



Usine de gazéification développée par Air Liquide et le KIT (Institut de technologie de Karlsruhe) utilisant le procédé Bioliq® pour la production de méthanol à partir de paille.



**+ 2,9 %**

*l'augmentation de la consommation de biocarburants dans les transports de l'UE entre 2011 et 2012*

Le baromètre EurObserv'ER sera désormais publié uniquement en français dans Le Journal des énergies renouvelables. La version anglaise sera librement téléchargeable sur le site [www.energies-renouvelables.org](http://www.energies-renouvelables.org). Autre nouveauté, les baromètres thématiques seront également disponibles en allemand, en polonais et en roumain à la même adresse, et pour certains également en italien et en espagnol.

# BAROMÈTRE BIOCARBURANTS

Une étude réalisée par EurObserv'ER.



**M**algré un contexte politique incertain, la croissance de la consommation de biocarburants s'est maintenue dans l'Union européenne pour atteindre en 2012 près de 14,4 millions de tep, soit 0,4 million de tep de plus qu'en 2011. Cependant, la tendance des années passées se confirme avec un niveau de croissance de plus en plus faible qui s'est établi à 2,9 % entre 2011 et 2012.

**4,7 %**

*le taux d'incorporation des biocarburants dans les transports de l'UE en 2012*

**14,4 Mtep**

*la consommation totale de biocarburants dans les transports de l'UE en 2012*

Cette édition du baromètre biocarburants s’ouvre dans un contexte très particulier, celui de la préparation au vote d’une nouvelle directive européenne qui mettra en œuvre une stratégie de développement dans le domaine de l’utilisation des biocarburants dans les transports. Cette prochaine législation devrait conduire les États membres à fixer de nouveaux taux d’incorporation en fonction de la qualité environnementale des biocarburants et à relancer la croissance de la consomma-

tion, qui a nettement diminué ces deux dernières années en raison de critères de durabilité contraignants (voir encadré).

UN MARCHÉ EUROPÉEN AU RALENTI

14,4 MTEP CONSOMMÉS DANS L'UNION EUROPÉENNE

Sans surprise, 2012 confirme la tendance observée en 2011, à savoir le maintien

d’une croissance faible de la consommation de biocarburants dans l’Union européenne. Selon l’enquête réalisée par EurObserv’ER en juin 2013, la consommation (certifiée durable ou non) devrait se situer aux alentours de 14,4 Mtep en 2012 contre 14 Mtep en 2011 (tableaux 1 et 2), soit une croissance de 2,9 % par rapport à 2011 (+ 5,3 % entre 2010 et 2011). Ce ralentissement fait suite à une nette montée en puissance de la consommation de biocarburants durant les années 2005 à 2010 (graphique 1).

Tabl. n° 1

Consommation de biocarburants destinés au transport dans l’Union européenne en 2011 (en tep)

| Pays               | Bioéthanol | Biodiesel  | Autres biocarburants* | Consommation totale | % certifié durable |
|--------------------|------------|------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Allemagne          | 795 142    | 2 143 929  | 17 675                | 2 956 746           | 100 %              |
| France             | 392 200    | 2 034 500  | 0                     | 2 426 700           | 0 %                |
| Espagne            | 227 038    | 1 474 331  | 0                     | 1 701 369           | 0 %                |
| Italie             | 114 576    | 1 286 450  | 0                     | 1 401 026           | n.c.               |
| Royaume-Uni        | 327 028    | 729 077    | 0                     | 1 056 105           | n.c.               |
| Pologne            | 153 676    | 859 604    | 0                     | 1 013 280           | n.c.               |
| Suède              | 214 142    | 226 953    | 64 372                | 505 466             | 93 %               |
| Autriche           | 66 519     | 411 822    | 13 674                | 492 015             | 82 %               |
| Belgique           | 48 121     | 273 308    | 0                     | 321 429             | n.c.               |
| Pays-Bas           | 148 968    | 172 327    | 0                     | 321 296             | n.c.               |
| Portugal           | 4 611      | 310 253    | 0                     | 314 864             | 3 %                |
| République tchèque | 59 282     | 240 566    | 0                     | 299 847             | 0 %                |
| Finlande           | 96 804     | 102 465    | 0                     | 199 269             | n.c.               |
| Roumanie           | 47 721     | 138 746    | 9 721                 | 196 188             | n.c.               |
| Hongrie            | 54 123     | 110 003    | 0                     | 164 126             | n.c.               |
| Danemark           | 49 798     | 82 502     | 0                     | 132 300             | 100 %              |
| Slovaquie          | 25 278     | 97 747     | 0                     | 123 024             | 0 %                |
| Grèce              | 0          | 103 396    | 0                     | 103 396             | 0 %                |
| Irlande            | 29 628     | 67 704     | 119                   | 97 452              | n.c.               |
| Luxembourg         | 6 423      | 39 092     | 164                   | 45 679              | 100 %              |
| Lituanie           | 9 495      | 35 372     | 0                     | 44 867              | 100 %              |
| Slovénie           | 3 761      | 31 433     | 0                     | 35 194              | 100 %              |
| Lettonie           | 7 649      | 14 644     | 0                     | 22 293              | 0 %                |
| Bulgarie           | 0          | 16 791     | 0                     | 16 791              | n.c.               |
| Chypre             | 0          | 15 899     | 0                     | 15 899              | 0 %                |
| Estonie            | 0          | 0          | 0                     | 0                   | 0 %                |
| Malte              | 0          | 0          | 0                     | 0                   | 0 %                |
| Total UE 27        | 2 881 982  | 11 018 915 | 105 725               | 14 006 623          | 29 %               |
| Croatie            | 1 290      | 2 651      | 0                     | 3 941               | 0 %                |

\* Huiles végétales utilisées pures pour l'Allemagne, l'Autriche, l'Irlande, le Luxembourg, la Roumanie; biogaz carburant pour la Suède. Source : EurObserv’ER 2013.

Critères de durabilité

Depuis 2011, la consommation de biocarburants est associée à la mise en place de critères de durabilité contraignants, désormais obligatoires pour être pris en compte dans le calcul des objectifs de la directive énergies renouvelables 2009/28/CE. Ces critères s’appliquent à toute la chaîne de production et de distribution des biocarburants dans l’espace européen, mais également aux biocarburants produits à partir de matières premières en provenance de pays tiers.

La croissance 2012 est loin d’être homogène au sein des pays de l’Union européenne. 14 pays ont fait le choix d’augmenter leur consommation (dont la France, l’Espagne, la Suède et la Finlande), 10 pays celui de la diminuer (dont le Royaume-Uni, la Pologne, la Hongrie et l’Italie). Les autres n’ont pas incorporé de biocarburants en 2012 (Malte et Estonie) ou n’ont pas répondu à notre enquête (cas de la Roumanie). Cette diminution de la consommation

observée dans certains pays peut s’expliquer par deux raisons : la crise économique qui a conduit certains pays importateurs à diminuer leur niveau d’incorporation et les incertitudes concernant la nouvelle législation européenne (voir plus loin). La répartition de la consommation de biocarburants est restée sensiblement la même que les années précédentes, le

Tabl. n° 2

Consommation de biocarburants destinés au transport dans l’Union européenne en 2012\* (en tep)

| Pays               | Bioéthanol | Biodiesel  | Autres biocarburants** | Consommation totale | % certifié durable |
|--------------------|------------|------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| Allemagne          | 805 460    | 2 190 767  | 22 093                 | 3 018 321           | 100 %              |
| France             | 417 600    | 2 299 800  | 0                      | 2 717 400           | 100 %              |
| Espagne            | 208 675    | 1 718 649  | 0                      | 1 927 325           | 0 %                |
| Italie             | 98 667     | 1 263 734  | 0                      | 1 362 401           | n.c.               |
| Pologne            | 144 635    | 755 006    | 0                      | 899 641             | n.c.               |
| Royaume-Uni        | 388 722    | 499 713    | 0                      | 888 435             | 83 %               |
| Suède              | 207 564    | 307 929    | 71 394                 | 586 887             | 91 %               |
| Autriche           | 57 124     | 449 024    | 13 141                 | 519 289             | 83 %               |
| Belgique           | 48 366     | 281 026    | 0                      | 329 393             | n.c.               |
| Pays-Bas           | 123 818    | 202 374    | 0                      | 326 192             | n.c.               |
| Portugal           | 2 833      | 284 209    | 0                      | 287 042             | 4 %                |
| République tchèque | 59 965     | 221 169    | 0                      | 281 134             | 100 %              |
| Finlande           | 85 268     | 169 461    | 0                      | 254 729             | n.c.               |
| Danemark           | 70 528     | 159 006    | 0                      | 229 534             | 100 %              |
| Roumanie***        | 47 721     | 138 746    | 9 721                  | 196 188             | n.c.               |
| Grèce              | 0          | 124 606    | 0                      | 124 606             | 0 %                |
| Slovaquie          | 23 789     | 76 566     | 502                    | 100 856             | 94 %               |
| Irlande            | 28 710     | 54 665     | 62                     | 83 436              | n.c.               |
| Hongrie            | 27 236     | 30 835     | 23 429                 | 81 500              | n.c.               |
| Lituanie           | 8 707      | 51 810     | 0                      | 60 517              | 100 %              |
| Slovénie           | 5 290      | 46 337     | 0                      | 51 627              | 100 %              |
| Luxembourg         | 1 286      | 45 582     | 119                    | 46 987              | 100 %              |
| Lettonie           | 6 703      | 12 514     | 0                      | 19 217              | 0 %                |
| Chypre             | 0          | 16 136     | 0                      | 16 136              | 0 %                |
| Bulgarie           | 0          | 9 809      | 0                      | 9 809               | n.c.               |
| Estonie            | 0          | 0          | 0                      | 0                   | 0 %                |
| Malte              | 0          | 0          | 0                      | 0                   | 0 %                |
| Total UE 27        | 2 868 669  | 11 409 473 | 140 462                | 14 418 603          | 57 %               |
| Croatie            | 905        | 31 458     | 0                      | 32 363              | 100 %              |

\* Estimation. \*\* Huiles végétales utilisées pures pour l'Allemagne, l'Autriche, l'Irlande, le Luxembourg, la Roumanie; biogaz carburant pour la Suède. \*\*\* Les données 2012 n'étant pas encore disponibles pour la Roumanie, les données 2011 ont été reprises par défaut. Source : EurObserv’ER 2013.



biodiesel représente encore 79,1 % de la consommation totale en contenu énergétique, loin devant le bioéthanol (19,9 %). L'huile végétale consommée pure et le biogaz représentent 1 % de la consommation totale (**graphique 2**).

En sus des données relatives à la consommation de biocarburants dans les transports, EurObserv'ER a également cherché à identifier la part de cette consommation ayant fait l'objet d'une certification de durabilité en 2011 et 2012. Celle-ci est désormais obligatoire pour que la consommation puisse être comptabi-

lisée dans les objectifs de la directive. Au mois de juin 2013, l'information était disponible pour une dizaine de pays et représentait en 2012 une consommation de 8,2 Mtep, soit 57 % de la consommation totale. Pour les pays où la remontée statistique de ce nouvel indicateur est bien organisée, la quasi-totalité de la consommation est déjà certifiée. Pour les autres, la certification de la consommation de biocarburants en 2012 était soit en cours, soit encore inexistante. Dans ce dernier cas, l'absence de certification aura des incidences sur le calcul de la part

d'énergie renouvelable, qui sera minorée comme cela a déjà été le cas en 2011.

### ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS

#### L'Allemagne toujours devant

En 2012, l'Allemagne a très légèrement augmenté sa consommation de biocarburants après avoir vu sa consommation diminuer en 2011. Selon l'AGEE-Stat (le groupe de travail des statistiques énergies renouvelables du ministère de l'Environnement), le pays a en 2012 consommé 2 190 767 tep de biodiesel, 805 460 tep de bioéthanol ainsi que 22 093 tep d'huile végétale pure. L'Allemagne reste ainsi le premier consommateur européen de biocarburants. La totalité de cette consommation (en 2011 et en 2012) a été certifiée, ce qui a permis au pays de la comptabiliser en vue de remplir son objectif en matière d'énergie renouvelable. Elle porte ainsi officiellement la part des biocarburants dans la consommation totale de carburant routier à 5,7 % en 2012 contre 5,5 % en 2011.

Le taux d'incorporation du bioéthanol devrait continuer à augmenter avec la montée en puissance du carburant E10 (carburant qui comprend 10 % de bioéthanol) dans le pays. Selon l'association industrielle BDBE, la production de bioéthanol a déjà augmenté de 7,4 % en 2012 à 613 381 tonnes, en partie grâce à une augmentation de la transformation des betteraves sucrières. Sur le plan de l'emploi, l'AGEE-Stat, dans un rapport de mars 2013, estime le nombre d'emplois directs dans le secteur des biocarburants à 22 700 en 2012 contre 23 200 en 2011.

#### La France, premier consommateur de biodiesel

La France n'est pas le premier consommateur de biocarburants en Europe, mais elle est redevenue en 2012 le premier consommateur de biodiesel. Selon les statistiques présentées par le Service de l'observation et des statistiques (SOeS), le pays a consommé 2 299 800 tep de biodiesel en 2012 et 417 600 tep de bioéthanol, soit une consommation totale de 2 717 400 tep. Il a donc augmenté sa consommation de biocarburants de 12 % entre 2011 et 2012. En prenant en considération les bonifications accordées aux EMHA (esters méthyliques d'huile

animale) et EMHU (esters méthyliques d'huile usagée), le taux d'incorporation dans les transports routiers en métropole atteint 6,8 %, soit un des taux les plus élevés en Europe. Concernant la certification de la consommation, la France n'a pas transposé la directive dans les

temps (ceci a été fait en 2012, alors que ça aurait dû l'être en 2011). De ce fait, les biocarburants de 2011 n'étaient pas accompagnés des certificats de durabilité et n'ont donc pas pu entrer dans le calcul de la directive pour l'année 2011. En revanche, la totalité de la consumma-

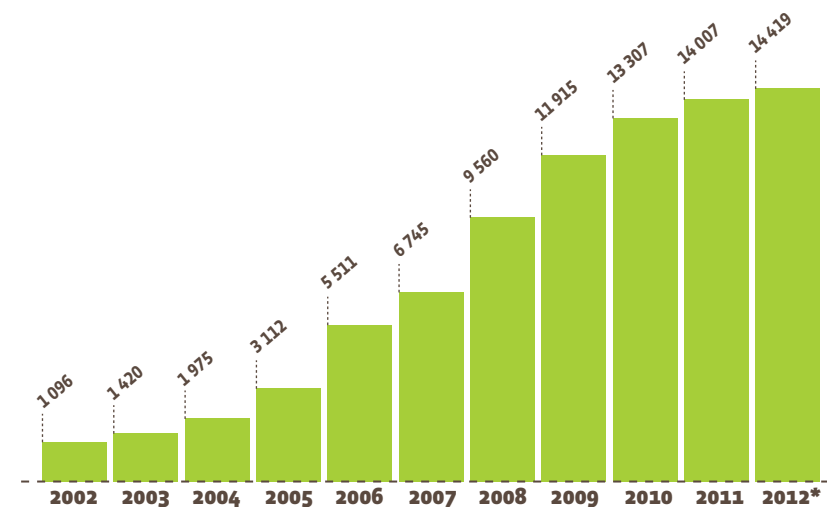
tion de biocarburants de l'année 2012 a bien été certifiée. En septembre 2012, le gouvernement a présenté un nouveau plan d'action pour l'agriculture qui précisait que le taux d'incorporation des biocarburants de première génération ne pourrait pas dépasser 7 %, ce qui ne remet pas en cause la distribution croissante de l'E10 dans les stations-service. L'objectif des 10 % devra donc être atteint via le développement des biocarburants de deuxième (ou troisième) génération à base de résidus de récolte, de déchets, d'algues ou de matière ligneuse et via le développement de véhicules électriques ou à hydrogène.

#### Le Royaume-Uni diminue sa consommation

Les données publiées par le HM Revenue and Customs, basées sur les statistiques de taxation des carburants routiers, montrent en 2012 une consommation de 634 millions de litres de biodiesel (- 31 % par rapport à 2011) et de 775 millions de litres de bioéthanol (+ 19 %). Ces mêmes données, converties en contenu énergétique, indiquent une diminution sensible. Elles traduisent une baisse de 15,9 % entre 2011 et 2012 (de 1 056 ktep en 2011 à 888 ktep en 2012) (voir note méthodologique). Cette diminution s'est par ailleurs accompagnée d'un rééquilibrage entre la consommation de biodiesel et de bioéthanol. La part du biodiesel en contenu énergétique a diminué, passant de 72,3 % en 2010 à 69,0 % en 2011, pour finalement atteindre 56,2 % en 2012. Le DECC (Department of Energy and Climate Change) explique la diminution de la consommation de biodiesel par le changement intervenu dans la législation à partir d'avril 2012. Depuis lors, les crédits obtenus dans le cadre de la RTFO (Renewable Transport Fuel Obligation) ont été doublés pour certains types de biodiesels produits à partir d'huiles usagées, ce qui a permis aux distributeurs de réduire leur niveau d'incorporation en 2012. Le DECC précise également que, durant l'année 2012, environ 83 % de la consommation de biocarburants ont été certifiés comme durables et que la part des renouvelables dans les transports a atteint, au sens de la directive, 3,2 %.

### Graph. n° 1

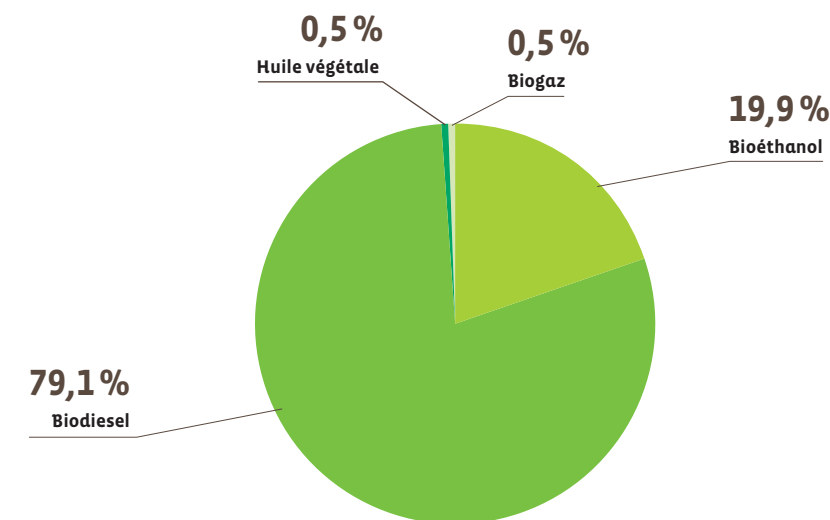
Évolution de la consommation de biocarburants utilisés dans les transports de l'Union européenne des 27 (en ktep)



\* Estimation. Sources : données de 2002 à 2010 (Eurostat 2013), données de 2011 à 2012 (EurObserv'ER 2013).

### Graph. n° 2

Part de chaque type de biocarburant dans la consommation de biocarburants dédiés aux transports de l'UE en contenu énergétique en 2012\*



\* Estimation. Source : EurObserv'ER 2013.

### Note méthodologique

EurObserv'ER a fait le choix d'harmoniser sa méthodologie de collecte de données en demandant aux experts interrogés de communiquer les données de consommation de biocarburants en tonnes et non pas directement en unités énergétiques (en tep ou en TJ). En effet, de nombreux pays disposent de leurs propres ratios de conversion permettant de passer d'un poids (tonnes) ou d'un volume en équivalent énergétique, ce qui de fait pouvait créer de légères distorsions entre pays. Cette publication fait donc le choix d'utiliser les coefficients de conversion définis par l'annexe III de la nouvelle directive sur les énergies renouvelables pour effectuer le calcul de la densité énergétique des carburants destinés aux transports. Exprimés en PCI (pouvoir calorifique inférieur), ils sont pour le bioéthanol de 27 MJ/kg (équivalent à 0,6449 tep par tonne) et de 21 MJ/l (équivalent à 0,5016 tep par m³). Pour le biodiesel, ils sont de 37 MJ/kg (0,8837 tep par tonne) et de 33 MJ/l (0,7882 tep par m³). Pour l'huile végétale pure, ils sont de 37 MJ/kg (0,8837 tep par tonne) et de 34 MJ/l (0,8121 tep par m³). Pour le biogaz purifié de qualité gaz naturel, il est de 50 MJ/kg (1,194 tep par tonne).

## L'Espagne va réduire son taux d'incorporation

L'Espagne fait partie des pays qui ont maintenu une croissance forte de leur consommation de biocarburants. Selon l'IDAE (Institut pour la diversification et les économies d'énergie), près de 1 994 767 tonnes de biodiesel (1 719 ktep) et 323 586 tonnes de bioéthanol (209 ktep) ont été consommées dans les transports durant l'année 2012. En contenu énergétique, le pays a augmenté sa consommation de 226 ktep entre 2011 et 2012, soit une croissance de 13,3 %. Cette hausse s'explique uniquement par une contribution accrue de biodiesel (+ 244,3 ktep), la contribution de bioéthanol ayant diminué de 18,4 ktep. Le pays maintient donc provisoirement son rang de troisième plus grand consommateur de biocarburants européen avec un taux d'incorporation dans les transports qui monte à

7,3 % en 2012 (6,1 % en 2011). Il convient de préciser que la consommation espagnole n'a pas fait l'objet d'une certification démontrant la durabilité en 2012, le système de certification étant opérationnel depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Le décret Royal 1597/2011 précise qu'à cette date, seuls les biocarburants certifiés durables pourraient être comptabilisés dans les objectifs obligatoires d'incorporation. L'amende pour chaque tonne métrique manquante est de 350 euros. En 2012, le taux d'incorporation en contenu énergétique était fixé à 6,5 % (7 % pour le biodiesel et 4,1 % pour le bioéthanol). Pour 2013, ces mêmes taux devaient s'appliquer avant que le gouvernement ne prenne la décision, le 22 février 2013, de réduire le taux obligatoire d'incorporation globale à 4,1 % (4,1 % pour le diesel et 3,9 % pour l'essence). Selon le gouvernement, ces nouveaux objectifs ont pour but de diminuer le prix des carburants et de se donner du temps pour analyser les développements technologiques nécessaires pour atteindre l'objectif européen de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports.

## Suède : objectif 100 % de véhicules propres d'ici à 2030

La Suède présente le plus haut taux d'incorporation des pays de l'Union européenne. Selon les premières estimations fournies par l'Agence statistique nationale (Statistics Sweden) et par l'Agence de l'énergie (Energimyndigheten), la part des biocarburants durables dans la consommation de carburants dans les transports aurait augmenté de 6,3 % en 2011 à 7,8 % en 2012. Selon l'Agence de l'énergie, la consommation de biocarburants certifiés durables se montait en 2012 à 327 556 tonnes de biodiesel, 271 438 tonnes de bioéthanol et 83,3 millions de m³ de biogaz épuré (qualité gaz naturel). L'Agence statistique nationale estime de son côté la consommation totale de biocarburants (durables et non durables) à 348 442 tonnes de biodiesel, 321 863 tonnes de bioéthanol et 83,3 millions de m³ de biogaz épuré. En convertissant ces valeurs en équivalent énergétique, EurObserv'ER estime la part de la consommation de biocarburants certifiée durable à 91 %, soit 535 911 tep sur un total de 586 887 tep. Ces chiffres restent des ordres de grandeur, car les méthodologies

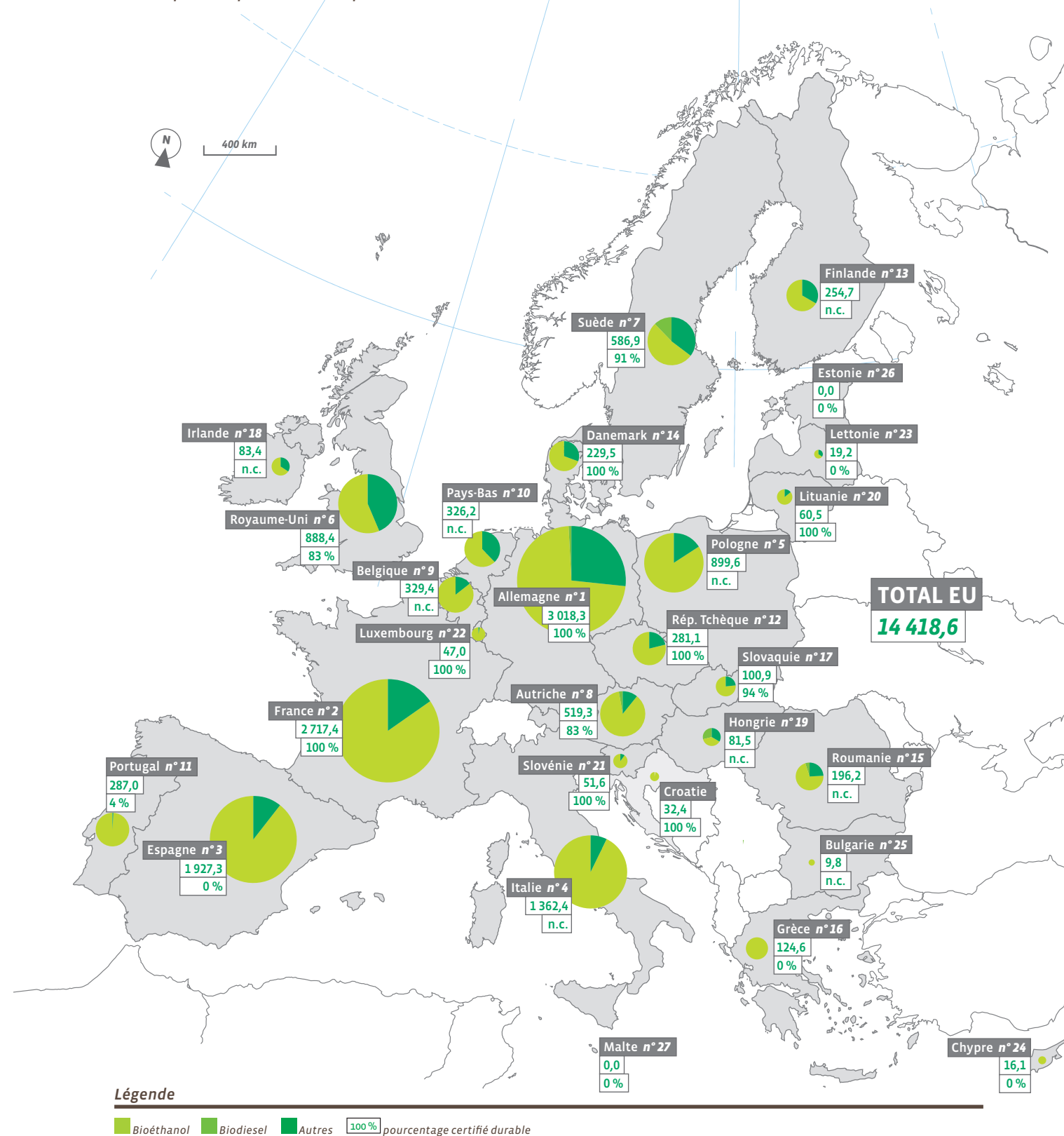
de comptabilité utilisées par ces deux organismes sont légèrement différentes. La Suède est certainement le pays le plus ambitieux sur le plan des transports propres. Un rapport officiel du gouvernement suédois (Statens offentliga utredningar), en charge de prévoir la future législation énergétique du pays, a été initié en 2012. Son objectif est de chercher des solutions pour que les véhicules suédois soient complètement indépendants des énergies fossiles d'ici à 2030. L'idée d'indépendance énergétique pour les transports n'est pas récente dans le pays. Déjà en 2005, une commission (Swedish Commission on Oil Independence) avait été mise en place en vue de trouver des solutions pour réduire la dépendance du pays au pétrole. Ce travail avait débouché en 2006 sur un rapport ("Making Sweden an Oil-Free Society") qui estimait possible une réduction de la consommation de pétrole dans les transports entre 40 et 50 % d'ici à 2020. Ces préconisations avaient conduit le gouvernement à financer dès 2006 d'importants programmes de recherche sur les biocarburants de deuxième génération. En 2008, un plan d'action pour les véhicules sans pétrole avait également favorisé le développement des biocarburants avec la mise en place d'exemptions fiscales pour les voitures vertes, des subventions pour les stations-service délivrant des biocarburants et une mise en œuvre très rapide de la directive énergies renouvelables de 2009.

## L'INDUSTRIE EUROPÉENNE DANS L'INCERTITUDE

### ENTRE DEUX FRONTS

L'industrie européenne des biocarburants de première génération n'a pas été épargnée ces deux dernières années. Elle a dû faire face continuellement à deux fronts : une pression politique de plus en plus forte qui vise à limiter le développement de la consommation des biocarburants de première génération, et les pratiques concurrentielles déloyales des autres grandes régions mondiales de production. Dans les deux cas, c'est l'Union européenne qui est au centre des processus décisionnaires et des arbitrages.

Consommation de biocarburants dédiés aux transports dans les pays de l'Union européenne fin 2012\* (en ktep) avec les parts respectives de chaque filière



Station-service biogaz (Linköping, Suède).

C'est elle qui intervient pour faire en sorte que les échanges internationaux soient conformes à la réglementation internationale. C'est également elle qui, par le biais du Parlement et du Conseil européen, oriente la politique énergétique des pays de l'Union à travers le vote de directives.

L'impact des changements d'affectation des sols indirects

Le contexte politique européen actuel est particulièrement anxiogène pour la filière européenne des biocarburants. Le 17 octobre 2012, la publication d'une pro-

position d'amendement aux directives "énergies renouvelables" et "qualité des carburants" annonce un changement important de la stratégie européenne en matière de biocarburants. Cette proposition contient les mesures suivantes : le plafonnement à 5 % de la part des biocarburants de première génération dans les objectifs d'incorporation d'énergie d'origine renouvelable dans les transports, la prise en compte des changements d'affectation des sols indirects (CASI) dans le calcul des émissions de gaz à effet de serre (calcul établi à l'aide de

coefficients fixés dans la proposition), un resserrement des critères de durabilité avec une réduction de 60 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport au carburant pétrolier pour toute nouvelle installation à partir de juillet 2014 (et non plus à partir de 2018). Elle propose également, afin d'accélérer la transition vers les biocarburants avancés, un coefficient multiplicateur compris entre 2 et 4 appliqué aux quantités correspondantes dans la comptabilité nationale. Compte tenu du niveau d'incorporation actuel des biocarburants dans les transports routiers et ferroviaires, estimé par EurObserv'ER à 4,7 % en 2012 (soit une consommation de 14,4 Mtep sur un total estimé à 305 Mtep), cette proposition signifierait de fait un arrêt du développement des filières de production de première génération. La Commission européenne le justifie par l'impact des changements d'affectation des sols indirects (CASI) sur les émissions de gaz à effet de serre, émissions qui surviennent lorsque les biocarburants déplacent des cultures qui vont elles-mêmes occuper des terres autrefois préservées (comme des forêts, des prairies naturelles ou des tourbières). Les résultats des études menées pour le compte de la Commission européenne (comme celle de l'IFPRI, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires) ont en effet montré que l'impact de l'effet CASI sur les émissions était substantiel, et ce particulièrement pour le biodiesel. L'annexe II de la proposition d'amendement de la directive énergies renouvelables et l'annexe V qui concerne la directive sur la qualité des carburants ont déjà défini les valeurs des émissions supplémentaires liées à l'effet CASI. Elles seraient de 12 g CO<sub>2</sub> équivalent par MJ pour les biocarburants utilisant des céréales, de 13 g CO<sub>2</sub> équ. par MJ pour les plantes sucrières (sucre de canne, betteraves) et de 55 g CO<sub>2</sub> équ. par MJ pour les biocarburants utilisant des oléagineux (colza, huile de palme, etc.). Si on prend l'exemple du biodiesel de colza, qui reste la principale plante oléagineuse utilisée pour la production de biocarburants en Europe, il faudrait donc ajouter aux 46 g CO<sub>2</sub> équ. par MJ comprenant les émissions liées à la culture, la transformation, le transport et la distribution (définis dans l'annexe V de la directive énergies renouvelables) les 55 g CO<sub>2</sub> équ. par MJ de l'effet

Tabl. n° 3

Production de bioéthanol carburant dans les pays de l'Union européenne en 2011 et 2012\* (en millions de litres)

| Pays                               | 2011  | 2012* |
|------------------------------------|-------|-------|
| France                             | 1 007 | 1 200 |
| Allemagne                          | 770   | 773   |
| Belgique                           | 400   | 450   |
| Pays-Bas                           | 275   | 450   |
| Espagne                            | 463   | 381   |
| Suède                              | 200   | 230   |
| Hongrie                            | 173   | 220   |
| Autriche                           | 195   | 216   |
| Pologne                            | 167   | 212   |
| Royaume-Uni                        | 320   | 167   |
| Italie                             | 60    | 150   |
| République tchèque                 | 110   | 130   |
| Slovaquie                          | 130   | 130   |
| Bulgarie                           | 10    | 40    |
| Lituanie                           | 18    | 27    |
| Roumanie                           | 65    | 20    |
| Lettonie                           | 5     | 15    |
| Finlande                           | 10    | 10    |
| Irlande                            | 10    | 10    |
| Danemark                           | 5     | 5     |
| Chypre                             | 0     | 0     |
| Estonie                            | 0     | 0     |
| Grèce                              | 0     | 0     |
| Luxembourg                         | 0     | 0     |
| Malte                              | 0     | 0     |
| Slovénie                           | 0     | 0     |
| Portugal                           | 0     | 0     |
| TOTAL Biocarburants UE 27          | 4 393 | 4 836 |
| * Estimation. Source : ePURE 2013. |       |       |



Production de diester à l'usine Saipol de Grand-Couronne en Seine-Maritime.

CASI, soit un total de 101 g de CO<sub>2</sub> équ. par MJ. Ce niveau d'émissions deviendrait alors supérieur à celui du biodiesel fossile qui, selon l'ICCT (International Council of Clean Transportation), serait d'environ 89 g CO<sub>2</sub> équ. par MJ durant la totalité de son cycle de vie. Le bilan du biodiesel deviendrait donc négatif avec la prise en compte de l'effet CASI et le bilan du bioéthanol resterait positif mais serait beaucoup moins intéressant. Cette proposition a constitué, aux yeux de la filière, un revirement particulièrement fort en défaveur de l'industrie européenne du bioéthanol et du biodiesel, et ce quatre ans après la mise en place du paquet climat-énergie en 2009, qui à travers la directive énergies renouvelables avait fixé un objectif d'incorporation de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports au niveau européen. À cette époque, cet objectif impliquait en effet un développement important des biocarburants de première génération car, compte tenu des coûts, ils étaient jugés comme la seule alternative concrète aux carburants pétroliers dans les transports. Cet objectif, qui allait également dans le sens de la diminution de la dépendance aux énergies fossiles, semblait offrir des perspectives de croissance solides et avait entraîné des décisions d'investissement importantes en termes de capacité de production de la

part des acteurs industriels européens. Le choix du biodiesel semblait logique, compte tenu de la diésélisation du parc européen. L'industrie européenne (biodiesel et bioéthanol) se retrouve ainsi dans une situation où elle ne pourra pas amortir une partie importante de ses investissements faute de perspectives de croissance. Selon l'EBB (European Biodiesel Board), les capacités de production de biodiesel se montent en effet à 23,5 millions de tonnes en 2012 pour une production européenne estimée à 8,6 millions de tonnes en 2011 (chiffre 2012 pas encore disponible). EurObserv'ER estime la consommation européenne de biodiesel à 12,9 millions de tonnes, cette même année, ce qui signifierait que 30 % de la consommation sont importés. ePURE (European Renewable Ethanol Association) estime quant à elle les capacités de production de bioéthanol carburant à 8,1 milliards de litres pour une production européenne de 4,84 milliards de litres en 2012 (tableau 3). EurObserv'ER évalue de son côté la consommation européenne de bioéthanol dans les transports à 5,66 milliards de litres en 2011 (4,48 millions de tonnes), ce qui signifierait un volume d'importation de l'ordre de 15 %. La proposition de la Commission européenne, volontairement tranchée, va servir de base à la négociation. Les échanges entre les parties intéressées

(gouvernements, Parlement européen, producteurs), compte tenu des enjeux, sont actuellement très tendus, chacun faisant valoir ses arguments. Les producteurs de biocarburants contestent les bases scientifiques et les résultats des modèles CASI, qui selon eux ne peuvent pas être pris en considération en l'état. Ils affirment également que cette proposition aurait des conséquences graves sur l'emploi (120 000 emplois en Europe), l'industrialisation des territoires, ainsi que sur l'agriculture. Cette proposition risquerait aussi, selon eux, d'accroître la dépendance alimentaire en Europe avec la raréfaction des tourteaux, coproduits du biodiesel, indispensables à l'alimentation animale. Ils mettent également en avant les risques d'affaiblissement des innovations dans les biocarburants de seconde génération et dans les filières d'avenir comme l'oléochimie, ces filières innovantes étant en grande partie portées par les revenus générés via le développement de la première génération. ePURE, qui représente les intérêts de la filière bioéthanol, estime fort probable que la limite des 5 % sera rehaussée à 7 %, et a bon espoir que les législateurs mettent en place un objectif séparé pour l'incorporation du bioéthanol dans l'es-



Analyse du bioréacteur, usine Neste Oil de Porvoo (Finlande).

sence, compte tenu du moindre impact de ce biocarburant sur le plan des émissions de gaz à effet de serre. Pour préparer le travail du Parlement européen en session plénière, les députés européens se sont répartis en commissions afin de rédiger des amendements. Le 10 juillet 2013, la commission de l'Environnement (ENVI) a proposé des mesures pour soutenir un plafonnement des biocarburants de première génération et accélérer le passage à une nouvelle génération fabriquée avec d'autres sources, comme les algues ou certains déchets. D'après la commission de l'Environnement, la part de biocarburants de première génération produits à partir de cultures alimentaires et énergétiques, ne doit pas dépasser 5,5 % de l'énergie finale consommée dans les transports en 2020. Les biocarburants avancés (de deuxième et troisième génération) devront représenter pas moins de 2 % de la consommation en 2020. La commission ENVI précise que ce développement ne devra pas priver d'autres secteurs de matières premières, déstabiliser la politique européenne en matière de déchets, de forêt, ou avoir un impact négatif sur la biodiversité. Afin d'assurer une meilleure présence des véhicules électriques sur le marché, l'électricité produite à partir

d'énergies renouvelables devra également compter pour 2 % de la consommation globale d'énergie dans les transports en 2020. Trois semaines plus tôt, le 20 juin 2013, la commission Énergie du Parlement européen avait déjà formulé ses propres mesures. Selon elle, l'Union européenne devrait encourager l'usage de biocarburants avancés en fixant des objectifs obligatoires, et trouver un modèle fiable pour mesurer les changements indirects dans l'affectation des sols avant de l'inclure dans la législation. Pour cette raison, elle demande à la Commission européenne de soumettre avant fin 2015 un rapport sur les progrès réalisés en termes de preuves scientifiques pour l'utilisation des facteurs liés au CASI et de présenter, si nécessaire, une proposition législative qui contraindrait les fournisseurs de carburant à faire des rapports réguliers sur les estimations d'émissions liées au CASI de leur produit, à partir de septembre 2016. La commission de l'Énergie propose également que les biocarburants de première génération ne représentent pas plus de 6,5 % de la consommation énergétique finale dans le transport. La production de biocarburants avancés devrait aussi être encouragée en introduisant progressivement des objectifs

contraignants pour leur utilisation dans les transports. Les objectifs minimaux proposés sont de 0,5 % en 2016, 2,5 % en 2020 et 4 % en 2025. Le vote final du Parlement européen en séance plénière, qui permettra de débiter les négociations avec le Conseil européen, devrait avoir lieu au début de l'automne.

### Des pratiques concurrentielles déloyales

Autre sujet central pour la filière des biocarburants, les contentieux internationaux concernant les pratiques concurrentielles déloyales. De ce côté, les enquêtes de la Commission européenne ont commencé à aboutir.

Suite à une plainte déposée en juillet 2012 par le Bureau européen du biodiesel (EBB), la Commission européenne avait ouvert, en août et en novembre 2012, deux enquêtes respectivement antidumping et antisubventions concernant le système de taxes différentielles à l'exportation mis en place par l'Argentine et l'Indonésie. Ce système permettait à ces pays de vendre le biodiesel à un prix cassé sur le marché européen, avec un prix à l'exportation parfois moins cher que la matière première dont il était issu. Cette enquête a abouti et, le 27 mai 2013, un règlement européen a institué un droit antidumping provisoire sur les importations de biodiesel originaire d'Argentine et d'Indonésie, pour une durée de 6 mois. Selon le secrétaire général de l'EBB, Raffaello Garofalo, « cette décision constitue une première étape pour lutter contre les importations de biodiesel injustes et non compétitives en provenance de ces pays ». Mais ce dernier considère que « les droits antidumping qui viennent d'être fixés sont insuffisants pour entraver ce commerce inéquitable ». Il appelle donc à des droits antisubventions supplémentaires le plus urgemment possible, dans le cadre de la procédure antisubventions qui reste en cours. L'industrie espagnole avait été particulièrement touchée, provoquant la faillite de certains acteurs. Le pays est en effet devenu le plus gros acheteur de biodiesel argentin (environ la moitié des exportations de biodiesel du pays), devant l'Italie et les Pays-Bas.

Autre bonne nouvelle concernant cette fois la filière européenne du bioéthanol, le Conseil européen a publié le 22 février

2013 un règlement qui impose des taxes antidumping sur les importations américaines de bioéthanol. Dorénavant, une taxe de 62,9 euros par tonne sera appliquée au bioéthanol américain, et ce pour les cinq prochaines années. En revanche, la procédure antisubventions (menée parallèlement à la procédure antidumping) a été refermée, le Conseil ayant jugé suffisante la mise en place de taxes antidumping compte tenu de la durée du préjudice subi. Selon ePURE, cette décision représente une légitime reconnaissance des dommages causés à l'industrie européenne du bioéthanol. Les subventions américaines avaient permis d'augmenter les exportations de bioéthanol américain de 102 millions de litres en 2009 à 1,17 milliard de litres en 2011, soit 20 % de la consommation européenne.

### ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX FABRICANTS

#### Tereos joue la flexibilité

Tous les acteurs de la filière bioéthanol (tableau 4) ne disposent pas des mêmes armes pour faire face à la crise et aux modifications de la législation européenne. Grâce à la flexibilité de leurs dispositifs industriels et à leur présence sur le mar-



Site pilote R&D du projet Futurol. Procédé de production d'éthanol, dit de seconde génération, à partir de la lignocellulose (Pomacle-Bazancourt - Marne).

ché international, certains cherchent à trouver le bon équilibre de production entre sucre, alcool et bioéthanol en fonction de l'évolution du marché. Le groupe français Tereos fait partie de ces grands acteurs européens du secteur. Les ventes de bioéthanol du groupe ont représenté, durant la campagne 2011/2012, 1,1 million de m³. Selon Tereos, le marché sud-américain est actuellement moins compliqué que le marché européen. Guarani, filiale de Tereos au Brésil, profite d'un marché

en plein développement, qui lui avait notamment permis de nouer un partenariat stratégique avec le pétrolier Petrobras. Le contrat conclu en 2010 avec ce dernier assure à lui seul la quasi-totalité des ventes d'éthanol à base de canne de Guarani. En Europe, les ventes d'éthanol de céréales et de betteraves de Tereos ont progressé de 20 % en volume sur l'exercice 2011/2012, profitant des excellentes

## Tabl. n° 4

Capacités de production des principaux producteurs de biodiesel en Europe en 2012 (en tonnes)

| Entreprise                                          | Pays      | Nombre d'unités en 2011                                           | Capacité de production en 2012 (en tonnes) |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Diester Industrie & Diester Industrie International | France    | France (7), Allemagne (2), Italie (2), Autriche (1), Belgique (1) | 3 000 000                                  |
| Neste Oil                                           | Finlande  | Finlande (2), Pays-Bas (1)                                        | 1 180 000                                  |
| Biopetrol Industries AG                             | Suisse    | Allemagne (2), Pays-Bas (1)                                       | 1 000 000                                  |
| ADM Biodiesel                                       | Allemagne | Allemagne (3)                                                     | 975 000                                    |
| Infinita Renovables                                 | Espagne   | Espagne (2)                                                       | 900 000                                    |
| Biocarburantes CLM (Natura)                         | Espagne   | Espagne (3)                                                       | 855 000                                    |
| Marseglia Group (Ital Green Oil and Ital Bi Oil)    | Italie    | Italie (2)                                                        | 560 000                                    |
| Entaban                                             | Espagne   | Espagne (5)                                                       | 675 000                                    |
| Verbio AG                                           | Allemagne | Allemagne (2)                                                     | 450 000                                    |
| Cargill                                             | Allemagne | Allemagne (1)                                                     | 250 000                                    |
| Acciona Energia                                     | Espagne   | Espagne (2)                                                       | 283 000                                    |

Source : EurObserv'ER 2013.

campagnes betteravières en France et en République tchèque. L'entreprise a également profité d'une augmentation des cours à partir du deuxième semestre (qui sont passés d'environ 600 euros à 720 euros/m³) après le reclassement en "éthanol dénaturé" du mélange Ego (90 % éthanol, 10 % essence) en provenance des États-Unis, dont les importations classées initialement "produits chimiques" bénéficiaient d'un taux de douane réduit et déstabilisaient le marché (voir baromètre biocarburants de juillet 2012). Les perspectives de croissance des marchés français et européen restent cependant beaucoup moins intéressantes en raison de la législation européenne à venir. Le choix de la France de plafonner le taux d'incorporation à 7 % a le mérite de s'inscrire dans un objectif de pérennisation des outils industriels. Cependant, compte tenu des cours élevés des céréales, Tereos a décidé de développer des productions alimentaires en substitution d'une partie de sa production de bioéthanol sur son site de Lillebonne. L'année 2012 reste globalement bonne pour le groupe, qui a vu son chiffre d'affaires passer de 4 409 millions d'euros en 2011 à 5 037 millions

d'euros en 2012. Le résultat net ressort à 312,6 millions d'euros contre 237 millions d'euros en 2011.

**Abengoa Bioenergy à l'heure de la seconde génération**

Toujours leader européen de la production de biocarburants (avec une capacité de production de 1,5 million de m³, dont 1,3 million de m³ de bioéthanol), Abengoa Bioenergy est également l'un des leaders aux États-Unis (1,4 million de m³) et au Brésil (235 000 m³). La compagnie, qui dispose de 14 unités de production de bioéthanol et de biodiesel (Espagne, France, Pays-Bas, États-Unis, Brésil), a produit 2 516 millions de litres de biocarburants en 2012 contre 2 750 millions de litres en 2011.

À Balbilla Fuente en Espagne, Abengoa Bioenergy a démarré en avril 2013 l'activité d'une usine de démonstration qui utilise sa technologie "Waste-to-Biofuels" (W2B). L'unité aura une capacité de traitement de 25 000 tonnes de déchets municipaux solides qui permettront la production de 1,5 million de litres de bioéthanol carburant. Ce procédé repose à la fois sur un traitement de fermentation et

sur une hydrolyse enzymatique. Durant le processus de transformation, la matière organique est traitée pour produire des fibres organiques riches en cellulose et hémicellulose, qui sont ensuite converties en bioéthanol. Abengoa passera très prochainement à une autre échelle avec la construction en cours de son usine de Hugoton au Kansas (Abengoa Bioenergy Biomass of Kansas), qui sera d'après le groupe la première unité de commercialisation de bioéthanol de deuxième génération de taille industrielle. Elle sera dotée d'une capacité annuelle de 100 millions de litres et utilisera comme matière première des tiges de maïs, de la paille et une plante herbacée (le panic érigé, Switchgrass en anglais). La mise en service interviendra avant la fin de l'année 2013. La recherche sur les enzymes pour la production de biocarburants de deuxième génération est jugée comme un axe stratégique pour le groupe, qui déclare disposer de six centres de recherches (quatre en Espagne et deux aux États-Unis) occupant pas moins de 45 chercheurs.

Autre preuve de cette implication, les investissements technologiques sont passés de 134 millions d'euros en 2011 à 207,2 millions d'euros en 2012, soutenus à la fois par le département de l'Énergie américain, le ministère de l'Industrie espagnole et le programme cadre de l'Union européenne. Abengoa Bioenergy (via sa filiale Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías) participe en effet à de nombreux projets en matière de recherche comme le développement de biocarburants à partir d'algues via les projets "FP7 BIOFAT Project" (BIOfuel From Algae Technology Project) et le "PlanE ECOALGA". En 2012, le chiffre d'affaires d'Abengoa est resté quasi stable (2 225 millions d'euros en 2011 contre 2 138 millions d'euros en 2012). Le résultat d'exploitation (EBITDA) est quant à lui une nouvelle fois en baisse à 91 millions d'euros en 2012 (152 millions d'euros en 2011 et 212 millions d'euros en 2010) en raison de conditions de marché plus difficiles.

**Diester Industrie se restructure**

Le leader européen de la production de biodiesel (tableau 5) subit un environnement économique et concurrentiel très difficile en 2012. Selon Diester Industrie (du groupe industriel Sofiprotéol), l'année 2012 a été marquée par un net

**Tabl. n° 5**

Capacité de production des principaux producteurs de bioéthanol en Europe en 2012\* (en millions de litres)

| Entreprise                  | Pays        | Lieu des implantations des usines        | Nombre d'unités en Europe | Capacité de production en 2012 (en millions de litres) | Matières premières                                             |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Abengoa Bioenergy           | Espagne     | Espagne (4), Pays-Bas (1), France (1)    | 6                         | 1 281                                                  | Orge, blé, céréales, alcool brut, maïs, lignocellulose         |
| Tereos                      | France      | France (6) Rép. tchèque (2) Belgique (1) | 6                         | 883                                                    | Jus de sucrerie, betterave sucrière, blé                       |
| CropEnergies/ BioWanze (BE) | Allemagne   | Allemagne (1), Belgique (1), France (1)  | 3                         | 808                                                    | Jus de sucrerie, betterave sucrière, céréales, blé             |
| Cristanol                   | France      | France (4)                               | 4                         | 540                                                    | Jus de sucrerie, betterave sucrière, blé, glucose, alcool brut |
| Ensus                       | Royaume-Uni | Royaume-Uni (1)                          | 1                         | 400                                                    | Blé                                                            |
| Agrana                      | Autriche    | Autriche (1), Hongrie (1)                | 2                         | 400                                                    | Blé, maïs                                                      |
| Verbio                      | Allemagne   | Allemagne (2)                            | 2                         | 380                                                    | Jus de sucrerie, céréales                                      |
| Agroetanol                  | Suède       | Suède (1), Rép. tchèque (1)              | 2                         | 210                                                    | Céréales                                                       |

\*Seules les unités européennes sont prises en compte. Source : EurObserv'ER 2013.

redressement des volumes de ventes en France (+ 27 % à 1,65 million de tonnes) par rapport à une année 2011 atypique. En 2011, l'incorporation dans le gazole d'esters méthyliques issus d'huiles usagées et animales, bénéficiant de la règle du double comptage, avait fait chuter la production de biodiesel d'origine végétale. En 2012, le taux d'incorporation de ces esters a été plafonné à 0,35 %, ce qui a permis de relancer la production de diesel à base de plantes. En revanche, les marges de Diester Industrie International (DII) ont beaucoup souffert des prix de vente tirés à la baisse par les importations de biodiesel subventionné en provenance d'Argentine et d'Indonésie. La production de DII a subi une diminution de 30 % à 0,38 million de tonnes. La filiale internationale de Diester a souffert en Allemagne de la mise en place du double comptage et de l'augmentation des importations d'esters de palme et de soja. En Italie toutefois, la situation s'est améliorée depuis l'été, sous l'effet des réductions de coûts et d'une réglemen-

tation nationale favorisant le biodiesel produit à partir de graines d'origine européenne. Pour 2013, les perspectives de croissance restent incertaines. Selon Diester, la production de biodiesel souffre d'une visibilité réduite en raison de nombreuses incertitudes : attribution des agréments accordés en France, plafonnement du double comptage des EMHA et EMHU, diminution de l'allègement des taxes sur les biocarburants au-delà de 2013. À cela s'ajoutent les interrogations sur l'issue des discussions autour des biocarburants de première génération et l'issue de la plainte antidumping. Pour préparer cette phase, Diester a prévu de renforcer l'efficacité industrielle de ses sites et d'optimiser la cohérence entre les sites d'estérification et de trituration. Dans ce cadre, Diester Industrie a rééquilibré début février ses implantations européennes dans le biodiesel en cédant deux sites en Allemagne (MBH) et en Autriche (Novaol Austria) à son partenaire américain Bunge (DII est détenu

à 60 % par Diester et à 40 % par KBBV, filiale du groupe Bunge) et en prenant 100 % de la filiale belge Oleon Biodiesel. La capacité de production de biodiesel de DII passe d'1 million de tonnes avant l'opération à 700 000 tonnes après l'opération. Le chiffre d'affaires 2012 reste stable à 2 669 millions d'euros (contre 2 690 millions d'euros en 2011). En revanche, la production de biodiesel ne représente plus que 8 % du résultat de Sofiprotéol (évalué à 240 millions d'euros en 2012), alors qu'elle en représentait le quart en 2011. Sur le plan des biocarburants de deuxième génération, Sofiprotéol, le groupement industriel qui détient Diester Industrie, s'est engagé dans le projet BioTfuel (113 millions d'euros de budget). Ce projet vise à développer et à mettre sur le marché, d'ici à 2020, une chaîne complète de procédés permettant de produire du biodiesel et du bioké-





Étude des systèmes de production de biomasse à partir de microalgues en bioréacteurs (Institut de technologie de Karlsruhe).

LUKAS FREUDLER / KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE

rosène à partir d'une biomasse lignocellulosique : pailles, résidus forestiers, etc.

### La deuxième génération en phase de relais

La Commission européenne veut maintenant véritablement lancer la production de biocarburants propres à grande échelle. Dans le cadre du programme de financement européen NER300, elle a annoncé en décembre dernier le financement de cinq projets visant la mise en place d'unités de production de taille com-

merciale ou de démonstration de biocarburants avancés. Il s'agit des projets Ajos BtL (88,5 millions d'euros, Finlande), BEST (28,4 millions d'euros, Italie), CEG Plant Goswinowice (30,9 millions d'euros, Pologne), Woodspirit (199 millions d'euros, Pays-Bas) et UPM Stracel BtL (170 millions d'euros, France). Ce dernier projet sera situé à Strasbourg, dans l'usine de pâte à papier du groupe UPM. Cette unité de production de type "biomass to liquid" utilisera un procédé de gazéification de la biomasse. Elle sera complètement

intégrée dans la ligne de production de papier et de pulpe de l'usine. Elle utilisera pas moins d'1 million de tonnes de biomasse ligneuse qui lui permettra de produire 105 000 tonnes de biodiesel de deuxième génération. Le projet Ajos BtL, qui utilisera le même principe, produira 115 000 tonnes de biodiesel de deuxième génération à partir de 950 000 tonnes de biomasse ligneuse et 31 000 tonnes de tall oil (sous-produit de la pâte à papier). Selon une étude menée par Bloomberg New Energy Finance, la production de bioéthanol à partir de matière cellulosique non alimentaire (paille, Switchgrass, résidu de récoltes, bois et déchets de bois) pourrait être compétitive dès 2016, par rapport au bioéthanol de maïs. L'analyste s'appuie sur une étude des coûts de production de 11 acteurs mondiaux, leaders de la production d'alcool cellulosique, utilisant la technologie de l'hydrolyse enzymatique. Ces résultats montrent que le coût de l'éthanol cellulosique était en 2012 de 0,94 \$ (0,72 €) par litre, soit environ 40 % plus élevé que le coût de l'éthanol de maïs, estimé à 0,67 \$ (0,51 €) le litre. L'écart de prix devrait diminuer fortement en lien avec la baisse des coûts d'exploitation. Le coût des enzymes pour produire un litre d'alcool aurait ainsi déjà diminué de 72 % entre 2008 et 2012. Le développement commercial de l'éthanol cellulosique est également annoncé par le Centre de recherche technique finlandais (VTT), avec, selon lui, une quinzaine d'usines (en Europe, en Amérique et en Asie) qui sortiront de terre très prochainement. Le VTT, qui coordonne le programme de recherche euro-

péen Disco (Discovery of Novel Enzymes), a développé de puissants enzymes qui accélèrent la conversion de la biomasse en sucre et en alcool, et qui font déjà l'objet d'un développement commercial.

### QUELLES CONSÉQUENCES POUR LA CONSOMMATION EN 2020 ?

Les discussions actuelles concernant la modification des deux directives ne portent pas sur une remise en cause de l'objectif de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports en 2020, mais sur la répartition entre les types de biocarburants qui participeront à la réalisation de cet objectif. Cependant, la question des montants d'incorporation en équivalent énergétique pourrait également se poser à l'issue du vote final de la directive. Car si l'Union européenne décidait de limiter dès 2020 le taux d'incorporation des biocarburants de première génération (à 5 %, 6,5 %, voire 7 %) et d'introduire un taux d'incorporation minimum pour les biocarburants avancés (à 2,5 % par exemple), qui serait, lui, soumis à bonification, ces décisions pourraient sérieusement diminuer les volumes à incorporer. Un amendement qui attribuerait un pourcentage obligatoire pour l'utilisation d'électricité renouvelable dans les transports (2 % par exemple) est aussi susceptible de diminuer les volumes d'incorporation des biocarburants. De ce fait, les objectifs fixés dans le cadre des plans d'action nationaux énergies renouvelables chargés d'établir la tra-

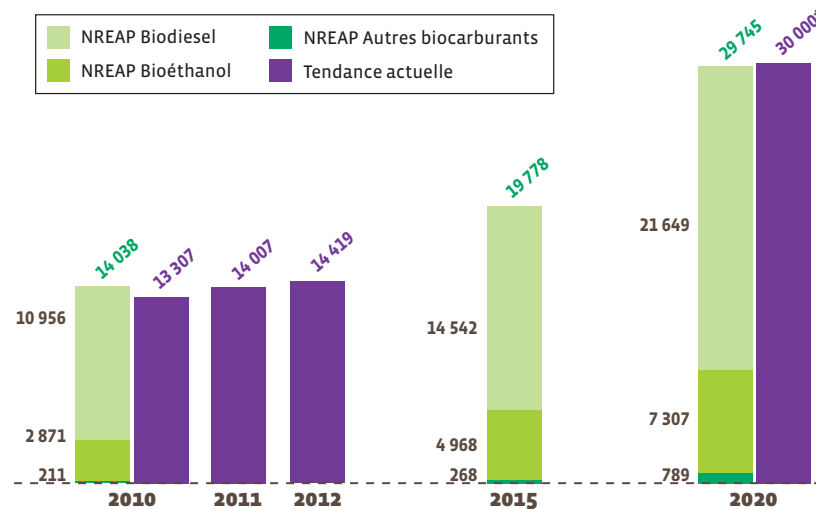
jectoire et la contribution prévue des filières concourant aux objectifs européens pourraient devenir inadaptés à la nouvelle réglementation. Aussi, le calcul de projection des volumes à incorporer à l'horizon 2020 reste aujourd'hui très hasardeux. Dans l'attente des décisions prises par l'Union européenne, EurObserver a fait le choix de reconduire ses prévisions de consommation pour 2020 (graphique 3), qui restent donc en phase avec la trajectoire des plans d'action nationaux énergies renouvelables en vigueur au moment de la publication de ce baromètre. Une révision de celles-ci sera réalisée en fin d'année dans notre baromètre bilan, qui prendra en considération la nouvelle réorientation stratégique de la politique de l'Union européenne à l'égard des biocarburants. Les amendements qui seront votés et qui toucheront la directive énergies renouvelables et la directive sur la qualité des carburants ne sont qu'une étape et interviennent dans un cadre beaucoup plus large. Dans une communication de janvier 2013, accompagnée d'une proposition de directive, la Commission européenne a précisé quelle était la stratégie de l'Union en matière de carburants de substitution. Selon ce document, la solution pour l'avenir de la mobilité ne peut reposer sur un type de carburant unique et il convient donc de recourir à toutes les possibilités en matière de carburants de substitution (biocarburants, électricité, hydrogène, GPL, gaz naturel), en mettant l'accent sur les infrastructures énergétiques. Les biocarburants avancés font partie des solutions et, dans ce

cadre, la Commission prévoit de renforcer les mesures d'incitation en faveur des biocarburants avancés. Elle est également d'avis que seuls ces derniers biocarburants devraient bénéficier d'aides publiques après 2020. Cette politique a du sens, car elle contribuera à améliorer la sécurité des approvisionnements énergétiques, à relancer la croissance économique, à renforcer la compétitivité de l'industrie européenne et à réduire les émissions de gaz à effet de serre dues aux transports. □

Sources : tableaux 1 et 2 : AGEE-Stat (Allemagne), SOeS (France), DECC (Royaume-Uni), IDAE (Espagne), Ministry of Economic Development (Italie), Institut for Renewable Energy (Pologne), Statistics Sweden, Energimyndigheten (Suède), Statistics Netherlands, Statistics Austria, DGGE (Portugal), University of Miskolc (Hongrie), Ministry of Industry and Trade (République tchèque), SPF Economy, DG Energy (Belgique), Tulli (Finlande), CRES (Grèce), Energy Centre Bratislava (Slovaquie), Ministry of Economy of the Slovak Republic, Statistics Lithuania, SEAI (Irlande), STATEC (Luxembourg), APEE (Bulgarie), Slovenian Environment Agency, Ministry of Commerce, Industry and Tourism (Chypre), Danish Energy Authority, Ministry of Economics (Estonie), Central Statistical Bureau of Latvia, University of Zagreb (Croatie).

## Graph. n° 3

Tendance actuelle de la consommation des biocarburants pour le transport par rapport à la feuille de route des plans d'action nationaux énergies renouvelables (en ktep)



\* Sous réserve de modifications en fonction de la nouvelle réglementation européenne.  
Source : EurObserver 2013.

## Télécharger

EurObserver met à disposition sur [www.energies-renouvelables.org](http://www.energies-renouvelables.org) (langue française) et [www.euroobserver.org](http://www.euroobserver.org) (langue anglaise) une base de données interactive des indicateurs du baromètre. Disponible en cliquant sur le bandeau "Interactive EurObserver Database", cet outil vous permet de télécharger les données du baromètre sous format Excel.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserver" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O. PL), Jozef Stefan Institute (SI), Renac (DE) et Frankfurt School of Finance & Management (DE). Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente ni l'opinion de la Communauté européenne, ni celle de l'Ademe ou de la Caisse des dépôts. Ni la Commission européenne, ni l'Ademe, ni la Caisse des dépôts, ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent. Cette action bénéficie du soutien financier de l'Ademe, du programme Énergie Intelligente - Europe et de la Caisse des dépôts.