Petrosphère

L'actualité du monde pétrolier N° 4 / Décembre 2017

EV|UP ERDÖL-VEREINIGUNG UNION PÉTROLIÈRE

Marché des carburants: la révolution se fait attendre

Il est actuellement beaucoup question des options technologiques et énergétiques susceptibles de garantir notre mobilité future.

© Photo: keystone

— Carburants du futur
Discussions stimulantes lors de la journée de la branche de l'Union Pétrolière.
Page 4

— Gestion de crise sans effet secondaire
Malgré l'interruption soudaine de la ligne de la vallée du Rhin, l'approvisionnement était assuré en tout temps.
Page 6

— Les biocarburants sont dans les starting-blocks
Des carburants alternatifs doivent être utilisés à l'avenir dans au moins un aéroport suisse.
Page 8

Batteries, biocarburants, carburants de synthèse, gaz et hydrogène: la liste des candidats appelés à remplacer un jour l'essence et le diesel est longue. Dans cette course aux technologies, la réduction des émissions de CO_2 constitue le principal critère d'évaluation.

Les technologies citées n'ont eu jusqu'ici qu'une signification marginale. Si l'une d'entre elles veut entrer un jour dans l'histoire en se diffusant à large échelle, elle ne pourra pas se contenter de présenter un bilan CO_2 plus favorable, mais devra également satisfaire à d'autres critères plus complets. L'évaluation doit reposer sur trois piliers:

- Protection de la nature, de l'environnement et de la santé. Les impacts sanitaires et écologiques à l'échelon local doivent aussi être pris en compte dans l'évaluation.
- Résilience en ce qui concerne le stockage d'énergie, appui sur une diversité de voies d'approvisionnement et sur l'indépendance de chaque partenaire.
- Viabilité économique pour l'industrie et les particuliers. Le faible coût des transports est l'échine dorsale d'une économie qui marche, et les nouvelles technologies n'y changeront rien à l'avenir.

L'importance du facteur temps

Ces réflexions doivent toujours être interprétées dans le temps, ce qui est totalement négligé dans le débat actuel sur les étapes technologiques envisageables. Les décisions, prises par divers gouvernements européens, d'interdire le moteur thermique à moyen terme sont du pur marketing politique. Outre le développement, l'échelonnement et l'intégration d'un système représentent des défis im-

Quel avenir pour les carburants et les stations-service?

Les prescriptions d'émission qui seront en vigueur dans l'UE à partir de 2020 (95 g CO_2/km), et d'autres prescriptions similaires aux États-Unis, contraignent les constructeurs automobiles mondiaux à réduire drastiquement la consommation de carburant. Il est évident que cette réduction ne peut pas se faire que par le biais de gains d'efficacité des moteurs à essence et diesel actuels.

Le moteur thermique n'est pas encore révolu. D'une part, tous les véhicules diesel ou à essence mis en circulation jusqu'en 2020 ont encore de nombreuses années devant eux. Pour le trafic poids lourds, le moteur diesel restera encore longtemps le système de propulsion le plus efficace. En ce qui concerne les véhicules de tourisme, la technologie hybride semble s'imposer. Il est possible, d'autre part, qu'une nouvelle génération de moteurs thermiques à gaz voie le jour, en particulier pour les camions légers. Les premières voitures électriques à pile à hydrogène sont déjà en circulation.

La station-service du futur constituera un point d'approvisionnement pour des véhicules dotés de tous types de moteur. Elle répondra aussi aux besoins de la population mobile et proposera des services, tels que restauration et achats rapides. Sur certains sites spécifiques, des postes de travail mobiles et des salles de réunion seront proposés. Et d'autres stations-service seront équipées de grandes stations de lavage. L'approvisionnement énergétique pour la mobilité sera, à l'avenir, de plus en plus associé à d'autres prestations de service.

Daniel Hofer
Président de l'Union Pétrolière

menses et peuvent être la pierre d'achoppement de la diffusion à large échelle de maintes technologies.

Ce désir ardent d'un changement de cap révolutionnaire en matière de transports et les discussions relatives relèvent davantage de la spéculation que de la vision. En revanche, le développement de solutions intégrables au système de mobilité existant et permettant de se conformer à la baisse des émissions de CO_2 prescrite est beaucoup plus prometteur. Étonnamment, les évolutions déterminantes pour l'avenir ne sont pas à chercher dans la technologie des carburants, ni dans les techniques de stockage en général.

L'hybridation jouera un rôle important

La prochaine grande étape qui nous attend, c'est la réduction des émissions de flottes de 130 g/km (UE: 120 g/km) à 95 g/km selon la norme NEDC. Nous parlons donc d'une baisse des émissions de 20 à 25%. Quelles sont les technologies rendant possible une telle réduction dans un proche avenir, en l'occurrence pour la période allant de 2018 à 2025? Pour en avoir une idée, il peut être utile d'observer les stratégies des grands équipementiers de l'industrie automobile, comme Bosch ou Continental. Ces deux entreprises ont beaucoup investi, ces dernières années, dans le développement de systèmes de bord de 48 volts dont la production en série commence à prendre de l'ampleur.

«Sur le marché des vecteurs énergétiques, il ne faut pas s'attendre à de grands changements d'ici au milieu de la prochaine décennie.»

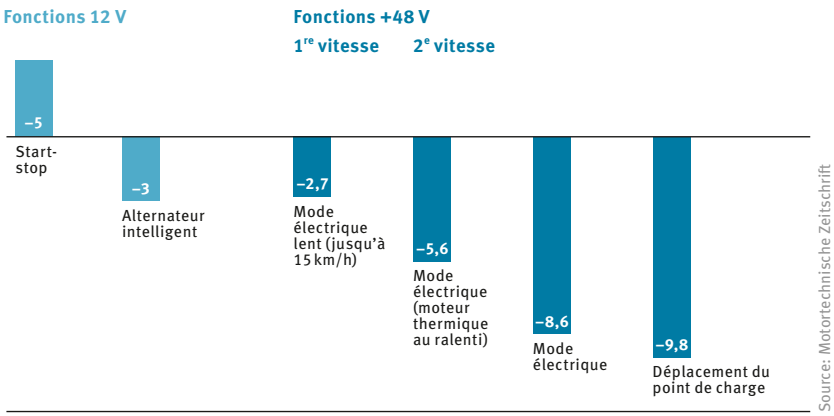
Le rôle des véhicules électriques à batterie dans la baisse des émissions est surestimé. La technologie hybride apportera bien davantage. L'hybridation dite «douce» pourrait permettre à elle seule d'atteindre l'objectif de 20% de réduction. Il s'agit de moteurs thermiques classiques mettant en œuvre diverses stratégies de réduction des émissions par le truchement d'un réseau de bord de 48 volts. Selon la configuration et le dimensionnement de ces systèmes, il est également possible de rouler en mode tout électrique en zone urbaine, à basse vitesse.

Les avantages de l'hybridation douce sont évidents:

– Elle n'exige pas des batteries aussi grosses que les véhicules hybrides rechargeables, ce qui réduit les coûts et aussi le poids.

Potentiel de réduction des véhicules à hybridation douce

Réduction du CO_2 en pourcents



■ Réduction totale 12 V: env. 8% = 17 g CO_2/km
■ Réduction totale 48 V: env. 15% = 31 g CO_2/km

L'hybridation douce permet d'atteindre les objectifs CO_2.

© Photo: keystone

Selon Amnesty International, environ 40 000 enfants travaillent dans les mines congolaises extrayant notamment du cobalt. Ce matériau est employé dans les véhicules à batterie dits «propres».

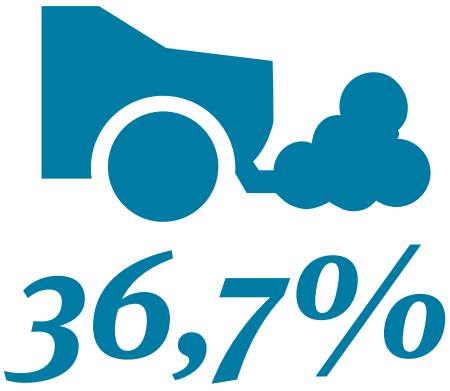
– Il n'y a pas d'obstacles à l'intégration du système, car aucune infrastructure supplémentaire n'est nécessaire.
– Le consommateur n'a pas besoin de modifier ses habitudes. Il fait son plein de carburant normalement et profite de cette technologie sans se poser de questions.
– Sécurité sur le marché de l'occasion. Les véhicules concernés peuvent se revendre en deuxième ou troisième mains en conservant une valeur beaucoup plus stable.

Sur le marché des vecteurs énergétiques, il ne faut donc pas s'attendre à de grands changements en ce qui concerne le mix de produits d'ici au milieu de la prochaine décennie. Les ventes totales de carburants sont certes appelées à régresser, mais il est difficile de dire de combien. Il est possible que le recul se limite à quelques pourcents, ou même que les ventes restent stables en raison de la croissance attendue du trafic. Une baisse du volume des ventes de plus de 10% semble peu réaliste, même si les immatriculations de véhicules électriques et hybrides rechargeables continuent de progresser. ///

«Vouloir interdire le moteur thermique à moyen terme, c'est du pur marketing politique.»

Le «scandale du diesel» se répercute dans le nombre des nouvelles immatriculations de véhicules de tourisme. Après avoir connu une croissance constante ces dernières années, le nombre de nouvelles immatriculations de véhicules diesel a reculé jusqu'en septembre 2017. La demande de véhicules diesel, qui a baissé, est passée à 36,7% (2016: 39,4%).

Le message d'Andreas Burgener, Directeur d'auto-suisse, est clair: «Nous devons cesser de diaboliser le diesel et de lui coller une étiquette plus mauvaise qu'il ne le mérite. Autrement, nous courons à une débâcle en termes de CO_2. En Suisse, la qualité de l'air est excellente, aussi chez les oxydes d'azote. Elle n'a en effet jamais été plus élevée depuis le début des mesures, et ce malgré la croissance du trafic des dernières décennies. La conseillère fédérale et ministre des transports, Doris Leuthard, ainsi que l'Office fédéral des routes OFROU ne cessent de souligner à juste titre: la Suisse n'a définitivement pas besoin d'interdiction de circuler pour les véhicules diesel. Personne ne doit donc craindre d'importantes pertes de valeur s'il achète une voiture à diesel.»



Le débat actuel autour du diesel oublie trop souvent d'évoquer les avantages de ce carburant: le taux de rendement du moteur diesel est meilleur et peut atteindre plus de 30% en pleine charge. Pour un même trajet, il consomme donc moins de carburant que les moteurs à essence et occasionne également moins d'émissions de CO_2.

Aujourd'hui, de nouveaux moteurs à essence présentant la même efficacité arrivent sur le marché. Il peut toutefois s'écouler un certain temps avant que l'ensemble de la flotte ne soit remplacé. En revanche, auto-suisse a constaté un record de 46,4% de voitures neuves pour les véhicules tout-terrain (2016: 43,5%) en septembre 2017. ///

Carburants en point de mire

La journée de la branche de l'Union Pétrolière s'est consacrée à l'avenir des carburants. Les discussions ont été vives.

Le 25 octobre, la branche pétrolière s'est réunie à Zurich pour sa traditionnelle journée de la branche. Sur le thème «Avec quoi ferons-nous le plein à l'avenir?», de nombreux spécialistes en la matière ont donné des exposés sur les diverses alternatives du moteur thermique: biocarburants, carburants synthétiques, hydrogène et immanquablement la mobilité électrique.

© Photo: Irina Stebler/UP

Lors de la table ronde finale, le fouilli en matière de prises aux stations de recharge ainsi que leur rentabilité ont été discutées du point de vue de l'économie et de la politique.

Exposés captivants

Fabian Bilger, responsable HSSE auprès de l'Union Pétrolière, a commencé par donner un aperçu des avantages et inconvénients des diverses technologies de propulsion, en plaçant notre système actuel de mobilité dans un contexte global. Dans les exposés qui ont suivi, divers spécialistes ont approfondi ce qui a été dit, comme Daniel Weber (BP) qui a commenté les «avantages et inconvénients des biocarburants», ou Jörg Ackermann de Coop, qui a présenté l'initiative hydrogène de Coop.

Avenir de l'hydrogène?

Au cours de la journée, la technologie de l'hydrogène a souvent été citée de manière inattendue comme technologie d'avenir fort prometteuse. Il est possible de faire le plein d'hydrogène aux stations équipées à cette fin, de même manière que le carburant habituel. Dans la pile à combustible de la voiture, il est transformé ensuite en électricité laquelle actionne un moteur électrique. Cela procure ainsi au conducteur le plaisir durable de rouler en voiture électrique et, en même temps, le confort et l'autonomie d'une voiture propulsée par un carburant fossile. Inconvénient: la technologie est plus chère que les systèmes de propulsion traditionnelle et elle doit, en outre, s'implanter sur le marché – un grand défi qui ne peut être relevé que par un effort commun de l'industrie pétrolière.

> ***«Tous attendent que la branche investisse, mais personne ne sait vraiment où il faudrait investir.»***
>
> **Edgar Bachmann, CEO Socar**

Évolution au lieu de révolution

Lors du débat public final sous la conduite de l'animateur télé Reto Brennwald, MM. Christian Bach de l'Empa, Edgar Bachmann, CEO de Socar Energy Switzerland, et les deux conseillers nationaux Walter Wobmann (UDC) et Jürg Grossen (PVL) se sont penchés sur les thèmes traités. La discussion stimulante a conduit à la conclusion que, tôt ou tard, les carburants fossiles seront délaissés, mais que les alternatives présentées resteront pour l'instant de purs produits de niche. Notre mobilité suit une évolution vers des technologies plus efficientes et plus compatibles avec le climat. Celui qui rêve d'une *révolution* de la mobilité a été par conséquent déçu – le bon moteur thermique se maintiendra encore longtemps. ///

Un communiqué de presse et toutes les présentations se trouvent sous
www.petrole.ch

Hydrogène, la mobilité sous-estimée

La densité énergétique et le stockage sont les clés de la percée d'une technologie.

Reiner Schiffbauer, responsable des affaires de mobilité H_2 chez PanGas AG, explique à «Pétrosphère» en quoi la mobilité à l'hydrogène est porteuse d'avenir.

Quelles sont, de votre point de vue, les conditions du développement de la mobilité à l'hydrogène?
La première condition importante à remplir, c'est que des véhicules à hydrogène – utilitaires et voitures particulières – soient disponibles en nombre suffisant. À partir du moment où il y aura beaucoup de véhicules en circulation, il deviendra intéressant pour les exploitants de stations-service de proposer de l'hydrogène de la qualité et dans les quantités nécessaires pour assurer la mobilité. Les véhicules utilitaires sont plus intéressants d'un point de vue économique, car ils parcourent des kilométrages importants et consomment de ce fait beaucoup plus d'hydrogène. On estime qu'un autobus ou un poids lourd consomme en moyenne autant d'hydrogène qu'une trentaine de voitures.

Reiner Schiffbauer
Responsable des affaires de mobilité H_2 chez PanGas AG

© Photo: Irina Stebler/UP

Depuis 1993, Reiner Schiffbauer est ingénieur commercial chez PanGas AG, à Dagmersellen. Il y est en charge des affaires de mobilité à l'hydrogène.
pangas.ch

> ***«L'hydrogène présente le double avantage de permettre le stockage rapide de quantités d'énergie importantes.»***

Quels sont les avantages de l'hydrogène par rapport à l'électricité?
L'hydrogène représente une forme de mobilité électrique. Les batteries sont remplacées par de l'hydrogène transformé à bord en courant électrique.

L'hydrogène présente le double avantage de permettre le stockage rapide de quantités d'énergie importantes. Un plein d'hydrogène procure une autonomie de 400 à 600 kilomètres. L'opération s'effectue en l'espace de trois minutes pour une voiture et de dix minutes pour un poids lourd. Des temps aussi courts n'impliquent pas de grands changements pour les exploitants de stations-service et de parcs de véhicules, pas plus que pour les conducteurs. Une station d'hydrogène s'intègre à une station-service classique sans gêner son exploitation normale, alors que les stations de recharge de véhicules électriques à batterie exigent de longues immobilisations rendant leur intégration difficile.

Du fait de ces arrêts moins longs, l'hydrogène procure aussi un avantage de productivité par rapport aux batteries.

Quelle est la rentabilité de la mobilité à l'hydrogène? Combien de temps faudra-t-il pour obtenir un prix au kilomètre d'environ 7,5 centimes, comme avec l'essence?
L'objectif que vous citez ne sera pas atteint dans un avenir prévisible sans incitations publiques.

La mobilité à l'hydrogène en est encore à un stade très précoce. L'offre se limite à quelques véhicules et les stations-service sont peu nombreuses, même dans les pays pratiquant des incitations. De plus, la technologie des stations d'hydrogène est très exigeante.

La Suisse et l'Allemagne misent sur les énergies renouvelables. L'hydrogène pourrait-il servir pour stocker les surplus d'énergie électrique?
Oui, tout à fait.

L'hydrogène peut être produit par électrolyse de l'eau, par vaporeformage de biogaz ou par oxydation partielle de déchets organiques. L'EPFL étudie actuellement la production d'hydrogène par action de la lumière du soleil sur des microorganismes.

De plus, l'hydrogène comprimé se stocke sans pertes.

L'hydrogène est inflammable au contact d'oxygène. Les réservoirs d'hydrogène sont-ils sûrs?
Tous les stockages d'énergie impliquent un risque en cas de perte de contrôle.

L'inflammabilité de l'hydrogène fait l'objet de la plus grande attention et des mesures de protection concrètes sont mises en œuvre. ///

Gestion de crise sans effet secondaire

L'interruption soudaine de la ligne de la vallée du Rhin a posé un défi de taille à la branche pétrolière. L'approvisionnement était assuré en tout temps.

Entre le 12 août et le 1er octobre 2017, la ligne principale de l'axe ferroviaire Rotterdam–Gênes était impraticable. Au total, jusqu'à 200 trains de marchandises y circulent quotidiennement. Cette interruption a été causée par un affaissement de la voie, dû à des travaux réalisés dans un tunnel près de Rastatt (D).

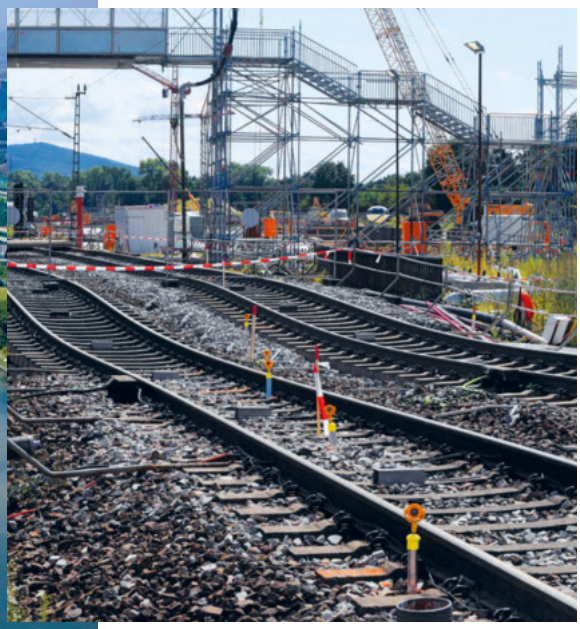
L'Allemagne est le fournisseur principal de produits pétroliers pour la Suisse. Plus d'un quart des produits est acheminé via rail du pays voisin, en particulier l'essence pour automobiles et le kérosène. Une part importante de ces importations s'effectue sur le trajet concerné, soudainement bloqué à partir du 12 août 2017.

Grâce à de gros efforts de la branche pétrolière et de la logistique, l'approvisionnement pétrolier de la Suisse a néanmoins été garanti pendant toute la durée de l'interruption. La Suisse possède plusieurs canaux d'approvisionnement pour le pétrole et les produits pétroliers: la raffinerie locale et les importations en provenance de pays divers, à travers des voies d'importation variées, grâce à différents moyens de transport renforcent la sécurité d'approvisionnement.

«La collaboration au sein de la branche a bien fonctionné, il n'a jamais fallu mettre à contribution les réserves obligatoires.»

Comme la raffinerie de Cressier fabrique de faibles quantités de kérosène, l'importation de ce produit s'avère d'une importance cruciale. En 2016, il a fallu importer plus de 97% des quantités requises; 70% ont été acheminées par rail d'Allemagne. Celles-ci ont principalement servi à couvrir les besoins de l'aéroport de Zurich. En général, les aéroports de Bâle et Genève sont fournis par la France, Genève majoritairement via pipeline pour produits pétroliers.

Philipp Bircher, porte-parole de l'aéroport de Zurich, a expliqué à propos des répercussions: «Nous avons sans nul doute



Grâce à des déviations sur le rail et un volume de transbordement plus important aux ports rhénans à Bâle, les consommateurs suisses n'ont rien senti de l'interruption ferroviaire de Rastatt.

© Photos: keystone

ressenti l'accident ferroviaire près de Rastatt.» Grâce à une planification correcte, à de bons stocks-tampons et réserves, il a été possible de renoncer à la libération des stocks obligatoires.

Transfert à la navigation

La navigation sur le Rhin a joué un rôle particulier dans la maîtrise de l'événement. En septembre, les ports rhénans de Bâle ont signalé que l'interruption de la voie ferrée à Rastatt aurait, avec l'augmentation de la taxe sur le CO_2 en Suisse, un impact positif sur les affaires:

«Pour la seconde moitié de l'année, nous nous attendons à une augmentation substantielle. Celle-ci est due à la coupure ferroviaire qui concerne également les transports de diesel, d'essence, de mazout ou de kérosène en provenance des Pays-Bas et des raffineries allemandes vers Bâle.»

En effet, en août et septembre 2017, il a été acheminé deux fois plus d'essence d'Allemagne sur le Rhin que pendant la même période de 2016, soit environ 130 000 tonnes au total ou un peu plus d'un chaland rhénan par jour. Tandis qu'en 2016, aucun transport de kérosène n'avait été effectué par voie fluviale pendant cette période, quelque 23 000 tonnes l'ont été cette année, ce qui représente près de 11% du total des importations en provenance du nord ou 9,5% des besoins de l'aéroport de Zurich.

Outre les volumes de transbordement majeurs dans les ports rhénans bâlois, les contournements ferroviaires ont également joué un rôle. Les CFF expliquent à ce propos: «Une grande partie des trains ont pu être redirigés vers des trajets de remplacement à travers l'Allemagne, l'Autriche et la France.»

La comparaison avec 2016 montre néanmoins qu'en août et septembre 2017, les importations ferroviaires de kérosène d'Allemagne ont chuté de près de 10% et celles d'essence d'environ 55%.

Maîtrise de crise sans interventions de l'État

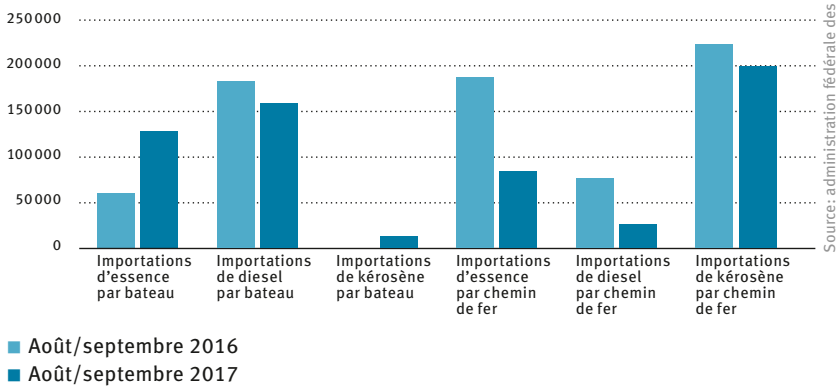
Près d'un mois après la coupure du tronçon ferroviaire, le Conseil fédéral a tiré son premier bilan: «L'approvisionnement de la Suisse en biens d'importance vitale est garanti. D'un point de vue actuel, le secteur privé est à même de subvenir aux besoins du pays par ses propres moyens. Conformément à la Loi sur l'approvisionnement du pays, il incombe aux milieux économiques de garantir l'approvisionnement national. (...) L'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE) suit néanmoins régulièrement la situation en étroite collaboration avec les secteurs concernés.»

Lucio Gastaldi, chef des secrétariats énergie et industrie de l'OFAE, témoigne des bonnes prestations de la branche pétrolière: «La collaboration au sein de la branche a bien fonctionné, il n'a jamais fallu mettre à contribution les réserves obligatoires.» ///

Plus d'informations:
petrole.ch

Importations en provenance d'Allemagne

Quantités en tonnes



Source: administration fédérale des douanes

Les biocarburants sont dans les starting-blocks

Des carburants alternatifs doivent être utilisés à l'avenir dans au moins un aéroport suisse.

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) prévoit le recours à des carburants alternatifs pour parvenir à une croissance neutre du trafic aérien, en termes d'émissions de CO_2, à partir de 2020.

Selon l'OACI, les carburants d'aviation alternatifs sont produits à partir de matières premières renouvelables comme le jatropha, la caméline, les algues ou la biomasse. En 2017, 25 compagnies aériennes ont opéré des vols avec ce type de carburant.

Projets en Suisse

«Pétrosphère» s'est renseigné auprès des plus grands aéroports de Suisse quant à l'utilisation de carburants d'aviation alternatifs.

Il s'avère que seul l'aéroport de Genève prévoit un taux de mélange concret. L'objectif est qu'à partir de fin 2018, au moins 1% de la consommation annuelle de l'aéroport de Genève soit constitué de carburant d'aviation renouvelable.

«Comme l'aviation est en hausse, les aéroports jouent un rôle essentiel dans la prise d'initiatives ayant pour but de réduire l'impact sur l'environnement», commente André Schneider, le directeur général de l'aéroport de Genève.

«Les carburants d'aviation renouvelables sont pleinement compatibles avec les carburants fossiles et ne nécessitent aucun traitement spécial.»

L'oléoduc Sappro alimente entre autres l'aéroport de Genève en carburants d'aviation. Il ne peut pas être utilisé jusqu'ici pour l'acheminement de biocarburants, car la preuve du respect des exigences suisses lors de l'importation de biocarburants étrangers représente un obstacle. Les biocarburants de l'aéroport doivent donc être transportés à Vernier par bateau et par chemin de fer.

À l'aéroport de Zurich, on examine également la possibilité de mélanger du biocarburant au kérosène. Les projets en ce sens sont en cours de concrétisation.

Du côté de l'aéroport de Bâle, on reconnaît certes que les biocarburants représentent une technologie d'avenir. «À ce jour, nous n'avons cependant aucune possibilité d'en proposer et nos clients – les compagnies aériennes – n'en consomment pas. Mais nous serions prêts à examiner cette possibilité si une compagnie en manifestait le besoin ou souhaitait utiliser des avions électriques», signale Vivienne Gaskell, la porte-parole de l'EuroAirport.

Expérience internationale

Ailleurs dans le monde, des biocarburants sont utilisés dans les aéroports d'Oslo, Los Angeles, Stockholm et Bergen.

Le coup d'envoi a été donné par l'aéroport d'Oslo, dès janvier 2016. 1,25 million de litres de biocarburants ont été mélangés au kérosène au cours de l'année 2016. Cette quantité représente 0,2% des carburants écoulés à l'aéroport d'Oslo.

«Il n'y a pas eu besoin de faire des investissements supplémentaires dans les installations d'Oslo pour le carburant», explique Olav Mosvold Larsen, responsable auprès d'Avinor, le principal opérateur d'aéroports en Norvège. «Les carburants d'aviation renouvelables sont pleinement compatibles avec les carburants fossiles et ne nécessitent aucun traitement spécial. Ils sont mélangés directement dans les citernes.»

Les expériences internationales montrent que les biocarburants sont un moyen pertinent de satisfaire la demande du trafic aérien de manière écologique. ///

© Photo: UP

Des initiatives privées veulent rendre le trafic aérien plus écologique.

Les prescriptions de la ville de Zurich ont fait changer de cap Urs Aschwanden. Il s'est finalement décidé pour la voie la plus simple: un remplacement avec une chaudière à mazout à condensation moderne.

© Photo: Irina Stebler/UP

Un nouveau chauffage à mazout, la voie la plus simple

Urs Aschwanden a déposé deux requêtes pour l'installation d'une pompe à chaleur. Aujourd'hui, il est satisfait de son nouveau chauffage à mazout.

Urs Aschwanden est le propriétaire d'un immeuble de trois appartements datant de 1928 et situé dans un quartier résidentiel tranquille, à seulement quelques minutes à pied de la gare de Zurich Altstetten. Cet homme de 66 ans occupe avec son épouse les deux étages supérieurs et loue deux appartements de 3,5 pièces situés aux niveaux inférieurs. Depuis l'acquisition de l'immeuble, en 1998, Urs Aschwanden a constamment fait procéder à des rénovations: remplacement des fenêtres, remise à neuf des appartements lors des changements de locataires, aménagement des combles. «Les maisons sont ma passion, raison pour laquelle je m'occupe aussi d'autres immeubles», explique Urs Aschwanden.

Banquier à la retraite, il s'intéresse notamment aux questions énergétiques. Ces dernières années, il a visité des salons de la construction et aussi de vrais chantiers, pour s'informer des différentes formules de chauffage. Il souhaitait aussi être en mesure de faire les bons choix le jour où son chauffage à mazout installé en 1995 devrait être remplacé. «Il y a des années déjà, je me suis intéressé à une pompe à chaleur avec sonde géothermique. Mais en 2013, il aurait encore fallu investir environ 60 000 francs pour une telle installation, ce que je trouvais excessif.» Comme alternative, Urs Aschwanden a envisagé l'achat d'une pompe à chaleur air-eau. Ce système équipe depuis de nombreuses années un immeuble de sept appartements qu'il administre dans le canton d'Argovie. À l'automne 2013, il dépose donc une demande de permis de construction auprès de la ville de Zurich, accompagnée d'une attestation d'émissions sonores pour pompes à chaleur air-eau. Ce formulaire est indispensable, car ces dispositifs installés à l'air libre

«J'ai trouvé ainsi ma solution de chauffage pour les 15 prochaines années.»

© Photo: Irina Stebler/UP

Urs Aschwanden a fait remplacer le chauffage à mazout existant au cours de l'été 2017.

«Tout cela ne me coûtait pas plus de 25 000 francs, chauffe-eau et travaux d'installation inclus.»

peuvent être bruyants. «Alors quand l'autorité a exigé encore l'estimation d'un acousticien, j'ai temporisé, car le chauffage à mazout fonctionnait encore très bien.»

Nouvelle tentative avortée

Deux ans plus tard, alors que le chauffage accuse un âge de plus 20 ans, de premières réparations affectent le système de commande et le chauffe-eau donne des signes de corrosion. Urs Aschwanden réactive son projet et demande de nouvelles offres pour une pompe à chaleur air-eau. Il a toujours en tête l'expérience argovienne: «En 2012, nous avions remplacé les deux pompes à chaleur air-eau existantes par un nouveau modèle de 30 kW installé à l'air libre, et l'autorisation nous avait été délivrée en une semaine.» À Zurich, en revanche, il aurait fallu investir 40 000 francs pour une surface habitable d'environ 300 mètres carrés n'exigeant qu'une puissance de 17 kW. Sans compter les mesures d'insonorisation supplémentaires: «J'aurais même fait installer un accumulateur thermique pour pouvoir désactiver la pompe à chaleur pendant la nuit.» Une nouvelle demande d'autorisation est déposée en octobre 2015. «Cette fois, la Ville exigeait en plus des plans du sol, des façades et des gabarits et j'en ai eu marre.» Ni une ni deux, Urs Aschwanden opte pour la solution la plus simple: la modernisation du chauffage à mazout, grâce à une chaudière à condensation.

15% d'économie de mazout

Dès novembre de la même année, le propriétaire se décide pour une chaudière à mazout à condensation compacte Ultra Clean ECO d'une puissance comprise entre 14 et 28 kW, produite par la société Müba Energietechnik AG. La citerne en acier de 14 000 litres a déjà été remise à neuf dans le cadre d'une révision ordinaire en 2015 et ne nécessite donc pas d'autres travaux. Pour pouvoir éteindre le chauffage en été, Urs Aschwanden prévoit d'investir en plus 3500 francs pour un chauffe-eau à pompe à chaleur WPB-300 ECO du même fabricant, d'une contenance de 300 litres et présentant un coefficient de performance COP de 3,2. «Tout cela ne me coûtait pas plus de 25 000 francs, chauffe-eau et travaux d'installation inclus.»

Avec cette offre sous le coude, Urs Aschwanden temporise encore pendant un an et demi avant de faire remplacer son vieux chauffage à mazout, l'été dernier. «Cette requête a été acceptée par la ville de Zurich du premier coup», explique Urs Aschwanden, très satisfait du résultat. Cette solution lui permet d'économiser des coûts, tout en tenant compte des critères environnementaux: il consommait jusqu'ici 3700 litres de mazout par an et prévoit désormais 15% de moins. Il mise sur du mazout Eco pauvre en soufre et économise en outre de l'énergie grâce au chauffe-eau à pompe à chaleur. «J'ai trouvé ainsi ma solution de chauffage pour les 15 prochaines années au minimum», explique-t-il. «Et comme nous disposons de radiateurs, la pompe à chaleur air-eau n'aurait peut-être de toute façon pas été idéale. Car des puissances très élevées, gourmandes en électricité, auraient été nécessaires pour obtenir les températures d'entrée voulues même au plus froid de l'hiver.» ///

Potentiel de réduction du CO_2

Dans la quête de possibilités de réduction du CO_2, il existe des potentialités auxquelles on a accordé trop peu d'attention jusqu'ici.

Dans les réflexions menées jusqu'ici pour réduire le CO_2, il est souvent question du remplacement ou même de l'interdiction des technologies fossiles.

Les biocarburants réduisent les émissions de CO_2

Pourtant, le domaine de la mobilité montre que l'électrification n'est pas la seule orientation possible pour réduire le CO_2. Depuis l'introduction en 2013 de l'obligation de compensation, les ventes de biocarburants ont augmenté de manière significative. Pour l'année 2017, l'association faîtière des biocarburants table sur des ventes d'environ 195 millions de litres (2016: 118) et sur des économies de CO_2 à hauteur de 480 000 tonnes (2016: 250 000 tonnes). Ce qui est possible dans le domaine de la mobilité peut également être transposé au secteur du chauffage.

Technique à condensation et chauffages hybrides

Grâce au développement de la technique à condensation, le rendement des chauffages au mazout a pu être augmenté jusqu'à environ 99%. Les différentes combinaisons de chauffage au mazout avec les énergies renouvelables contribuent également à la réduction des émissions de CO_2. Ainsi par exemple, le chauffage au mazout peut être combiné avec un chauffe-eau à pompe à chaleur (pages 9/10) ou avec un poêle scandinave. De telles installations permettent de réduire la consommation de mazout et par conséquent évidemment aussi les émissions de CO_2. Le chauffage au mazout se charge alors de produire en hiver la chaleur qui n'est pas obtenue dans des bâtiments trop peu isolés.

«Les nouveaux combustibles liquides offrent un potentiel de réduction du CO_2 de 80 à 90% par rapport aux combustibles conventionnels.»

Nouveaux combustibles liquides

Jusqu'ici, il n'a pas été beaucoup question d'une prochaine génération de combustibles liquides, tels que les huiles végétales hydrogénées et les graisses alimentaires usagées. Ceux-ci sont fabriqués par exemple à partir de déchets d'origine végétale ou animale, de façon à ce qu'il n'y ait pas de concurrence d'exploitation par rapport aux produits alimentaires destinés à la consommation humaine ou animale. Les fabricants de chaudières ont autorisé à la vente des appareils permettant le mélange avec de tels combustibles dans une proportion pouvant aller jusqu'à 10%. Entre 2005 et 2008, des essais en laboratoire ont été réalisés en Allemagne sous l'égide de l'Institut für Wärme und Öltechnik (IWO), avec un pourcentage en volume du mélange pouvant aller jusqu'à 50%. Les essais en laboratoire ayant été concluants, l'IWO est actuellement en train d'organiser des essais d'application dans des ménages allemands.

Ces nouveaux combustibles liquides offrent un potentiel de réduction du CO_2 de 80 à 90% par rapport aux combustibles conventionnels.

Le potentiel de production de combustibles liquides à partir de déchets liquides est toutefois limité. Par conséquent, l'accent est mis sur le développement d'hydrocarbures liquides synthétiques issus des sources d'énergie renouvelable les plus variées. Une des solutions réside dans la production d'hydrogène (H_2) à partir d'électricité renouvelable. Un mélange de H_2 et de CO_2 sous pression permet d'obtenir un liquide constitué de composés hydrocarbonés. À la manière de l'huile minérale, ce liquide peut être transformé entre autres en mazout au cours d'un processus de raffinage.

Profiter des avantages – réaliser des économies

Les avantages de telles solutions de réduction du CO_2 sont évidents. Il est possible de continuer à utiliser l'infrastructure existante. Tout comme les produits pétroliers, les nouveaux combustibles liquides possèdent une densité énergétique élevée, ce qui facilite le transport et le stockage. Ils permettent ainsi de continuer à assurer un approvisionnement en énergie économique et sûr. En revanche, pour une électrification, il faudrait réaliser des investissements importants dans une nouvelle infrastructure, et ce aussi bien dans le secteur de la mobilité que dans le secteur du chauffage. ///

X-to-liquid

Outre le procédé power-to-liquid décrit ci-dessus, il existe aussi le procédé biomass-to-liquid. Pour ce faire, on cultive par exemple des algues (sans occuper de la terre agricole). Grâce à la pyrolyse (décomposition thermique à l'abri de l'air), on réalise ensuite un hydrocarbure liquide. Grâce aux procédés X-to-liquid, de nouveaux combustibles liquides peuvent également être produits à partir d'autres matières premières.

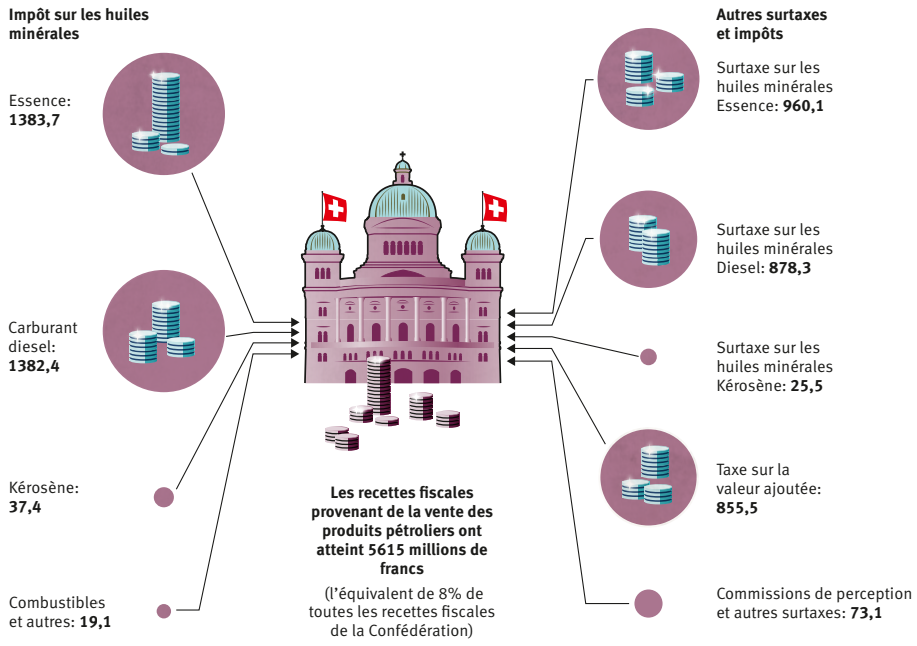
À Berne

Allègement fiscal sur la sellette

Les biocarburants sont un moyen approprié pour atteindre les objectifs climatiques. Ils permettent d'économiser de manière efficace du CO_2 dans le trafic routier et de réduire les émissions de 90% par rapport aux carburants fossiles. Depuis l'entrée en vigueur de la modification de la loi sur l'imposition des huiles minérales, le 1er juillet 2008, les biocarburants sont exemptés de la taxe sur les huiles minérales, pour autant qu'ils répondent à certaines exigences écologiques et sociales. Les biocarburants exemptés de la taxe sur les huiles minérales sont aussi actuellement dispensés de l'obligation de compensation, conformément à la loi sur le CO_2, et leur utilisation peut être considérée comme une compensation des émissions de CO_2.

Le recul des ventes de carburants entraîne une baisse des recettes de la Confédération, dont les plans actuels prévoient que les biocarburants ne bénéficieront plus de l'exonération de la taxe et de la dispense d'obligation de compensation à compter de 2020.

Dans la mesure où les biocarburants ne sont actuellement pas compétitifs par rapport au carburants fossiles, la Confédération renonce, avec la suppression de l'exonération fiscale, à apporter une contribution essentielle à la protection du climat. Sa décision montrera quelles sont en fait les priorités de Berne.



En interne

Nouveau visage au sein de l'Union Pétrolière

Martin Joss (chef de projet) a récemment rejoint l'équipe de l'Union Pétrolière. Il travaillera aussi partiellement pour Biofuels, l'association faîtière des biocarburants. Au sein de l'Union Pétrolière, il est chargé des domaines santé, sécurité au travail, sécurité et protection de l'environnement.

Martin Joss a suivi avec succès des études de Bachelor of Science en matières premières et énergies renouvelables à la Haute école zurichoise pour les sciences appliquées de Wädenswil. Auparavant, il avait suivi une formation d'électronicien avec Certificat fédéral de maturité professionnelle.

Martin Joss renforce l'équipe de l'Union Pétrolière.

Impressum

Tirage
D 38 961 / F 11 166

Rédaction
David Suchet, Roland Bilang

Contact Union Pétrolière
Spitalgasse 5, 8001 Zurich, T 044 218 50 10, F 044 218 50 11, info@petrole.ch, www.petrole.ch

Bureaux régionaux chauffer au mazout

Zurich/Suisse centrale
Beat Gasser, Spitalgasse 5, 8001 Zurich, T 044 218 50 21, F 044 218 50 11, M 079 213 73 29, gasser@erdoel.ch

Plateau/Suisse du Nord-Ouest
Markus Sager, Fichtenweg 2, 5722 Gränichen, T 062 842 85 72, F 062 842 85 73, M 079 213 73 14, sager@erdoel.ch

Suisse orientale/Grisons
Moreno Steiger, Rütihofstrasse 21, 9052 Niederteufen, T 071 278 70 30, F 071 278 69 71, M 079 213 73 15, steiger@erdoel.ch

Suisse romande
Paul-André Kilchenmann[1] / Martin Stucky[2]
Chemin du Centenaire 5, 1008 Prilly, T 021 732 18 61, F 021 732 18 71, [1]M 079 382 45 87 / [2]M 079 311 37 01, kilchenmann@petrole.ch / stucky@petrole.ch

Tessin
Giorgio Bergomi, Via dei Gelsi 24, 6826 Riva San Vitale, T 091 648 19 94, F 091 648 36 63, M 079 922 42 63, bergomi@petrolio.ch

RECYCLÉ
Papier fait à partir de matériaux recyclés
FSC® C007447
www.fsc.org

climatiquement neutre
powered by ClimatePartner®
Impression | ID 11665-1608-1004