

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

Rapport annuel 2020

OcCC

Laupenstrasse 7
3008 Berne
Tel: 031 306 93 54

e-Mail: occc@scnat.ch
www.occc.ch

L'essentiel en bref

- Avec un excédent de température de +0.47 degré Celsius par rapport à la période de référence actuelle de l'OMM 1981-2010 (et de +1.2 °C par rapport aux valeurs préindustrielles), 2020 est l'une des trois années les plus chaudes depuis le début des mesures aux environs de 1880. La dernière décennie est considérée, en outre, comme la plus chaude depuis le début des mesures. En Suisse aussi, les températures sont montées bien au-dessus de la moyenne. Avec un excédent de 1.5 °C par rapport à la période de référence 1981-2010, l'année passée a été tout aussi chaude que l'année record précédente 2018.
- Le 14 août, l'OcCC a eu un échange de vue avec la présidente de la Confédération, Simonetta Sommaruga, sur les grands défis posés par le climat. L'OcCC élaborera des recommandations indiquant quelles mesures futures peuvent contribuer à atteindre l'objectif de zéro émission nette d'ici 2050.
- Lors de la session d'automne 2020, le Parlement a adopté la révision de la loi sur le CO₂, qui constitue une condition et une base essentielles eu égard à l'Accord de Paris sur le climat, ratifié par la Suisse en 2017, et à l'objectif climatique à long terme de zéro émission nette d'ici 2050. Une votation populaire à ce sujet devant avoir lieu en 2021, il faut espérer que l'on réussira à convaincre la majorité de la population de la nécessité d'une législation claire au sujet du climat.

Table des matières

L'essentiel en bref	1
1. Éditorial	3
2. Climat, politique du climat et recherche sur le climat en 2020	4
2.1. Climat mondial et les événements météorologiques	4
2.2. Le climat et l'évolution météorologique en Suisse	5
2.3. Politique climatique	6
2.4. Recherche sur le climat	8
3. Activités avec la participation de l'OcCC en 2020	10
3.1. Séances	10
3.2. Achèvement du projet OcCC « Flux financiers »	11
3.3. Recommandations de l'OcCC 2021	11
3.4. Symposium « Adaptation aux changements climatiques »	11
3.5. Rencontres du « Groupe parlementaire Changement du climat »	12
3.6. « Swiss Global Change Day »	12
3.7. Activités dans le cadre de la Convention sur le climat	12
3.8. Site Internet de l'OcCC	13
4. Finances	14
Annexes	15
A1. Mandat et constitution de la commission	15
A2. Tâches de l'OcCC	15
A3. Structure de l'OcCC	16
A4. Publications (1998–2020)	17
A5. Membres de l'OcCC	19

1. Editorial

Quelle année ! La pandémie a bouleversé la vie sociale en 2020. La forte augmentation du nombre de cas de corona nous a obligés de réduire ou interrompre toutes nos activités professionnelles et sociales à partir de la mi-mars. Un confinement strict a été décrété non seulement en Suisse, mais aussi dans toute l'Europe et dans une grande partie du monde. Les transports individuels et le trafic aérien ont été pratiquement à l'arrêt partout sur la planète.

Malgré ces énormes réductions de la mobilité, le niveau de CO₂ dans l'atmosphère n'a pas diminué. Les réductions d'émission temporaires, dues aux mesures prises pendant la pandémie, n'ont entraîné qu'un léger ralentissement de l'augmentation annuelle du CO₂. Au niveau planétaire, les concentrations de ce gaz à effet de serre qu'est le CO₂ ont même atteint de nouveaux records, 414 ppm à la fin de 2020, soit environ 150 % de la valeur de référence préindustrielle (avant 1750).

Le Covid-19 a également modifié le comportement de mobilité de la société. Au cours du second semestre, le trafic motorisé privé a de nouveau augmenté pour atteindre presque le niveau de l'année précédente. La voiture, en tant qu'espace sécurisé contre les coronavirus, est maintenant préférée par de nombreuses personnes aux transports publics comme moyen de se déplacer. Ce n'est pas une bonne évolution.

Le GIEC et la vaste communauté scientifique ne cessent de nous le rappeler : pour avoir encore une chance de limiter le réchauffement de la planète bien en dessous de 2° C, il est impératif que les émissions de CO₂ soient réduites à zéro d'ici 2050 et que les autres gaz à effet de serre, tels que le méthane et le N₂O, soient également très fortement réduits.

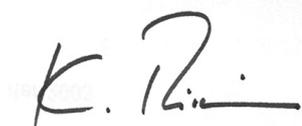
Ainsi, l'année anormale 2020, où la plupart des gens ont renoncé aux voyages en avion, montre la tâche herculéenne qui attend l'humanité pour éviter la crise climatique.

Le 14 août, l'OcCC a rencontré la présidente de la Confédération, Simonetta Sommaruga, pour un échange de vue sur ces énormes défis. En sa qualité de conseil consultatif scientifique pour le climat, l'OcCC s'adressera, en 2021, à notre gouvernement avec des recommandations concrètes mettant en évidence quelles mesures futures pourront nous aider à atteindre l'objectif du zéro net d'ici 2050.

Une lueur d'espoir dans cette année corona, par ailleurs morose, est le changement politique aux États-Unis, accompagné de la décision de rejoindre immédiatement l'Accord de Paris sur le climat. Ce traité fondamental, signé par 184 États, bénéficie ainsi à nouveau du soutien de toutes les puissances mondiales.

La loi sur le CO₂ adoptée par le Parlement lors de la session d'automne 2020 est une condition essentielle pour que la Suisse réussisse la mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le climat, qu'elle a ratifié le 7 octobre 2017, et atteigne l'objectif climatique à long terme de zéro émission nette d'ici 2050. La loi sur le CO₂ met la Suisse sur la voie de l'objectif climatique de moins 50 % d'émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030. Un référendum ayant été déposé contre cette loi par onze associations directement concernées par la hausse des prélèvements sur les produits pétroliers, ainsi que par certains militants du climat pour qui les mesures adoptées ne vont pas assez loin, une votation populaire aura lieu le 13 juin 2021. Il faut espérer que la population suisse sera convaincue de l'urgence de la protection du climat.

Une chose est claire : nous ne pourrions faire face à la crise climatique que tous ensemble et en y mettant toutes nos forces.



Kathy Riklin, Dr ès sciences, Conseillère nationale de 1999 à 2019, présidente de l'OcCC

2. Climat, politique du climat et recherche sur le climat 2020

2.1. Climat mondial et les événements météorologiques

Malgré les contraintes économiques imposées par la pandémie de COVID-19, les concentrations de gaz à effet de serre ont continué de croître en 2020, pour atteindre des niveaux d'environ 413 ppm ; l'augmentation s'est toutefois légèrement stabilisée par rapport aux années précédentes. Il en va de même pour les températures moyennes mondiales, qui sont restées à un niveau très élevé malgré l'apparition de conditions de La Nina dans le Pacifique. Avec un excédent de température de +0,47 degré Celsius par rapport à la période de référence actuelle de l'OMM 1981-2010 (et de +1,2°C par rapport aux valeurs préindustrielles), 2020 est l'une des deux années les plus chaudes depuis le début des mesures vers 1880 ; il est à noter que la dernière décennie se présente comme la plus chaude jamais enregistrée. L'étendue de la banquise arctique en septembre a été la deuxième plus faible de la série de mesures effectuées depuis 42 ans et elle n'avait jamais autant diminué en juillet et en octobre. Autour de l'Antarctique, la surface couverte par la banquise en 2020 correspond à peu près à la moyenne à long terme. Le Groenland a perdu environ 152 Gt de glace en 2020, ce qui représente une diminution moins importante que ces dernières années. Les observations par satellite ont montré qu'en moyenne les océans ont continué de se réchauffer l'année dernière et que les températures à la surface de la mer ont atteint par moment des valeurs exceptionnellement élevées dans certaines régions (notamment aux latitudes élevées). Outre l'augmentation de la température de la mer et l'élévation du niveau des océans, qui est restée dans la moyenne en 2020, la hausse des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère fait également monter celles dans l'eau de mer (environ 23 % des émissions de CO₂ émises au niveau mondial sont absorbées par les océans), si bien que l'acidification des océans se poursuit. C'est ainsi qu'en 2020, le pH de l'eau a encore baissé dans les stations de mesure par rapport aux années précédentes, ce qui a des conséquences de plus en plus négatives pour la vie marine.

En 2020, de graves inondations ont frappé notamment l'Afrique, la Chine, l'Asie du Sud-Est et le Vietnam. En Afrique de l'Est, le lac Victoria a atteint un niveau record et les fleuves Nil et Niger ont connu des crues importantes., ce qui a entraîné la mort de plusieurs centaines de personnes. La saison de la mousson a été extrêmement intense dans le sous-continent indien ainsi que dans les États voisins du Pakistan, du Bangladesh et du Myanmar. En Chine et au Vietnam, des précipitations massives et les tempêtes tropicales ont entraîné des pertes économiques importantes et fait également des centaines de victimes.

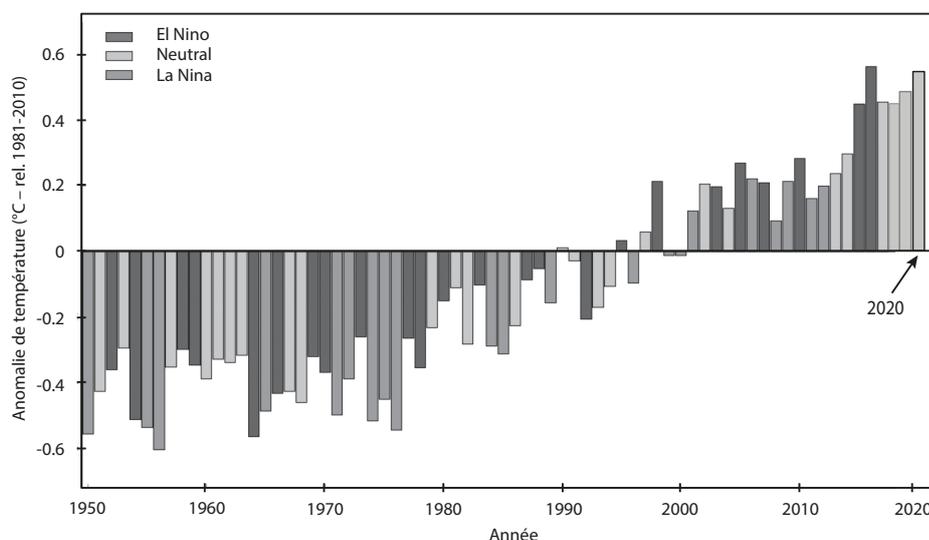


Figure 1 : Température annuelle globale à la surface de la Terre par rapport à la moyenne de 1981 à 2010. 2020 vient au deuxième rang des années les plus chaudes depuis le début des mesures aux environs de 1880. (Source : www.wmo.int).

Avec un total de 96 cyclones tropicaux dans le monde, la saison des tempêtes tropicales a été particulièrement intense. Trente tempêtes ont été enregistrées dans l'Atlantique, soit presque deux fois plus que l'année précédente. Vers la fin de la saison, à la mi-novembre, deux tempêtes majeures ont touché l'Amérique centrale, où elles ont provoqué des inondations massives et des dévastations considérables. Le bassin Indo-Pacifique a également été durement touché, notamment par le cyclone Amphan, qui a frappé l'Inde en mai, causant, en plus des souffrances humaines, des dommages économiques pour un montant d'environ 14 milliards de dollars US.

En Amérique du Nord, centrale et du Sud, ainsi qu'en Australie, des vagues de chaleur prolongées ont provoqué des sécheresses et de nombreux feux de forêt et de brousse. La côte ouest des États-Unis et le Pantanal au Brésil ont été gravement touchés par ces incendies en 2020. Le 16 août, le mercure est monté à 54,4 °C dans la vallée de la Mort, en Californie, ce qui est la température la plus élevée jamais enregistrée au cours des 80 dernières années au moins. En 2020, les températures ont également atteint des records au Proche et au Moyen-Orient (42,7 °C à Jérusalem, 48,9 °C à Eilat, 52,1 °C au Koweït, 51,8 °C à Bagdad), ainsi qu'en Australie (48,9 °C à Sydney). En outre, des températures exceptionnelles ont également été mesurées dans de grandes parties de l'Arctique, les écarts régionaux dépassant de jusqu'à 6 °C la moyenne à long terme.

On estime que 10 millions de personnes se sont retrouvées sans abri en 2020 (principalement au cours du premier semestre) en raison d'événements météorologiques, notamment en Afrique de l'Est et en Asie du Sud-Est.

(Sources: www.wmo.int)

2.2. Climat et l'évolution météorologique en Suisse

Les températures en 2020 ont une fois de plus été bien supérieures à la moyenne. L'année dernière a été tout aussi chaude que l'année record précédente 2018, avec un excès de 1,5 °C par rapport à la période de référence 1981-2010. Au faite des montagnes, 2020 a même dépassé 2018. Seul le mois d'octobre 2020 a été plus frais que la normale. Et en juin, les températures ont été dans la norme à long terme. Les dix autres mois de 2020 ont été significativement plus chauds que la moyenne de référence de 1981 à 2010. Le réchauffement continu du climat en Suisse est également manifeste au vu des moyennes décennales des température : avec un écart de +2,5 °C par rapport à la période de référence préindustrielle de 1871 à 1900, la dernière décennie a été la plus chaude à l'échelle nationale. Depuis le début des mesures en 1864, les six années les plus chaudes ont toutes été enregistrées au cours de la dernière décennie. 2018 et 2020 viennent en tête avec un écart de 3,0 °C par rapport à la période de référence préindustrielle. Les quatre années les plus froides de toute la série de mesures en Suisse se situent toutes avant 1900. En 2020, la Suisse a connu l'hiver le plus chaud depuis le début des mesures en 1864, avec des précipitations correspondant dans l'ensemble à peu près à la normale à long terme. En raison de la prédominance, surtout en février, d'un courant du nord-ouest affluant vers les Alpes, les précipitations ont été très abondantes au nord de cette chaîne de montagnes, mais très rares au sud. En corollaire de cette situation météorologique, le mois de février a été particulièrement tempétueux sur le versant nord des Alpes : le vent a atteint des pointes de 120 km/h, par exemple lors du passage de la tempête Sabine le 10 février, et même de 200 km/h sur les sommets. Le printemps qui a suivi a lui aussi été résolument chaud en 2020. La série de mesures à long terme montre que les événements de ce genre se succèdent à un rythme accéléré surtout depuis 2000. Cette phase chaude s'est accompagnée d'une sécheresse prononcée : les précipitations totales n'ont atteint que 40 à 60 % de la normale, tandis que la durée d'ensoleillement a été bien supérieure à la moyenne. Par rapport à d'autres années, l'été 2020 a été plutôt modéré, avec des périodes de chaleur plus courtes et moins intenses que ce

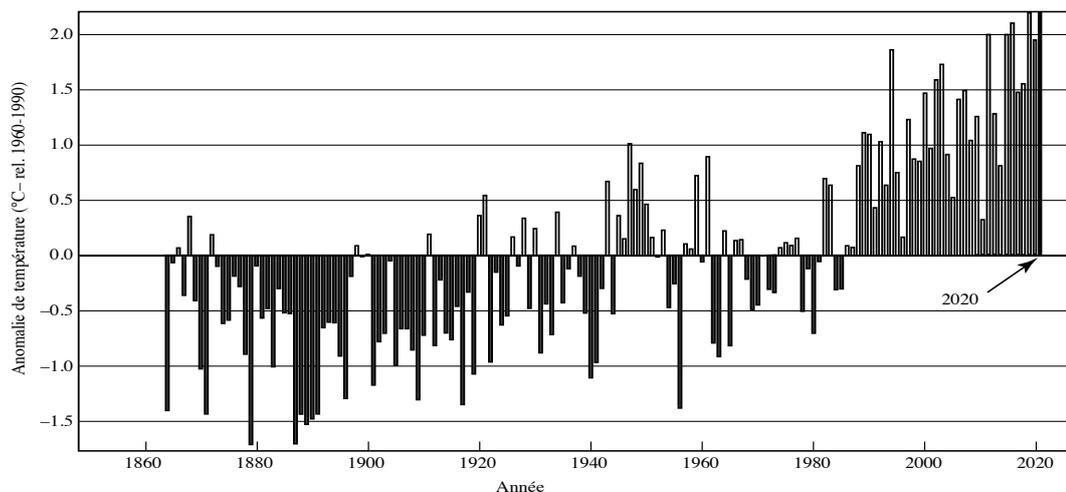


Figure 2 : Températures moyennes annuelles mesurées en Suisse de 1864 à 2020. Avec un excédent de température de 2,3°C par rapport à la moyenne de référence de 1961 à 1990, ou de 1,5°C par rapport à la période de référence actuelle (1981-2010), 2020 vient, avec 2018, en tête des années les plus chaudes de la série de 157 ans de mesures (source : MétéoSuisse, Zurich).

que l'on a connu. Des journées consécutives avec des températures supérieures à 30 °C ont été enregistrées à la fin du mois de juillet et à nouveau dans la première moitié d'août. A la fin du mois d'août, une situation météorologique du sud-ouest entraînant de l'air chaud et humide a provoqué des précipitations extrêmes, notamment sur le versant sud des Alpes et dans les régions limitrophes du Tessin. Les sommes de précipitations sur deux jours ont atteint jusqu'à 250 mm, ce qui, dans certaines stations, a représenté plus que le total mensuel – une telle situation a une période de retour statistique de 5 à 10 ans. À la fin du mois, la partie orientale du versant nord des Alpes a également été touchée par des précipitations intenses. Les mois d'automne ont été contrastés, avec des conditions douces et ensoleillées, notamment en septembre et novembre. Par conséquent, ces mois ont également été nettement peu pluvieux. En revanche, une grande partie de la Suisse a connu un temps frais et souvent très humide en octobre. Des précipitations record sont à nouveau tombées sur le versant sud des Alpes et dans les régions alpines voisines. Dans certains sites de mesure, on a relevé les sommes journalières les plus élevées jamais enregistrées, par exemple 259 mm dans le Binntal et 145 mm à Sedrun. Début décembre, l'hiver s'est installé au juste moment au nord des Alpes avec les premières chutes de neige, en partie jusqu'en plaine. Puis des précipitations intenses, sous forme de neige jusque dans les vallées, sont tombées également sur le versant sud, faisant régner des conditions de plein hiver. Il s'ensuit que vers la mi-décembre, la hauteur de neige dans l'espace alpin était bien supérieure à la moyenne à long terme.

(Source: MeteoSuisse)

2.3. Politique climatique

En 2020, le Parlement a conclu le débat sur la révision de la loi sur le CO₂. La législation sur le CO₂ est l'élément central de la politique climatique de la Suisse.

En raison d'une source d'oxyde nitreux inconnue jusqu'alors au sein de l'entreprise chimique et pharmaceutique Lonza SA, les émissions du secteur industriel sont nettement plus élevées que prévu. Lonza s'est maintenant engagée à installer un convertisseur catalytique d'ici la fin de 2021 au plus tard, ce qui permettra de réduire les émissions d'au moins 98 %. Lonza SA participe au système suisse d'échange de quotas d'émission et est donc réglementée. La Suisse devra restituer des quotas étrangers afin d'atteindre néanmoins ses objectifs climatiques internationaux pour la période 2013-2020.

En avril, l'inventaire annuel des gaz à effet de serre de l'Office fédéral de l'environnement

(OFEV) a établi que les quantités émises en Suisse en 2018, soit 46,4 millions de tonnes d'équivalents de CO₂, étaient un peu plus faibles que celles de 2017, et environ 14 % au-dessous de celles de l'année de référence 1990. La diminution par rapport à l'année précédente est principalement due à une consommation de combustible nettement inférieure dans les bâtiments en raison de l'hiver doux. En revanche, aucune diminution des émissions n'a été constatée dans les transports. La problématique des transports apparaît également dans les statistiques sur le CO₂. Ainsi, selon les estimations actuelles, la Suisse manquera son objectif climatique national pour 2020, à savoir une réduction de 20 % de ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Le DETEC a ouvert en mai la consultation sur la révision partielle de l'ordonnance sur le CO₂, qui doit permettre une transition sans heurts dans la législation sur le CO₂ et prolonger à cet effet, comme l'a décidé le Parlement, l'utilisation des principaux instruments de protection du climat jusqu'à fin 2021. Le Parlement demande également que la réduction des émissions de gaz à effet de serre en 2021 par rapport à 1990 soit augmentée de 1,5 %. En automne, l'ordonnance est entrée en vigueur dans les délais.

Lors de leur réunion annuelle en juin, les ministres de l'environnement des pays germanophones se sont entretenues au sujet du redressement climato-compatible de l'économie mise à mal par la pandémie de Corona. Le point de vue de Simonetta Sommaruga, présidente de la Confédération, est qu'il faut prendre un nouveau départ en mettant l'accent sur des innovations résolument orientées vers la durabilité. Car le climat doit redevenir une priorité de l'agenda politique international, comme l'est en ce moment la lutte contre la pandémie de Corona.

Dans le cadre des discussions sur une place financière suisse durable, le Conseil fédéral a approuvé en juin un rapport et des lignes directrices sur la durabilité dans le secteur financier. L'objectif est de faire de la Suisse une place de premier plan pour les services financiers durables et de concevoir les conditions-cadres y relatives de manière à améliorer la compétitivité de la place financière suisse. Le souhait est que le secteur financier puisse contribuer efficacement à la durabilité.

En août, le Conseil fédéral a approuvé le plan d'action « Adaptation aux changements climatiques » pour la période de 2020 à 2025. Ce plan s'inscrit dans la continuité de la politique menée jusqu'ici et comprend des mesures visant à maîtriser les risques liés aux changements climatiques et à accroître la capacité d'adaptation de la nature, de la société et de l'économie. Le fonds climatique « vert », créé au niveau mondial, est destiné à soutenir les pays en développement dans leurs efforts de réduction des émissions et d'adaptation aux changements climatiques. La Suisse y contribuera pour un total de 150 millions de dollars US au cours des quatre prochaines années. Cette décision importante a été prise par le Conseil fédéral en août. Début septembre, le contre-projet direct du Conseil fédéral à l'Initiative pour les glaciers a été mis en consultation. Il prévoit également un objectif de zéro émission nette d'ici 2050, mais exclut une interdiction fondamentale des combustibles fossiles à partir de 2050. Du point de vue de la communauté scientifique, des technologies à émissions négatives seront indispensables pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. Le Conseil fédéral a approuvé en septembre un rapport à ce sujet, qui recommande à la Confédération de créer les conditions cadres nécessaires pour stimuler le développement de ces technologies. Grâce à sa force de recherche et d'innovation, la Suisse peut jouer un rôle important dans leur déploiement.

En automne, la Suisse a signé avec le Pérou et le Ghana des accords bilatéraux qui lui permettent de compenser des émissions de CO₂ par des projets de protection du climat dans ces deux pays et donc à l'étranger. Il s'agit des premiers accords de ce type dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat, qui visent à garantir que les réductions réalisées sont additionnelles et ne sont pas comptées deux fois.

Dans le cadre des discussions sur la création d'une place financière suisse durable, l'ensemble de la place financière suisse s'est fait volontairement tester sur sa compatibilité avec le climat, ceci à l'initiative de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et en collaboration avec le Secrétariat d'État aux affaires financières internationales (SFI). Bien que les résultats montrent des progrès, ils ne sont pas encore suffisants pour faire de la Suisse un leader dans

le domaine des flux financiers durables. Par exemple, trop d'argent est encore injecté dans la production de pétrole et de charbon. Les fonds de pension, qui ont un effet de levier important dans la rénovation des bâtiments, ont également une contribution importante à apporter.

En décembre, à l'occasion du cinquième anniversaire de l'Accord de Paris, la Suisse a informé les États signataires de son objectif climatique renforcé : d'ici à 2030, elle devra avoir réduit ses émissions d'au moins 50 % par rapport aux niveaux de 1990, et d'ici à 2050, elle entend ne plus rejeter du tout de gaz à effet de serre, donc atteindre le « zéro net ». Pour réaliser ces objectifs, de nouvelles mesures devront impérativement suivre et entrer en vigueur à moyen terme, après la révision de la loi sur le CO₂ adoptée lors de la session d'automne 2020.

(Source : OcCC / OFEV)

2.4. Recherche climatique

En 2020, le COVID-19 s'est trouvé au premier plan de la recherche. Il n'en reste pas moins que de nombreuses études ont été publiées dans le domaine des changements climatiques. A défaut d'un aperçu représentatif, il est possible de présenter brièvement quelques aspects passionnants de la recherche :

Dans leur étude (*Beer, E., Eisenman, I., & Wagner, T. J. W. (2020). Polar amplification due to enhanced heat flux across the halocline. Geophysical Research Letters, 47, e2019GL086706, <https://doi.org/10.1029/2019GL086706>*), les auteurs affirment que des gradients de température verticaux plus forts sous la banquise, dus à des températures de l'eau plus élevées, entraînent une intensification de l'afflux de masses d'eau plus chaudes dans le Haut-Arctique. Il s'ensuit non seulement des températures atmosphériques plus élevées, mais aussi l'augmentation observée de la fonte des glaces de l'Arctique.

Un autre travail (*Wake, B. Stranded investments. Nat. Clim. Chang. 10, 273 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0751-y>*) montre que les investissements réalisés dans les infrastructures fossiles subissent des pertes substantielles lorsque la politique climatique s'aligne sur les engagements internationaux pris dans le cadre de l'Accord de Paris. Il apparaît que les investisseurs ne sont pas encore assez conscients de ce risque et ne l'ont pas suffisamment pris en compte jusqu'à maintenant dans l'évaluation de leurs placements.

Dans une méta-étude, *Diana Ivanova et al (2020 Environ. Res. Lett. 15 093001)* ont évalué environ 7000 articles pour déterminer quelles mesures conduisent le plus clairement à une réduction des émissions des ménages individuels. Les mesures les plus marquantes sont l'abandon complet des véhicules à carburant fossile, le passage à un régime alimentaire largement végétarien et végétalien, ainsi que le recours aux énergies renouvelables et à la rénovation énergétique dans le secteur du bâtiment. Les dix mesures proposées permettent de réduire jusqu'à 9 tonnes de CO₂ par personne.

Clark M. et al. (Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets, Science 06 Nov 2020 : Vol. 370, Issue 6517, pp. 705-708, DOI : 10.1126/science.aba7357) ont examiné la contribution du système alimentaire mondial à la problématique du climat. Ils constatent que sans changement de scénario, ce système entraînerait à lui seul un dépassement de la limite de réchauffement inférieure à 2 °C fixée dans l'accord de Paris de 2015. En revanche, une évolution vers une plus grande proportion d'aliments végétariens, l'adaptation de ce système et son optimisation en termes de gaz à effet de serre, la minimisation des pertes alimentaires et la réduction de l'apport calorique excessif observé notamment dans les pays industrialisés pourraient au contraire contribuer à atteindre les objectifs de Paris.

T. Stocker et al. (Surprises for climate stability ; Science 27 Mar 2020 : Vol. 367, Issue 6485, pp. 1425-1426 DOI : 10.1126/science.abb3569) montrent que la stabilité du système climatique, qui subsiste éventuellement depuis environ 8000 ans, maintenue par la circulation méridienne de retournement atlantique (AMOC), ou circulation thermohaline, peut être perturbée en périodes interglaciaires, c'est-à-dire chaudes. Jusqu'à présent, on connaissait de tels

événements principalement pendant les phases froides mondiales. Les données provenant des carottes de glace de l'Arctique sur plusieurs centaines de milliers d'années prouvent maintenant que de tels événements ont existé également pendant des périodes chaudes.

Une vaste étude menée dans le cadre du PMRC (Programme mondial de recherche sur le climat) a permis d'améliorer la précision d'un paramètre important du système climatique (*Sherwood, S. C., et al. 2020. An assessment of Earth's climate sensitivity using multiple lines of evidence. Reviews of Geophysics, 58, e2019RG000678. <https://doi.org/10.1029/2019RG000678>*). Il s'agit de la sensibilité climatique, c'est-à-dire l'augmentation de température qui résulte d'un doublement de la teneur en CO₂ de l'atmosphère. Jusqu'à présent, on la situait dans une plage de température comprise entre 1,5 et 4,5 °C. Les auteurs ont réussi à déterminer cette grandeur de façon plus précise. En combinant des paléodonnées, des mesures de température, des modélisations et encore d'autres méthodes indépendantes de détermination, ils ont obtenu une fourchette probable plus étroite de 2,6 à 3,9 °C.

P. Zhang et al. (*Abrupt shift to hotter and drier climate over inner East Asia beyond the tipping point ; Science 27 Nov 2020 : Vol. 370, Issue 6520, pp. 1095-1099, DOI : 10.1126/science.abb3368*) reconstituent la température et l'humidité du sol de l'Asie intérieure à l'aide de 260 ans de données sur les cernes des arbres. Il apparaît clairement que les 20 dernières années ont été sans pareilles et qu'en raison d'une rétroaction positive, un processus irréversible vers des conditions toujours plus sèches et plus chaudes semble avoir démarré.

Dans ce contexte d'augmentation de la chaleur, les limites de l'adaptabilité humaine prennent une grande importance. La température limite de refroidissement est déterminante à cet égard, c'est à dire la température la plus basse pouvant être atteinte par refroidissement évaporatif direct. Pour l'homme, cet indice limite est de 35 °C. Or une étude de C. Raymond et al. (*The emergence of heat and humidity too severe for human tolerance ; Science Advances 08 May 2020 :, Vol. 6, no. 19, eaaw1838, DOI : 10.1126/sciadv.aaw1838*) montre que contrairement aux modélisations, selon lesquelles le réchauffement climatique conduira à de telles valeurs pour la première fois vers le milieu de ce siècle, de telles conditions de température et d'humidité ont déjà été enregistrées en Asie du Sud-Est, au Moyen-Orient et dans le sud de l'Amérique du Nord. Ces défis pour la santé humaine doivent donc faire l'objet d'une attention accrue, car ces conditions limites seront atteintes plus fréquemment et dans davantage de régions du monde à l'avenir.

Ce choix sélectif de résultats scientifiques montre qu'en 2020 aussi, la recherche a apporté des contributions significatives à la compréhension du climat, à l'étude des effets et conséquences des changements climatiques et à l'élaboration de mesures pertinentes pour faire face à la situation. Cela est nécessaire pour développer des approches de solutions solides en matière de politique climatique aux niveaux international et national et atteindre les objectifs fixés, si tant est que cela soit possible.

(Source: OcCC)

3. Activités avec la participation de l'OcCC

3.1. Les réunions de l'OcCC – thèmes de travail

En 2020, l'OcCC s'est notamment penché sur les défis auxquels la Suisse doit faire face pour atteindre l'objectif du Conseil fédéral « zéro net d'ici 2050 ». Ce méga-sujet a encore dominé le débat public – du moins au début de l'année. Car avec la pandémie de COVID-19, la thématique du climat a été quelque peu reléguée au second plan.

En 2020, l'OcCC s'est réuni au printemps pour un entretien en groupe restreint au SG-DETEC, puis en été pour un échange de vue avec Simonetta Sommaruga, présidente de la Confédération. Il a, d'autre part, tenu des réunions virtuelles et poursuivi son programme de travail. Les principaux thèmes des réunions étaient les suivants :

3 mars 2020 : réunion OcCC – SG-DETEC

- Prise de contact OcCC – SG-DETEC
- Présentation des travaux de l'OcCC des dernières années
- Discussion au sujet des futurs thèmes prioritaires de l'OcCC

16 avril 2020 : réunion en ligne de l'OcCC :

- Discussion du projet OcCC « Flux financiers »
- Recommandations de l'OcCC « zéro net d'ici 2050 »
- L'avenir du conseil en gestion

24 juin 2020 : réunion en ligne de l'OcCC :

- Achèvement du projet OcCC « Flux financiers »
- Élaboration de recommandations s'y rapportant
- Préparation de la réunion OcCC – DETEC du 14 août

14 août 2020 : rencontre de membres de l'OcCC avec la cheffe du DETEC (et présidente de la Confédération)

- Cette rencontre a permis à l'OcCC d'avoir un échange de vue ouvert avec la conseillère fédérale S. Sommaruga sur les défis à relever pour atteindre l'objectif « zéro net d'ici 2050 ». Au terme de la rencontre, l'OcCC a été prié de préparer d'ici le printemps 2021, conformément au point 7 de son mandat, un rapport de synthèse en vue d'une réunion de suivi. Cet élément du mandat dit ceci : « L'OcCC rédige régulièrement un rapport sur les perspectives en matière de climatologie et de politique climatique. Il y met en évidence de nouveaux thèmes importants pour la Suisse ayant trait à ces domaines. ». L'OcCC s'est occupé de cela au cours des mois suivants et élaborera les recommandations correspondantes de l'OcCC d'ici 2021.

8 sept. 2020 : réunion en ligne de l'OcCC:

- Recommandations de l'OcCC 2021 : contenu et structure
- Programme de travail 2020/21

3.2. Achèvement du projet OcCC « Flux financiers »

Ces dernières années, la relation entre place financière et politique climatique et les défis qui en découlent ont fait partie des préoccupations de nombreux acteurs. L'étude INFRAS-OcCC maintenant terminée, avait pour objectif, d'une part, d'obtenir une vue d'ensemble des nombreuses activités menées dans ce contexte et, d'autre part, d'évaluer de manière indépendante les moyens dont dispose la Suisse dans ce domaine pour renforcer les objectifs de sa politique climatique. L'étude montre que la Suisse a la possibilité, par des mesures adéquates dans le secteur financier, de promouvoir la transition nécessaire loin des combustibles fossiles également au niveau international. L'OcCC constate que de nombreuses activités sont en cours en matière d'information sur les risques liés au climat (climate disclosure) et d'évaluation de ces risques, mais que l'impact climatique des investissements n'est pris en compte que marginalement, voire pas du tout. Pour atteindre le « zéro net d'ici 2050 », il ne suffit pas de cesser les investissements dans le secteur du charbon, ni de continuer à investir dans des entreprises simplement au vu de leur engagement dans les énergies renouvelables, sans considérer si elles étendent en même temps leurs activités dans le secteur fossile. La place financière suisse continue de réaliser des investissements qui sont fondamentalement incompatibles avec l'Accord de Paris. Outre le financement indirect des entreprises par le biais d'actions (divestment), le financement direct des entreprises – par des prêts et le financement direct de projets jouent également un rôle important. L'objectif devrait être de financer uniquement des projets d'investissement nationaux et internationaux qui sont compatibles avec les objectifs de l'Accord de Paris et qui soutiennent ainsi le processus de transformation et de décarbonation. L'étude est disponible sur le site de l'OcCC.

(Source: OcCC)

3.3. Recommandations de l'OcCC 2021 : « Perspectives en matière de climatologie et de politique climatique – zéro émissions nettes d'ici 2050 »

Lors de son échange de vue avec la conseillère fédérale S. Sommaruga, en août 2020, l'OcCC a été chargé de préparer un bref rapport conformément au point 7 de son mandat. Dans ce document, l'OcCC met en perspective de nouveaux sujets importants pour la climatologie et pour la politique climatique de la Suisse. L'objectif actuel de la Suisse étant d'atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050, les défis à relever sont évidents. L'OcCC élaborera donc des recommandations en vue d'atteindre cet objectif. Les bases obtenues par les différentes études réalisées ces dernières années y seront intégrées. Les travaux à ce sujet sont en cours.

Parvenir à des émissions nettes nulles signifie abandonner l'utilisation des combustibles et carburants fossiles et donc décarboner l'économie, ceci impliquant également la transformation de la société vers la durabilité. Il est donc nécessaire de clarifier quelles conditions-cadres peuvent promouvoir cette transformation socio-économique. Afin de relever l'immense défi que représente la décarbonation de la Suisse d'ici à 2050, tous les acteurs à tous les niveaux institutionnels du pays sont appelés à apporter leur contribution.

La manière d'atteindre cet objectif doit maintenant être déterminée dans ses multiples facettes. Le travail et les recommandations de l'OcCC, en tant que contribution de scientifiques au débat, sont à considérer comme simple pièce d'un puzzle.

3.4. 12^e symposium « Adaptation aux changements climatiques »

Le 12^e symposium sur l'adaptation aux changements climatiques, initialement prévu à la fin de l'automne 2020, a été reporté au printemps 2021 en raison de la pandémie de COVID-19. L'idée

de combiner cet événement avec la clôture du projet Hydro-CH2018 est maintenue.

(https://scnat.ch/fr/events/uuid/i/5a18a96f-2432-51b0-a26a-634df8662df5-Eaux_suissees_et_changements_climatiques)

3.5. « Groupe parlementaire Changement du climat »

Il n'y a pas eu de réunion du groupe parlementaire « changements climatiques » en 2020. En revanche, ProClim-SCNAT a organisé un échange de vue en deux parties sur les questions climatiques avec les représentants des directions des partis. La raison de cette entrevue était que des décisions de politique climatique importantes pour la Suisse sont à l'agenda de la période législative actuelle. La mise en œuvre de l'Accord de Paris implique que la Suisse aussi maintienne le bon cap en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'atténuation des impacts des changements climatiques. À la suggestion des partis politiques, les Académies suisses des sciences ont invité ces derniers à un dialogue avec les scientifiques. Ce processus, qui s'est déroulé en dehors de l'activité politique quotidienne et de l'attention des médias, a permis aux têtes des partis et à des experts scientifiques d'échanger leurs points de vue au sujet de questions-clés posées par les partis sur les changements climatiques et la manière d'y faire face.

(http://www.naturwissenschaften.ch/organisations/proclim/activities/parliamentary_meeting)

3.6. « Swiss Global Change Day »

Le 21^e « Swiss Global Change Day » a subi le même sort que de nombreux autres événements en 2020. Cette manifestation, qui a lieu chaque année comme important moment d'échange de la communauté de recherche suisse sur le changement global, a dû être annulée en raison de la pandémie de COVID-19. Un événement similaire est en cours de planification pour 2021

(<https://naturwissenschaften.ch/organisations/proclim/activities/events/111819>)

3.7. Activités dans le cadre de la Convention sur le climat

La 26^e Conférence mondiale des Nations unies sur le climat COP26 (CCNUCC) / CMP16 (Protocole de Kyoto) / CMA5 (Accord de Paris) devait avoir lieu en novembre 2020 à Glasgow, en Écosse, mais a été reportée en raison de la pandémie de COVID-19. Elle se tiendra du 1^{er} au 12 novembre 2021. À titre de préparation, quelque 35 États ont participé au 11^e dialogue de Petersberg sur le climat, qui s'est déroulé pour la première fois sous forme numérique. La COP26 sera organisée par le Royaume-Uni en partenariat avec l'Italie. Lors de la COP25 à Madrid, les négociateurs ne sont pas parvenus à un accord complet sur un mécanisme de marché qui fixerait les règles d'échange de quotas d'émission. Ils ne sont pas arrivés non plus à une pleine entente sur la manière d'aider les pays les plus pauvres à se protéger des effets des changements climatiques. Ces aspects devront faire l'objet de décisions lors de la COP26. En outre, le temps est venu de procéder à la première révision de l'Accord de Paris depuis son adoption en 2015. Dans cet accord, la communauté mondiale a convenu de réduire ses émissions en vue de limiter l'augmentation de la température mondiale à un niveau nettement inférieur à deux degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle. Il s'agit maintenant d'obtenir des engagements beaucoup plus substantiels en matière de protection du climat de la part de la communauté des États, afin de pouvoir encore atteindre l'objectif des deux degrés fixé par les Nations unies. Ces discussions et décisions, qui n'ont pas pu avoir lieu en 2020, sont attendues en 2021.

(Source OcCC / OFEV)

3.8. Site Internet de l'OcCC

Le site web de l'OcCC informe sur les activités de l'organe consultatif et met à disposition les rapports et prises de position publiés par ce dernier. Le site est mis à jour en permanence. Les publications de l'OcCC mentionnées dans le présent rapport annuel sont toutes disponibles en format pdf.

(<http://www.occc.ch>)

4. Finances

A partir de 2018 (et jusqu'en 2021), l'OFEV met 175'000 CHF par an à disposition de l'Académie suisse des sciences naturelles pour financer le mandat de l'OcCC. En outre, un montant de 30'000 CHF par an peut être demandé pour l'élaboration d'études. En 2020, cette contribution a été utilisée pour l'étude sur les flux financiers et pour la préparation des recommandations 2021. Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des dépenses et des recettes de 2020 ainsi que du budget de 2021.

<i>Compte d'exploitation</i>			
Recettes	Budget 2020	Recettes 2020	Budget 2021
Contribution de l'OFEV	175'000	175'000	175'000
Contribution de l'OFEV liée à un projet	30'000	30'000	30'000
Recettes divers	0	700	0
Solde reporté de l'année précédente	25'155	0	15'155
Total	230'155	205'700	220'155
Dépenses	Budget 2020	Dépenses 2020	Budget 2021
TVA	12'095	12'096	12'095
Dépenses de personnel	120'000	117'361	120'000
Charges sociales	23'500	21'114	23'500
Frais généraux d'administration / TED	2'000	1'507	2'000
Etudes / publications	50'000	22'440	40'000
Frais de voyage / congrès / séances de l'OcCC	12'000	6'390	12'000
Prestations de service de la SCNAT (Location, TED)	10'500	10'500	10'500
Divers	0	109	0
Résultat 2020		14'183	
Total	230'155	205'700	220'155
<i>Bilan Passifs</i>			
Provisions			
Solde reporté		61'257	
Résultat 2020		14'183	
Total Solde des provisions		75'440	

Annexes

A1. Mandat et constitution de la commission

Fin 1996, la conseillère fédérale Ruth Dreifuss a chargé l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) de créer un 'Organe consultatif sur les changements climatiques' (OcCC).

En 2013, le mandat de l'OcCC a été remanié : cet organe agit depuis lors en qualité de conseil consultatif du DETEC pour le climat. Il se compose d'un comité de neuf membres et d'un pool d'experts auxquels il est possible de faire appel pour traiter des questions concrètes ou former des groupes de travail ad hoc. Le pool d'experts est constitué par le réseau de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) mis en place par ProClim et présidé par le comité directeur de ProClim. En raison des synergies existantes, le secrétariat de l'OcCC a été rattaché à ProClim-SCNAT. L'accompagnement du mandat par l'Administration fédérale incombe au SG-DETEC et à l'OFEV. Le rôle de cet organe est de discuter les résultats de la recherche dans la perspective de la Suisse, les problèmes qui se posent et les approches de solutions, et de formuler des prises de position et des recommandations d'ordre stratégique à l'intention de l'Administration fédérale. A la différence des mandats antérieurs, les prestations de conseil ne consistent plus uniquement à fournir des bases scientifiques, mais incluent aussi

- la reconnaissance précoce, dans l'esprit d'un groupe de réflexion indépendant, de nouveaux champs thématiques importants pour l'aménagement de la future politique climatique ;
- l'appréciation critique de la mise en œuvre du mandat de la politique climatique ;
- l'harmonisation de la politique climatique avec d'autres politiques sectorielles, par exemple la Stratégie énergétique 2050 et «Économie verte» ;
- la mutation sociale vers une société à faible taux d'émission ; et
- l'indication de solutions à des conflits potentiels d'objectifs, en particulier dans le domaine relativement nouveau de l'adaptation aux changements climatiques.

Le mandat actuel a été prolongé en 2018.

A2. Tâches de l'OcCC

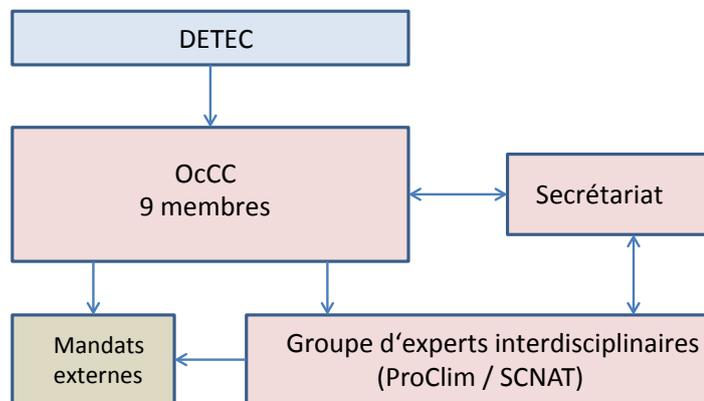
Le mandat de l'OcCC comprend des travaux dans les champs d'activité suivants :

- L'OcCC évalue les résultats de la recherche climatologique mondiale quant à sa pertinence pour la Suisse.
- L'OcCC évalue l'efficacité de la politique climatique nationale et internationale ainsi que la contribution suisse à l'atténuation des changements climatiques.
- L'OcCC évalue la stratégie du Conseil fédéral en matière d'adaptation aux changements climatiques en Suisse, en ayant en vue la mise en œuvre de cette stratégie et son impact.
- L'OcCC analyse des travaux législatifs dans d'autres domaines politiques quant à leur pertinence pour le climat, tant en relation avec les émissions de gaz à effet de serre qu'en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques.
- L'OcCC évalue l'interaction entre politique climatique et politique énergétique au niveau des objectifs qu'elles se sont fixés.
- L'OcCC conseille le DETEC dans le développement d'une stratégie visant une mutation sociale vers une société à faible taux d'émission de CO₂.
- L'OcCC rédige régulièrement un rapport sur les perspectives en matière de climatologie et de politique climatique. Il y met en évidence de nouveaux thèmes importants pour la Suisse ayant trait à ces domaines. L'OcCC assiste de plus le DETEC dans le traitement de questions spécifiques.

A3. Structure de l'OcCC

ProClim- et l'OcCC sont formellement des organes indépendants l'un de l'autre. Des synergies sont exploitées en ce sens que ProClim- tient le secrétariat et qu'une partie des membres de l'OcCC s'implique activement dans le comité directeur de ProClim-.

Organigramme OcCC



A4. Publications (1998 - 2020)

Documents et rapports de l'OcCC

- «Klimakompatible Finanzflüsse in der Schweiz – Aktueller Stand der Diskussionen»; INFRAS-OcCC, 59 S, 2020(D)
- Potenziale einer integrierten klimaverträglichen regionalen Entwicklung, 66S, 2018 (D)
- Recommandations de l'OcCC – « Budgets CO₂ personnels », 6p, 2017 (D,F)
- Persönlicher Treibhausgas Budget-Ansatz in der Schweiz; EBP-OcCC, 69S, 2017 (D)
- Coup de projecteur sur le climat suisse - En bref, Swiss Academies Factsheet 12 (2), 2017 (D,F,I,E)
- Coup de projecteur sur le climat suisse - Etat des lieux et perspectives, 216 S., Swiss Academies • Reports 11 (5), 2016 (D,F)
- Recommandations stratégiques en matière de politique climatique, 12p., 2015 (F,D)
- Objectifs climatiques et réduction des émissions, 63 p., 2012 (F, D)
- Recommandations de l'OcCC au sujet de la politique climatique suisse et des négociations de Copenhague sur le climat, 6 p., 2009 (D, F)
- Prise de position de l'OcCC au sujet du projet de révision de la loi sur le CO₂, 4 p., 2009 (D, F)
- Le climate change – que faire ?, 47 p., 2008 (D, F)
- Prise de position de l'OcCC sur la politique climatique «post 2012». 4 p., 2007 (D, F, I)
- Les changements climatiques et la Suisse en 2050, 168 p., 2007 (D, F)
- Le centime climatique II (Fiches de données, 2006)
- De bonnes raisons à la taxe sur le CO₂. 4 p., 2005 (D, F)
- Prise de position de l'OcCC sur le centime climatique. 7 p., 2004 (D, F)
- Soziale Auswirkung von CO₂-Abgabe und Klimarappen. Faktenblatt. 2004 (D)
- G. Müller-Fürstenberger und D. Hässig: Faktenblatt zum Emissionshandel.OcCC, 2004 (D)
- Evénements extrêmes et changements climatiques, 94 p., 2003 (D, F, E)
- Le climat change, en Suisse aussi. Les points principaux du troisième rapport du GIEC sur l'état des connaissances, du point de vue de la Suisse, 48 p., 2002 (D, F)
- Prise de position de l'OcCC sur la motion «Diminution neutre sur le plan budgétaire des prix de carburants Diesel et gazeux», 9 p., 2002 (D, F)
- Bénéfices secondaires des réductions de gaz à effet de serre, 40 p., août 2000 (D, F, E)
- Sekundärnutzen (Secondary Benefits) von Treibhausgas-Reduktionen, rapport de l'atelier, 52 p., août 2000 (D)
- Klimaänderung Schweiz, Trockenheit in der Schweiz, rapport de l'atelier, juillet 2000 (D)
- Forschungsbedarf und Forschungsschwerpunkte in der Landwirtschaft, rapport du groupe de travail mandaté par l'OcCC, du 8/10/1999, 4 p. (Seulement en allemand)
- Changement climatique en Suisse : Etat des choses après la clôture du programme national de recherche « Changements climatiques et risques naturels » (PNR 31), 6 p., avril 1999. (Versions française, allemande, italienne et anglaise)
- Changement climatique en Suisse, impacts de précipitations extrêmes (rapport sur l'état des connaissances), 32 p., décembre 1998. (Versions française, allemande et anglaise)
- Perspectives de la recherche climatique suisse, Prise de position, 9 p., septembre 1998. (Versions française et allemande)

Climate Press (ProClim- et l'OcCC)

- Un objectif climatique pour la Suisse – Quelle dose d'ambition pouvons-nous nous permettre? (11/12)
- Que valent les modèles climatiques (11/11)
- Les arguments des climatosceptiques (11/10)
- Conférence de Copenhague sur le climat : le grand défi de l'objectif climatique des 2°C (4/09)
- Protection technique du climat : où en est la technologie CSC ? (3/09)
- Le réchauffement planétaire ne fait pas relâche (2/09)

- A quelle vitesse fond la glace du Groenland ? (1/09)
- Mit Geoengineering gegen die Klimaerwärmung: Dilemma zw. Möglichkeiten und Risiken (1/08)
- La protection du climat a-t-elle un intérêt pour l'économie ? (janvier 2006)
- Les contradictions entre les données de satellites et les températures mesurées à proximité du sol sont en grande partie éliminées (septembre 2005)
- Un marché pour le climat (mars 2005)
- La protection du climat a-t-elle un intérêt pour l'économie ? (janvier 2005)
- Le rayonnement cosmique détermine-t-il le climat ? (décembre 2004)
- Le réchauffement global, une cause d'un changement climatique abrupt ? (mai 2004)
- Faisait-il autrefois plus chaud qu'aujourd'hui ? (février 2004)
- Premières répercussions des changements climatiques dans les mondes végétal et animal (juin 2003)
- Tourisme d'hiver : Les conséquences du réchauffement climatique peuvent-elles être compensées par des investissements ? (janvier 2003)
- Aérosols – un point d'interrogation à propos de l'avenir du climat (août 2002)
- Pourquoi le Protocole de Kyoto piétine-t-il ? (avril 2002)
- Ozone : trop pour nos bronches, trop pour le climat, et pas assez pour se protéger du soleil (août 2001)
- Réchauffement du climat : les indices débouchent sur un verdict de culpabilité de l'Homme (mars 2001)
- La glace polaire peut-elle résister à l'effet de serre ? (décembre 2000)
- Les sécheresses seront-elles à l'avenir une menace pour la Suisse ? (juillet 2000)
- Le climat devient-il plus extrême ? (mai 2000)
- La malaria arrive-t-elle chez nous ? Conséquences possibles d'un changement climatique dans le domaine de la santé publique. (janvier 2000)
- Gaz à effet de serre : nous quittons le domaine d'oscillation des derniers 420'000 ans. (septembre 1999)
- De pareils hivers à avalanches sont-ils encore normaux ? (avril 1999)
- La théorie de la décision des sciences économiques demande une réaction rapide. (février 1999)
- L'augmentation du CO₂ modifie le règne végétal. (novembre 1998)
- L'augmentation du trafic aérien n'est pas sans conséquence pour l'environnement. (août 1998)
- Dynamique de la population : les Alpes vont-elles se vider de leurs habitants ? (mai 1998)

A5. Membres de l'OcCC

Etat à fin décembre 2020

Membres (ad personam)

Dr. Kathy Riklin (Présidente)	Conseillère nationale (1999 à 2019) Schipfe 45 8001 Zürich	T.: 044 210 32 38 kathy@riklin.info
Prof. David N. Bresch	Institut für Umweltentscheidungen (IED) ETH Zürich Universitätstrasse 22 8092 Zurich	T.: 044 632 77 87 dbresch@ethz.ch
Prof. em. Andreas Fischlin	Institut für Biogeochemische Kreisläufe und Schadstoffdynamik, Departement für Umweltwissenschaften ETH Zürich CHN E21.1 Universitätsstr. 16 8092 Zürich	T.: 044 633 60 90 andreas.fischlin@env.ethz.ch
Prof. Martin Hoelzle	Dépt. des Géosciences - Géographie Université de Fribourg Chemin du Musée 4 CH-1700 Fribourg	T.: 026 300 90 22 martin.hoelzle@unifr.ch
Prof. em. Peter Knoepfel	Pol. publique & Durabilité Inst. de Hautes Etudes en Administration Publique, IDHEAP Université de Lausanne CH-1015 Lausanne	T.: 021 692 40 46 peter.knoepfel@unil.ch
Prof. Renate Schubert	Chair of Economics Institut für Umweltentscheidungen (IED) ETH Zürich Clausiusstrasse 37 CH-8092 Zürich	T.: 044 632 47 17 schubert@econ.gess.ethz.ch
Prof. Thomas Stocker	Physikalisches Institut Klima- und Umweltphysik Universität Bern Sidlerstr. 5 3012 Bern	T.: 031 631 44 62 stocker@climate.unibe.ch
Prof. Philippe Thalmann	Laboratory of Environmental and Urban Economics (LEURE) EPFL ENAC LEURE Station 16 1015 Lausanne	T.: 021 693 73 21 http://leure.epfl.ch/ philippe.thalmann@epfl.ch
Prof. em. Rolf Weingartner	Hydrology Geographisches Institut Universität Bern Hallerstrasse 12 CH-3012 Bern	T.: 031 631 88 74 rolf.weingartner@giub.unibe.ch

Membre d'office

Ms. Andrea Burkhardt

Leiterin Abteilung Klima
BAFU
Papiermühlestrasse 172
CH-3063 Ittigen

T.: 058 462 64 94
andrea.burkhardt@bafu.admin.ch

Sécretariat

Dr. Christoph Kull

Sekretär OcCC
Laupenstrasse 7
3008 Bern

T.: 031 306 93 54
christoph.kull@scnat.ch

Rédaction:
Christoph Kull

Traduction française:
Jean-Jacques Daetwyler,
Sciencepress, Berne

