

Protection proactive et efficace du climat dans les industries chimique, pharmaceutique et des sciences de la vie

Sommaire

Ces dernières années, la question de la protection du climat a pris une importance considérable dans tous les domaines de la société. Les entreprises membres de scienceindustries participent à ce débat et fournissent aujourd'hui déjà une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elles le font concrètement en optimisant les processus dans leurs propres usines et sur leurs chaînes d'approvisionnement. Parallèlement, beaucoup de nos membres proposent des solutions face au changement climatique. Des exemples spécifiques de ces solutions sont présentés dans l'annexe ci-dessous.

Les membres de scienceindustries reconnaissent explicitement la réalité du changement climatique. Nous soutenons l'objectif de zéro émission nette de gaz à effet de serre pour 2050 présenté par la Confédération comme un but fondamental, et nous prôtons une protection proactive et efficace du climat. **A cette fin, nous définissons dans ce document quatre moyens d'action qui aideront nos industries sur la voie de la neutralité climatique et qui se complètent de manière significative. Cette approche est décrite en détail au chapitre 3 : "Les voies de la neutralité climatique".**

- **Nouvelles technologies prometteuses pour nos industries (boîte à outils technologique) (chapitre 3.1)** : le développement continu de technologies et procédés novateurs est le principal levier grâce auquel nos industries pourront réaliser l'objectif « zéro émission nette ». Des principes de base spécifiques sur la voie de la neutralité carbone sont définis, en particulier la manière dont une combinaison de technologies et d'approches adéquates permettra de réduire de manière significative, à terme, les émissions de CO₂ de nos industries.
- **Systèmes de conventions d'objectifs (chapitre 3.2)** : cet instrument de la politique climatique, qui a déjà fait amplement ses preuves parmi les membres de scienceindustries, doit être maintenu à tout prix. Les organisations chargées de la mise en œuvre par la Confédération apportent un soutien très précieux à cet égard. Pour continuer à obtenir des réductions significatives d'émissions au niveau national dans les décennies à venir, il faut également sauvegarder le principe de subsidiarité.
- **Échange de droits d'émission (chapitre 3.3)** : le système d'échange de quotas d'émission (SEQE) est le deuxième instrument primordial de la politique climatique, qui doit nécessairement être lié au système européen (système communautaire d'échange de quotas d'émission -SCEQE). La participation à ce système compatible avec l'UE est particulièrement importante pour les grandes entreprises, puisqu'elle leur offre une sécurité de planification à long terme et garantit des conditions cadres équivalentes à celles de leurs concurrents européens en matière de politique climatique.

- **La compensation des gaz à effet de serre (chapitre 3.4)** : la compensation par l'achat de certificats d'émission ou la mise en œuvre de projets de compensation propres est également une approche judicieuse à long terme. Elle convient en particulier aux entreprises pour lesquelles des mesures en interne ne sont pas économiques ou qui souhaitent compenser les émissions de leurs chaînes d'approvisionnement. Cela peut se faire, par exemple, par le biais d'accords bilatéraux ou multinationaux.

La mise en œuvre concrète des mesures relève de la responsabilité des entreprises membres. En matière de protection climatique, beaucoup de nos membres se sont déjà fixé des objectifs concrets, mesurables et à long terme. Leurs activités sont étroitement liées à l'engagement de scienceindustries dans le cadre de divers comités et groupes de travail.

Le très ambitieux "Objectif zéro émission nette en 2050" ne pourra être atteint que si les efforts constructifs de tous les acteurs de la société, de l'économie et du monde politique peuvent être regroupés et développés en permanence. scienceindustries se voit un rôle de catalyseur pour initier, soutenir activement et regrouper les processus nécessaires. En même temps, elle a mis en place des canaux de communication pour faire connaître ses succès et établir des contacts avec les différentes parties prenantes.

Le présent document stratégique doit donc être considéré aussi comme le point de départ d'une mobilisation sur la durée. L'engagement proactif de scienceindustries est régulièrement revu par le Comité et adapté si nécessaire.

1. Introduction : Pourquoi une protection climatique proactive ?

Position de départ de la Suisse expliquée brièvement : La deuxième période d'engagement à l'égard des exigences du protocole de Kyoto est arrivée à son terme en 2020. Cela signifie que la Suisse aurait dû atteindre l'objectif fixé de réduction de 20% des gaz à effet de serre (par rapport à 1990). Jusqu'à présent, la loi sur le CO₂ a constitué la principale base normative régissant la politique climatique de la Suisse. Lors de la session d'automne 2020, le Parlement a adopté la troisième loi sur le CO₂ afin de respecter les obligations de l'Accord de Paris sur le climat qui a été ratifié. L'objectif annoncé d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 50% d'ici 2030 par rapport au niveau de 1990 est désormais inscrit dans la loi, pour autant que le référendum lancé contre la loi soit rejeté par le peuple. A cause du retard pris dans les débats parlementaires sur la révision totale de la loi sur le CO₂, une réglementation transitoire entrera en vigueur en 2021 afin que les instruments de la loi actuelle sur le CO₂ puissent être maintenus sans interruption. Entre-temps, le système suisse d'échange de quotas d'émission a été relié à celui de l'UE, l'objectif de *la neutralité climatique* d'ici le milieu du siècle a été proclamé par le Conseil fédéral et un contre-projet direct à l'initiative sur les glaciers a été mis en consultation. Sur la base des nouvelles conclusions scientifiques du Conseil mondial du climat, le Conseil fédéral a décidé, lors de sa séance du 28 août 2019, de renforcer cet objectif, en ce sens qu'à partir de 2050, la Suisse ne devrait plus produire d'émission nette de gaz à effet de serre. Notre pays s'alignerait ainsi sur l'objectif convenu sur le plan international de limiter le réchauffement de la planète à un maximum de 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle. Au niveau de l'UE, la Commission européenne a proposé, dans le cadre du paquet "Green Deal", de porter l'objectif européen de réduction des émissions de CO₂ pour 2030 de moins 40 à moins 55 % des niveaux d'émissions de CO₂ de 1990. Le Conseil de l'UE a accepté un objectif de réduction de moins 55 % et le Parlement européen un

objectif de moins 60 %. L'issue du trilogue est toujours en suspens. Cela aura également un impact direct ou indirect sur la politique climatique de la Suisse.

Les membres de scienceindustries reconnaissent explicitement la réalité du changement climatique. Ils définissent et mettent en œuvre des mesures visant à réduire de manière significative les émissions de gaz à effet de serre de leurs industries. Nous soutenons l'objectif de zéro émission nette de gaz à effet de serre fixé pour 2050, proclamé par la Confédération comme une orientation fondamentale, et nous prôtons une protection proactive et efficace du climat. Nous entendons aussi jouer un rôle actif dans le débat social. Dans la présente synthèse, nous présentons donc quatre éléments importants d'une protection climatique efficace. Les exigences qui en résultent pour nos groupes d'intérêt correspondent à la mise en valeur la plus complète possible du potentiel de ces éléments.

La revendication d'une protection proactive et efficace du climat découle en premier lieu de la vision et de la mission de scienceindustries, dont elle est soutenue par tous les membres. La présente prise de position expose la contribution active que nos industries apportent et comptent apporter à la lutte contre le changement climatique

- Nos industries prennent au sérieux leur responsabilité envers les personnes, la société et l'environnement, car notre avenir économique et notre légitimité sociale dépendent du succès remportés dans les trois domaines de la durabilité (environnement-société-économie).** Le découplage entre les émissions de CO₂ et la croissance économique a déjà cours depuis des années grâce à une efficacité accrue des ressources et à l'utilisation de nouvelles technologies. Les efforts de nos industries vont actuellement au-delà des gains d'efficacité, de nombreuses entreprises ayant déjà fixé des objectifs de réduction pour les émissions directes (objectif 1) et les émissions provenant de l'énergie achetée (objectif 2), par exemple. Certaines entreprises vont même plus loin et définissent des objectifs de réduction pour l'ensemble de leur chaîne d'approvisionnement (objectif 3).

Nous voulons que la Suisse sauvegarde à l'avenir sa position de pointe dans la compétition mondiale des sites d'implantation des entreprises industrielles et de places d'investissement, afin d'assurer la prospérité de notre société grâce au maintien de performances économiques solides et, en particulier, innovantes. En tant qu'association, nous œuvrons à la mise en place de conditions-cadres compétitives au niveau international, favorisant la recherche et le développement, la production industrielle innovante et les services de haute technologie, afin de renforcer de manière significative la place économique suisse. A cet égard, nous tenons particulièrement à souligner ici toute l'importance qu'a une production technologique de pointe, hautement efficace et respectueuse de l'environnement en Suisse. La prospérité et la qualité de vie ne pourront être préservées à l'avenir qu'en augmentant l'efficacité des ressources, par exemple en bouclant les circuits, et en renforçant la sécurité de l'approvisionnement au moyen de chaînes d'approvisionnement résilientes et courtes. Pour un pays, créer efficacement de la valeur dans ses frontières est possible notamment grâce à des écosystèmes industriels innovants, dont la création et le développement doivent donc être encouragés. Les conditions essentielles à la réussite des entreprises d'aujourd'hui sont non seulement d'excellentes règles de concurrence avec les autres pays, mais aussi un cadre juridique encourageant des instruments de marché pour promouvoir une économie responsable envers les personnes et l'environnement, ainsi qu'une politique climatique prévoyante, mais réaliste.
- Les industries chimique, pharmaceutique et des sciences de la vie assurent à un niveau extraordinairement élevé des activités de recherche, de développement et de production**

en Suisse. Elles sont en interconnexion avec la planète entière et apportent avec leurs produits une contribution indispensable à la prospérité, à la qualité de vie et à la santé dans le monde entier. Dans le contexte de la pandémie actuelle, les industries de ces trois domaines se révèlent non seulement étonnamment résistantes à la crise, mais grâce aux recherches menées par leurs membres, elles sont aussi une partie - prometteuse - de la solution dans le combat contre le coronavirus. Sans compter qu'elles ont aussi permis de réduire les goulets d'étranglement dans l'approvisionnement d'établissements en situation critique, tels que les hôpitaux, grâce à la fourniture d'équipements de protection et de désinfectants.

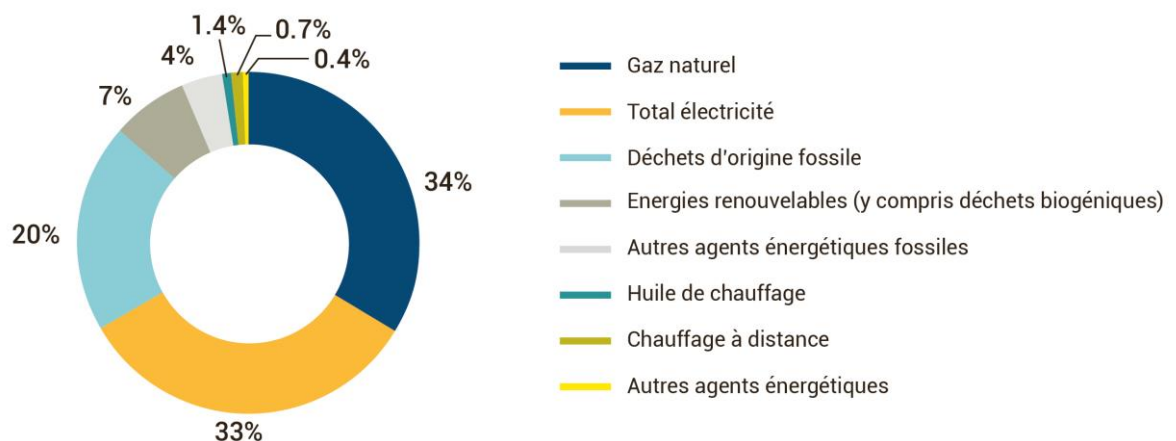
La deuxième raison majeure du développement de notre positionnement proactif est liée à notre responsabilité d'émetteur, mais aussi à notre qualité de fournisseur de solutions en matière de changement climatique. Avec des émissions directes avoisinant 1,6 million de tonnes de CO₂ eq/an, les industries produisent environ 3,5% des émissions de gaz à effet de serre en Suisse¹. Les chiffres du chapitre 2 montrent ce qui a été réalisé jusqu'à présent et ce sur quoi la politique de protection climatique des industries devrait se concentrer à l'avenir. En tant qu'organe responsable du programme Responsible Care en Suisse, nous voulons aussi mettre en évidence l'impact positif de nos industries. Les produits et services innovants de nos membres contribuent déjà à la résolution de différents défis sociaux. À l'avenir, nous aimerions nous concentrer davantage sur la protection du climat, car nos membres peuvent offrir une variété de solutions dans ce domaine. Par exemple, l'utilisation de produits innovants peut se traduire directement par une réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi réduire les émissions de manière indirecte grâce à des chaînes d'approvisionnement conçues de manière durable, comme dans la création et l'exploitation de systèmes de production et de stockage d'énergie. Des exemples de produits et de services fournis par nos entreprises membres sont présentés dans l'annexe ci-dessous.

¹ L'estimation est basée sur les chiffres clés de AEnEC et act et sur les émissions de processus.

2. Nos industries en chiffres

2.1 Consommation d'énergie et émissions de CO₂

Fig. 1 : répartition de la consommation en fonction des agents énergétiques



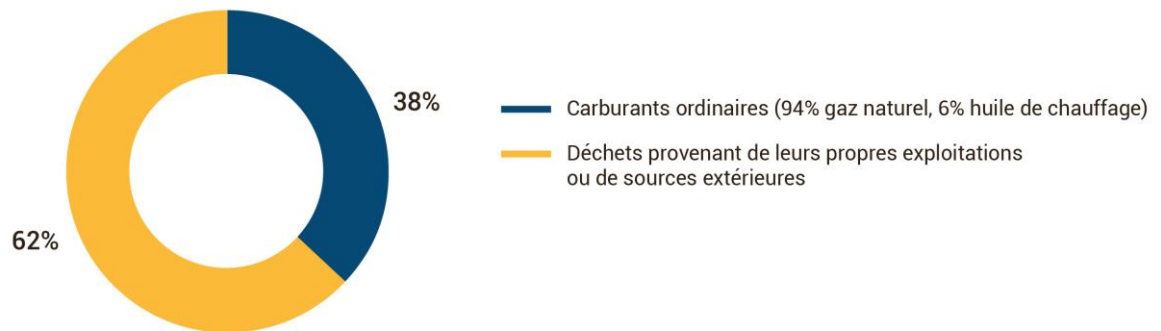
Dans la figure 1, les évaluations des organisations de mise en œuvre de l'économie (AEnEC et act) d'environ 80 conventions d'objectifs énergétiques² et de PME des entreprises membres de scienceindustries montrent pour l'année 2019 les contributions des divers agents énergétiques à la consommation totale d'environ 5,5 millions de MWh de nos industries, qui correspond à 13% de la consommation énergétique de l'industrie suisse³. Le gaz naturel et l'électricité⁴ sont les sources les plus importantes, représentant respectivement 34% et 33% de la consommation totale, suivies par l'énergie tirée de l'élimination des déchets d'origine fossile. Il s'agit, pour ces derniers, de solvants, de distillats, d'huiles usagées, de gaz résiduels COV et de matières plastiques (par ordre d'importance). Les énergies renouvelables productrices de chaleur arrivent en quatrième position avec 7% de la consommation totale (ce qui inclut les déchets d'origine biogénique comme les déchets de papier et les déchets de bois). Avec des parts de respectivement 50 % et 40 %, le chauffage à distance neutre en CO₂ et les copeaux de bois sont les deux sources d'énergie renouvelables les plus importantes dans la catégorie ci-dessus. Les chiffres indiquent une multiplication par 20 de la source d'énergie liée aux copeaux et à la sciure de bois entre les années 2018 et 2019, avec la mise en service de la centrale à bois de Sisslerfeld. Cette seule initiative a permis de doubler en un an la part des nouvelles énergies renouvelables.

² Les entreprises qui participent à l'échange de droits d'émission prennent part au modèle énergétique et sont incluses dans ces chiffres clés.

³ Selon la statistique nationale de l'énergie 2019 de l'OFEN, l'industrie a consommé environ 150'000 TJ en 2019.

⁴ L'électricité correspond au mix électrique de la Suisse, sans les "nouvelles" énergies renouvelables (par exemple, l'éolien et le photovoltaïque).

Fig. 2 : émissions de CO₂



Les entreprises participant aux conventions d'objectifs passées en revue ont émis en 2019 un total d'environ 892 000 t d'équivalent CO₂ (CO₂eq). Les combustibles ordinaires utilisés représentent 37 % des émissions (figure 2), dont 94 % sont attribuables au gaz naturel et 6 % à l'huile de chauffage.

Les 63% d'émissions restantes sont dues à la valorisation thermique des déchets spéciaux. Certains membres de scienceindustries sont les exploitants des plus importantes usines d'incinération de déchets spéciaux en Suisse, qui incinèrent des déchets provenant de leurs propres exploitations ou de sources extérieures. Ils remplissent ainsi le mandat d'élimination d'autres branches de l'économie aussi bien que de la population et du secteur public. Pour nos entreprises membres, les émissions de processus résultant de la synthèse de produits ne sont généralement pas significatives. Les émissions d'oxyde nitreux résultant du processus de production de niacine chez Lonza ne font pas partie de cette évaluation et sont par ailleurs exceptionnelles en pareille quantité. L'entreprise éliminera presque totalement ces émissions au cours de 2021 en installant un catalyseur.

2.2 Notre contribution jusqu'à présent

L'évaluation de l'effet des mesures des quelque 80 conventions d'objectifs des membres de scienceindustries sur 160 sites d'exploitation aboutit à un effet cumulé d'environ 400 000 MWh d'énergie finale depuis 2013. Dit autrement, ces entreprises ont économisé environ 80 000 t (9,4%) de CO₂⁵ et pour environ 40 millions de francs de coûts énergétiques (on part d'un prix de 10 centimes par kWh).

La forte progression de l'efficacité énergétique et la diminution corrélative de l'intensité de CO₂ entre 2018 et 2019 sont dues à la mise en service de la centrale à bois de Sisslerfeld (voir figure 3)⁶. De manière réjouissante, les valeurs atteintes sont actuellement supérieures à la trajectoire-cible programmée. En termes d'efficacité énergétique, le dépassement est de 7,1 % (valeur réelle : 110,4 %, valeur cible 103,3 %) et en termes d'intensité de CO₂, il est de 6,8 % (valeur réelle : 88,9 %, valeur cible 95,7 %). Cela met aussi en évidence l'effet de la mise en œuvre de mesures qui ne sont pas économiques à court terme, mais qui ont un sens à long terme. Indépendamment des conditions cadres politiques, les entreprises investissent depuis toujours dans des mesures d'efficacité, compte tenu du poids important des coûts énergétiques dans la production industrielle.

⁵ Ce chiffre s'applique au périmètre des conventions d'objectifs de la loi sur le CO₂.

⁶ Les trois conventions d'objectifs que nos membres ont conclues avec act, Cleantech Agence Suisse, ne font pas partie de cette évaluation.

Fig. 3 : rapport standard de l'AEnEC sur les conventions d'objectifs des entreprises membres de scienceindustries.



3. Le chemin de la neutralité climatique

Nous décrivons dans ce chapitre les éléments qui favoriseront la progression de nos industries vers la neutralité climatique. Ils ont été convenus avec les représentants de nos entreprises membres et la participation d'experts extérieurs. Nous avons défini sur cette base quatre éléments qui permettront à nos industries d'atteindre l'objectif de la neutralité climatique d'ici 2050.

Le GIEC⁷ définit la neutralité climatique comme un état où les activités humaines à l'origine du changement climatique sont en équilibre avec les processus naturels compensatoires. Cet objectif peut être atteint par des émissions nettes nulles, résultat obtenu notamment lorsque les émissions anthropogènes de gaz à effet de serre dans l'atmosphère sont équilibrées grâce à des processus de sorption artificiels anthropogènes pendant une certaine période. Les processus de sorption anthropogènes sont des processus chimiques et physiques capables de lier et stocker les émissions de CO₂ à long terme. On s'emploie depuis des années aussi à promouvoir les puits de carbone biologiques, par exemple par le (re)boisement. Ces systèmes naturels peuvent aussi être soutenus par des processus anthropiques, comme des méthodes durables de travail des sols en agriculture.

⁷ IPCC, 2018: Annexe I: Glossary [Matthews, J.B.R. (ed.)].

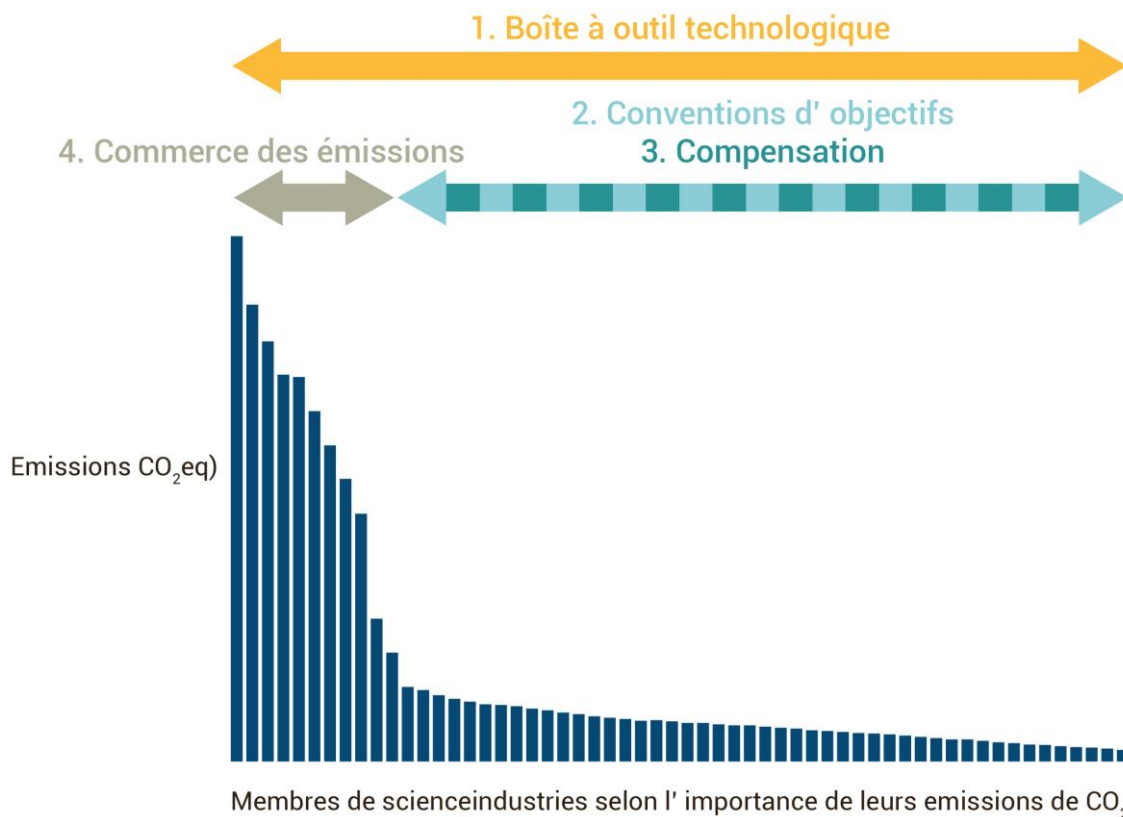
Quatre éléments nous accompagneront sur la voie de la neutralité climatique :

- 1) Nouvelles technologies prometteuses pour nos industries (voir la boîte à outils technologique).
- 2) Systèmes de convention d'objectifs
- 3) Commerce des émissions
- 4) Compensation des gaz à effet de serre

Nos entreprises membres considèrent qu'il n'y a pas de séparation stricte entre ces quatre éléments. Ceux-ci seront toutefois plus ou moins pertinents à partir d'une certaine taille d'entreprise, puisque les nouvelles technologies, par exemple, ne sont économiques qu'à partir d'une certaine quantité de gaz à effet de serre.

Fig. 4: Quatre éléments pour progresser vers la neutralité climatique

Les quatre éléments de la stratégie climatique et leur pertinence pour les membres de scienceindustries sont présentés ci-dessous. Chaque barre bleue représente symboliquement un membre, avec à gauche les membres affichant la plus grande quantité d'émissions de CO₂eq et à droite ceux qui en produisent le moins. Cette figure est symbolique et ne repose pas sur des chiffres réels.



3.1 Boîte à outils technologique pour la protection du climat

Pour atteindre l'objectif "zéro émission nette », le levier le plus important reste néanmoins le développement continu de technologies et de processus innovants. Étant donné que les processus de production ne peuvent pas être transformés du jour au lendemain, il convient d'appliquer les principes de base que voici sur la voie de la neutralité climatique⁸:

Dans le domaine des déchets:

- Éviter
- Régénérer
- Exploiter l'énergie des déchets (chaleur résiduelle)
- Capter, utiliser ou stocker le CO₂ dans les usines d'incinération de déchets spéciaux et de déchets généraux.

Dans le domaine des combustibles ordinaires:

- Pour la chaleur de confort
 - Évitement (accroissement de l'efficacité, exploitation de la chaleur perdue, pompes à chaleur, rénovation des bâtiments existants)
 - Optimisation du fonctionnement des systèmes de ventilation (bureaux et laboratoires)
 - Substitution de sources d'énergie (pompe à chaleur et refroidisseurs avec de l'électricité neutre en CO₂, "vapeur verte")
- Pour la chaleur de processus:
 - Mesures d'efficacité (PinCH, optimisations de processus, changements de processus)
 - Technologie de stockage, p.ex. la technologie « power-to-gas »
 - Substitution de sources d'énergie (électricité : pompes à chaleur haute température, biomasse, gaz de synthèse renouvelable, "vapeur verte")
 - Séparation, utilisation ou stockage des émissions produites

Dans le domaine des processus de production:

- Dans la mesure du possible, remplacement des synthèses chimiques par des procédés biotechnologiques économes en énergie et en ressources.
- Utilisation de matières premières renouvelables
- Électrification des processus chimiques basée sur les énergies renouvelables (p. ex. le e-cracking).
- Reconception des produits : Les propriétés et les fonctions des produits peuvent être assurées en utilisant des matériaux différents pouvant être fabriqués avec moins d'énergie. Il est aussi possible d'utiliser plus efficacement les matériaux de manière à produire moins de déchets, voire de les réintroduire dans le cycle des matériaux (économie circulaire).

À long terme, la combinaison de plusieurs approches et technologies permettra de réduire considérablement les émissions des industries. Une étude de faisabilité technique⁹ sur la manière **d'amener l'industrie chimique à suivre une trajectoire zéro émission nette** prend en compte plusieurs facteurs, comme la consommation d'énergie et l'utilisation des sols. Elle montre que la voie optimale vers la neutralité climatique consiste en une combinaison de

⁸ Voir également "Plan en cinq étapes : planifier l'avenir, s'attaquer à la chaleur des processus » (« Fünf-Schritte-Plan: Zukunft planen, Prozesswärme anpacken »), de Thomas Weisskopf, dans le magazine Fokus de l'Agence de l'énergie pour l'économie.

⁹ "The Role of Carbon Capture and Utilization, Carbon Capture and Storage, and Biomass to Enable a Net-Zero-CO₂ Emissions Chemical Industry", M. Mazzoti et al, *Ind. Eng. Chem. Res.* 2020, 59, 15, 7033-7045.

trois approches technologiques principales (dans l'hypothèse où le mix électrique est neutre en CO₂) :

- **Capture et séquestration /stockage du CO₂ CCS (*Carbon Capture and Sequestration / Storage*):** La majorité de la production est encore basée sur les produits pétroliers. Les émissions de CO₂ sont captées sur des sources ponctuelles (environ 80 % d'entre elles) et dans l'air ambiant (les 20 % restants). Le CO₂ doit ensuite être transporté vers des sites géologiques appropriés pour un stockage souterrain.
- **Captage et utilisation du carbone (*Carbon Capture and Utilisation, CCU*):** Le CO₂ séparé de sources ponctuelles ou de l'air est transformé en produits carbonés, par exemple à l'aide d'hydrogène, lequel est préalablement produit sans CO₂ à l'aide d'énergies renouvelables.
- **Bioraffineries:** La production de produits contenant du carbone se fait à partir de matières premières renouvelables dans des bioraffineries.

Il n'y a pas de vainqueur incontesté parmi les trois approches comparées, parce que chacune présente des avantages et des inconvénients et que certains facteurs ne peuvent se comparer directement des uns aux autres. Toutefois, selon les conditions techniques, géographiques et économiques considérées, l'une ou l'autre de ces trois approches technologiques peut avoir plus de poids. En revanche, par rapport au scénario "business as usual", les trois options technologiques présentent un bilan environnemental moins favorable sous l'angle des facteurs d'impact que sont la consommation d'énergie (chaleur et électricité) et l'utilisation des sols. **Cela signifie qu'à l'avenir, pour atteindre l'objectif « zéro émission nette » de cette manière, ces variantes technologiques demanderont plus d'énergie renouvelable et davantage de terres pour fournir cette énergie.**

En fonction de la combinaison retenue, l'infrastructure de transport du CO₂ capté à partir de sources ponctuelles ou de l'air ambiant jusqu'au stockage final ou à une utilisation ultérieure doit pouvoir être configurée de manière optimale en fonction de la combinaison. La construction d'une telle infrastructure et une transition efficiente constituent un défi majeur.

Les principaux défis de la mise en œuvre des trois méthodes:

- Captage et stockage du CO₂ (CCS): acceptabilité sociale du stockage définitif du CO₂.
- Captage et utilisation du CO₂ (CCU) : très forte consommation d'énergie et d'électricité (pour la production d'hydrogène par électrolyse) compliquée par la condition que le mix électrique soit neutre en CO₂.
- Bioraffineries : disponibilité de terres pour la production de matières premières biologiques, sans qu'il y ait conflit avec d'autres utilisations et besoins.

Nets avantages de l'approche CCU (captage et utilisation du CO₂)

- Au lieu de devoir en changer complètement, on pourrait utiliser dès aujourd'hui les processus déjà connus et les technologies et infrastructures en partie existantes de l'industrie chimique et pétrochimique.
Dans le cas de la combustion de la biomasse, le captage du CO₂ à partir de sources ponctuelles et/ou de l'air, combiné au stockage final, correspond à une solution "en bout de chaîne" qui ne s'attaque pas à l'origine des émissions anthropogènes de CO₂, mais qui est reconnue parmi les technologies à émissions négatives comme un élément clé des scénarios climatiques à long terme.

3.2 Systèmes de convention d'objectifs

Les résultats obtenus à ce jour par nos membres grâce à la conclusion de conventions d'objectifs, résultats présentés au point 2.1, montrent que les engagements de réduction en contrepartie de l'exonération de la taxe CO₂ sont un système qui fonctionne bien. L'instrument des conventions d'objectifs apparaît comme un pilier central des efforts de protection du climat de scienceindustries et de ses membres. Il est essentiel que cet outil qui a fait ses preuves continue d'être utilisé après 2030 également. Des réductions substantielles à l'échelle nationale sont attendues avec la troisième loi sur le CO₂.

La réalisation effective des réductions prévues, notamment pour les émissions provenant du recyclage thermique des déchets, reste un défi majeur. Comme pour le succès obtenu jusqu'ici et la poursuite des efforts de l'industrie, il est crucial que le recours à l'instrument des conventions d'objectifs puisse se poursuivre avec les organisations de mise en œuvre mandatées. Depuis 2008, ces organisations désignées par la Confédération ont efficacement orienté leurs services vers les besoins techniques des entreprises et sont ainsi devenues des partenaires compétents, efficaces et incontournables du « tout d'une même source ». Afin de continuer à encourager l'industrie à réduire les émissions de CO₂ de sa propre responsabilité et en investissant dans ses infrastructures, il est urgent de préserver les points forts de cet instrument, en particulier ses organisations de mise en œuvre efficaces. **scienceindustries travaille avec des associations alliées pour s'assurer que le principe de subsidiarité continue à être respecté lors de l'attribution et de l'accomplissement des tâches étatiques.**

3.3 Système du commerce des droits d'émission

Nous continuons à souligner l'importance du système d'échange de quotas d'émission (SEQUE) en tant qu'instrument de politique climatique conforme à l'économie de marché. La participation aux échanges de quotas d'émission pour les grands émetteurs offre aux entreprises une sécurité de programmation et des conditions équivalentes à celles de leurs concurrents européens en matière de politique climatique. Cet aspect est crucial pour les entreprises à fort emploi d'énergie, dont les horizons d'investissement sont très longs. Afin toutefois de pouvoir mettre en valeur tout le potentiel des nouvelles approches technologiques, le système d'échange de quotas d'émission doit être développé davantage (voir chapitre 4 : Les conditions cadres nécessaires).

3.4 Compensation des émissions de gaz à effet de serre

La compensation des émissions de gaz à effet de serre par l'achat de certificats ou l'exploitation de nos propres projets de compensation reste l'un des moyens possibles d'atteindre la neutralité climatique pour plusieurs raisons :

- Pour la compensation des émissions directes dans le cadre des systèmes de convention d'objectifs : même si la majorité des objectifs sont atteints par des mesures propres à l'entreprise, il doit être possible de restituer des certificats étrangers afin d'atteindre les objectifs. La nouvelle loi sur le CO₂ prévoit cette possibilité en cas de difficultés économiques avérées.
- Pour les entreprises qui veulent compenser les émissions de leurs chaînes d'approvisionnement (objectif 3) dans le cadre de leurs objectifs commerciaux et qui n'ont pas d'autres moyens de les réduire ou de les éviter.

- Au lieu d'investir dans des mesures peu économiques et de peu d'effet sur son propre site, investir le même montant dans des projets de compensation en d'autres lieux, par exemple à l'étranger, peut avoir un impact beaucoup plus important.

Les entreprises doivent pouvoir décider sous leur seule responsabilité si et quand elles veulent recourir au moyen de la compensation pour respecter les obligations de réduction fixées. Les investissements dans la protection climatique, destinés notamment à remplacer des équipements ou transformer des procédés, peuvent être considérables et mobiliser les ressources de l'entreprise.

L'Accord de Paris prévoit deux options pour l'échange de réductions d'émissions entre les pays. La première consiste en de nouveaux instruments conformes au mécanisme du marché, grâce auxquels les pays peuvent acheter des réductions d'émissions à l'étranger et les comptabiliser dans leurs propres objectifs nationaux de réduction. Les négociations visant l'établissement de règles solides garantissant les principes et l'ambition de l'accord n'ont pas encore abouti. Selon les experts, leur conclusion n'est pas encore en vue. C'est pourquoi la deuxième option, celle d'une réglementation dans le cadre d'accords entre États régissant la coopération bilatérale ou multilatérale pour la mise en œuvre des objectifs de réduction nationaux, est pour nous particulièrement importante. A cette fin, la Suisse a déjà passé des accords bilatéraux avec le Pérou et le Ghana. Les entreprises multinationales pourraient être incitées encore davantage à réduire les gaz à effet de serre au niveau mondial si les réductions réalisées sur leurs sites à l'étranger pouvaient être portées au crédit de conventions d'objectifs en Suisse. Cela renforcerait du même coup la sécurité juridique nécessaire pour investir dans des projets de compensation. Il est donc tout à fait logique d'étendre cette approche à d'autres pays.

4. Les conditions-cadres nécessaires

scienceindustries suit les développements scientifiques, techniques et sociétaux afin de prendre part à l'aménagement des conditions cadres nécessaires à la mise en place de solutions et d'approches technologiques optimales et efficaces pour la protection du climat, tout en préservant la compétitivité du site de production suisse.

Conditions-cadres générales:

Une politique climatique et énergétique à long terme se doit de garantir la planification, la compétitivité et la sécurité des investissements (dans le pays et à l'étranger). Il s'agit de viser la sécurité d'approvisionnement à long terme, dans des conditions concurrentielles, de quantités croissantes d'électricité et de chaleur industrielle et de confort neutres en CO₂ grâce :

- à une planification énergétiques régionale optimale,
- à une ouverture complète du marché de l'électricité et un accord sur l'électricité avec l'UE,
- à une adaptation des instruments de la politique climatique créant des incitations à l'achat d'énergies renouvelables et de chaleur à faible teneur en CO₂, comme l'inclusion du biogaz dans le système d'échange de quotas d'émission, et des facteurs CO₂ transparents pour le chauffage à distance.
- à l'offre d'une solution de recharge au gaz naturel respectueuse du climat, passant par l'hydrogène et le biogaz,
- au couplage des secteurs grâce à des approches innovantes de type power-to-X, mais aussi grâce au stockage de chaleur.

Pour le système d'échanges de droits d'émission, nous demandons

- que l'on veuille à préserver l'attractivité de la Suisse pour les investisseurs privés en tant que site de recherche, afin que les emplois dans le domaine de la R+D ne migrent pas à l'étranger.
- que des mécanismes souples permettant de créditer les réductions d'émissions obtenues à l'étranger au sens de l'Accord de Paris soient également possibles dans le cadre du SCEQE.
- que le captage et le stockage ou l'utilisation du CO₂ soient reconnus dans le SCEQE, puisque leur réglementation doit permettre le financement de projets à long terme.

Pour le système des conventions d'objectifs, nous demandons :

- que les services fournis par les organisations de mise en œuvre de l'économie assurant la bonne application des systèmes de conventions d'objectifs se poursuivent dans les mêmes conditions de qualité, afin de maintenir à bas niveau les coûts de transfert des services. Il faut continuer de respecter le principe de subsidiarité dans la répartition et l'accomplissement des tâches étatiques, afin que nos entreprises demeurent encouragées à assumer des responsabilités pour la réduction des émissions en effectuant à cette fin des investissements dans leurs infrastructures ;
- que les entreprises puissent décider sous leur seule responsabilité quand il est opportun de faire jouer la compensation pour se conformer aux obligations de réduction fixées.

Pour la compensation des émissions de gaz à effet de serre, nous demandons:

- que la Confédération puisse passer des accords bilatéraux complémentaires avec des pays jusqu'à ce que les mécanismes de marché de l'Accord de Paris soient adoptés. De tels accords renforcent la sécurité juridique et l'incitation à investir dans des projets de compensation à l'étranger.

Pour la boîte à outil technologique destinée à la protection du climat, nous demandons :

- un renforcement de l'innovation grâce:
 - à des programmes de soutien temporaires au service de l'efficacité énergétique et thermique, spécialement conçus pour les PME, c'est-à-dire avec des obstacles bureaucratiques maintenus minimum pour la participation ;
 - au lancement de programmes de financement pour des solutions innovantes au service de sauts technologiques majeurs permettant d'atteindre l'objectif zéro émission nette (voir le programme SWEET "Swiss Energy research for the Energy Transition") ;
 - au développement d'une stratégie nationale au service de la sécurité de l'approvisionnement en énergies renouvelables ;
 - au développement des bases, notamment d'une économie circulaire biosourcée, par exemple en élaborant une stratégie de bioéconomie pour la Suisse et en développant les bases techniques nécessaires (par exemple les bioraffineries).
- la garantie que toutes les approches technologiques permettant à l'industrie d'atteindre l'objectif "zéro émission nette" restent ouvertes et soient reconnues par les autorités de la politique climatique suisse. La construction d'infrastructures pour le transport du CO₂ capté doit être prise en considération pour la Suisse, à la lumière des développements internationaux également. Des incitations d'économie de marché devraient être créées pour:
 - la reconnaissance des processus de captage du CO₂ dans le suivi du système d'échange de quotas d'émission.
 - la reconnaissance des projets CCU/CCS en tant que projets de compensation au niveau national.

Annexe: Contribution des produits et services des entreprises membres

 Matériaux de construction	Systèmes de toiture durables et respectueux de l'environnement Avec SikaRoof® AT, Sika propose un film durable pour les constructions de toits durables, qui peut être appliqué facilement et rapidement, même sur les petites surfaces en angle. La feuille d'étanchéité répond aux normes écologiques les plus strictes : elle ne contient ni plastifiants ni métaux lourds, peut être traitée absolument sans solvant, est résistante aux racines et se soude thermiquement, c'est-à-dire totalement sans bruit, sans flamme ni autres émissions. Le système de toiture Sika permet d'économiser 6 kg de CO₂ par m² de surface de toiture par rapport à un système de toiture bitumineux. Pour un immeuble d'habitation d'une surface de toit de 400 m², cela correspond à une économie de 2 400 kg de CO₂, soit à la compensation d'environ 800 portions de viande de bœuf de 250 g, ou de cinq vols aller-retour à Majorque. Du ciment avec moins de clinker à fort coefficient de CO₂ LC3 est l'abréviation de "Limestone Calcined Clay Cement". SIKA participe au projet de recherche LC3 de l'EPF de Lausanne, qui vise à remplacer une partie du ciment par de nouveaux types d'additifs cimentaires. Le LC3 réduit ainsi la teneur en clinker à fort coefficient de CO₂ par rapport au ciment disponible dans le commerce. En favorisant l'utilisation d'autres matières premières, moins chères et plus facilement disponibles, cette nouvelle technologie réduit aussi les coûts de production. Grâce à elle, une nouvelle gamme de produits Sika permettra de réduire les émissions de CO₂ et d'obtenir les propriétés de matériaux requises pour les projets de construction exigeants. Sika proposera aux producteurs de ciment et de béton des additifs spéciaux pour ciment et des adjuvants pour béton qui permettront aux clients d'adapter leurs matériaux aux nouvelles propriétés du LC3 sans sacrifier les performances ni augmenter la consommation d'eau.
 Agriculture et alimentation	Technologie des produits de substitution à la viande La nouvelle technologie de Givaudan (qui n'a pas encore de nom commercial) donne aux substituts de viande à base de protéines végétales la jutosité et le goût de la viande. La technologie consiste en une graisse végétale encapsulée dans une matrice d'amidon ; le produit se comporte comme les cellules graisseuses de la viande et donne la sensation en bouche de la viande tout en réduisant la teneur en graisse de 75 % et les calories de 30 %. Cette précision est importante car la valeur nutritionnelle des produits de substitution à la viande devient de plus en plus importante. Par rapport aux aliments issus de matières premières animales, les aliments fabriqués à partir de matières premières végétales sont responsables d'une fraction seulement des émissions de gaz à effet de serre.

	Le passage à une alimentation à base de plantes contribue donc grandement à la réalisation des objectifs climatiques. Des solutions globales pour une agriculture durable et respectueuse du climat La solution CONTIVO® de Syngenta aide les cultivateurs à améliorer la santé et la fertilité des sols. Les méthodes de travail ménageant le sol laissent 30 % des résidus de culture à sa surface avant la plantation. Des techniques de semis innovantes et un programme de fertilisation et de protection des cultures adapté assurent des rendements plus élevés. La dégradation des sols due aux pratiques agricoles intensives est devenue un problème majeur dans le monde entier. Les méthodes agricoles respectueuses des ressources réduisent l'érosion des sols et augmentent leur proportion de matières organiques. En conséquence, le sol émet moins de CO₂, est moins compacté et stocke aussi davantage d'eau, rendant les cultures plus résistantes à la sécheresse.
 Approvisionnement énergétique durable	Chaîne de valeur durable pour les matériaux de batterie L'électromobilité est une partie importante de la solution lorsqu'il s'agit de la demande de mobilité individuelle avec la nécessaire réduction des émissions locales de gaz d'échappement. Cela se vérifie tout particulièrement lorsqu'on recourt aux énergies renouvelables. En tant que fournisseur mondial de premier plan de matériaux pour batteries lithium-ion, BASF s'engage à assurer une chaîne d'approvisionnement durable pour ces matériaux. Les matériaux cathodiques auront une faible empreinte CO₂ à la pointe de l'industrie, grâce à un processus de fabrication efficace, à une forte proportion d'énergie renouvelable, à l'intégration en amont avec des matières premières clés telles que le cobalt et le nickel, ainsi qu'à des voies de transport courtes tout au long de la chaîne de valeur. Résultat : l'empreinte carbone est réduite de 30% par rapport à la norme du marché. L'entreprise étudie également le développement d'un système innovant en circuit fermé pour le recyclage des batteries lithium-ion.
 Economie circulaire	Recyclage chimique Avec ChemCycling™, BASF poursuit une autre approche pour boucler le cycle des plastiques, apportant ainsi un complément important au recyclage mécanique. Le recyclage chimique transforme les déchets plastiques en « matières premières secondaires » (MPS), par exemple à l'aide du processus thermochimique de la pyrolyse. L'huile de pyrolyse qui en résulte peut être directement et efficacement transformée en nouveaux produits par l'industrie chimique. L'avantage de ce procédé est qu'il permet également de recycler les flux de plastiques mélangés et contaminés. Les écobilans réalisés montrent que la pyrolyse des déchets plastiques mixtes émet 50 % de CO₂ en moins que l'incinération des déchets. L'analyse du cycle de vie montre également que les émissions de CO₂ sont réduites lorsque les plastiques sont produits à partir d'huile de

	pyrolyse en utilisant une approche de bilan massique. au lieu de naphta. La réduction des émissions tient au fait que la réutilisation des déchets plastiques permet d'éviter leur incinération.
 Produits tirés de matières premières renouvelables	Production biotechnologique d'un ingrédient de parfumerie. Ambrofix est un important composant de parfumerie produit par Givaudan. Grâce à un nouveau procédé biotechnologique utilisant la canne à sucre comme matière première, Ambrofix est désormais élaboré de manière durable et économe en carbone. La molécule facilement biodégradable ainsi produite est 100% identique à la nature et dérivée à 100% de carbones renouvelables. Issu de ce nouveau procédé, Ambrofix contient tous les atomes de carbone de la matière première biosourcée, ce qui évite toute émission de CO₂. Ce nouveau processus commence avec la fermentation de la canne à sucre provenant de sources durables. La production d'un kilogramme d'Ambrofix avec le nouveau procédé nécessite un centième de la surface cultivable qu'exige la méthode traditionnelle. Et les propriétés olfactives du produit sont identiques à celles du parfum fabriqué traditionnellement. Adjuvant pour béton biosourcé Sika ViscoCrete® 850-Végétal est un superplastifiant pour béton fabriqué à partir de 90% de sous-produits agricoles. Le produit offre d'excellentes performances de maniabilité, d'entretien, de résistance aux intempéries pour les bétons standards et spéciaux. Par rapport aux superplastifiants à base de pétrole, ce procédé économise 9 % des émissions et 37 % de l'énergie primaire lors de la fabrication. Associé à d'autres produits chimiques destinés à la construction durable et à faible émission de CO₂, ce superplastifiant inaugure une nouvelle façon d'aborder la conception de nouveaux bâtiments. Sika ne cesse d'élargir sa gamme de produits biosourcés.

07.04.2021

Contact: Linda Kren, Environnement et Responsible Care, linda.kren@scienceindustries.ch