



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Division Protection de l'air et produits chimiques
Office fédéral de l'environnement OFEV

Réglementation des fluides frigorigènes en Suisse

Dr. Henry Wöhrnschimmel, OFEV

Dr. Flavio Malaguerra, OFEV

Séances d'information de *chemsuisse*

Aarau (26 nov. 2018, 2 avr. 2019), Winterthur (5 mars 2019) et Lausanne (20 mars 2019)

**État au 17 avril 2019 après décision du Conseil
Fédéral sur les modifications de l'ORRChim**





Contenu

- Situation actuelle de la réglementation des fluides frigorigènes
 - Evolution en Suisse
 - Contexte international
- Modification des dispositions des fluides frigorigènes stables dans l'air
 - But et démarche
 - Contenu de la révision 2019 sur les fluides frigorigènes
 - installations
 - utilisation
 - importation et exportation
 - appareils



- Exécution de la réglementation et prochaines étapes



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Division Protection de l'air et produits chimiques
Office fédéral de l'environnement OFEV

Situation actuelle



Situation actuelle – développements

Réglementation des fluides frigorigènes en Suisse:
Annexe 2.10 de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés
aux produits chimiques (ORRChim)

- 2013 : Interdiction des systèmes stationnaires avec des fluides frigorigènes stables dans l'air (HFC) au-dessus de certaines puissances frigorifiques Q_0
- 2015 : Quantité limitée de fluide frigorigène pour les installations avec des condenseurs refroidis à l'air
- Depuis: développement de l'état de la technique





Situation actuelle – développements

Aides à l'exécution sur les dispositions de l'annexe 2.10 ORRChim

- 2006: Livret d'entretien, contrôle d'étanchéité, déclaration obligatoire
- 2017: Conception et mise sur le marché d'installations avec fluides frigorigènes





Situation actuelle – contexte international

ORRChim Suisse vs. Règlement UE F-Gas



ORRChim, SR 814.81

- PAS de système de quotas
- Interdiction de certaines technologies, mise à jour selon l'état de la technique



Règlement F-Gas UE 517/2014

- Système de quotas qui diminuent dans le temps
- Interdiction de certaines technologies avec projections de l'état de la technique

- **Fluides frigorigènes**
- Agents d'extinction
- Solvants
- Mousses synthétiques
- Générateurs d'aérosols



Situation actuelle – contexte international

Règlement F-Gas (Règlement (UE) N° 517/2014)

Seulement
en



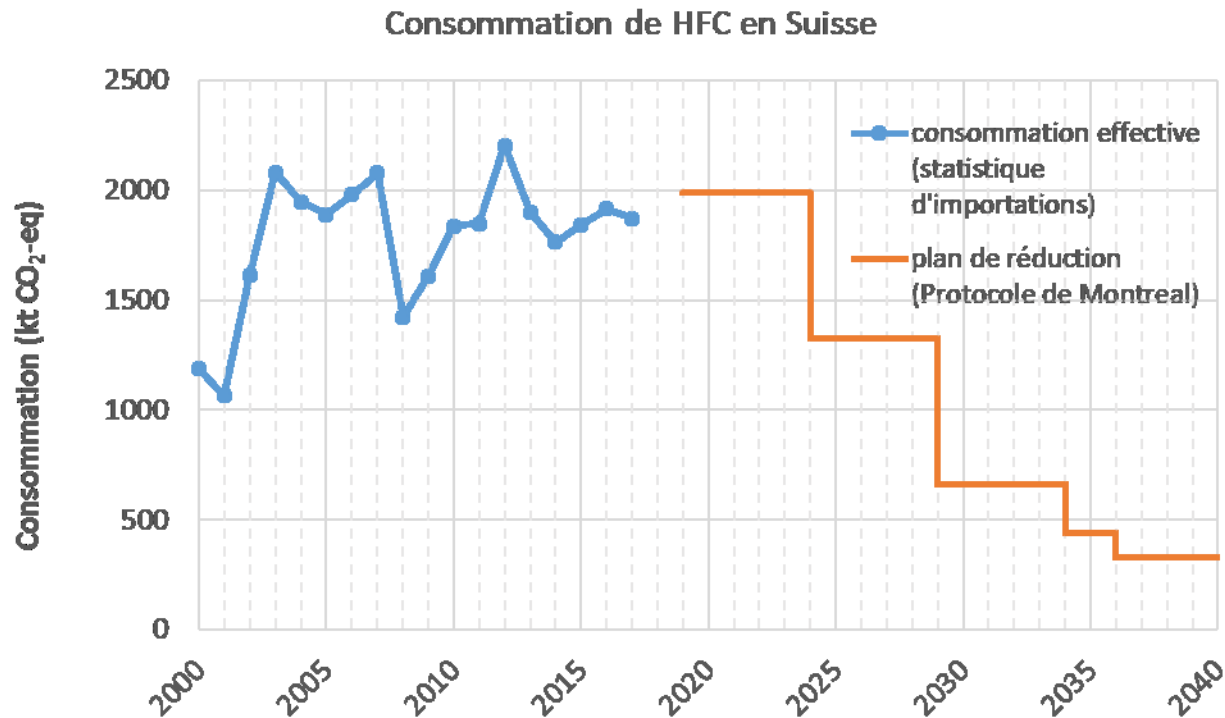
- Interdiction de mise sur le marché d'installations
 - Équipements de réfrigération fixes avec $GWP \geq 2500$ 1. Jan. 2020
 - Systèmes de réfrigération centralisés multipostes à usage commercial avec $Q_0 \geq 40$ kW et $GWP \geq 150$ 1. Jan. 2022
- Interdiction de mise sur le marché d'appareils
 - Réfrigérat. et congélat. (commercial) $GWP \geq 2500$ 1. Jan. 2020
 - Réfrigérat. et congélat. (commercial) $GWP \geq 150$ 1. Jan. 2022
 - Équipements de climatisation mobiles $GWP \geq 150$ 1. Jan. 2020
 - Appareils de climatisation Split contenant < 3 kg et $GWP \geq 750$ 1. Jan. 2025
- Interdiction de remplissage d'installations contenant ≥ 40 t CO₂-Eq avec:
 - des nouveaux fluides frigorigènes $GWP \geq 2500$ 1. Jan. 2020
 - des fluides frig. régénérés/recyclés $GWP \geq 2500$ 1. Jan. 2030



Situation actuelle – contexte international

Protocole de Montréal, amendement de Kigali, 2016;

Mise en œuvre en Suisse: ratification le 7 novembre 2018





Situation actuelle – résumé

Etat de la technique et réglementation des fluides frigorigènes.....
... un environnement dynamique





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Division Protection de l'air et produits chimiques
Office fédéral de l'environnement OFEV

Adaptation de la réglementation





Adaptation de la réglementation - buts

Révision de l'annexe 2.10 ORRChim :

- Adaptation à l'état de la technique
- Ajustement (partiel) aux dispositions de l'UE
- Respect des obligations internationales





Adaptation de la réglementation – procédure

- 2017: groupe de travail sur l'état de la technique d'installations de réfrigération et de pompes à chaleur:
 - Associations professionnelles (ASF, SVK, GSP, Proclima, Suissetec)
 - Spécialistes en réfrigération
 - Autorités fédérales et cantonales





Adaptation de la réglementation – principes

- Les nouvelles dispositions peuvent être respectées grâce à l'état de la technique actuel: aucune activité/utilisation empêchée.
- Exceptions pour certaines utilisations (exceptions directes) ou certaines installations (dérogations sur demande) qui, selon l'état de la technique, ne peuvent pas se passer de fluides frigorigènes stables dans l'air.
- Si des fluides frigorigènes stables dans l'air sont encore nécessaires, minimisation du PRG et des quantités utilisées





Adaptation de la réglementation - calendrier



- Jan. 2018: 1^{ère} consultation des offices
- Mai – Août 2018: Consultation publique
- Déc. 2018: 2^{ème} consultation des offices
- 17 avril 2019: Décision du Conseil fédéral
- 1^{er} juin 2019: Entrée en vigueur
- 1^{er} jan. 2020: Entrée en vigueur des changements de l'annexe 2.10



Fluides frigorigènes stables dans l'air

Fluides frigorigènes stables dans l'air selon l'ORRChim:

- HFC purs: p.ex. R134a, R32
- Mélanges de HFC: p.ex. R407C, R410A
- Mélanges HFC-HFO: p.ex. R448A, R449A



Réglementation – Installations

installations de réfrigération servant au refroidissement de bâtiments (nouvelle catégorie)

PRG ≤ 2100	autorisé	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air	non autorisé*
PRG > 2100	non autorisé*		
	$Q_{0K} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 400 \text{ kW}$

Installations de réfrigération industrielles pour le refroidissement des procédés (nouvelle catégorie)

PRG ≤ 1500	autorisé	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air	non autorisé*
1500 < PRG ≤ 2100	autorisé	non autorisé*	
PRG > 2100	non autorisé*		
	Q _{0K} ≤ 100 kW	100 kW < Q _{0K} ≤ 400 kW	Q _{0K} > 400 kW

Pompes à chaleur (utilisées principalement pour la production de chaleur)

PRG ≤ 2100	autorisé	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (rejets de chaleur)	non autorisé*
PRG > 2100	non autorisé*		
	$Q_{0K} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 600 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 600 \text{ kW}$

○ Modifications prévues pour le 1^{er} janvier 2020

PRG: Potentiel de réchauffement global (Global Warming Potential, GWP)

* Possibilité de dérogation si la norme SN EN 378 ne peut être respectée sans un fluide frigorigène stable dans l'air.



Réglementation – Installations

(nouvelle catégorie)

Installations pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables (commerce et industrie)

- Froid positif			
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m > 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*
PRG > 1500	non autorisé*		
	$Q_{0K} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 40 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 40 \text{ kW}$
- Froid négatif			
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m > 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*
PRG > 1500	non autorisé*		
	$Q_{0K} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 30 \text{ kW}$
- Surgélation			
PRG ≤ 1500	autorisé		non autorisé*
PRG > 1500	non autorisé* / **		
	$Q_{0K} \leq 30 \text{ kW}$		$Q_{0K} > 30 \text{ kW}$
- Froid négatif et surgélation, si combinable avec froid positif			
PRG ≤ 1500	autorisé	non autorisé*	
PRG > 1500	non autorisé*		
$Q_{0K}(\text{froid négatif/surgélation})$	$Q_{0K} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 8 \text{ kW}$	
	et		
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m > 2 \text{ kg/kW}$	
$Q_{0K}(\text{combiné})^{***}$	$Q_{0K} \leq 10 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 10 \text{ kW}$	

m : Charge de frigorigène pour la puissance frigorifique indiquée (in kg/kW)

** Dérogation si pas combinable avec le froid positif et s'il n'existe pas de substitut selon l'état de la technique.

*** $Q_{0K}(\text{combiné}) = Q_{0n}(\text{froid positif})$ pour des température d'évaporation et de condensation selon Campagne Froid efficace + $Q_{0n}(\text{froid négatif/surgélation})$ pour une température d'évaporation de -20°C et la température de condensation du froid positif.



Réglementation – Installations

Toutes les utilisations

- systèmes à évaporation directe pour l'utilisation d'air froid (VRV-DRF y compris)			
PRG ≤ 2100	Evaporation directe non autorisée si > 40 EVAP		Evaporation directe non autorisée si ≥ 3 EVAP
	Q _{0K} ≤ 80 kW		Q _{0K} > 80 kW
- condenseur refroidi à l'air			
PRG ≤ 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisés si m > 0.40 kg/kW	
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisés si m > 0.48 kg/kW	
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauff./refr. simultané et ≥ 2 ECA: non autorisés si m > 0.48 kg/kW	
PRG > 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisés si m > 0.18 kg/kW	
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisés si m > 0.22 kg/kW	
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauff./refr. simultané et ≥ 2 ECA: non autorisés si m > 0.37 kg/kW	
	Q _{0K} ≤ 100 kW	Q _{0K} > 100 kW	

URT Utilisation des rejets thermiques

ECA Echangeur à air

EVAP Nombre d'évaporateurs

Note : L'ORRChim ne prévoit pas de dérogation à ces dispositions.



Réglementation – Installations

- Obligation de déclaration pour tous les systèmes (y compris les systèmes existants) avec > 3 kg de fluides frigorigènes
- Étiquetage : ajustement au droit européen
- Contrôle d'étanchéité : ajustement partiel au droit européen



Réglementation – utilisation

- Interdiction de remplissage pour les installations frigorifiques qui contiennent ≥ 40 t CO₂-Eq. avec:
 - des nouveaux fluides frigorigènes GWP ≥ 2500 1 jan. 2020
 - des fluides frig. régénérés/recyclés GWP ≥ 2500 1 jan. 2030
- HCFO (p.ex. HCFO-1233zd)

Interdiction, car appauvrissant la couche d'ozone
Exception directe, dans les cas où, selon l'état de la technique, il n'existe pas de substitut 1. Jun. 2019
- HFO (p.ex. HFO-1234yf)

Autorisé sans restriction, mais déclaration obligatoire



Réglementation – importation / exportation

- Nécessité d'un permis d'importation / exportation pour 18 HFCs* et leurs mélanges
 - Autorisation générale d'importation (pas de tolérance)
 - Autorisation d'exportation (tolérance 20 kg)
- Nouvelles clés statistiques pour les fluides frigorigènes
 - requises pour les autorisations d'importation et d'exportation
 - meilleure collecte de données



*Annexe F du Protocole de Montréal



Réglementation – importation / exportation

- Nouvelles clés statistiques pour les fluides frigorigènes
- Numéros du tarif concernés :
 - 2903.3990 – Substances pures
Nouvelles clés pour 18 HFC et 3 HFO
 - 3824.7800 – Mélanges de HFC
Nouvelles clés pour 13 Mélanges
 - 2903.7990 – HCFC
Nouvelles clés pour le R-1233zd et R-1224yd
- Plus d'information sur le [site de l'OFEV](#)





Réglementation – appareils

Interdiction de mise sur le marché avec substances stables dans l'air:

Exception s'il n'y a pas d'alternative selon l'état de la technique jusqu'à:

- | | |
|---|-------------|
| ▪ appareils domestiques de réfrigération et de congélation | 2003 |
| ▪ déshumidificateurs (incl. électroménagers avec pompe à chaleur) | n/a |
| ▪ appareils de climatisation | sous examen |
| ▪ systèmes de climatisation dans les véhicules à moteur | 2017 |
| ▪ appareils commerciaux de réfrigération et de congélation | sous examen |
| ▪ installations de réfrigération mobiles pour le transport de marchandises. | n/a |



Adaptation de la réglementation





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Division Protection de l'air et produits chimiques
Office fédéral de l'environnement OFEV

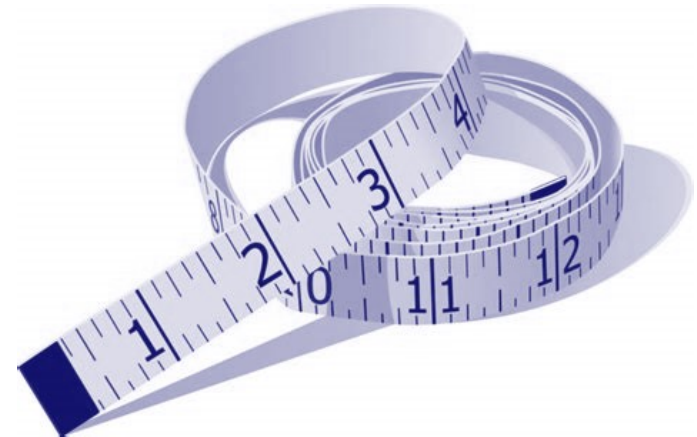
Exécution des dispositions et prochaines étapes





Exécution des dispositions

- L'exécution des dispositions de l'ORRChim est faite par:
- la Confédération (dérogations, permis d'importation et d'exportation, déclaration obligatoire)
 - les Cantons (contrôles sur place)





Exécution des dispositions

2019/2020:

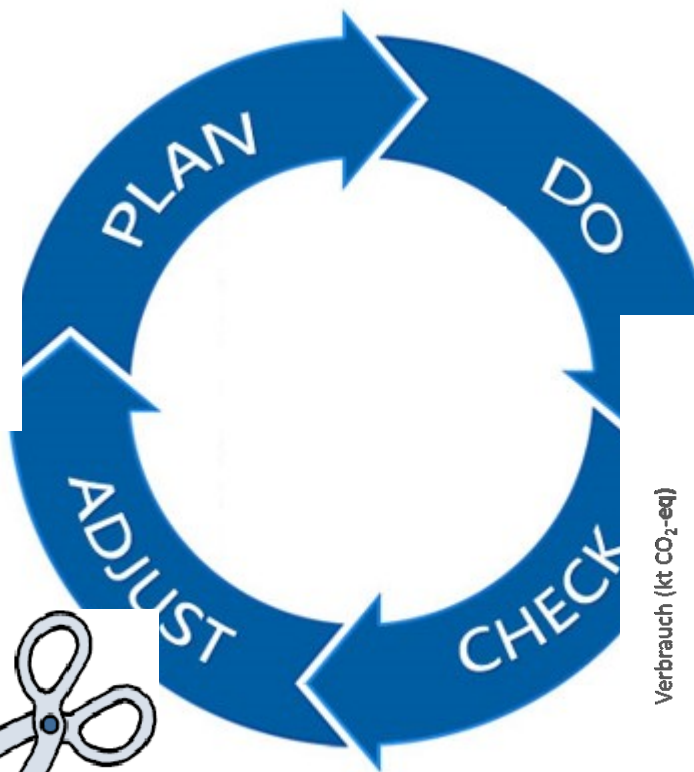
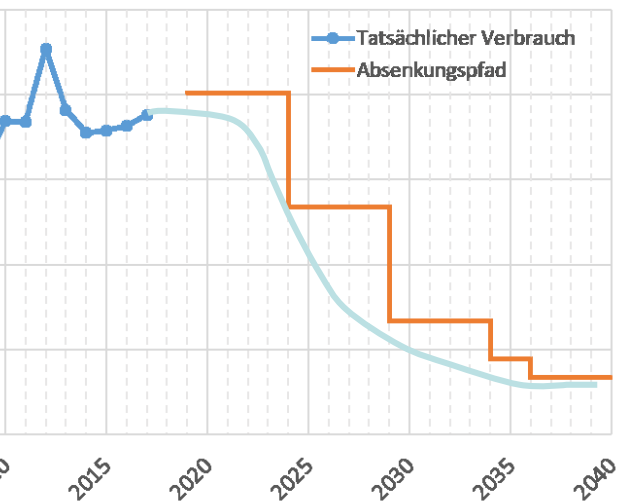
Campagne nationale pour le contrôle du marché des fluides frigorigènes:

- Réalisée par les Cantons
- Buts:
 - Information et sensibilisation de la branche sur la réglementation des fluides frigorigènes
 - Aperçu de la conformité aux dispositions
 - Signal fort à travers une exécution visible
 - Réduction des émissions de fluides frigorigènes



Prochaines étapes

HFKW Verbrauch in der Schweiz



HFKW Verbrauch in der Schweiz

