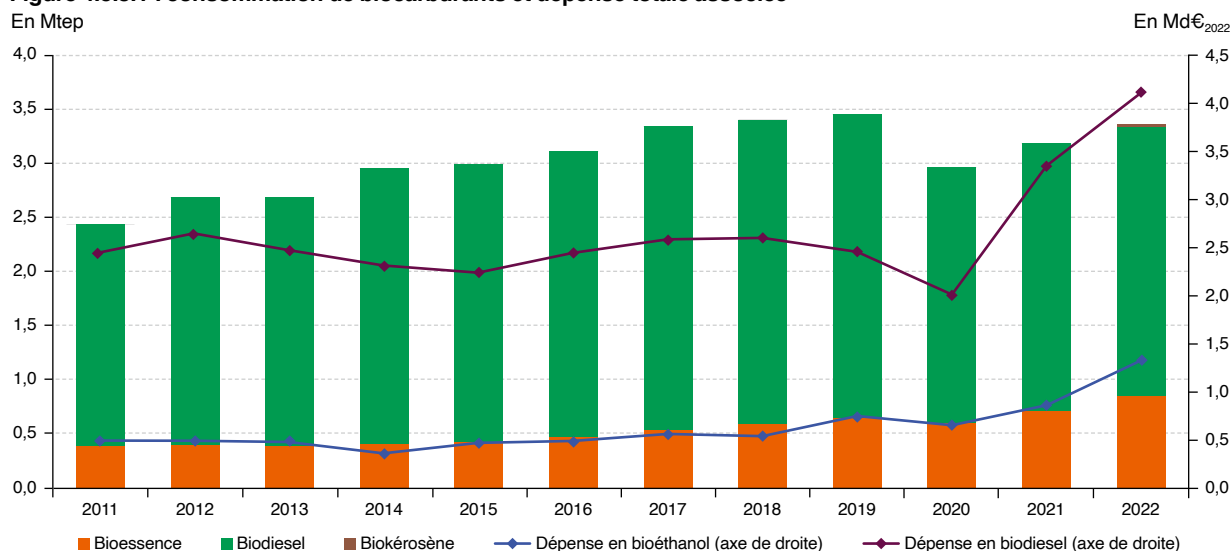
partie 4 : la consommation d'énergie par forme d'énergie

4.5.3 BIOCARBURANTS

La consommation de biocarburants s'établit à 3,4 Mtep (soit 39 TWh) en 2022, dont 2,5 Mtep de biodiesel, 0,8 Mtep de bioéthanol et, pour la première fois, 0,03 Mtep de biokérosène (figure 4.5.3.1). Elle augmente (+ 5,7 %), tirée à la hausse par les bioessences (+ 18,6 %), tandis que la consommation de biodiesel stagne (+ 0,6 %). La dépense en euros constants associée augmente fortement (+ 29,2 %), pour s'établir à

5,5 Md€ en 2022¹¹. Hors coûts de distribution et taxes (affectés par convention dans le bilan aux produits pétroliers avec lesquels ils sont mélangés), les dépenses de biodiesel s'élèvent à 4,1 Md€ (+ 22,7 % par rapport à 2021 en euros constants), et celles de bioéthanol à 1,3 Md€ (+ 54,3 %). La consommation de biocarburants est concentrée à 92 % dans le secteur des transports, le reste étant essentiellement lié à l'utilisation d'engins agricoles et de chantier.

Figure 4.5.3.1 : consommation de biocarburants et dépense totale associée



Source : SDES, Bilan de l'énergie, d'après DGDDI et FAO

¹¹ La dépense ne couvre pas le biokérosène.