

Canton de Vaud

Nouvelle installation, transformation ou extension d'installation de refroidissement, de climatisation ou de pompe à chaleur contenant des fluides réfrigérants stables dans l'air

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (814.81, ORRChim, annexe 2.10)

Service compétent

Département du territoire et de l'environnement, Direction générale de l'environnement (DGE-DIREV), Ch. des Boveresses 155, 1066 Epalinges, tél. 021/316 43 60

*Ces mesures sont destinées à diminuer l'évaporation de ces fluides qui ont un fort potentiel de réchauffement climatique.***Nombre d'exemplaires requis : 3**

Déclaration d'installation

1. Emplacement

Commune TolochenazNPA 1131 Lieu Tolochenaz Rue Chemin des Truits 12Indications complémentaires relatives à l'emplacement: (entreprise, désignation interne de l'immeuble, etc.)

2. Requéant

☒ Maître de l'ouvrage ☐ Exploitant de l'installation

Entreprise / Particulier _____

Personne de contact M. Charles Villiger

Département _____

Rue Chemin des Truits 9NPA 1131 Lieu TolochenazTél. 079 295 21 90Adresse électronique charles.villiger@outlook.fr

3. Concepteur du projet d'installation frigorifique / de pompe à chaleur

☐ Identique au requéant☐ Concepteur☒ Installateur☐ Fabricant☐ Entreprise généraleEntreprise Aqua-Energie SàrlPersonne de contact M. Minhoto

Département _____

Rue Rue du Jura 7NPA 1023 Lieu CrissierTél. 021 566 14 16Adresse électronique info@aqua-energie.ch

4. **Fluide réfrigérant** R R410A **Remplissage** 2.1 kg

PRG¹ (Potentiel de Réchauffement Global) du fluide utilisé : 2088

5. **Puissance Q_{0K} ²** 13.4 kW

¹ PRG des principaux fluides réfrigérants figurant à la p.5

² Q_{0K} : La puissance d'une installation est définie comme la puissance utile de pointe Q_{0K} et une configuration de l'installation conforme à l'état de la technique, selon définition du § 2.3.4 de l'aide à l'exécution « Installations contenant des fluides frigorigènes : du concept à la mise sur le marché » de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), disponible sous : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/produits-chimiques/info-specialistes/produits-chimiques--dispositions-et-procedures/fluides-frigorigenes.html>. Celle-ci se rapporte à l'ensemble des machines ou circuits frigorifiques (existants / nouveaux) destinés à une même application, selon §2.3.3 de l'aide à l'exécution.

6. Application (à cocher)³

☐ **Installation de climatisation servant au refroidissement des bâtiments (refroidissement dit de confort et domaines industriels)**

Ex : Confort des personnes dans les locaux d'habitations, commerciaux, administratifs, des théâtres, des cinémas, hôpitaux, climatisation des entrepôts, des laboratoires, des centres de recherche et de données, etc.

Installation pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables dans le commerce et l'industrie :

Ex : Supermarchés, stations-service, restaurants, boulangeries, boucheries, stockage dans l'industrie alimentaire, l'industrie chimique, l'industrie pharmaceutique, l'agriculture, etc.

- ☐ Froid positif
☐ Froid négatif
☐ Surgélation
☐ Froid négatif et surgélation, si combinable⁴ avec froid positif

☐ **Installation de réfrigération industrielle pour le refroidissement des procédés**

Ex : Refroidissement des procédés dans l'industrie chimique, machines de moulage par injection et les machines-outils, procédés de production dans l'industrie alimentaire, etc.

☒ **Pompe à chaleur**

Ex : Installations pour la production saisonnière de chaleur de confort, production d'eau chaude dans les habitations, production de chaleur industrielle, chauffage à distance.

7. Circuit frigoporteur, caloporteur et évaporateurs

Nombre d'évaporateurs 1

- ☐ Réalisation d'un circuit frigoporteur (pas de système d'évaporation directe)
☐ Réalisation d'un circuit caloporteur (pas de condenseurs refroidis à l'air)

Valorisation des rejets thermiques :

☐ Oui ☒ Non

8. Technologie de réduction du fluide frigorigène

Une technologie de réduction du fluide frigorigène d'au moins 15 % est-elle employée ?

Ex : technologie des microcanaux ou sous-refroidissement du fluide frigorigène

☐ Oui ☒ Non

Si oui, laquelle : _____

³ Pour la définition de l'application concernée, se référer au §2.3.8 de l'aide à l'exécution de l'OFEV.

⁴ Pour définir si le froid positif et le froid négatif sont considérés comme combinables, se référer au §2.3.8.2 de l'aide à l'exécution de l'OFEV

9. Dispositions constructives

Le requérant s'engage à veiller au respect des exigences de sécurité et d'environnement découlant de la norme SN EN 378 et du feuillet technique SUVA 66139.f.

10. Contrôle d'étanchéité

Les détenteurs des appareils et des installations suivants doivent les soumettre régulièrement à un contrôle d'étanchéité, au moins lors de chaque intervention et de chaque entretien:

- a. appareils et installations contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou de fluides frigorigènes stables dans l'air;
- b. appareils et installations qui contiennent des fluides frigorigènes stables dans l'air et dont la capacité correspond à plus de 5 tonnes d'équivalents CO₂;
- c. systèmes de réfrigération et de climatisation employés dans les véhicules à moteur et contenant des fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou des fluides frigorigènes stables dans l'air.

Si un défaut d'étanchéité est constaté, le détenteur doit immédiatement faire remettre l'appareil ou l'installation en état.

11. Livret d'entretien

Les détenteurs d'appareils et d'installations **contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes** doivent veiller à ce que soit tenu un livret d'entretien. Le nom du détenteur de l'appareil ou de l'installation doit figurer sur le livret d'entretien. Après chaque intervention ou chaque entretien, le spécialiste qui effectue les travaux doit noter dans le livret d'entretien les indications suivantes:

- a. la date de l'intervention ou de l'opération d'entretien;
- b. une courte description des travaux effectués;
- c. le résultat du contrôle d'étanchéité au sens du ch. 3.4 de l'ORRChim, annexe 2.10;
- d. la quantité et le type de fluide frigorigène retiré;
- e. la quantité et le type du fluide frigorigène dont l'installation a été remplie;
- f. le nom de l'entreprise ainsi que son propre nom et sa signature.

12. Obligation de communiquer

Toute personne qui a mis en service ou qui met en service ou hors service une installation stationnaire **contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes** doit le communiquer à l'OFEV (Bureau suisse de déclaration des installations productrices de froid et des pompes à chaleur (SMKW) à Maur, <http://www.meldestelle-kaelte.ch/index.php?lang=fr&main=0&sub=0>).

Les entreprises spécialisées attirent l'attention de leurs clients de manière appropriée sur l'obligation de communiquer.

13. Remarques


14. Signature(s)

Le requérant:

Lieu, date, signature

Tolochenaz le 21/04/2026

Le concepteur du projet:

 AQUA ENERGIE Sàrl
Sanitaire - Chauffage
Lieu, date, signature
+41 21 566 14 16

Par leurs signatures, le Requérant et le Concepteur attestent avoir tenu compte des restrictions d'utilisation des fluides réfrigérants stables dans l'air (814.81, ORRChim, annexe 2.10).

Types de froids et puissance (résumé graphique - état janvier 2020)

Fluides frigorigènes stables dans l'air

1. Installations de réfrigération servant au refroidissement de bâtiments (y compris pompes à chaleur réversibles utilisées principalement pour le refroidissement d'air)

Exemples de
frigorigènes

PRG ≤ 2100	Limitation de la charge des échangeurs refroidis à l'air et/ou à l'évaporation directe (cf. point 6)	non autorisé*	R410A, R32, R513A
PRG > 2100	non autorisé*	non autorisé*	R417A
	$Q_{ch} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 400 \text{ kW}$	

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

- Froid positif

PRG ≤ 1500	autorisé	Technique de réduction du fluide frigorigène requise si $m \cdot Q_{ch} \leq 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*	R134a, R513A, R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F
	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 40 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 40 \text{ kW}$	

- Froid négatif

PRG ≤ 1500	autorisé	Technique de réduction du fluide frigorigène requise si $m \cdot Q_{ch} \leq 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*	R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F, R452A, R507A
	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 30 \text{ kW}$	

- Surgélation

PRG ≤ 1500	autorisé	non autorisé*	non autorisé*	R449A, R455A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R507A
	$Q_{ch} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 30 \text{ kW}$		

- Froid négatif et surgélation, si combinable avec froid positif

PRG ≤ 1500	autorisé	non autorisé*	non autorisé*	R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F, R410A
$Q_{ch}(\text{froid négatif/surgélation})$	$Q_{ch} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 8 \text{ kW}$		

et

PRG ≤ 1500	autorisé	Technique de réduction du fluide frigorigène requise si $m \cdot Q_{ch} \leq 2 \text{ kg/kW}$		
$Q_{ch}(\text{combiné})^{***}$	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 10 \text{ kW}$		

3. Installations de réfrigération industrielles pour le refroidissement des procédés

PRG ≤ 1500	autorisé	Limitation de la charge des échangeurs refroidis à l'air (cf. point 6)	non autorisé*	R134a, R455A, R449A
1500 < PRG ≤ 2100	autorisé	non autorisé*	non autorisé*	R407C, R407F
PRG > 2100	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R508A/B, R23, R404A
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 400 \text{ kW}$	

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

PRG ≤ 2100	autorisé	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (chauffage à l'air) (cf. point 6)	non autorisé*	R410A, R32
PRG > 2100	non autorisé*	non autorisé*	non autorisé*	R417A
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 600 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 600 \text{ kW}$	

5. Patinoires artificielles

- Patinoires artificielles permanentes

tous les frigorigènes SDA	non autorisé*
---------------------------	---------------

- Patinoires artificielles temporaires (transportables avec ligne portable et sans système permanent de distribution du froid)

PRG ≤ 4000	autorisé
PRG > 4000	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (cf. point 6)

6. Toutes les utilisations

- systèmes à évaporation directe pour l'utilisation d'air froid (VRV-DRF y compris)

PRG ≤ 2100	Evaporation directe non autorisée si $\leq 40 \text{ E/WAP}$	Evaporation directe non autorisée si $\geq 3 \text{ E/WAP}$
	$Q_{ch} \leq 80 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 80 \text{ kW}$

- condenseur refroidi à l'air

PRG ≤ 1500	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauffage simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,40 \text{ kg/kW}$
PRG > 1500	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,17 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,17 \text{ kg/kW}$
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,22 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,22 \text{ kg/kW}$
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauffage simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,17 \text{ kg/kW}$	non autorisée si $m \cdot Q_{ch} > 0,17 \text{ kg/kW}$
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 100 \text{ kW}$	

fluides frigorigènes non stables dans l'air et appauvrissant la couche d'ozone

ODP ≤ 0,0005	si pas de substitut selon l'état de la technique*** et/ou des mesures de réduction des émissions sont prises	R1233zd
ODP > 0,0005	non autorisé	R22

fluides frigorigènes non stables dans l'air et n'appauvrissant pas la couche d'ozone

autorisé	NH ₃ , propane, CO ₂ , HFO
----------	--

Source : aide à l'exécution de l'OFEV, p. 34-35

Fluide frigorigène	Catégorie		Fluide frigorigène (exemples)	ODP ¹	PRG ²	Group e de sécurité ³	Dispositions de l'ORRChim applicables aux installations contenant des fluides frigorigènes
Frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone	CFC (fluorochlorocarbures, totalement halogénés)	Fluides purs	R-11 R-12 R-13 R-13B1	1,000 1,000 1,000 10,000	4750 10900 14400 7140	A1 A1 A1 A1	Mise sur le marché : interdite Remplissage : interdit Déclaration obligatoire et livret d'entretien : installations contenant plus de 3 kg de fluide Contrôle d'étanchéité : installations contenant plus de 3 kg de fluide
		Mélanges (blends)	R-502	0,334	4657	A1	
	HCFC (fluorochlorocarbures partiellement halogénés)	Fluides purs	R-22	0,055	1810	A1	
		Mélanges (blends), en général à base de R-22	R-401A (MP39)	0,037	1182	A1	
			R-402A (HP80)	0,021	2788	A1	
			R-402B (HP81)	0,033	2416	A1	
			R-408A (FX-10)	0,021	3152	A1	
			R-409A (FX-56)	0,048	1585	A1	
	HCFO (fluorochloro-oléfinés partiellement halogénés)	Fluides purs	R-1233zd(E) R-1233zd(Z) R-1224yd(Z)	<0,000 4 <0,000 4 0,0002 3	3,7 0,4 0,8	A1 A1 A1	
Frigorigènes stables dans l'air	HFC/PFC (fluorocarbures partiellement ou totalement halogénés)	Fluides purs	R-23	0	14800	A1	Mise sur le marché : autorisée de manière limitée selon la puissance frigorifique, le potentiel d'effet de serre et les circuits secondaires. Condition pour une dérogation : l'état de la technique ne permet pas de respecter les exigences de sécurité selon les normes SM EN 378-1, -2 et -3 sans utiliser un frigorigène stable dans l'air. Remplissage d'installations avec une capacité supérieure ou égale à 40 tonnes d'équivalents CO ₂ et un frigorigène de PRG supérieur ou égal à 2500 : uniquement des frigorigènes régénérés. Remplissage interdit dès le 1 ^{er} janvier 2030. Déclaration obligatoire et livret d'entretien : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène Contrôle d'étanchéité : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène ou plus de 5 t d'équivalents CO ₂
			R-32	0	675	A2L	
			R-125	0	3500	A1	
			R-134a	0	1430	A1	
			R-143a	0	4470	A2L	
		Mélanges (blends)	R-404A	0	3922	A1	
			R-407C	0	1774	A1	
			R-407F	0	1825	A1	
			R-410A	0	2088	A1	
			R-413A	0	2053	A2	
			R-417A	0	2346	A1	
			R-422A	0	3143	A1	
			R-422D	0	2729	A1	
			R-437A	0	1805	A1	
			R-507A	0	3985	A1	
		Mélanges avec HFO (blends)	R-508A	0	13214	A1	
			R-508B	0	13396	A1	
			R-448A	0	1396	A1	
			R-449A	0	1396	A1	
			R-450A	0	601	A1	
			R-452A	0	2140	A1	
			R-454C	0	146	A2L	
			R-455A	0	146	A2L	
			R-513A	0	630	A1	
Frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone et qui ne sont pas stables dans l'air	Naturels	Fluides purs	R-170 (éthane)	-	6	A3	Mise sur le marché : autorisée Remplissage : autorisé Déclaration obligatoire et livret d'entretien : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène Contrôle d'étanchéité : pas de prescriptions
			R-290 (propane)	0	3	A3	
			R-717 (NH ₃)	-	0	B2L	
			R-718 (H ₂ O)	-	0	A1	
			R-744 (CO ₂)	0	1	A1	
			R-600 (butane)	0	4	A3	
			R-600a (isobutane)	0	3	A3	
			R-1270 (propène)	0	2	A3	
		Mélanges (Blends)	R-290/R-600a	0	3	A3	
			R-290/R-170	0	3	A3	
			R-729 (DME/NH ₃)	0	8	—	
	HFO (fluoro-oléfinés partiellement halogénés)		R-1234yf	0	<1	A2L*	
			R-1234ze	0	<1	A2L*	
			R-1336mzz(Z)	0	2	A1	

Source : Aide à l'exécution de l'OFEV, p.32

