



NESTE



Neste et Airbus s'associent pour promouvoir l'utilisation d'un carburant d'aviation 100 % durable. Le carburant Neste MY Sustainable Aviation Fuel (SAF) est produit à partir de déchets et de matières premières 100 % renouvelables issus de sources durables, notamment l'huile de cuisson usagée et les déchets de graisse animale. Avant d'être utilisé, le SAF est mélangé au kérosène traditionnel.

NESTE

**+ 6,3 %**

Augmentation de la consommation d'énergies renouvelables dans les transports de l'UE à 27 entre 2022 et 2023 (en contenu énergétique)

# BAROMÈTRE ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LES TRANSPORTS 2024

Une étude menée par EurObserv'ER.  EurObserv'ER

Les énergies renouvelables dans les transports proviennent principalement des biocarburants mélangés dans les carburants essence et diesel, auxquels s'ajoutent le biogaz utilisé dans les véhicules fonctionnant au gaz naturel et le biokérosène dans l'aviation. À une moindre échelle, de l'électricité renouvelable est également utilisée dans les transports, majoritairement dans le transport ferroviaire et, de manière croissante, dans le transport routier avec l'essor des véhicules 100 % électriques et hybrides rechargeables. Selon les données préliminaires recueillies par EurObserv'ER, la consommation d'énergies renouvelables dans les transports de l'Union européenne, qu'ils soient routiers, ferroviaires, maritimes ou aériens, fonctionnant avec des motorisations thermiques ou électriques, a augmenté de l'ordre de 6,3 % entre 2022 et 2023, à près de 20,9 Mtep. La part énergies renouvelables dans les transports de l'Union européenne devrait ainsi nettement dépasser les 10 % en 2023 et faire bien mieux que les 9,6 % mesurés en 2022.

**27,5 TWh**  
(éq. 2,4 Mtep)

Électricité d'origine renouvelable utilisée dans les transports (routiers, ferroviaires et « autres modes de transport ») dans l'UE à 27 en 2023

**18,5 Mtep**

Consommation totale de biocarburants dans les transports de l'UE à 27 en 2023



La décarbonation des transports, qui dans leur ensemble (routiers, aériens, ferrés ou navals) représentent dans l'Union européenne de l'ordre du quart des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO<sub>2</sub> (regroupant CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC) est un des enjeux clés de la lutte contre le changement climatique. Cet enjeu est aussi un sujet de politique stratégique pour l'Union européenne, compte tenu des choix technologiques à mettre en place sur le long terme et des implications sur l'industrie des transports et sur l'économie européenne confrontée à une concurrence internationale, chinoise en particulier, extrêmement agressive.

rence internationale, chinoise en particulier, extrêmement agressive.

### UNE PART ENR DANS LES TRANSPORTS SUPÉRIEURE À 10 % EN 2023

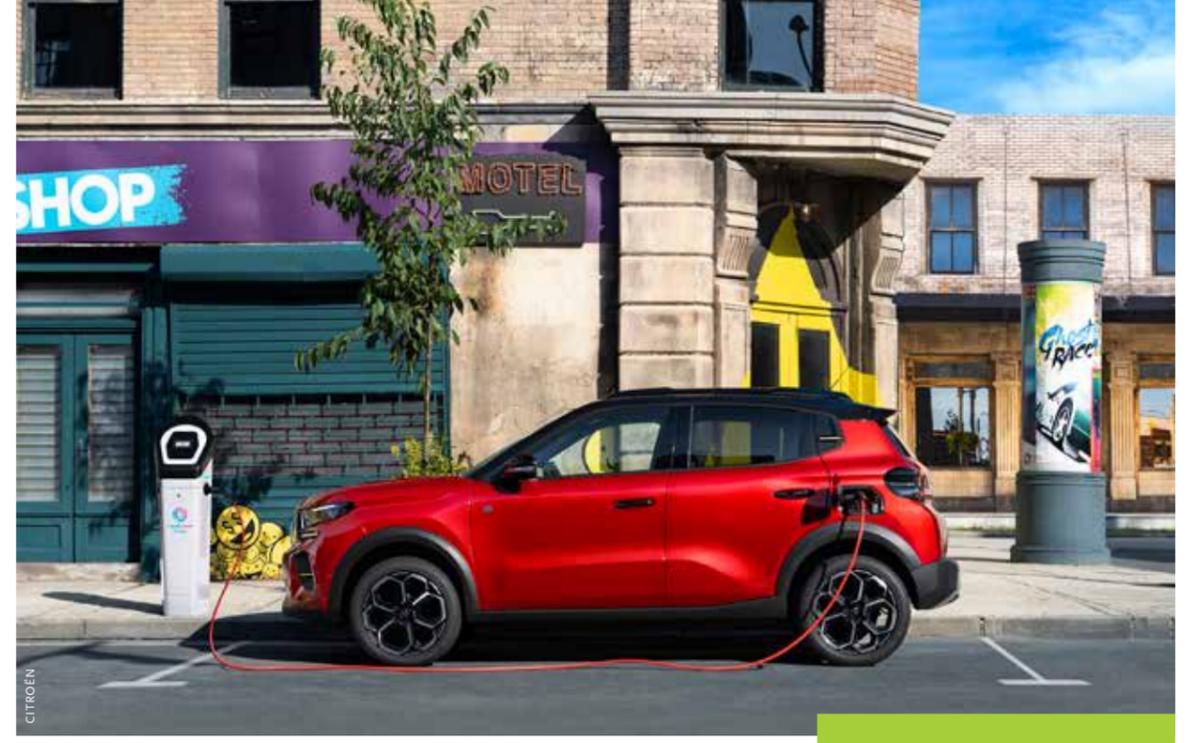
Si la législation énergie renouvelable européenne a changé en 2023, les règles de calculs fixées par la directive 2023/2413 (RED 3) ne s'appliquent qu'à partir de 2025. Jusqu'en 2024 (et depuis 2021), ce sont les règles de calcul de la directive 2018/2001 (RED 2) qui s'appliquent pour calculer la part des énergies renouvelables dans les transports. Cette part pour

l'année 2023, à l'échelle de l'Union européenne, n'était pas encore officiellement connue lors de l'élaboration de ce baromètre en novembre 2024. Cependant, selon EurObserv'ER, qui s'appuie sur les calculs et données préliminaires de certains États membres et en prenant en compte les bonifications pour l'utilisation de biocarburants avancés et pour l'utilisation de l'électricité renouvelable dans les transports routiers et ferroviaires, la part des énergies renouvelables dans les transports de l'UE devrait nettement dépasser les 10 % en 2023, sans toutefois dépasser les 11 %.

## LES ENR DANS LES TRANSPORTS AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DE L'UE

vec la mise en œuvre de la première directive énergie renouvelable 2009/28/CE (dite RED 1), l'Union européenne avait réorienté sa politique énergies renouvelables dans les transports en imposant que les biocarburants consommés dans l'Union répondent à des critères conformes aux exigences du développement durable, les soumettant à des critères quantitatifs liés aux émissions de gaz à effet de serre et à des critères qualitatifs liés à l'utilisation des terres, empêchant, entre autres, leur production sur des terres riches en biodiversité et des terres présentant un important stock de carbone ou de tourbières. Les critères de durabilité pour l'utilisation de la biomasse et des biocarburants ont été nettement augmentés, une première fois en 2015, avec la mise en œuvre de la directive 2015/1513 dite CASI (changement d'affectation des sols indirects) actant la volonté des législateurs de prendre en compte les effets du changement d'affectation des sols en imposant des limites à l'utilisation des biocarburants issus des cultures alimentaires. Et encore plus avec l'adoption de la directive énergies renouvelables 2018/2001 (dite RED 2) qui a de nouveau renforcé les critères de durabilité de la biomasse en identifiant les matières premières les plus à risque concernant l'effet CASI (comme l'huile de palme), en plafonnant leur incorporation puis en les éliminant progressivement d'ici 2030. L'Europe axe désormais sa politique de décarbonation des transports en favorisant la consommation de biocarburants et biogaz « avancés », de carburants de synthèse renouvelables d'origine non biologique (RFNBO) produits à partir d'hydrogène et de carbone recyclés, de carburants hydrogènes « verts », mais également en visant une électrification massive des transports routiers parallèlement avec la politique européenne de décarbonation du mix électrique via les énergies renouvelables. Depuis, de nouvelles étapes ont été franchies pour accélérer la transition énergétique. Le Green Deal européen (ou « pacte vert européen ») présenté en décembre 2019 par la Commission européenne, est la stratégie mise en œuvre par l'Union pour réaliser

l'objectif de neutralité climatique à l'horizon 2050. Pour parvenir à un système de mobilité plus durable, le Green Deal vise à réduire de 90 % les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports d'ici 2050. Cela sera permis par une électrification massive des transports routiers et par l'arrêt des ventes des véhicules dotés de moteurs thermiques à partir de 2035. Le lancement de la mise en œuvre du pacte vert européen a eu lieu en juillet 2021 avec la présentation par la Commission des mesures détaillées visant la réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990. Ces mesures pour le climat sont regroupées sous le terme « Fit for 55 » ou « Ajustement à l'objectif 55 ». Après un long travail législatif, impliquant le Parlement et le Conseil européens, de nombreux textes législatifs (règlement et directives) ont été adoptés durant l'année 2023 concernant le volet transport, dont la très attendue révision de la RED 2 par la directive 2023/2413 (dite RED 3) formellement adoptée le 18 octobre 2023 et publiée au journal officiel de l'Union européenne du 31 octobre 2023. Dans son volet transport, l'objectif de consommation d'énergies renouvelables dans le transport, qui avait été fixé dans un premier temps à 14 % par la RED 2 pour chaque État membre, a été modifié par la RED 3. Celle-ci offre plus de souplesse aux États membres en leur permettant de choisir entre deux objectifs : soit un objectif contraignant de réduction de 14,5 % de l'intensité des gaz à effet de serre dans les transports résultant de l'utilisation d'énergies renouvelables d'ici 2030, soit une part contraignante d'au moins 29 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie du secteur des transports d'ici 2030. En outre, dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission a adopté les règlements ReFuelEU pour l'aviation et FuelEU pour le transport maritime, qui visent à stimuler l'adoption de carburants renouvelables et à faible teneur en carbone dans ces modes de transport (voir plus loin). Cela devrait également soutenir la réalisation des objectifs en matière d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.



CITROËN

Les données préliminaires de l'Agence européenne de l'environnement (AEE), publiées le 31 octobre 2024 avancent quant à elles une part EnR dans les transports de 10,1 % en 2023, soit 3,9 points de pourcentage en dessous de l'objectif initial de 2030 de 14 % défini par la directive 2018/2001, avec des parts variant de 4 % pour la Lettonie et la Croatie à 29,5 % pour la Suède. L'AEE précise que la date limite de la plupart des sources de données incorporées dans ses calculs est le 31 juillet de l'année de publication. Les données préliminaires collectées par EurObserv'ER durant le mois de novembre incitent à penser que la part EnR dans les transports devrait être un peu supérieure. En effet, selon les premières estimations officielles disponibles de différents pays membres, cette part devrait passer entre 2022 et 2023 en Allemagne de 11,1 % à 11,9 %, en France de 9,0 % à 9,9 %, en Espagne de 9,7 % à 12 %, au Portugal de 8,7 % à 11,2 %, aux Pays-Bas de 11,1 % à 13,4 %, en Belgique de 10,4 % à 12,1 %, en Autriche de 10,1 % à 13,2 %, et au Danemark de 10,4 % à 10,8 %. Pour rappel, la part des énergies renouvelables dans les transports à l'échelle de l'Union européenne avait augmenté de 9,1 % en 2021 à 9,6 % en 2022 selon l'outil Shares d'Eurostat, dans un contexte reflétant un rebond de l'activité de transport après la pandémie de Covid-19.

### BIOCARBURANT ET BIOGAZ DANS LES TRANSPORTS

Selon les données recueillies par EurObserv'ER durant l'année 2023, l'ensemble des biocarburants liquides et gazeux de même que l'électricité renouvelable ont contribué à l'augmentation de la consommation d'énergies renouvelables dans les transports. Les biocarburants liquides et gazeux utilisés dans les moteurs thermiques ont représenté la plus grande part de cette augmentation avec un peu moins de 1,1 Mtep supplémentaire entre 2022 et 2023, soit une consommation totale de 18,5 millions de tep. Le biodiesel est le principal contributeur avec 771,3 ktep supplémentaires, devant les bioessences qui ajoutent 185,7 ktep, le biogaz (+ 65,7 ktep) et les autres carburants comme le biokérosène pour l'aviation (+ 65,7 ktep également). Ce dernier type de biocarburant tend à augmenter du fait de la mise en service de capacités de production dédiées sur certains sites industriels (voir plus loin). Concernant la consommation de biogaz carburant, il convient de préciser que les statistiques présentées prennent en compte la consommation du biométhane mélangé au réseau de gaz naturel et déclaré être consommé dans le secteur des transports. Dans le détail, la consommation de biodiesel dans son ensemble, quels que soient les matières premières utilisées

La nouvelle e-C3 ou C3 électrique a une autonomie d'environ 320 km dans sa version la plus classique. La recharge optimale (20-80 % de la batterie) d'une version 44 kWh est de 20 minutes à partir d'une borne publique rapide de 100 kW et d'environ 7 heures à partir d'une prise renforcée à domicile (3,7 kW de puissance).

pour sa production (cultures de plantes oléagineuses, matières premières non-issues de cultures alimentaires et déchets biomasse) et son mode de production (biodiesel produit par un processus de transestérification et biodiesel HVO produit par un processus d'hydrotraitement), qu'il soit considéré comme « avancé » ou non, est en augmentation de 5,7 % entre 2022 et 2023 à l'échelle de l'Union européenne à un peu plus de 14,3 Mtep. L'Espagne est en 2023 le principal pays à avoir augmenté sa consommation de biodiesel qui est en croissance de 35 % entre 2022 et 2023, ce qui correspond à une croissance de 464,6 ktep (selon les données du ministère de la Transition écologique). Des hausses ont également été mesurées en France (+ 5,9 %, + 131,5 ktep), en Italie (+ 4 %, + 54,2 ktep), et en Autriche (+ 12,5 %, 44 ktep). La consommation des bioessences (bioéthanol et bioessences de synthèse) a quant à elle bénéficié de la hausse de la demande d'essence de certains pays qui mécaniquement s'est traduite par une hausse des volumes



d'incorporation. Selon EurObserv'ER, la croissance de la consommation des bioessences a été de l'ordre de 5,6 % entre 2022 et 2023, pour s'établir à près de 3,5 Mtep. En 2023, c'est l'Italie qui a le plus augmenté sa consommation avec, selon l'agence de l'énergie italienne Gestore dei Servizi Elettrici (GSE), une croissance de l'ordre de 140 %, soit une consommation supplémentaire de 49 ktep. La croissance a également été significative en Autriche qui a pratiquement doublé son niveau de consommation (+ 93,5 %, + 48,2 ktep). Les croissances fortes enregistrées dans ces deux pays s'expliquent par des niveaux de consommation 2022 relativement faibles. Des hausses de la consommation de bioessences ont également

été mesurées en Allemagne (+ 5,1 %, + 39 ktep) et en Espagne (+ 28,1 %, + 33,3 ktep).

Le biogaz carburant présente également une dynamique positive à l'échelle de l'Union européenne, en croissance de 13,4 % par rapport à 2022 pour atteindre une consommation de 558,8 ktep en 2023. Ce niveau de consommation s'explique par la volonté de quelques pays, notamment la Suède et l'Italie, d'affecter prioritairement leur production de biométhane au secteur des transports et de promouvoir l'utilisation des carburants biométhane (BioGNV) et biométhane liquéfié (BioGNL). L'Italie, selon les données de l'Observatoire européen des carburants alternatifs (EAF0), disposait

d'un parc de type véhicules passagers (M1) et véhicules utilitaires légers (N1) dotés de motorisation gaz naturel (GNV), et donc 100 % biométhane compatible, de 1,1 million d'unités fin 2023, soit 78,4 % des véhicules de ce type en circulation dans l'Union européenne. En 2023, la croissance a été particulièrement significative en Italie où la consommation de biométhane a augmenté de 20 % (+ 37 ktep) et en Allemagne où elle a augmenté de 36,3 % (+ 33 ktep). Elle a par contre légèrement diminué en Suède (- 2,7 %, - 3,3 ktep) et aux Pays-Bas (- 8,9 %, - 3,6 ktep).

La catégorie autres biocarburants comprend essentiellement le biokérosène utilisé dans l'aviation et de manière marginale de l'huile végétale. Selon

EurObserv'ER, leur consommation a plus que doublé entre 2022 et 2023 (de 56,3 ktep à 122 ktep), en raison d'une augmentation de la consommation mesurée en France et aux Pays-Bas.

### ACCÉLÉRATION DES INVESTISSEMENTS DANS LES BIOCARBURANTS AVANCÉS

La montée en puissance des biocarburants avancés s'explique par la mise en œuvre de la directive énergies renouvelables 2018/2001/EC qui avait acté la volonté de l'Union européenne de limiter la consommation de biocarburant issu de cultures alimentaires et de limiter l'effet de changement d'affectation des sols indirects en identifiant les matières premières les plus à risque. Les

carburants renouvelables avancés sont fabriqués à partir de déchets, de résidus ou de matières cellulosiques non alimentaires. Les matières composant les biocarburants avancés sont listées dans l'annexe IX partie A de la directive (UE) 2018/2001. La consommation de biocarburants avancés, qui concerne également la filière essence (mais dans de moindres proportions) devrait selon EurObserv'ER dépasser nettement les 3 Mtep en 2023 (2,8 Mtep en 2022). Ce niveau de consommation ne prend pas en compte les biocarburants produits à partir d'huile de cuisson et de graisses animales, soit les matières premières énumérées dans l'annexe IX, partie B de la directive 2018/2001, qui bénéficie également d'une double bonification

mais dans les quantités consommées sont limités à 1,7 % du contenu énergétique des carburants et de l'électricité fournis au secteur des transports. Il convient de préciser que la quantité définitive des biocarburants avancés consommés dans l'Union européenne n'était pas encore connue au mois de novembre, un certain nombre de pays grands consommateurs n'ayant pas encore communiqué leurs données de consommation lors de notre étude.

La croissance significative de la consommation de biocarburants avancés s'explique par les importants investissements réalisés par certains grands groupes énergétiques, le plus souvent

Tabl. n° 1

Consommation de biocarburants destinés aux transports dans l'Union européenne en 2022 (en ktep)

Pays	Biodiesel	Bioessence	Biogaz*	Autres biocarburants liquides**	Total	Biocarburants conformes***
France	2 213,7	849,6	3,6	33,3	3 100,2	100,0%
Allemagne	2 200,0	761,0	91,0	3,0	3 055,0	96,2%
Suède	1 404,8	150,8	120,3	0,0	1 675,9	100,0%
Italie	1 354,1	35,0	184,9	0,0	1 573,9	99,9%
Espagne	1 327,6	118,6	0,0	0,0	1 446,2	100,0%
Pologne	971,5	231,9	0,0	0,0	1 203,4	100,0%
Belgique	603,7	159,3	0,1	0,0	763,0	100,0%
Pays-Bas	299,9	251,1	40,7	20,0	611,7	100,0%
Finlande	426,3	118,6	26,5	0,0	571,5	95,5%
Roumanie	414,8	143,9	0,0	0,0	558,7	100,0%
Autriche	351,2	51,6	0,4	0,0	403,2	100,0%
Portugal	315,4	25,7	0,0	0,0	341,1	99,8%
Tchéquie	259,8	63,2	0,0	0,0	323,0	100,0%
Hongrie	212,7	90,2	0,0	0,0	302,9	100,0%
Danemark	164,9	79,9	8,8	0,0	253,6	95,7%
Irlande	206,3	23,3	0,9	0,0	230,6	100,0%
Grèce	149,5	67,9	0,0	0,0	217,3	74,0%
Bulgarie	165,2	20,9	0,0	0,0	186,1	98,4%
Slovaquie	140,6	28,1	0,0	0,0	168,7	100,0%
Luxembourg	107,8	19,9	0,0	0,0	127,7	100,0%
Lituanie	99,9	19,7	0,0	0,0	119,6	100,0%
Slovénie	73,3	6,5	0,0	0,0	79,7	98,6%
Estonie	26,0	2,0	12,9	0,0	40,9	100,0%
Chypre	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9	100,0%
Croatie	20,8	0,2	0,0	0,0	21,0	100,0%
Lettonie	5,6	10,1	0,0	0,0	15,8	100,0%
Malte	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6	100,0%
<b>Total EU 27</b>	<b>13 552,8</b>	<b>3 328,9</b>	<b>490,1</b>	<b>56,3</b>	<b>17 428,1</b>	<b>98,8%</b>

\* Possibilité d'allouer au secteur des transports du biométhane produit localement injecté dans le réseau de gaz naturel avec des exigences de traçabilité appropriées. \*\* dont biokérosène et huile végétale. \*\*\* Biocarburants conformes (articles 29 et 30 de la directive 2018/2001 EU). Note : la répartition entre les types de biocarburants a été estimée par EurObserv'ER. Source : EurObserv'ER 2024.

Tabl. n° 2

Consommation de biocarburants destinés aux transports dans l'Union européenne en 2023\* (en ktep)

Pays	Biodiesel	Bioessence	Biogaz**	Autres biocarburants liquides***	Total	Biocarburants conformes****
France	2 345,2	844,1	5,4	54,8	3 249,5	100,0%
Allemagne	2 197,0	800,0	124,0	3,0	3 124,0	97,4%
Espagne	1 792,2	151,9	0,0	0,2	1 944,3	99,9%
Italie	1 408,2	84,0	221,8	0,0	1 714,1	100,0%
Suède	1 363,1	115,0	117,0	0,0	1 595,1	100,0%
Pologne	1 045,0	238,1	0,0	0,0	1 283,1	100,0%
Belgique	597,2	174,0	0,1	0,0	771,3	100,0%
Pays-Bas	289,1	257,5	37,1	63,1	646,8	100,0%
Finlande	423,1	129,9	26,5	0,0	579,5	100,0%
Roumanie	414,8	143,9	0,0	0,0	558,7	100,0%
Autriche	395,2	99,8	0,6	0,0	495,6	89,7%
Portugal	335,5	25,4	4,9	0,9	366,7	96,6%
Hongrie	222,1	98,5	0,0	0,0	320,7	100,0%
Tchéquie	241,3	62,6	0,1	0,0	303,9	100,0%
Irlande	269,1	32,8	0,9	0,0	302,8	100,0%
Danemark	134,5	84,0	9,7	0,0	228,2	98,4%
Grèce	149,5	67,9	0,0	0,0	217,3	100,0%
Slovaquie	178,9	25,5	0,0	0,0	204,5	100,0%
Bulgarie	153,1	21,8	0,0	0,0	174,8	100,0%
Luxembourg	107,8	19,9	0,0	0,0	127,7	100,0%
Lituanie	98,7	19,4	0,0	0,0	118,1	100,0%
Slovénie	87,1	7,7	0,0	0,0	94,8	100,0%
Estonie	16,9	2,3	7,7	0,0	26,8	100,0%
Chypre	22,4	0,0	0,0	0,0	22,4	100,0%
Croatie	20,8	0,2	0,0	0,0	21,0	100,0%
Malte	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1	100,0%
Lettonie	3,1	8,7	0,0	0,0	11,8	100,0%
<b>Total EU 27</b>	<b>14 324,1</b>	<b>3 514,6</b>	<b>555,8</b>	<b>122,0</b>	<b>18 516,5</b>	<b>99,2%</b>

\* Estimation. \*\* Possibilité d'allouer au secteur des transports du biométhane produit localement injecté dans le réseau de gaz naturel avec des exigences de traçabilité appropriées. \*\*\* Dont biokérosène et huile végétale. \*\*\*\* Biocarburants conformes (articles 29 et 30 de la directive 2018/2001 EU). Note : la répartition entre les types de biocarburants a été estimée par EurObserv'ER. Source : EurObserv'ER 2024.



des groupes pétroliers (Neste, Preem, Eni, Shell, UPM, St1...), mais aussi par la possibilité technique de certaines raffineries de production de biodiesel HVO (*hydrotreated vegetable oil*), également nommé HDRD (*hydrogenation-derived renewable diesel*) de modifier leurs sources d'approvisionnement en utilisant des matières premières éligibles. Le challenge pour ces industriels est de trouver ces matières premières très recherchées sur le marché mondial et de sécuriser leur approvisionnement. Dans leur publication annuelle, *Biofuel Annual - European Union 2024*, l'USDA (United States Department of Agriculture) et le réseau GAIN (Global Agricultural Information Network) ont

fait un point sur les projets européens de biocarburants avancés. Concernant le biodiesel HVO, la production (y compris un faible volume de carburant durable destiné à l'aviation) aurait augmenté dans l'Union européenne de 11 % à 3,89 milliards de litres du fait d'une production accrue en Italie, aux Pays-Bas, en Finlande et en Suède. En 2024, toujours selon cette même source, la production de HVO devrait augmenter de 8 % à 4,19 milliards de litres en fonction de l'expansion prévue de la production en Suède et en Italie.

Parmi les principaux producteurs de HVO, le Finlandais Neste est en train d'agrandir sa raffinerie de Rotterdam pour augmenter sa capacité de

production à 1,3 million de tonnes de biodiesel HVO et de SAF (carburant d'aviation durable). L'objectif de l'entreprise est de démarrer la nouvelle unité de production au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2026. Outre Neste, la compagnie finlandaise UPM et la britannique Shell prévoient également de construire deux autres usines HVO/SAF à Rotterdam avec une capacité d'environ 640 millions de litres et 1 milliard de litres respectivement. Ces trois usines potentielles devraient être pleinement opérationnelles en 2025 ou un peu plus tard car Shell a interrompu temporairement la construction de son usine à Rotterdam. En Finlande, Fintoil a construit une raffinerie d'huile de tall

brut d'une capacité de 200 000 tonnes (susceptible de produire 100 millions de litres de diesel renouvelable), qui est devenue opérationnelle à l'automne 2022. Cette production est destinée à la raffinerie de biodiesel HVO du groupe UPM de Lappeenranta.

En Espagne, Repsol a commencé à produire, au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2024, du biodiesel HVO à Carthagène. La capacité de production annuelle de cette raffinerie est estimée à environ 315 millions de litres. Repsol aurait prévu d'ouvrir d'autres sites à Puertollano (2025), Coruna (2027) et Tarragone (2027). En mars 2024, Repsol et Bunge ont par ailleurs annoncé un accord de partenariat visant à développer de

nouvelles opportunités pour répondre à la demande croissante de produits de matières premières à faible intensité de carbone dans la production de carburants renouvelables.

En Italie, la capacité de production de biodiesel HVO de l'usine Eni de Venise devrait passer d'environ 510 à 770 millions de litres par an en 2024. La production réelle de l'usine, inférieure à sa capacité, était de l'ordre de 325 millions de litres par an et devrait augmenter à 540 millions de litres dès 2024. Suivant le modèle adopté pour Venise, Eni a converti sa raffinerie de pétrole à Gela, en Sicile, en une installation de production de diesel renouvelable, avec une capacité annuelle de 960 millions de

litres, pour produire au moins 600 millions de litres par an. Eni a, depuis octobre 2022, cessé d'importer de l'huile de palme pour ses raffineries de Gela et de Venise afin de répondre à la réglementation européenne. Les usines traitent désormais des déchets et des résidus ainsi que des matières premières avancées comme des bio-huiles provenant de déchets lignocellulosiques. Eni prévoit d'augmenter sa capacité annuelle totale de biodiesel HVO à 3 millions de tonnes d'ici 2026 et à plus de 5 millions de tonnes d'ici 2030. En Suède, Preem a récemment augmenté la capacité de production de



Tabl. n° 3

Électricité renouvelable utilisée dans les transports (route, rail, autres modes de transport) en 2022 et en 2023\* (en ktep)

Pays	2022			Total
	Électricité renouvelable dans les transports routiers	Électricité renouvelable dans les transports ferroviaires	Électricité renouvelable dans les autres modes de transport	
Allemagne	93,3	445,0	50,5	588,8
Italie	19,1	182,6	92,8	294,4
Suède	72,4	170,3	20,0	262,7
Autriche	28,7	125,1	92,7	246,5
France	30,1	175,8	25,0	230,9
Espagne	20,3	120,8	8,5	149,6
Pays-Bas	42,5	39,2	0,0	81,7
Danemark	23,2	28,0	0,0	51,2
Belgique	12,7	31,7	5,0	49,4
Pologne	2,3	46,4	0,2	48,9
Roumanie	8,3	37,6	0,9	46,8
Finlande	13,6	23,4	0,0	37,0
Portugal	2,0	22,6	0,3	24,9
Tchéquie	1,3	20,6	1,0	22,9
Hongrie	1,2	12,0	0,1	13,4
Croatie	0,6	11,2	1,6	13,4
Slovaquie	0,5	9,9	2,8	13,2
Irlande	5,3	1,6	0,0	7,0
Bulgarie	0,9	8,2	0,3	9,4
Slovénie	0,8	7,3	0,2	8,3
Grèce	0,6	5,7	0,0	6,3
Lettonie	1,6	3,0	0,1	4,6
Luxembourg	0,6	1,7	0,0	2,2
Lituanie	1,0	0,2	0,4	1,6
Estonie	0,5	0,3	0,0	0,8
Malte	0,1	0,0	0,0	0,1
Chypre	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total EU 27</b>	<b>383,5</b>	<b>1 530,3</b>	<b>302,2</b>	<b>2 216,0</b>

\* Estimation. Note : dans certains pays, une part significative de la consommation d'électricité renouvelable dans les transports n'est pas clairement tracée et est affectée, par défaut, à la catégorie « autres modes de transport ». Source : EurObserv'ER 2024.

Pays	2023*			Total
	Électricité renouvelable dans les transports routiers	Électricité renouvelable dans les transports ferroviaires	Électricité renouvelable dans les autres modes de transport	
Allemagne	147,1	433,9	47,5	628,5
Italie	25,5	172,6	87,7	285,7
Suède	86,1	173,2	20,3	279,7
Autriche	28,1	116,1	97,4	241,6
France	40,5	171,1	24,3	235,9
Espagne	32,1	131,1	9,1	172,3
Pays-Bas	69,2	47,9	0,0	117,1
Danemark	31,6	30,8	0,0	62,4
Belgique	24,1	32,8	2,6	59,5
Pologne	4,6	49,0	0,2	53,9
Roumanie	12,5	37,0	0,9	50,4
Finlande	16,8	23,5	0,0	40,3
Portugal	4,6	24,4	0,4	29,5
Tchéquie	1,6	20,1	0,8	22,5
Hongrie	2,0	13,8	0,1	15,9
Croatie	0,8	11,1	1,6	13,5
Slovaquie	0,8	9,7	2,7	13,2
Irlande	7,5	1,5	0,0	9,1
Bulgarie	1,1	7,4	0,2	8,7
Slovénie	1,2	7,3	0,2	8,7
Grèce	1,0	5,7	0,0	6,7
Lettonie	2,1	2,9	0,1	5,0
Luxembourg	0,9	1,7	0,0	2,6
Lituanie	1,7	0,2	0,4	2,3
Estonie	0,8	0,3	0,0	1,1
Malte	0,1	0,0	0,0	0,1
Chypre	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total EU 27</b>	<b>544,5</b>	<b>1 525,2</b>	<b>296,5</b>	<b>2 366,3</b>



son usine de Göteborg à 220 millions de litres. Preem s'approvisionne en diverses matières premières, notamment de l'huile de tall de SunPine, ainsi que des déchets alimentaires. L'entreprise prévoit d'augmenter encore sa production de carburants renouvelables (HVO et carburant pour aviation) à 2,5 millions de m<sup>3</sup> en 2027 puis à 5 millions de m<sup>3</sup> (5 milliards de litres) en 2035. Pour y parvenir, Preem prévoit de reconstruire son usine de Lysekil pour augmenter sa production à 1,2 million de m<sup>3</sup> (1,2 milliard de litres). Elle est actuellement de 530 000 m<sup>3</sup> par an pour un coût estimé à 5,5 milliards de couronnes (474 millions d'euros). La construction de l'usine démarrera en 2024 et se terminera en 2027.



Une nouvelle génération de chargeurs, comme les superchargeurs V4 de Tesla, est en cours de déploiement en Europe, promettant une puissance de charge de 1,2 MW pour les camions et de 500 kW pour les voitures.

En avril 2024, la société finlandaise ST1 et SCA ont inauguré une usine de production de 250 millions de litres de HDRD/SAF à Göteborg (Suède). Les matières premières utilisées seront probablement de l'huile de friture, des graisses animales et des acides gras d'huile de tall, ces derniers provenant des usines de papier et de pâte à papier de SCA. Des projets des biocarburants avancés concernent également l'éthanol cellulosique. À titre d'exemple, la compagnie pétrolière polonaise Orlen Group a annoncé le 1<sup>er</sup> mars 2022 la construction d'une installation pour produire du bioéthanol avancé à partir de produits non alimentaires, principalement de la paille. Sa capacité annuelle prévue est de 32 millions de litres. L'usine devrait être opérationnelle en 2025. D'autres projets sont à

l'étude. En Finlande, Nordfuel prévoit de construire une bioraffinerie produisant chaque année 80 millions de litres d'éthanol à partir du bois, une unité qui pourrait être opérationnelle en 2028. BioEnergy prévoit de construire une usine similaire d'une capacité annuelle d'environ 60 millions de litres.

En ce qui concerne le carburant d'aviation durable (SAF pour sustainable aviation fuel), Neste prévoit d'augmenter sa capacité de production mondiale de SAF à 1,5 milliard de litres en 2024, ce qui inclut la capacité de son usine de Rotterdam. Depuis 2022, Eni fournit à

l'aéroport de Rome Fiumicino du kérosène mélangé à des composants de matières premières renouvelables. Le kérosène est produit par un processus de co-alimentation dans la raffinerie de Tarente avec 0,5% d'huile de cuisson usagée. La raffinerie Eni de Livourne prévoit de produire environ 12 millions de litres en utilisant des biocomposants produits dans les bioraffineries Eni de Gela et de Venise. En Espagne, Cespa prévoit d'ouvrir une usine de SAF et de biodiesel HVO et Repsol une unité de 500 millions de litres en 2027. Au Portugal, Galp a annoncé la construction d'une usine de SAF issu d'huile de cuisson d'une capacité de 240 millions de litres adjacente à sa raffinerie de Sines.

### ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE DANS LES TRANSPORTS

#### NETTE HAUSSE DE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE DANS LES TRANSPORTS ROUTIERS

En préambule de la question de l'électrification des transports, il convient en effet de rappeler que la consommation d'électricité renouvelable dans les transports de l'UE est, depuis 2021, encore calculée selon les règles de la directive énergies renouvelables 2018/2001 et ce jusqu'en 2024. La directive spécifique que la consommation d'électricité renouvelable utilisée dans les transports doit obligatoirement

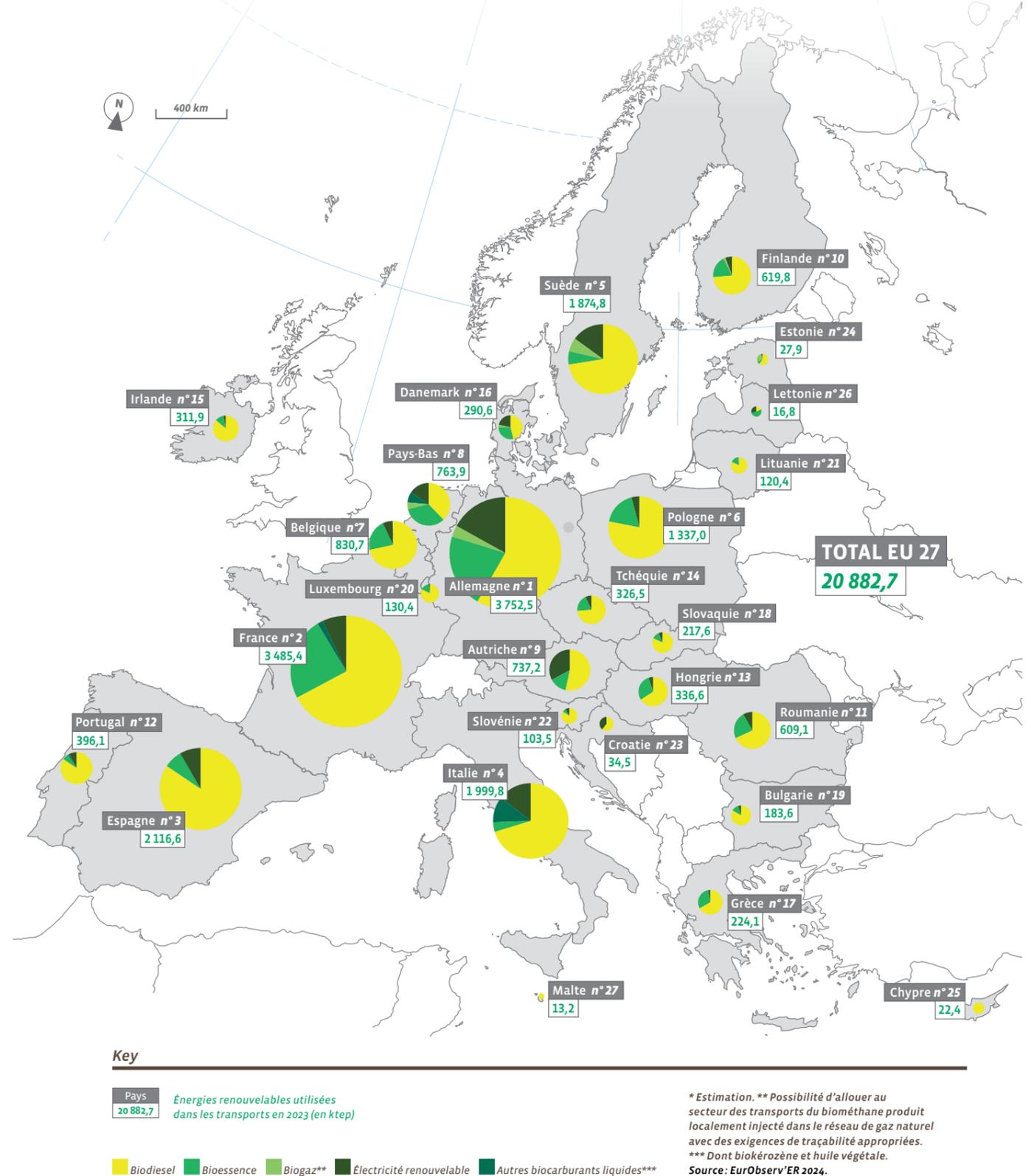
### Graph. n° 1

Évolution de la consommation de biocarburants\* (liquides et gazeux) utilisés dans les transports de l'Union européenne à 27 (en ktep)



\* Biocarburants conformes et non-conformes. \*\* Estimation. Sources : données de 2011 à 2021 (Shares Eurostat 2024); 2022-2023 (EurObserv'ER 2024).

### Consommation d'énergies renouvelables dans les transports dans l'Union européenne en 2023\* (en ktep)



#### Key

- Biodiesel
- Bioessence
- Biogaz\*\*
- Électricité renouvelable
- Autres biocarburants liquides\*\*\*

\* Estimation. \*\* Possibilité d'allouer au secteur des transports du biométhane produit localement injecté dans le réseau de gaz naturel avec des exigences de traçabilité appropriées. \*\*\* Dont biokérosène et huile végétale. Source : EurObserv'ER 2024.

être calculée à partir du mix de production d'électricité national (la possibilité de la calculer au choix à partir du mix de production de l'Union européenne ayant été supprimée). Pour ce faire, les États membres doivent se référer à la période de deux ans précédant l'année au cours de laquelle l'électricité est fournie sur leur territoire (production d'électricité normalisée pour l'éolien et l'hydraulique), ce qui était également la règle avec la précédente directive. Pour calculer la part d'électricité renouvelable utilisée dans les transports, les États membres doivent donc se référer à leur mix de production d'électricité national de l'année 2021, une année qui dans beaucoup de pays n'a pas été favorable à la production

d'électricité renouvelable. En effet, la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité de l'Union européenne n'a augmenté que de 0,4 point de pourcentage entre 2020 et 2021 (de 37,4 % à 37,8 %), selon l'outil Shares d'Eurostat. Et en 2021, 12 pays ont vu la part renouvelable dans leur production d'électricité diminuer – ce qui a eu, *ceteris paribus*, des incidences sur la quantité d'électricité renouvelable utilisée dans les transports –, dont l'Allemagne (- 0,3 point de pourcentage), l'Autriche (- 4,2 pp), l'Italie (- 2,1 pp) et la France (- 0,04 pp). Il est intéressant de noter que la consommation réelle d'électricité renouvelable utilisée dans les transports, si elle était basée sur la part des énergies renouvelables dans la

consommation d'électricité de l'Union européenne non-normalisée de l'année 2023 (estimée provisoirement à 44 % en 2023), serait de fait plus importante. Pour l'année 2023, les données préliminaires collectées ou estimées par EurObserv'ER évaluent la consommation d'électricité renouvelable dans les transports à 2,4 Mtep (équivalent à une consommation de 27,5 TWh d'électricité renouvelable), soit une augmentation de l'ordre de 6,7 % entre 2022 et 2023 (+ 148,9 ktep). Bien que la consommation d'électricité renouvelable dans les transports reste très majoritairement utilisée dans les transports ferroviaires (train, métro, tramway), la hausse de la consommation d'électricité renouvelable est en 2023 quasi exclusivement

Tabl. n° 4

Nouvelles immatriculations de véhicules passagers de type électrique (véhicules électriques sur batterie et hybrides rechargeables) en 2022 et 2023

Pays	Véhicules électriques sur batterie (BEV)		Véhicules hybrides rechargeables (PHEV)		Total 2023 (BEV + PHEV)
	2022	2023	2022	2023	
Allemagne	470 559	524 219	362 093	175 724	699 943
France	202 929	298 219	126 547	162 950	461 169
Belgique	37 619	93 285	59 269	100 308	193 593
Suède	95 033	112 208	66 614	61 024	173 232
Pays-Bas	73 250	113 981	34 742	47 082	161 063
Italie	49 169	66 265	64 632	69 008	135 273
Espagne	30 521	51 612	47 791	62 164	113 776
Danemark	30 822	62 759	26 440	17 283	80 042
Autriche	34 165	47 261	13 268	16 956	64 217
Portugal	18 028	36 390	16 105	27 146	63 536
Finlande	14 530	29 535	16 171	18 087	47 622
Irlande	15 678	22 789	7 678	10 382	33 171
Pologne	11 291	17 078	10 443	13 171	30 249
Luxembourg	6 393	11 052	3 847	4 804	15 856
Roumanie	11 638	15 368	0	0	15 368
Grèce	2 827	6 379	5 493	8 826	15 205
Tchéquie	3 944	6 700	3 447	5 251	11 951
Hongrie	4 709	5 799	4 876	5 542	11 341
Slovénie	2 293	4 330	602	1 044	5 374
Slovaquie	1 390	2 346	1 556	2 997	5 343
Croatie	1 369	1 637	836	992	2 629
Malte	984	1 248	1 234	950	2 198
Bulgarie	828	1 816	141	355	2 171
Lituanie	1 350	2 060	0	0	2 060
Lettonie	1 073	1 692	295	363	2 055
Estonie	687	1 445	426	560	2 005
Chypre	365	788	231	511	1 299
<b>Total UE 27</b>	<b>1 123 444</b>	<b>1 538 261</b>	<b>874 777</b>	<b>813 480</b>	<b>2 351 741</b>

Source : ACEA (Association des fabricants européens d'automobiles) 2024.



le fait d'une augmentation du nombre de véhicules électriques en circulation. Selon EurObserv'ER, la relative stagnation de la consommation d'électricité renouvelable dans les transports ferroviaires dans les indicateurs présentés dans le tableau 3 s'explique par une année de référence (2021) pour le calcul peu favorable. Il convient également de préciser que, dans certains pays, une part significative de la consommation d'électricité renouvelable dans les transports n'est pas clairement tracée et est affecté, par défaut, à la catégorie « autres modes de transport ».

#### LE CAP DES 10 MILLIONS DE VOITURES ÉLECTRIQUES RECHARGEABLES DÉPASSÉ DANS L'UE

Selon les données de l'Association des fabricants européens d'automobiles (ACEA) présentées dans le tableau 5, les ventes de véhicules passagers sur batterie « 100 % électriques » (type BEV, *battery electric vehicle*) ont, dans les pays de l'Union européenne, augmenté de 36,9 % entre 2022 et 2023, passant de 1 234 444 immatriculations à 1 538 261. Les immatriculations des véhicules passagers de type hybrides rechargeables essence ou diesel (type PHEV, *plug-in hybrid electric vehicle*), ont quant à elles diminué de 7 % entre 2022 et 2023, passant de 874 182 immatriculations à 813 480. Ainsi, un peu moins de 2,4 millions de véhicules

passagers rechargeables ont été mis en circulation durant l'année 2023 contre 2 millions en 2022. La part de marché des véhicules électriques rechargeables sur les ventes totales de véhicules de passagers est ainsi passée à 22,3 % en 2023 (14,6 % pour les 100 % électriques et 7,7 % d'hybrides rechargeables) comparé à 21,6 % en 2022 (12,1 % de 100 % électriques et 9,4 % d'hybrides rechargeables). Sur le segment de marché des véhicules rechargeables, on observe donc une préférence de plus en plus marquée pour les véhicules 100 % électriques et une désaffection des véhicules hybrides rechargeables. Plus préoccupant, selon les statistiques de l'ACEA sur les dix premiers mois de l'année 2024 (de janvier à octobre), la part de marché des voitures 100 % électriques s'est érodée à 13,4 % et celle des hybrides rechargeables à 7 %, avec une baisse importante des ventes de véhicules 100 % électriques en Allemagne. Une situation qui s'explique par la décision du gouvernement allemand, annoncée le 16 décembre 2023, qu'à partir du lundi 18 décembre les bonus à l'achat de voitures électriques (jusqu'à 4 500 euros par véhicule) seraient supprimés.

Le fait que la part de marché des véhicules rechargeables peine encore à augmenter s'explique, selon EurObserv'ER, par le prix encore élevé des motorisations électriques, en particulier celles disposant d'une grande autonomie (plus de 500 km) et capables de se recharger très

À quelques kilomètres au nord de Hanovre, à Grossburgwedel, EnBW a ouvert en 2023 une station de recharge rapide avec ombrière solaire. Le site est constitué de 32 points de charge de forte puissance (HPC) avec une puissance maximale de sortie de 300 kW chacun.

rapidement, mais aussi par le manque de mise à disposition par les constructeurs européens de modèles de plus petite taille avec des batteries moins puissantes, financièrement plus accessibles. La part des véhicules pour particuliers électriques hybrides non-rechargeables, qui correspond aux véhicules disposant d'une petite batterie qui se recharge automatiquement durant des phases de freinage et décélération grâce à l'inertie du véhicule, reste plus élevée, soit une part de 25,8 % en 2023 (22,7 % en 2022). Cette catégorie de véhicules, bien qu'améliorant les performances des véhicules thermiques, ne participe pas aux chiffres de consommation d'électricité renouvelable dans les transports. Leur consommation d'énergie renouvelable dépend uniquement de la part des biocarburants dans l'essence ou dans le gazole qu'ils utilisent. Concernant les données de parc total des véhicules électriques rechargeables en circulation, de type véhicules passagers (M1) et véhicules utilitaires légers (N1), l'Observatoire européen des carburants



**Tabl. n° 5**

Nombre de bornes de recharge publiques en courant alternatif (CA) et en courant continu (CC) installées dans les pays de l'Union européenne en 2022 et 2023

Pays	2022			2023		
	Bornes en courant alternatif (CA)	Bornes en courant continu (CC)	Total	Bornes en courant alternatif (CA)*	Bornes en courant continu (CC)**	Total
Pays-Bas	111 556	2 754	114 310	140 561	3 889	144 450
Allemagne	70 997	12 819	83 816	97 704	22 908	120 612
France	75 097	8 220	83 317	100 767	18 488	119 255
Belgique	22 914	916	23 830	41 903	2 459	44 362
Italie	27 561	3 294	30 855	35 195	5 918	41 113
Suède	21 891	2 466	24 357	32 413	4 753	37 166
Espagne	18 347	3 743	22 090	24 930	5 442	30 372
Danemark	9 899	919	10 818	20 896	2 175	23 071
Autriche	15 251	2 333	17 584	15 229	3 407	18 636
Finlande	4 511	1 014	5 525	8 508	2 739	11 247
Portugal	5 223	1 310	6 533	5 582	1 723	7 305
Pologne	2 597	852	3 449	4 477	1 614	6 091
Tchéquie	2 807	1 061	3 868	3 389	1 275	4 664
Hongrie	2 868	461	3 329	2 742	575	3 317
Grèce	947	38	985	2 950	216	3 166
Irlande	1 947	273	2 220	2 355	470	2 825
Roumanie	1 067	412	1 479	1 817	906	2 723
Slovaquie	1 704	528	2 232	1 690	690	2 380
Luxembourg	2 252	106	2 358	2 143	179	2 322
Bulgarie	766	270	1 036	1 165	459	1 624
Slovénie	1 371	230	1 601	1 346	262	1 608
Lituanie	371	57	428	1 039	274	1 313
Croatie	767	326	1 093	675	399	1 074
Estonie	91	56	147	339	255	594
Lettonie	327	179	506	295	239	534
Chypre	67	0	67	306	23	329
Malte	12	0	12	101	0	101
<b>Total UE 27</b>	<b>403 208</b>	<b>44 637</b>	<b>447 845</b>	<b>550 517</b>	<b>81 737</b>	<b>632 254</b>

\* Nombre de points de recharge publics accessibles en courant alternatif selon la catégorisation AFIR ; en CA lent monophasé (P<7,36 kW), en CA moyenne vitesse triphasé (7,36 kW<P<22,08 kW) et en CA rapide triphasé (P>22,08 kW). \*\* Nombre de points de recharge publics accessibles en courant continu selon la catégorisation AFIR, en CC lent (P<49,95 kW), en CC rapide (49,95 kW<P<150 kW), en CC ultra rapide niveau 1 (150 kW<P<349 kW) et en CC ultra rapide niveau 2 (P>349 kW).  
Source : d'après les données de l'Observatoire européen des carburants alternatifs 2024.

alternatifs (EAFO) estimait leur nombre à 8,2 millions fin 2023 (4,7 millions de BEV et 3,5 millions de PHEV). Selon les statistiques de l'EAFO, le cap des 10 millions de véhicules rechargeables a été franchi durant l'année 2024 avec au 3<sup>e</sup> trimestre de l'année 6,2 millions de BEV en circulation et 4,2 millions de PHEV. Il faudra du temps pour retirer de la circulation les 250 millions de véhicules thermiques passagers en circulation de l'UE.

#### DÉJÀ PLUS DE 800 000 BORNES DE RECHARGE EN SERVICE EN 2024

Les bornes de recharge pour voitures électriques sont un élément clé de l'infrastructure nécessaire à la transition énergétique vers une mobilité plus durable. Si l'essentiel des recharges

pour les véhicules particuliers se fait à l'aide des bornes lentes idéales pour les recharges nocturnes à domicile ou pendant le travail, les bornes de recharge publiques, qu'elles soient rapides, voire ultra rapides, restent indispensables pour les itinéraires plus longues. Ce déploiement s'effectue en parallèle de la mise à disposition sur le marché de nouveaux modèles de véhicules permettant, sur des bornes super rapides des temps de recharge de l'ordre d'une vingtaine de minutes pour charger une batterie de 10 à 80 % de sa capacité. Une nouvelle génération de chargeur, comme les superchargeurs V4 de Tesla, est en cours de déploiement en Europe, promettant une puissance de charge de 1,2 MW pour les camions et 500 kW

pour les voitures. Même si actuellement, très peu de véhicules sont capables de recevoir une telle puissance de charge, ces bornes augurent des progrès des futures modèles en matière de vitesse de recharge. Parmi ces modèles, la batterie de 93,7 kWh du SU7 Ultra de Xiaomi, un véhicule électrique de marque chinoise concurrent de Porsche et de Tesla, se recharge de 10 à 80 % en seulement 11 minutes grâce à son architecture à haute tension de 800 volts et son taux de charge de 5,2 C.

Sous l'impulsion des pouvoirs publics, le maillage des bornes de recharge publiques continue de se densifier dans l'Union européenne. D'après les données de l'EAFO, le nombre de bornes de recharge publiques installées dans

l'Union européenne a augmenté de l'ordre de 41,2 % entre 2022 et 2023, de 447 845 (dont 44 637 chargeurs en courant continu) à 632 254 (dont 81 737 chargeurs en courant continu) (tableau 5). Le rythme de déploiement est toujours aussi soutenu et le nombre de bornes de recharge publiques était à la fin du 3<sup>e</sup> trimestre 2024 de 795 141, dont 119 557 bornes délivrant directement du courant continu, ce qui permet des temps de recharge beaucoup plus rapides qu'avec les bornes délivrant du courant alternatif.

Cette progression rapide à l'échelle de l'Union européenne cache cependant une certaine hétérogénéité avec des maillages encore très partiels dans certains pays et, à l'inverse, un déploiement très rapide dans d'autres comme en Allemagne, en France ou aux Pays-Bas. En 2023, ces trois États se partageaient 60,8 % des bornes de recharge publiques de l'Union européenne et 55,4 % des bornes de recharge rapides en courant continu.

Les bornes publiques de recharge en courant continu sont des installations coûteuses destinées à recharger des véhicules électriques en itinérance de trajets de longues distances. Leur déploiement est pourtant essentiel pour l'adoption à grande échelle des véhicules électriques. À l'échelle de l'Union européenne, le ratio du nombre de voitures 100 % électriques en circulation rapporté au nombre de chargeurs rapides en courant continu, selon les données statistiques de l'EAFO, était de 57,7 en 2023 (74 en 2022). À titre d'exemple, fin 2023, le ratio nombre de voitures 100 % électriques par nombre de chargeurs en courant continu était de 55,1 en France, 62,9 en Allemagne, 65,8 en Suède et 119,8 aux Pays-Bas.

#### FIT FOR 55 : LE VOLET TRANSPORT ENTRE EN APPLICATION

Après un long travail législatif initié par le paquet « Fit for 55 », de nombreux textes ayant pour objet la mise en place d'instruments visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les transports ont été publiés au Journal officiel de l'Union européenne au cours de l'année 2023. Ces textes législatifs concernent la mise en œuvre d'un système d'échange de quotas d'émissions



Eni a converti sa raffinerie de pétrole à Gela, en Sicile, en une installation de production diesel renouvelable, avec une capacité annuelle de 960 millions de litres, pour produire au moins 600 millions de litres par an.

(Seqe) autonome pour le transport routier, les bâtiments et autres secteurs (non couverts par le Seqe existant), des objectifs concernant les infrastructures pour les véhicules électriques et les carburants de substitution, des objectifs concernant la réduction des émissions pour le transport routier des véhicules légers, des objectifs de réduction des émissions des véhicules lourds, des objectifs concernant l'utilisation de carburants renouvelables et bas carbone dans le transport maritime (FuelEU maritime) et le transport aérien (REfuelEU aviation). Point d'orgue, la très attendue directive énergies renouvelables modifiée, la directive 2023/2413 (dite RED 3), a enfin été adoptée et publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 31 octobre 2023. La RED 3 a nettement rehaussé les objectifs énergies renouvelables de l'Union européenne afin d'être en phase avec le Pacte vert qui fixait l'objectif de neutralité climatique de l'Union d'ici à 2050 et un objectif intermédiaire de réduction d'au moins 55 % des émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990, mais également avec le plan RePowerEU énoncé dans la communication de la Commission du 18 mai 2022 qui vise à rendre l'Union indépendante des combustibles fossiles russes bien avant 2030. Dans les grandes lignes, la

nouvelle directive rehausse l'objectif de la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'électricité de l'UE en 2030, passant de 32 % à un minimum de 42,5 %, tout en incitant les États à viser les 45 %.

Concernant le volet transport, elle offre plus de souplesse aux États membres en leur permettant de choisir entre deux objectifs, soit un objectif contraignant de réduction de 14,5 % de l'intensité des gaz à effet de serre dans les transports résultant de l'utilisation d'énergies renouvelables d'ici 2030, et ce par rapport à la valeur de référence EF(t) pour le combustible ou carburant fossile fixé à 94 gCO<sub>2</sub>eq/MJ, et ce conformément à une trajectoire indicative fixée par l'État membre ; soit une part contraignante d'au moins 29 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie du secteur des transports d'ici 2030. Ce deuxième objectif est beaucoup plus ambitieux que celui énoncé dans la RED 2 qui visait une part de l'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports d'au moins 14 % en 2030. L'objectif contraignant de réduction de l'intensité des gaz à effet de serre résultant des énergies renouvelables paraît beaucoup plus accessible et devrait logiquement avoir la préférence de nombreux États membres. La Suède et la Finlande, qui disposent des parts EnR dans les transports les plus élevées, ne devraient, quant à elles, avoir aucune difficulté à atteindre les objectifs.



Les nouvelles règles de la RED 3 établissent en outre un sous-objectif combiné contraignant de 5,5 % en 2030 (et un objectif intermédiaire de 1 % en 2025) pour les biocarburants avancés et biogaz (produits à partir des matières premières non-alimentaires listées à l'annexe IX, partie A) et les carburants renouvelables d'origine non biologique (principalement l'hydrogène renouvelable et les carburants synthétiques à base d'hydrogène) dans la part des énergies renouvelables fournies au secteur des transports. Au

*Le distributeur de carburants suédois OKQ8 et le producteur de gaz finlandais Gasum se sont associés en ouvrant des stations de biogaz liquéfié en Suède et en Finlande.*

sein de cet objectif, il existe une exigence minimale de 1 % de carburants renouvelables d'origine non biologique (RFNBO) dans la part des énergies renouvelables fournies au secteur des transports en 2030. La directive modifiée maintient également le plafonnement de l'utilisation des carburants produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine et animale. Leur utilisation ne doit pas dépasser de plus d'un point de pourcentage la part de ces carburants dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports de chaque État membre calculée en 2020, avec un maximum de 7 % de la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports. Maintien également de la disposition limitant la part des biocarburants et du

biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie B (soit les huiles de cuisson et les graisses animales) dans le contenu énergétique des carburants et de l'électricité fournis au secteur des transports à 1,7 %, à l'exception de Chypre et Malte. Cependant les États membres peuvent, lorsque cela se justifie, augmenter cette limite compte tenu de la disponibilité des matières premières concernées, une telle augmentation étant soumise à l'approbation de la Commission européenne. Une petite subtilité comptable a été ajoutée pour ne pas encourager la consommation d'agrocultures. En effet, lorsque la part des biocarburants produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale dans

un État membre est limitée à une part inférieure à 7 % ou qu'un État membre décide de limiter plus encore cette part, cet État peut réduire en conséquence la part minimale de l'énergie renouvelable ou l'objectif de réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre, compte tenu de la contribution que ces carburants auraient pu avoir en termes de part minimale d'énergie renouvelable ou de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Pour le calcul du numérateur de l'objectif, les principales règles de calcul n'ont pas été modifiées. Les carburants à base de carbone recyclé peuvent être pris en compte, ainsi qu'un certain nombre de bonifications. La part des biocarburants et du biogaz produits à partir des matières

premières énumérées à l'annexe IX et la part des carburants renouvelables d'origine non biologique sont considérées comme équivalent à deux fois leur contenu énergétique ; la part de l'électricité renouvelable est considérée comme équivalent à quatre fois son contenu énergétique, lorsqu'elle est destinée au transport routier, et elle peut être considérée comme équivalent à 1,5 fois son contenu énergétique lorsqu'elle est destinée au transport ferroviaire. La part de biocarburants avancés et de biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, fournis dans les modes de transport aériens et maritimes est considérée comme équivalent à 1,2 fois leur contenu énergétique, et la part de

carburants renouvelables d'origine non biologique fournis dans les modes de transport aériens et maritimes est considérée comme équivalent à 1,5 fois leur contenu énergétique.

#### TOUR D'HORIZON DES AUTRES TEXTES LÉGISLATIFS CONCERNANT LA DÉCARBONATION DES TRANSPORTS

Le système d'échange de quotas d'émissions (Seque-UE) constitue le principal instrument dont l'UE dispose pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ce dispositif confère un prix au carbone, et les différentes entités relevant du système doivent acheter des quotas correspondant à leurs émissions de gaz à effet de serre. Un plafond de quotas pouvant être mis sur le marché est fixé chaque année et ce plafond est réduit d'une année sur l'autre afin de créer des incitations financières pour encourager les entreprises à réduire leurs émissions. Une réforme du système a introduit des objectifs plus ambitieux – soit un nouvel objectif de réduction de -62 % par rapport à 2005 à l'horizon 2030 (contre -43 % avant la réforme) – ainsi qu'une réduction plus rapide du plafond de quotas mis sur le marché chaque année (-4,3 % par an entre 2024 et 2027 et -4,4 % entre 2028 et 2030, contre une baisse de 2,2 % chaque année de 2024 à 2030 avant la réforme).

Par ailleurs, suite à la réforme, de nouveaux secteurs sont couverts par le Seque, à savoir une extension au transport maritime dès 2024 (introduite graduellement entre 2024 et 2026) et la mise en place d'un Seque distinct pour le bâtiment, le transport routier et les carburants pour des secteurs supplémentaires. Ce Seque autonome encadre directement sur l'amont des secteurs du bâtiment, du transport routier et d'autres secteurs (i.e. les installations industrielles du secteur de l'énergie, de la production et transformation des métaux ferreux, de l'industrie minière et des fabricants de pâte à papier, papier et carton non couvertes par le Seque existant), soit les fournisseurs de carburants. Les fournisseurs seraient ainsi chargés de déclarer la quantité de carburant mise sur le marché et de restituer



GASUM

FRISTADS



les quotas d'émissions chaque année en fonction de l'intensité de carbone des carburants. Ce Seqe-bis commencera à produire pleinement ses effets en 2027 ou 2028 en cas d'inflation des prix de l'énergie. Il est prévu qu'une partie des recettes générées par ce Seqe contribue au Fonds social pour le climat (pour protéger les personnes et les sociétés les plus vulnérables aux effets de la tarification du carbone de ce nouveau Seqe.

Pour le transport routier, le règlement 2023/851, daté du 19 avril 2023, a finalement été adopté conjointement par le Parlement européen et le Conseil européen et publié au Journal officiel de l'Union européenne du 25 avril 2023. L'objectif pour les véhicules particuliers et les véhicules utilitaires est de parvenir à zéro émission de CO<sub>2</sub> pour les véhicules neufs d'ici à 2035. Un objectif intermédiaire a été décidé pour 2030 visant à une

réduction de 55 % des émissions pour les voitures particulières et 50 % pour les véhicules utilitaires. Alors que le texte avait été validé en séance plénière mi-février 2023, en fin de parcours législatif et après avoir reçu l'aval de tous les États membres, imposant de fait les motorisations 100 % électriques à partir du milieu de la prochaine décennie, l'Allemagne est parvenue à faire amender le règlement *in extremis* par le Conseil européen afin de laisser ouverte après 2035 la possibilité d'immatriculer des véhicules équipés d'un moteur à combustion s'ils utilisent exclusivement des carburants neutres en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>, ouvrant la voie à l'utilisation de carburants synthétiques à base d'hydrogène (e-fuel). Cette proposition était défendue par des constructeurs de voitures très haut de gamme.

Pour les véhicules lourds, responsables de plus de 25 % des émissions de gaz à effet de serre provenant du transport routier dans l'UE, le volet mobilité du Green Deal inclut la révision du règlement UE 2019/1242 qui établit les standards d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les nouveaux véhicules lourds immatriculés. Le règlement actuel prévoit une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de -30% en 2030, avec une cible intermédiaire de -15 % en 2025. Le Conseil européen a le 16 octobre 2023 entériné une baisse des émissions du secteur à 15 % d'ici 2025, 45 % d'ici 2030, 65 % d'ici 2035, 90 % d'ici 2040. Cet objectif signifie que l'industrie pourra continuer à produire des camions et des bus avec des motorisations à combustion, mais en nombre restreint. L'industrie est appelée à développer en parallèle des véhicules lourds fonctionnant à l'électricité ou à l'hydrogène.

Concernant les bus zéro émissions, le Conseil européen a obtenu le report de l'objectif s'agissant des véhicules zéro émission (électriques ou à hydrogène). La part de ces derniers parmi les nouveaux autobus urbains ne sera plus fixée à 100 % dès 2030, comme l'entendait la Commission européenne, mais à 85 %. L'objectif de 100 % de bus zéro émission est ainsi repoussé à 2035. Cette orientation générale constituera le mandat de négociation du Conseil avec le Parlement européen en vue de l'élaboration du texte définitif de l'acte législatif. Le résultat des négociations devra être formellement adopté par le Conseil et le Parlement.

Adopté par le Conseil européen le 25 juillet

dernier, le règlement n° 2023/1805 relatif à l'utilisation de carburants renouvelables et bas carbone dans le transport maritime est paru au Journal officiel de l'Union européenne du vendredi 22 septembre 2023. Le texte vise à diminuer progressivement les émissions de gaz à effet de serre des carburants des navires qui affichent une jauge brute supérieure à 5 000 tonnes et qui servent au transport de passagers ou de marchandises à des fins commerciales. La limite est calculée en déduisant le pourcentage de la valeur de référence de 91,16 grammes d'équivalent CO<sub>2</sub> par MJ. Ce nouveau règlement impose des cibles d'intensité carbone de l'énergie utilisée à bord des navires, prenant en compte l'ensemble du cycle de vie des carburants. Les cibles sont les suivantes : une baisse de 2 % à partir de 2025, de 6 % à partir de 2030, de 14,5 % à partir de 2035, de 31 % à partir de 2040, de 62 % à partir de 2045 et de 80 % à partir de 2050.

Le règlement ReFuelEU Aviation, qui a été adopté par le Conseil européen le 9 octobre 2023 et publié au Journal officiel de l'Union européenne le 31 octobre 2023, obligera les fournisseurs de carburants d'aviation de l'UE à accroître la part de carburants durables (et notamment de carburants de synthèse) qu'ils distribuent. La part minimale d'approvisionnement en carburants durables d'aviation augmentera de 2 % en 2025 à 6 % en 2030, 30 % en 2035, 34 % en 2040, 42 % en 2045 et 70 % en 2050.

Un autre règlement (2023/1804) du 13 septembre 2023 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (abrogeant la directive 2014/94/UE) a été publié au Journal officiel de l'Union européenne du 22 septembre 2023. Il fixe des objectifs nationaux contraignants menant au déploiement de suffisamment d'infrastructures pour carburants alternatifs dans l'Union pour les véhicules routiers, les trains, les navires et les avions en stationnement.

Concernant les véhicules routiers, les véhicules légers électriques (voitures électriques, véhicules utilitaires et camionnettes) devront pouvoir trouver un parc de recharge ouvert au public, disposant d'une puissance de sortie d'au moins 400 kW et comprendre *a minima* un point de recharge d'au moins 150 kW tous les 60 km le long des principaux corridors de transport RTE-T ou à moins de 3 km de distance de la sortie la plus proche, au plus tard le 31 décembre 2025. Et au plus tard le 31 décembre 2027, chaque parc de recharge devra fournir une puissance de sortie d'au moins 600 kW et comprendre *a minima* deux points de recharge d'une puissance de sortie individuelle d'au moins 150 kW. Les États membres devront également assurer une couverture minimale des points de recharge ouverts au public et réservés aux véhicules utilitaires lourds électriques sur leur territoire. Au plus tard le 31 décembre 2025, les États

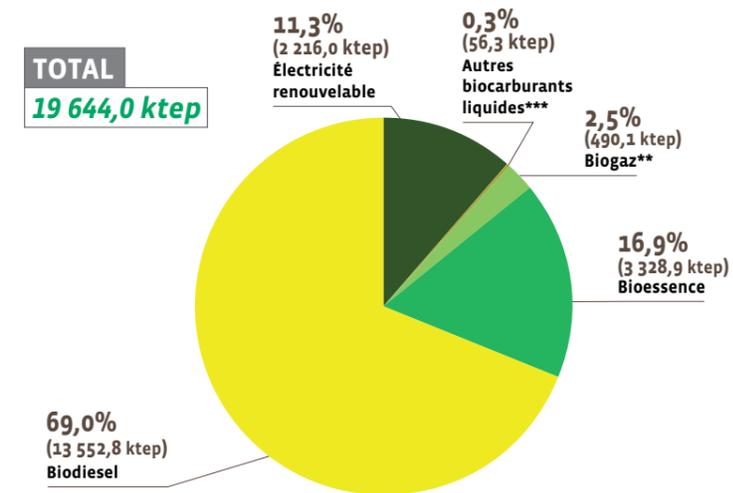
membres devront veiller à ce qu'au moins le long de 15 % de la longueur du réseau routier du RTE-T, des parcs de recharge ouverts au public et réservés aux véhicules utilitaires lourds électriques soient déployés dans chaque sens de circulation et à ce que chaque parc de recharge fournisse une puissance de sortie d'au moins 1400 kW et comprenne au minimum un point de recharge d'une puissance de sortie individuelle d'au moins 350 kW. Tous les 60 km sur cette même zone, les véhicules utilitaires lourds devront également disposer de stations d'une puissance minimale de 350 kW, au plus tard le 31 décembre 2027. Leur nombre deviendra plus important au fil des années. □

Sources : ministère de la Transition écologique SDES (France), AGEE-Stat (Allemagne), GSE (Italie), Statistics Netherlands (Pays-Bas), Federal Public Service Economy-FPS (Belgique), Statistics Austria (Autriche), Statistics Sweden (Suède), ministère de l'Industrie et du Commerce (Tchéquie), DGEG (Portugal), NSI (Bulgarie), Official Statistical Portal (Lituanie), CSB (Lettonie), Statistics Estonia (Estonie), Statistical office SiStat (Slovénie), EAFO, ACEA, Eurostat, EurObserv'ER.

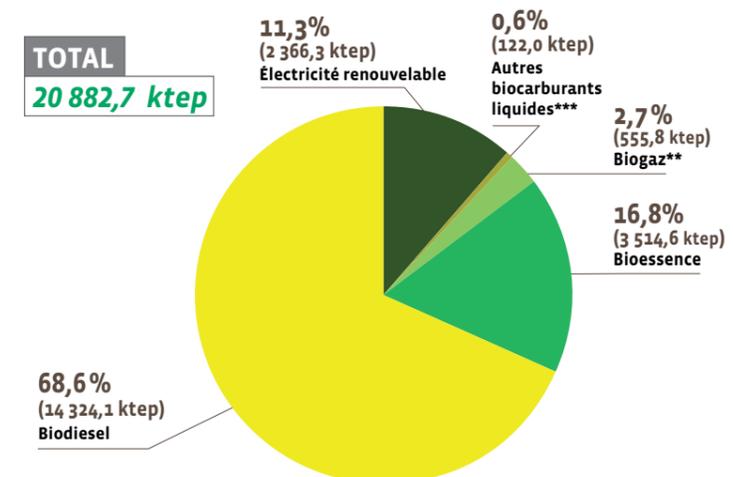
Le prochain baromètre traitera de la biomasse solide.

## Graph. n° 2

Répartition de l'énergie renouvelable utilisée dans les transports (tous types) des pays de l'Union européenne à 27 (en ktep et %) en 2022



Répartition de l'énergie renouvelable utilisée dans les transports (tous types) des pays de l'Union européenne à 27 (en ktep et %) en 2023\*



\* Estimation. \*\* Possibilité d'allouer au secteur des transports du biométhane produit localement injecté dans le réseau de gaz naturel avec des exigences de traçabilité appropriées. \*\*\* Dont biokérosène et huile végétale. Source : EurObserv'ER 2024



La version française de ce baromètre et sa diffusion ont bénéficié du soutien de l'Ademe.

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet « EurObserv'ER » regroupant Observ'ER (FR), TNO (NL), Renac (DE), Fraunhofer ISI (DE), VITO (BE) et Statistics Netherlands (NL). Ce document a été préparé pour la Commission européenne, mais il ne représente que l'opinion de ses auteurs. Ni la Commission européenne, ni l'Ademe ne peuvent être tenues responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

