

## 1. Les énergies fossiles – Focus pétrole

Par énergie fossile, nous entendons le recours à des combustibles présents dans le sol, non-renouvelables et émetteurs de gaz à effet de serre (GES – parmi lesquels le gaz carbonique CO<sub>2</sub>). Pour cette note, nous nous limiterons à l'énergie fossile pétrolière.

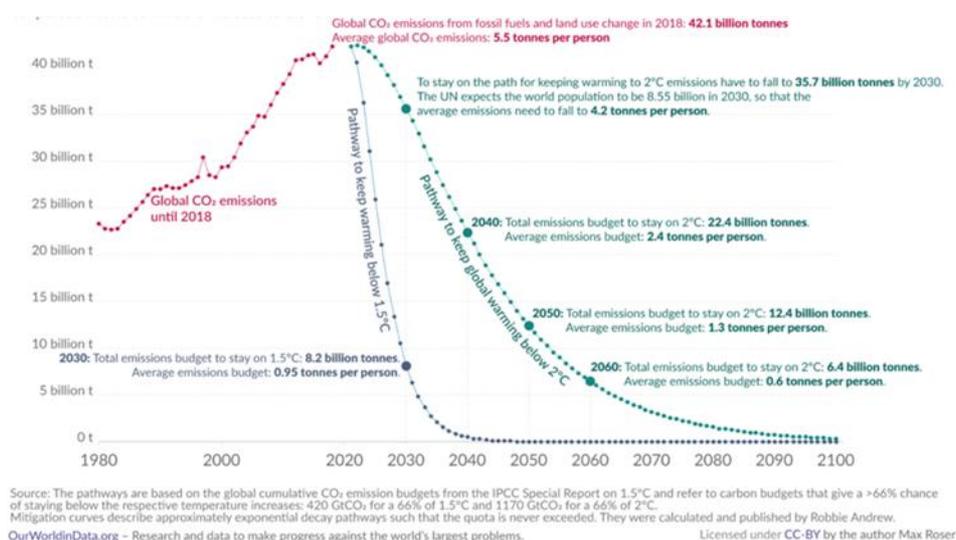
### a) Le pétrole et le climat

L'extraction, le raffinage et l'utilisation du pétrole sont sources d'émissions de GES. Au vu des nombreux débouchés de ce combustible (parmi lesquelles l'industrie chimique et les carburants pour transports routiers et aériens) et de son impact sur le climat, l'Accord de Paris et les objectifs de l'Union européenne en matière de climat abordent largement la question du pétrole dans notre société.

#### - L'Accord de Paris

L'Accord de Paris est un traité internationale sur les changements climatiques. Par son adoption en 2015, 196 pays se sont engagés à limiter le réchauffement climatique entre 1,5° et 2° par rapport au niveau préindustriel<sup>1</sup>.

Le graphique ci-dessous reprend l'évolution des émissions de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) dues aux combustibles fossiles et au changement d'affectation des terres entre 1980 et 2020. Le graphique contient également les voies à suivre pour limiter le réchauffement climatique à 1,5° et à 2°.



<sup>1</sup> Plus de détails sur le site des Nations unies – Climate change ([UNFCCC](https://unfccc.int)).

Le tableau ci-dessous se concentre sur les évolutions attendues des émissions de CO2 d'ici à 2060.

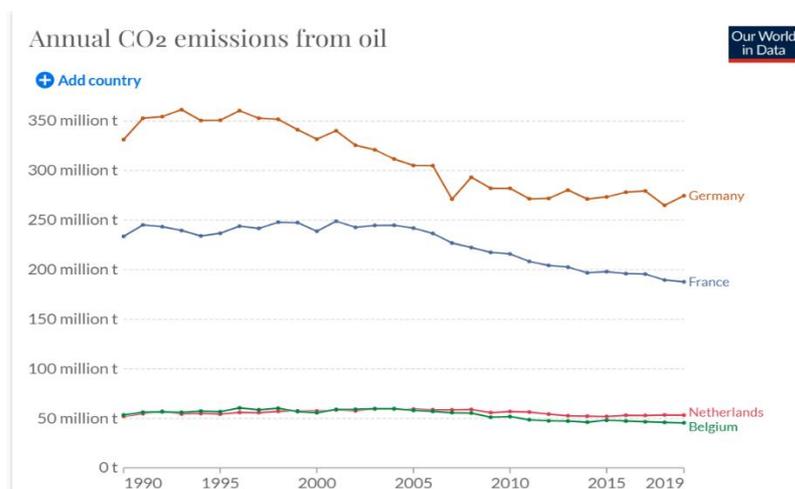
|             | Emissions CO <sup>2</sup> (en milliards de tonnes) | Différence avec 2018 (en milliards de tonnes) |
|-------------|--|---|
| 2018        | 42,1   | -   |
| 2030 - 1,5° | 8,2  | -33,9   |
| 2030 - 2°   | 35,7   | -6,4  |
| 2060 - 2°   | 6,4  | -35,7   |

#### Constats :

- Pour limiter le réchauffement climatique à 1,5° d'ici 2030, il faudra réduire les émissions de CO2 de 33,9 milliards de tonnes.
- Pour limiter à 2° d'ici à 2060, il faudra les réduire de 35,7 milliards de tonnes.

**Et spécifiquement pour le pétrole ? En se fondant sur les scénarios du Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC), les Nations Unies estiment que limiter le réchauffement à 1,5 °C requiert de diminuer la production mondiale de pétrole de 4 % et celle de gaz de 3 % annuellement entre 2020 et 2030<sup>2</sup>.**

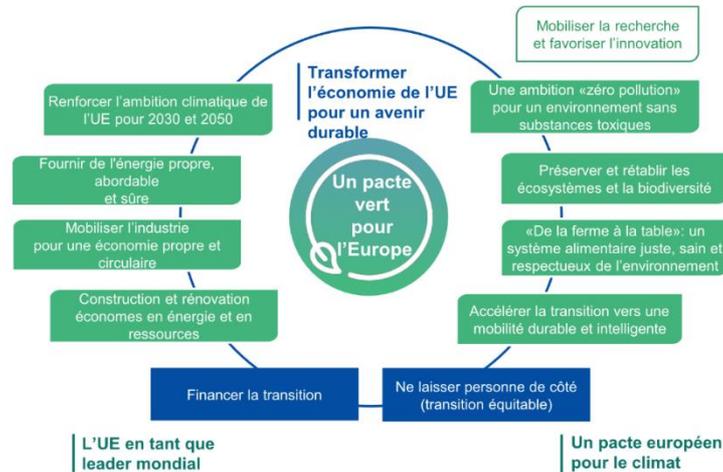
En matière d'émissions de CO2 par le pétrole, vous trouverez ci-dessous un graphique reprenant les évolutions en Belgique et dans les principaux pays voisins depuis 1990.



<sup>2</sup> SEI, IISD, ODI, E3G, and UNEP. (2021). The Production Gap Report 2021

- Du côté de l'Union européenne (UE)

Le Pacte vert européen (ou Green Deal en anglais) contient les propositions de la Commission européenne pour que l'Union européenne devienne neutre climatiquement d'ici 2050. A titre d'étape intermédiaire l'UE devra réduire ses émissions d'au moins 55% d'ici à 2030 (base 1990)<sup>3</sup>.



Afin d'atteindre de tels objectifs et de concrétiser ces propositions, l'UE se penche sur la révision de sa législation en matière de climat, d'énergie et de transport. Elle précise aussi des objectifs par domaine. Cette opération de révision du cadre législatif est appelée « Fit for 55 ».

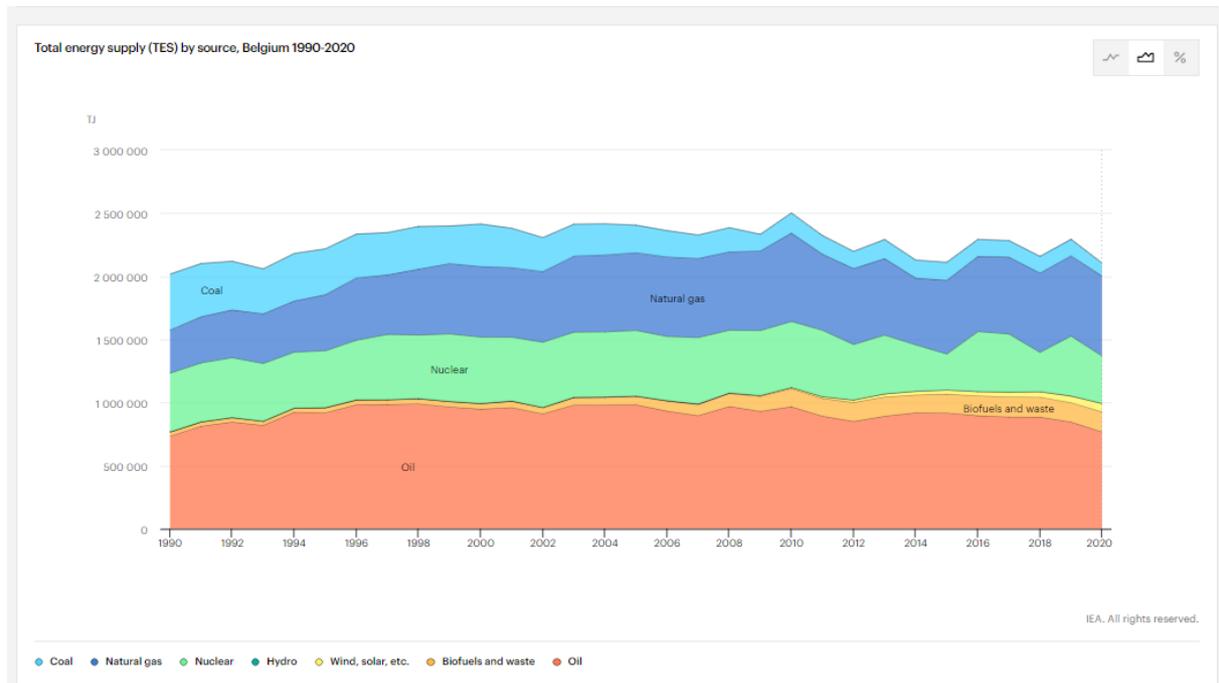
Les travaux de l'UE portent notamment sur de nouvelles directives pour les secteurs du transport et du bâtiment ainsi que la création d'un Fonds social climat pour soutenir les ménages vulnérables et les petites entreprises. L'industrie pétrolière n'est pas directement visée par les mesures du package FF55. Mais plusieurs mesures auront un impact sur la consommation de pétrole :

- L'instauration d'un système ETS (échange de quotas d'émissions) pour le transport devrait augmenter le prix des combustibles fossiles.
- La révision de la Directive énergies renouvelables (RED) fixe un objectif de 40% d'énergie renouvelable en 2030 (actuellement : 22%).
- Le renforcement des normes d'émissions de CO2 pour les voitures et camionnettes mais surtout l'interdiction de vente des voitures thermiques en 2035 vont favoriser le développement des voitures électriques.
- La révision de la directive sur la taxation de l'énergie va renforcer la taxation sur les combustibles les plus émetteurs de CO2.
- La directive ReFuelEU aviation veut porter la part de carburants durables dans l'aviation à 63% en 2050 et la directive.

<sup>3</sup> Plus d'informations sur le site de la Commission européenne ([Un pacte vert pour l'Europe | Commission européenne \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/europa/fr)).

## b) Le pétrole en Belgique

Le graphique ci-dessous illustre les proportions de chaque source d'énergie (pétrole, charbon, gaz naturel, biocarburants, nucléaire, renouvelables) dans l'approvisionnement énergétique de notre pays.



Nous reprenons ci-dessous l'évolution de données de production, d'utilisation interne, d'exportations et d'emploi du secteur pétrolier en Belgique<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Remarque préalable : les données 2020 et 2021 ont largement été impactées par la crise sanitaire.

- Ventilation de la production des raffineries par produits, par utilisation interne et par secteur d'activités depuis 2015

| Mt   | 2015  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | %     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Production nette raffineries</b>        | 35,20 | 35,28 | 34,07 | 35,15 | 27,51 | 30,68 |       |
| Essence                                    | 4,91  | 4,61  | 4,01  | 4,25  | 3,11  | 3,24  | 11,00 |
| Diesel + gasoil                            | 13,42 | 12,84 | 13,52 | 14,70 | 12,81 | 14,58 | 47,00 |
| Kérosène Jet                               | 1,69  | 1,94  | 1,84  | 2,20  | 0,83  | 0,71  | 2,00  |
| Fuel Oil                                   | 5,31  | 7,49  | 7,51  | 4,58  | 2,58  | 2,47  | 8,00  |
| Naphta + LPG                               | 2,93  | 3,06  | 3,44  | 3,84  | 3,52  | 3,57  | 12,00 |
| Autres produits                            | 6,95  | 5,34  | 3,74  | 5,59  | 4,66  | 6,10  | 20,00 |
| <b>Consommation intérieure par produit</b> | 22,88 | 22,42 | 22,46 | 21,47 | 19,88 | 21,37 |       |
| Essence                                    | 1,35  | 1,54  | 1,72  | 1,93  | 1,62  | 2,00  | 9,00  |
| Diesel + gasoil                            | 11,01 | 10,52 | 10,28 | 9,87  | 9,22  | 9,35  | 44,00 |
| Kérosène Jet                               | 1,44  | 1,58  | 1,68  | 1,69  | 1,17  | 1,44  | 7,00  |
| Fuel Oil                                   | 0,10  | 0,08  | 0,08  | 0,07  | 0,07  | 0,05  | 0,00  |
| Naphta + LPG                               | 7,27  | 6,86  | 7,16  | 6,50  | 6,51  | 7,15  | 34,00 |
| Autres produits                            | 1,70  | 1,84  | 1,55  | 1,41  | 1,29  | 1,38  | 6,00  |
| <b>Consommation intérieure par secteur</b> | 18,18 | 18,06 | 18,21 | 17,37 | 15,58 | 17,26 |       |
| Pétrochimie                                | 8,33  | 8,11  | 8,12  | 7,35  | 7,23  | 7,76  | 45,00 |
| Transport routier                          | 8,44  | 8,41  | 8,45  | 8,36  | 7,21  | 8,06  | 47,00 |
| Transport aviation                         | 1,41  | 1,54  | 1,64  | 1,66  | 1,14  | 1,44  | 8,00  |

Source: Service public fédéral Economie, balance pétrolière – Chiffres clés Energia

- Ventilation des exportations et transferts<sup>5</sup> par produit depuis 2015

| Mt                                | 2015  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Exportations et transferts</b> | 35,25 | 41,69 | 41,95 | 40,15 | 32,23 | 36,82 |
| Essence                           | 5,13  | 4,69  | 4,27  | 4,73  | 3,17  | 3,44  |
| Diesel + gasoil                   | 10,78 | 12,31 | 11,58 | 10,98 | 9,14  | 10,81 |
| Kérosène Jet                      | 0,87  | 1,79  | 1,59  | 2,13  | 1,1   | 0,64  |
| Fuel oil                          | 4,73  | 6,28  | 5,79  | 4,3   | 3,35  | 3,03  |
| Naphta + LPG                      | 1,44  | 2,99  | 3,09  | 3,23  | 3,6   | 4,07  |
| Autres                            | 6,31  | 5,87  | 6,01  | 6,29  | 5,35  | 6,72  |
| Gasoil (bunkering maritime)       | 1,51  | 1,05  | 1,3   | 1,16  | 1,35  | 1,48  |
| Fuel oil (bunkering maritime)     | 4,49  | 6,72  | 8,33  | 7,34  | 5,17  | 6,63  |

Source : Service public fédéral Economie, balance pétrolière – Chiffres clés Energia 2021

<sup>5</sup> Met transfer bedoelt men dat het product van eigenaar kan gewisseld worden. Voorbeeld: het overbrengen van olie van een vrachtschip uit Noorwegen naar een raffinaderij in België.

- Production nette de produits finis

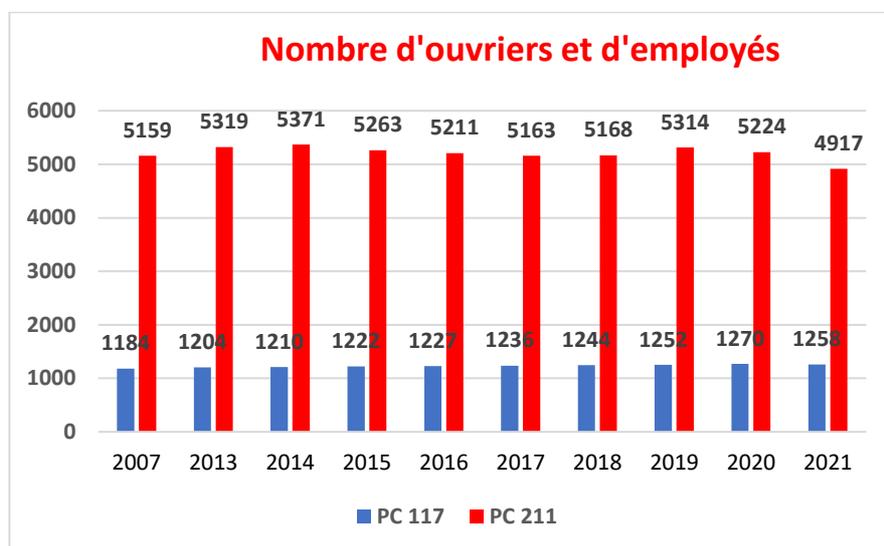
| Kt                       | 2005  | 2010  | 2015  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021* | %   |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Essence auto             | 5056  | 4795  | 4906  | 4608  | 4013  | 4253  | 3111  | 3244  | 11  |
| Carburants d'aviation    | 1678  | 1775  | 1686  | 1942  | 1842  | 2195  | 830   | 712   | 2   |
| Diesel + gasoil          | 11938 | 12535 | 13424 | 12843 | 13525 | 14695 | 12807 | 14582 | 48  |
| Fuel-oil résiduel        | 7875  | 5543  | 5306  | 7488  | 7507  | 4585  | 2582  | 2472  | 8   |
| Gaz de pétrole liquéfiés | 462   | 517   | 671   | 738   | 829   | 1069  | 1036  | 1022  | 3   |
| Bitume                   | 1076  | 1294  | 1095  | 395   | 0     | 0     | 143   | 0     | 0   |
| Naphta                   | 1624  | 1975  | 2262  | 2319  | 2611  | 2769  | 2481  | 2552  | 8   |
| Autres produits          | 7541  | 6660  | 5854  | 4950  | 3742  | 5586  | 4521  | 6101  | 20  |
| Tous produits            | 37250 | 35094 | 35204 | 35283 | 34069 | 35152 | 27511 | 30684 | 100 |

Source : Service public fédéral Economie, balance pétrolière – Chiffres clés Energia 2021  
\*Chiffres provisoires

- Evolution de l'emploi

|               | 2007 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>CP 117</b> | 1184 | 1204 | 1210 | 1222 | 1227 | 1236 | 1244 | 1252 | 1270 | 1258 |
| <b>CP 211</b> | 5159 | 5319 | 5371 | 5263 | 5211 | 5163 | 5168 | 5314 | 5224 | 4917 |
| <b>Total</b>  | 6343 | 6523 | 6581 | 6485 | 6438 | 6399 | 6412 | 6566 | 6494 | 6175 |

Source : Chiffres Office national de sécurité sociale



### c) Le pétrole en Europe

Les informations ci-dessous nous renseignent sur les raffineries à travers le continent européen.

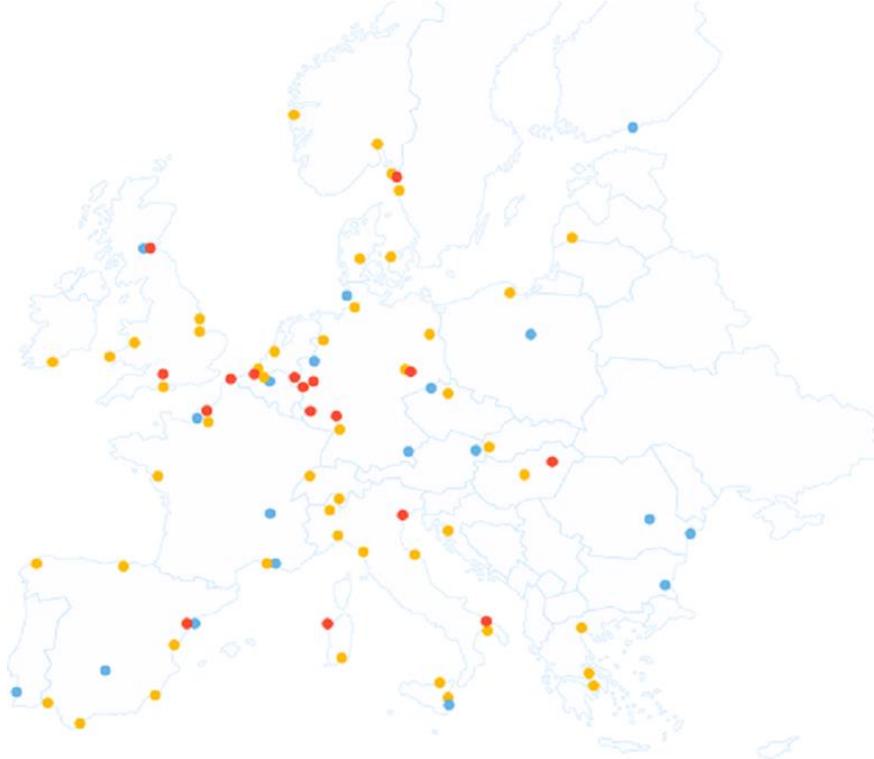
#### - Nombre de raffineries en Europe

| <b>Pays UE</b>   | <b>Nombre</b> |
|--|---------------|
| Allemagne  | 11            |
| Italie   | 10            |
| Espagne  | 8             |
| France   | 6             |
| Pays-Bas   | 5             |
| Grèce  | 4             |
| Belgique, Suède, Roumanie  | 3             |
| République tchèque, Danemark, Pologne  | 2             |
| Autriche, Bulgarie, Croatie, Finlande, Hongrie, Irlande, Lituanie, Portugal, Slovaquie | 1             |
| <b>Autres pays européens</b>   |               |
| Norvège, Grande-Bretagne, Suisse (nombre total)  | 8             |

Source : Fuels Europe, Statistical report 2022, données décembre 2021

- Cartographie

- Orange : lieu raffinerie
- Rouge : vapocraqueur
- Bleu : Lieu raffinerie intégrée/vapocraqueur. Un grand nombre de raffineries sont intégrées ou très proches de vapocraqueurs qui produisent les matières premières pour l'industrie pétrochimique.



- Production raffineries en Europe

| Pays        | Mt/a         | Pays               | Mt/a |
|-------------|--------------|--------------------|------|
| Allemagne   | 101,5        | Finlande           | 10,3 |
| Italie      | 84,8         | Autriche           | 9,7  |
| Espagne     | 71,5         | Lituanie           | 9,5  |
| Pays-Bas    | 61,3         | République tchèque | 8,7  |
| France      | 57,6         | Danemark           | 8,7  |
| Belgique    | 32,3         | Hongrie            | 8,1  |
| Pologne     | 29,2         | Bulgarie           | 5,8  |
| Grèce       | 24,7         | Slovaquie          | 5,8  |
| Suède       | 19,8         | Croatie            | 4,5  |
| Roumanie    | 11,9         | Irlande            | 3,6  |
| Portugal    | 11,3         |                    |      |
| UE-27 total | <b>580,2</b> |                    |      |
| Royaume-Uni | 57,1         |                    |      |
| Norvège     | 10,2         |                    |      |
| Suisse      | 3,4          |                    |      |

Source : Fuels Europe, Statistical report 2022, données 2021

Evolution? Les 75 raffineries "ordinaires" en activité en 2021 dans l'UE-27, au Royaume-Uni, en Norvège et en Suisse avaient une capacité de raffinage primaire de 650,8 millions de tonnes. Cela représente une baisse de 156 millions de tonnes de la capacité de raffinage primaire depuis 2009. La capacité de raffinage en 2021 en Europe a diminué en raison de deux fermetures de raffineries (une en Belgique et une en Norvège).

## 2. Les énergies renouvelables

Pour ce point, nous abordons la question des énergies renouvelables à partir d'une brève explication et d'un relevé d'avantages, désavantages et inconnues. Grâce aux échanges et aux expériences, ces données pourront être complétées.

### a) Les biocarburants

Les biocarburants sont des carburants émanant de matière première d'origine végétale, animal ou issue des déchets (biomasse)<sup>6</sup>. Ils sont obligatoirement incorporés dans les carburants d'origine fossile.

Parmi les biocarburants d'origine végétale, nous distinguons trois générations :

- Première génération : à partir de plantes pouvant servir à l'alimentation. Fin programmée d'ici 2030.
- Deuxième génération : à partir de plantes non alimentaires.
- Troisième génération : à partir d'algues.

Et en Belgique ?

- Actuellement, nous produisons seulement 9% des biocarburants utilisés dans notre pays. En d'autres termes, 91% des biocarburants sont importés, dont plus de la moitié depuis des pays hors UE.
- En 2017, la Belgique comptait 9 bioraffineries<sup>7</sup> : Aalst Plant (Aalst), Alco Bio Fuel Plant (Gent), Avantium, Bioro (Gent), BioWanze (Wanze), Galactic Escanaffles (Celles), Oleon NV1 et NV2 (Evergem), Proviron (Oostende).

| <b>Avantages</b>                                   | <b>Désavantages</b>   | <b>Inconnues</b>       |
|--|---|------------------------|
| Plus faibles émissions de GES                      | Concurrence avec culture alimentaire                                    | Retombées d'emplois    |
| Faibles besoins en surface pour la 3ème génération | Exploitations basées aussi à partir d'organismes génétiquement modifiés | Maturité technologique |
|  | Plantes invasives   |                        |

<sup>6</sup> Les huiles usagées et les graisses animales comptent également parmi les biocarburants.

<sup>7</sup> Ces entreprises relèvent des industries chimiques ou alimentaire. A noter qu'à l'étranger, des groupes pétroliers développent des bioraffineries : Total à La Mède (France), Eni à Gela (Italie), Shell à Rotterdam (Pays-Bas). [https://biconsortium.eu/sites/biconsortium.eu/files/downloads/MappingBiorefineriesAppendix\\_171219.pdf](https://biconsortium.eu/sites/biconsortium.eu/files/downloads/MappingBiorefineriesAppendix_171219.pdf)

## b) La capture du gaz carbonique

Il s'agit d'un processus permettant de capter le gaz carbonique avant qu'il se répande dans l'atmosphère.

Une fois capté, il peut être :

- Stocker (mines, puits,...). Nous parlerons alors de CCS.
- Utiliser comme matière première. Nous parlerons alors de CCU.
  
- Projet port de Gand (« Ghent Carbon Hub »)

Le CO2 qui se libère dans l'industrie est capté. Ce CO2, un gaz (à effet de serre), est liquéfié pour en réduire le volume, puis stocké dans un réservoir au port. De là, le liquide est expédié par bateau vers des pays producteurs de gaz comme les Pays-Bas, la Norvège ou le Royaume-Uni, afin d'y être stocké dans leurs champs gaziers vides. Le CO2 retourne donc, pour ainsi dire, d'où il vient : dans le sol.

Les émissions annuelles de CO2 de l'ensemble du North Sea Port s'élèvent à 22 millions de tonnes. Ce projet offre un potentiel de réduction de 6 millions de tonnes de CO2.

- Projet port d'Anvers/de Zeebruges

Le captage et le stockage de CO2 (CCS), ainsi que l'utilisation de CO2 comme matière première pour différentes applications (CCU), sont considérés comme des pistes essentielles pour la transition vers un port à plus faible émission de carbone. Partenaires du projet : Air Liquide, BASF, Borealis, INEOS, ExxonMobil, Fluxys, Port d'Anvers et Total.

Le projet de captage du CO2 dans les entreprises chimiques BASF et Air Liquide situées dans le port d'Anvers reçoit plus de 350 millions d'euros de subventions de l'Europe. Selon la fédération patronale de la chimie, « Cette technologie a le potentiel de réduire de moitié les émissions du port (d'Anvers) d'ici à 2030 »<sup>8</sup>.

| Avantages                                 | Désavantages  | Inconnues   |
|---|---|---|
| Utile pour les émissions incompressibles  | Pas suffisant pour absorber toute émission                          | Que faire du CO2 capté ?  |
| R&D accélérée                             | Coût et temps de déploiement de la technologie                      | Risques de fuites ? Autres conséquences ? Nouvelle technologie, pas encore mûre |
| Opportunité pour grands parcs industriels | Excuse pour poursuivre émission de CO2                              | Responsabilité en cas de fuite (idem que pour le nucléaire)                     |
|   | Pas une solution pour l'utilisation de carburants dans le transport |   |

<sup>8</sup> Article d'opinion de Ann Wurman, directeur de la fédération patronale essenscia Vlaanderen ([www.fokus-online.be/business/industrie-2/wurman-its-the-energie-stupid/](http://www.fokus-online.be/business/industrie-2/wurman-its-the-energie-stupid/)).

### c) L'éolien

Technique permettant de transformer l'énergie du vent en électricité.

| <b>Avantages</b>  | <b>Désavantages</b>   | <b>Inconnues</b>    |
|---|---|---------------------|
| Faible coût (en comparaison avec pétrole)                         | Dépendance météo  | Quid du recyclage ? |
| Faibles émissions de GES  | Certains composants des éoliennes doivent être acheminés depuis l'étranger (Chine et Afrique) et n'existent qu'en quantité limitée. |                     |
| Opportunités territoriales pour la Belgique                       | Impact sur paysage  |                     |
| Indépendance avec pays étrangers après installation des éoliennes | Impact sur animaux et végétation  |                     |
|   | Faible besoin en main d'œuvre   |                     |
|   | Production matérielle en dehors de la Belgique  |                     |

### d) Le photovoltaïque

Technique permettant de transformer l'énergie solaire en électricité.

| <b>Avantages</b>                          | <b>Désavantages</b>  | <b>Inconnues</b>    |
|---|--|---------------------|
| Faible coût (en comparaison avec pétrole) | Dépendance météo   | Quid du recyclage ? |
| Faibles émissions de GES                  | Demande de matériaux critiques   |                     |
| Installation sur bâtiments existants      | Occupation de l'espace visuel et du territoire pour les grands projets |                     |
|   | Dépendance envers pays étrangers pour production                       |                     |
|   | Production matériel en dehors de la Belgique                           |                     |

### e) Le nucléaire

Production d'énergie à partir de la fission d'atomes d'uranium.

| Avantages                                     | Désavantages                  | Inconnues                                       |
|---|-------------------------------|---|
| Très faibles émissions de GES                 | Coût et durée de construction | Décisions politiques                            |
| Moins d'espace                                | Risques d'accidents majeurs   | Sensible au contexte géopolitique               |
| Production en continu                         | Gestion des déchets           | Sensible aux aléas météorologiques <sup>9</sup> |
| Bon marché après amortisation des frais fixes | Importation uranium           |   |
|   |                               |   |

### f) L'hydrogène

Une molécule d'hydrogène est particulièrement énergétique : la combustion d'1 kg d'hydrogène libère environ trois fois plus d'énergie que la combustion d'1 kg d'essence, et cela sans émettre de gaz à effet de serre. Cependant la production d'hydrogène demande un apport conséquent d'énergie. Nous parlerons dès lors de :

- Hydrogène gris lorsque celui-ci est produit à partir d'énergie fossile (majoritaire aujourd'hui).
- Hydrogène bleu si une partie des émissions de CO<sup>2</sup> liées à la production sont récupérées.
- Hydrogène vert s'il est produit à partir d'une source d'énergie décarbonée.

| Avantages  | Désavantages                       | Inconnues                                      |
|--|------------------------------------|--|
| Emissions GES nulles lors de l'utilisation         | Faible densité énergétique         | Déploiement des infrastructures à la hauteur ? |
| Possibilité de stockage                            | Corrosif et explosif               | Financement des projets garanti ?              |
| Complémentarité avec autres énergies renouvelables | Complexité transport et logistique | Prépondérance de l'hydrogène vert ?            |
|  | Surtout hydrogène gris             |  |

- Belgique<sup>10</sup>

La stratégie fédérale en matière d'hydrogène cadre dans la politique énergétique plus large du gouvernement fédéral en vue de réaliser les objectifs européens relatifs à la neutralité climatique. La stratégie souligne l'importance de l'hydrogène renouvelable (par exemple, la production d'hydrogène à l'aide d'électrolyseurs fonctionnant à l'électricité renouvelable) et son application (principalement) dans l'industrie et le secteur du transport afin de les décarboniser.

La stratégie repose plus concrètement sur quatre piliers:

<sup>9</sup> Niveau et température de l'eau pour refroidir les centrales nucléaires.

<sup>10</sup> Vision et stratégie fédérales hydrogène, 29 octobre 2021.

- Le positionnement de la Belgique comme hub pour l'importation de molécules renouvelables en Europe ;
- La pérennisation du leadership belge en matière de technologies à hydrogène;
- L'organisation du marché d'hydrogène solide;
- Mettre l'accent sur la coopération.

- Flandre<sup>11</sup>

Ambition de devenir le chef de file européen en matière d'hydrogène.

Les émissions de gaz à effet de serre provenant des industries non-ETS seront fortement réduites en misant entre autres sur :

Une écologisation poursuivie de 10 % des sources d'énergie dans l'industrie d'ici à 2030. Pour cela, nous encourageons la poursuite de l'électrification et l'utilisation du biogaz, de la biomasse durable, de l'hydrogène et des carburants synthétiques.

Remarques : projet peu détaillé et objectifs peu concrets.

- Wallonie<sup>12</sup>

Couvrir toute la filière de production de l'hydrogène vert à partir d'un ensemble de sous-projets. « Ils viseront notamment la mise au point d'électrolyseurs haute capacité, la production de e-méthane vert à partir du CO2 récupéré via une technologie de CCU, la production de e-kérosène décarboné, des recherches pour le développement d'un moteur à combustion hydrogène dans certaines applications ainsi que de la recherche en vue de la mise en œuvre d'un réseau local d'approvisionnement en hydrogène (...) Ils viseront notamment la mise au point d'un réservoir à hydrogène à partir de matériaux composites ainsi que le développement et l'amélioration du rendement des piles à combustibles. Par ailleurs, le projet visera également les intégrations sectorielles de l'hydrogène dans les secteurs du transport ou de l'industrie au sein d'une chaîne énergétique liant la production, le transport local et l'utilisation ciblée »<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Relanceplan Vlaanderen: Projet Industrial value chain for hydrogen transition. Budget : 125 miljoen €.

<sup>12</sup> Plan de relance wallon : Projet d'une filière wallonne hydrogène. Budget : 160 millions €.

<sup>13</sup> Idem.

### g) L'ammoniac

L'ammoniac est facile à produire et libère une énergie importante lors de sa combustion, sans émettre de GES. C'est donc une piste intéressante de combustible alternatif. Mais tout comme l'hydrogène, sa production nécessite un apport initial en énergie.

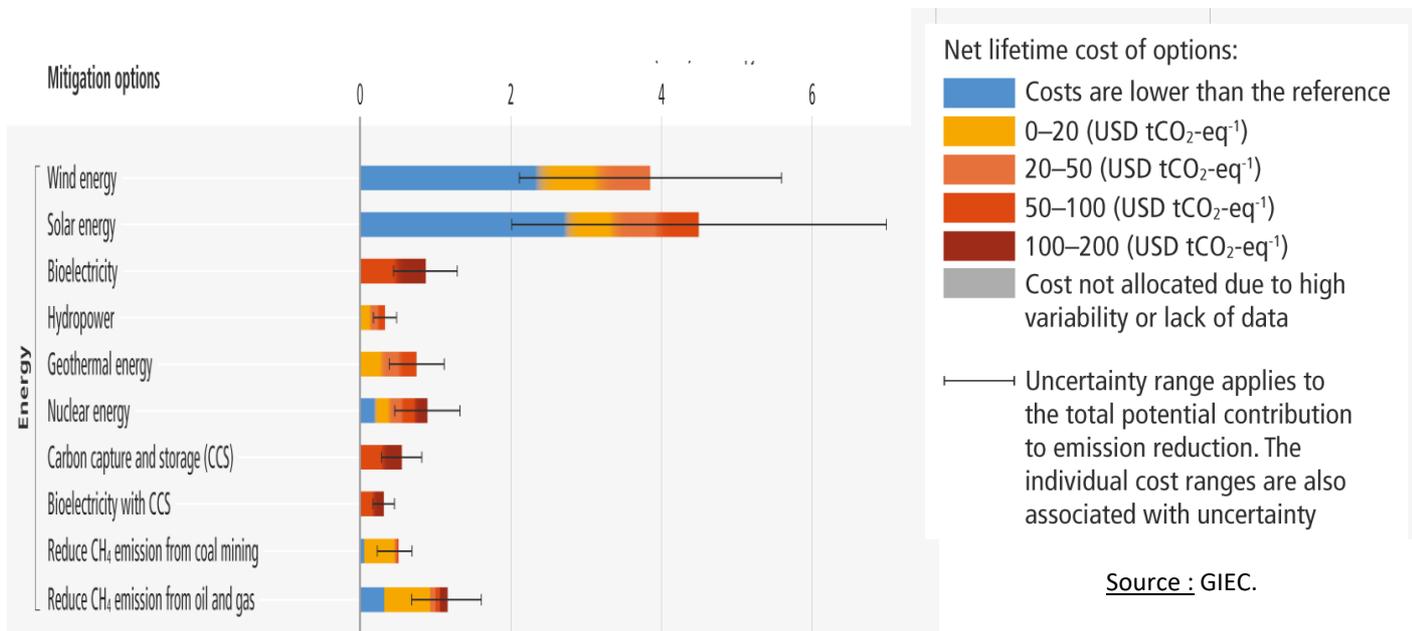
| Avantages                              | Désavantages  | Inconnues  |
|--|---|--|
| Pas d'émissions de GES à l'utilisation | Dépendance de l'ammoniac vert aux autres énergies renouvelables | Tension avec autres usages industriels de l'ammoniac (notamment engrais) |
| Facilité de production                 | Technologie pas mature  |  |
| Densité énergétique importante         | Risque de rejet de NO   |  |
|  | Combustion lente  |  |

### h) Comparaison

En complément des informations qui précèdent, vous trouverez ci-dessous un tableau comparant quelques énergies renouvelables en matière de coût et de contribution à la baisse des émissions de GES.

Comment lire ce tableau ?

- Au plus la barre est grande, au plus le potentiel de réduction des émissions de GES est élevé.
- Au plus la couleur est rouge, au plus les coûts sont élevés.



### Quelques constats :

- Le potentiel de contribution aux réductions de GES de la captation de carbone est largement inférieur au potentiel de l'éolien et du photovoltaïque.
- Focus sur le méthane :
  - Le graphique pointe le potentiel de réduction de méthane dans les industries pétrolière, gazière et charbonnière (responsables de +/- 20% des émissions de méthane<sup>14</sup>). Par ailleurs, la biomasse et les biocarburants sont responsables de +/- 6% des émissions de ce gaz.
  - Sur le court terme, l'impact climatique du méthane est supérieur à celui du gaz carbonique. Toutefois, sur le long terme, c'est l'inverse : le gaz carbonique impacte plus longtemps et plus significativement le climat.

---

<sup>14</sup> [www.connaissancedesenergies.org](http://www.connaissancedesenergies.org)

### 3. Les solutions sociales

La transition vers une industrie plus verte impacte les travailleurs à plusieurs niveaux : quelles fonctions perdureront ? Quelles seront les conséquences sur les conditions de travail ? Quels sites poursuivront leurs activités ? Quelles seront les besoins en formation professionnelle ?...

A partir d'éléments propres au secteur, les échanges avec les militants nous permettront d'aborder ces questions et d'apporter nos solutions.

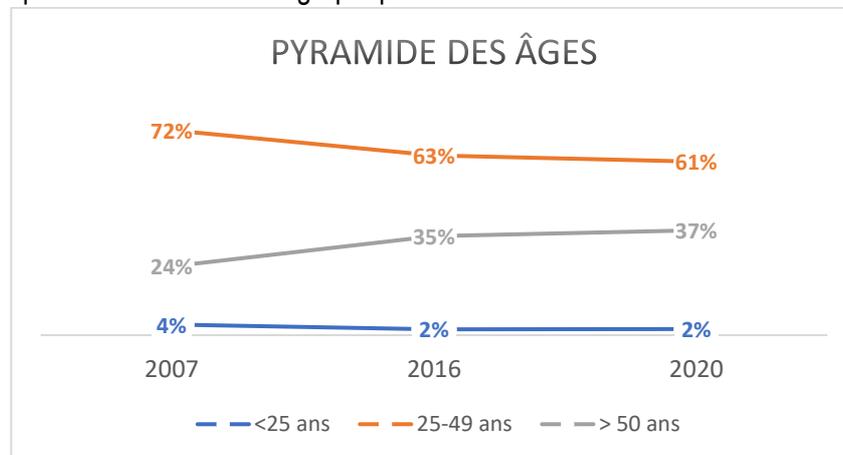
#### a) Analyse socioéconomique et syndicale du secteur

Nous reprenons ci-dessous le rapport FOCUS 2020 de la FGTB Pétrole<sup>15</sup>.



#### Principaux éléments :

- Emploi :
  - Stabilité d'emploi.
  - Secteur majoritairement masculin.
  - Effort de formation en baisse.
  - Leefijdspiramide - Sous format graphique



Source : Steunpunt Werk.

De plus en plus de travailleurs de plus de 50 ans.

- ⇒ 1 sur 4 en 2007.
- ⇒ Plus de 1 sur 3 en 2020.

<sup>15</sup> Dès que les données 2021 seront disponibles, nous actualiserons les chiffres.

- Economique :
  - Croissance économique jusque 2019. Impact crise sanitaire en 2020.
  - Depuis 2018, les bénéfices nets ont été distribués presque entièrement aux actionnaires, le montant distribué dépassant parfois le bénéfice net du secteur.
  - Ecart substantiel entre ce que rapporte les travailleurs (productivité) et leur salaire.
  
- Présence syndicale :
  - Taux d'affiliation élevé auprès des ouvriers. A contrario, faible taux d'affiliation auprès des employés.
  - Elections sociales 2020 :
    - FGTB Pétrole majoritaire auprès des ouvriers.
    - CSC largement majoritaire auprès des employés.

## b) Les pistes sur l'emploi

- Réduction collective du temps de travail  
Si le besoin de main d'œuvre diminue dans le secteur, nous devons mettre en avant la piste de la réduction collective du temps de travail. Cela peut être une solution pour réduire l'impact social d'une diminution des activités et de la disparité de fonctions.
  - Temps de travail sectoriel ? Actuellement, 38 heures par semaine avec 12 jours RTT, soit une durée hebdomadaire de travail de 36 heures.
  
  - Les employeurs qui réduisent collectivement le temps de travail de leur personnel bénéficient de réductions de cotisations patronales à l'ONSS. Le tableau ci-dessous détaille ces aides.

| Réduction du temps de travail par semaine  | Montant de la réduction ONSS par trimestre   |
|--|--|
| 37 heures ou moins   | 400 € / 8 trimestres   |
| 36 heures ou moins   | 400 € / 12 trimestres  |
| 35 heures ou moins   | 400 € / 16 trimestres  |
| Semaine des 4 jours  | 400 € / 4 trimestres   |
| Si <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction à 37, 36 ou 35 heures</li> <li>• Et passage à 4 jours par semaine</li> </ul> | 1.000 € pendant tous les trimestres où le travailleur entre en ligne de compte pour la réduction collective du temps de travail et la semaine des 4 jours. |

- Adaptations concertées de l'organisation du travail  
Pas d'adaptation de l'organisation du travail sans concertation sociale. Les organes de concertation doivent systématiquement être activés. Notre pouvoir de contrôle syndical doit être pleinement exercé dans le cadre de la mutation du secteur.
  
- Réaffectations dans d'autres départements des groupes pétroliers  
Des réorientations professionnelles à l'intérieur de la même entreprise peut être possible. Cela devra se faire en concertation avec les représentants des travailleurs, avec l'accord des travailleurs concernés et sans perte de revenu.
  
- Valorisation des compétences  
Des fonctions peuvent disparaître mais les compétences des travailleurs restent. Celles-ci peuvent être utiles pour les réorientations professionnelles des travailleurs concernés par la disparition ou la réduction de fonctions.
  
- Formations professionnelles  
A défaut de pouvoir maintenir un travailleur à une fonction, celui-ci doit bénéficier de formations professionnelles qui lui permettent de se réorienter dans l'entreprise ou ailleurs. Ces formations doivent être à charge de l'employeur et concertées avec les représentants des travailleurs.
  
- Cellule d'emploi  
Notre secteur prévoit déjà la mise sur pied d'une Cellule d'emploi lorsque des travailleurs sont victimes de licenciement. Le fonctionnement de cette Cellule doit être amélioré afin de faciliter les embauches au sein du secteur.
  
- Champ de compétences des commissions paritaires du pétrole  
La disparité d'activités et de fonctions ainsi que l'apparition de nouvelles plus respectueuses de l'environnement modifient progressivement le paysage professionnel de notre secteur. Afin de pouvoir reprendre ces nouvelles activités et fonctions, le champ de compétences des commissions paritaires du pétrole devra lui-aussi évoluer et être élargi.

c) **Les pistes compensatoires**

- **Fonds Transition**

Nous optons pour la mise sur pied d'un fonds sectoriel dénommé « Fonds Transition ». Celui-ci sera financé par des cotisations patronales et devra soutenir des mesures de reconversion et de compensation financière en faveur des travailleurs du secteur.

- **Maintien du revenu**

En cas de perte d'emploi, de reconversion professionnelle ou d'entame de formations ou d'études, l'ex-travailleur du secteur doit percevoir une compensation lui permettant de maintenir son revenu.

- **Accès à la pension**

Au vu de l'évolution de la pyramide des âges dans le secteur, nous devons aussi nous focaliser sur le sort des nombreux travailleurs plus âgés. Pour eux, un accès direct et privilégié au régime de pension doit être mis sur pied.

- **Accès actuels aux fins de carrières**

|   |  |
|---|--|
| <b>CREDIT-TEMPS<br/>EMPLOI FIN DE<br/>CARRIERE<br/>AVEC ALLOCATION ONEM</b> | 1/5ème - avoir 55 ans entre 01/01/2021 en 30/06/2023<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Métier lourd (25 ans de carrière)</li><li>• Carrière longue (35 ans de carrière)</li></ul> |
|   | 1/2ème - avoir 55 ans entre 01/01/2021 en 30/06/2023<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Métier lourd (25 ans de carrière)</li><li>• Carrière longue (35 ans de carrière)</li></ul> |
| <b>CREDIT-TEMPS<br/>EMPLOI FIN DE<br/>CARRIERE<br/>SANS ALLOCATION ONEM</b> | Avoir 50 ans entre 01/01/2021 en 31/12/2023<br>28 ans de carrière  |

- Amélioration des préavis (système actuel)

| Ancienneté en années | Préavis légal | Indemnité supplémentaire en mois, sauf indication contraire (A) | Droits maximums en mois, sauf indication contraire (B) |
|----------------------|---------------|---|--|
| < 12 mois            | 7 semaines    | 0   |  |
| < 15 mois            | 8 semaines    | 1 semaine   | 9 semaines   |
| < 18 mois            | 9 semaines    | 1 semaine   | 10 semaines  |
| < 21 mois            | 10 semaines   | 1 semaine   | 11 semaines  |
| < 24 mois            | 11 semaines   | 1 semaine   | 12 semaines  |
| 2                    | 12 semaines   | 1 semaine   | 13 semaines  |
| 3                    | 13 semaines   | 1.0 mois  | 4.0 mois   |
| 4                    | 15 semaines   | 2.0   | 5.0  |
| 5                    | 18 semaines   | 3.9   | 8.0  |
| 6                    | 21 semaines   | 3.6   | 8.4  |
| 7                    | 24 semaines   | 3.3   | 8.8  |
| 8                    | 27 semaines   | 3.0   | 9.2  |
| 9                    | 30 semaines   | 2.7   | 9.6  |
| 10                   | 33 semaines   | 5.4   | 13.0   |
| 11                   | 36 semaines   | 5.3   | 13.6   |
| 12                   | 39 semaines   | 5.2   | 14.2   |
| 13                   | 42 semaines   | 5.1   | 14.8   |
| 14                   | 45 semaines   | 5.0   | 15.4   |
| 15                   | 48 semaines   | 9.9   | 21.0   |
| 16                   | 51 semaines   | 9.8   | 21.6   |
| 17                   | 54 semaines   | 9.7   | 22.2   |
| 18                   | 57 semaines   | 9.7   | 22.8   |
| 19                   | 60 semaines   | 9.5   | 23.4   |
| 20                   | 62 semaines   | 12.1  | 26.4   |
| 21                   | 63 semaines   | 11.9  | 26.4   |
| 22                   | 64 semaines   | 11.6  | 26.4   |
| 23                   | 65 semaines   | 12.2  | 26.8   |
| 24                   | 66 semaines   | 12.2  | 27.4   |
| 25                   | 67 semaines   | 14.3  | 31.0   |
| 26                   | 68 semaines   | 14.8  | 31.6   |
| 27                   | 69 semaines   | 15.2  | 32.2   |
| 28                   | 70 semaines   | 15.7  | 32.8   |
| 29                   | 71 semaines   | 16.2  | 33.4   |
| 30                   | 72 semaines   | 18.2  | 37.0   |
| 31                   | 73 semaines   | 18.7  | 37.6   |
| 32                   | 74 semaines   | 19.2  | 38.2   |

|    |             |      |      |
|----|-------------|------|------|
| 33 | 75 semaines | 19.7 | 38.8 |
| 34 | 76 semaines | 20.1 | 39.4 |
| 35 | 77 semaines | 22.1 | 43.0 |
| 36 | 78 semaines | 22.6 | 43.6 |
| 37 | 79 semaines | 23.1 | 44.2 |
| 38 | 80 semaines | 23.6 | 44.8 |
| 39 | 81 semaines | 24.1 | 45.4 |
| 40 | 82 semaines | 26.1 | 49.0 |

⇒ Préavis = Préavis légal + colonne A (avec maximum colonne B).

**d) Attentes spécifiques envers les pouvoirs publics**

- Afin que notre secteur entame une réelle reconversion plus respectueuse de l'environnement, nous ne devons pas laisser le monopole des décisions entre les mains des entrepreneurs et, plus précisément, des quelques multinationales de l'industrie pétrolière.
- Concrètement, nous attendons des pouvoirs publics locaux, régionaux et fédéraux qu'elles agissent sur les cadres légaux afin que les activités de production et de consommation soient plus respectueuses de l'environnement.
- Cette reconversion aura un coût. Celui-ci devra aussi être supporté par les entreprises polluées. Il ne s'agit pas d'entrer dans un scénario de privatisation des bénéfices et de socialisation des coûts.

### Accord de Paris

L'Accord de Paris ont été signés le 12 décembre 2015 par 196 états. Son objectif est de limiter le réchauffement climatique largement en dessous de 2°C et de préférence à moins de 1,5°C. Pour atteindre cet objectif, les signataires s'engagent à diminuer le plus rapidement possible leurs émissions de gaz à effet de serre. Concrètement, les Etats doivent présenter tous les 5 ans un plan d'action climatique, appelé « contribution nationale déterminée ». Ceux-ci doivent à chaque fois être plus ambitieux que la version précédente.

### Energies fossiles / Energies renouvelables

Les énergies fossiles sont des composés issus de la décomposition, pendant des millions d'années, de la matière organique. Il s'agit du charbon, du gaz naturel et du pétrole. Lors de leur utilisation, elles émettent du CO<sub>2</sub> qui va réchauffer l'atmosphère (cf. GES). De plus, le stock d'énergie fossile disponible n'est pas illimité. C'est pourquoi, on leur oppose généralement les énergies renouvelables, dont la disponibilité est abondante. Il s'agit surtout du soleil et du vent. De plus, une fois transformées en électricité par des panneaux solaires ou des éoliennes, ces énergies renouvelables n'émettent pas de CO<sub>2</sub> lors de leur utilisation. On parlera donc également d'énergie décarbonée, zéro-émission ou propre.

### ETS

Le système ETS (European Trading Scheme) ou Système d'Echange de Quotas d'Emissions (SEQE) concerne les secteurs industriels et de l'énergie, soit 40% des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne. Il prévoit d'une part que les émissions de GES de ces secteurs doivent diminuer chaque année (ce sont les « quotas carbone »), d'autre part que les entreprises peuvent acheter ou vendre ces quotas (c'est le « marché du carbone »).

Un exemple : les émissions de GES des entreprises d'un même secteur doivent passer de 1000 tCo<sub>2</sub> une année à 900 l'année suivante. L'entreprise A est capable de baisser ses émissions de 200 tCo<sub>2</sub> alors que l'entreprise B fait le choix de maintenir ses émissions à 1000 tonnes. L'entreprise A pourra donc vendre son quota excédentaire de 100 tonnes à l'entreprise B. Sur papier, le système permet donc une certaine flexibilité tout en garantissant la baisse continue des émissions de GES au niveau du secteur. Dans les faits, on constate que cela n'a pas vraiment fonctionné notamment parce qu'un grand nombre d'entreprises ont reçu des quotas gratuits.

### Gaz à effet de serre

Certains gaz ont comme action d'augmenter la température moyenne de la terre: ce sont les gaz à effet de serre (GES). Les principaux sont le gaz carbonique (ou dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>) mais également le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Ils sont principalement produits lorsqu'on brûle une source d'énergie (pétrole, charbon, bois, ...) ou lors de certaines réactions chimiques (lors de la fabrication du ciment, de l'utilisation d'engrais,...).

## **GIEC**

Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a été créé en 1988 par l'Organisation des Nations-Unies (ONU). Son premier rapport a été publié en 1990. Le rôle du GIEC est de réaliser un état des lieux des connaissances scientifiques sur le réchauffement climatique, ses causes et ses conséquences. Les rapports scientifiques du GIEC sont toujours accompagnés d'un « Résumé pour les décideurs » d'une vingtaine de pages dont le contenu est concerté avec les représentants des gouvernements.

## **Neutralité carbone**

On parle de neutralité carbone lorsque les émissions de GES dues aux activités humaines sont absorbées par les écosystèmes. On parlera également d'émissions nettes de GES. En effet, un certain nombre d'activités humaines indispensables (agriculture, logement,...) ne peuvent avoir lieu sans émettre du GES. Ces émissions devront être compensées soit naturellement, par exemple en plantant des arbres ou en laissant des cultures en jachère, soit technologiquement par des procédés de capture du carbone.

## **Scope 1, 2, 3**

De nombreuses entreprises se déclarent « neutre en carbone », ou affichent l'ambition de l'être d'ici quelques années. Est-ce crédible ? Tout dépend en fait des activités prises en compte. On parle ici de « scope » (faisceau en français) 1, 2 ou 3.

- Le « scope 1 » concerne les activités propres de l'entreprise : raffiner du pétrole, gérer des actifs financiers ou permettre à des avions de décoller.
- Le « scope 2 » concerne l'énergie utilisée par l'entreprise pour fonctionner : alimenter en énergie la raffinerie, faire fonctionner les ordinateurs pour la banque, ou acheminer les bagages pour l'aéroport.
- Le « scope 3 » concerne tout le reste : l'utilisation du pétrole comme carburant ou comme matière première, l'origine des actifs gérés par la banque ou les avions une fois qu'ils ont décollé de l'aéroport...

Généralement, les entreprises se basent sur le « scope 1 » pour se déclarer « neutre en carbone ». Ce sera donc assez facile pour un aéroport vu que la consommation des avions n'est pas prise en compte !

## **Source d'énergie ≠ vecteur énergétique**

- Une source d'énergie est naturellement disponible et directement utilisable : pétrole, charbon, gaz naturel, vent, biomasse, rayonnement solaire,...
- Un vecteur énergétique permet de transporter l'énergie issue d'une source d'énergie vers son usage final : l'énergie du vent est transformée par une éolienne en électricité qui permet à un radiateur de fonctionner, l'énergie du pétrole est transformée par le raffinage en essence qui est brûlée dans le réservoir d'une voiture.