



**Cercl'
Air**

Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute
Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria
Swiss society of air protection officers

Recommandation Cercl'Air n° 35

Version avril 2024

Sécurité d'approvisionnement et protection de l'air Produits chimiques destinés à l'épuration des effluents gazeux et installations de postcombustion thermique

Aide à l'exécution de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair)

Contenu

1	Information	3
1.1	Compréhension commune des services	3
1.2	Champ d'application	3
2	Principes de base	4
2.1	Bases légales	4
2.2	Définitions	4
2.3	Possibilités et limites d'allégement	4
2.3.1	Produits chimiques	4
2.3.2	Gaz de réseau	6
2.4	Vue d'ensemble des installations d'épuration des effluents gazeux	7
2.5	Produits chimiques de substitution possibles / méthodes de traitement alternatives	8
2.6	Alternatives à la postcombustion thermique	8
3	Mise en œuvre	9
3.1	Produits chimiques	9
3.1.1	Niveaux d'escalade en cas de pénurie de produits chimiques	9
3.1.2	Stockage	10
3.1.3	Enquête préliminaire sur les produits chimiques	11
3.1.4	Preuve de l'indisponibilité	11
3.1.5	Prise en compte de la situation des nuisances	11
3.1.6	Valeurs limites allégées	12
3.1.7	Contrôle et surveillance des valeurs limites allégées	14
3.2	Gaz de réseau	14
3.2.1	Niveaux d'escalade en cas de pénurie de gaz	15
3.2.2	Interdiction d'utiliser du gaz dans certaines PCT	16
3.2.3	Pas de valeurs limites allégées en cas de contingentement	17
A	Annexe	18
A.1	Liste des installations et des IEEG utilisés	18
A.2	Formulaire pour les situations de pénurie	19

Sécurité d'approvisionnement et protection de l'air

1 INFORMATION

1.1 COMPRÉHENSION COMMUNE DES SERVICES

La guerre en Ukraine et la situation générale difficile en matière d'approvisionnement ont entraîné, au cours de l'année 2022, un risque de pénurie de livraison de différents produits chimiques utilisés dans l'industrie pour l'épuration des effluents gazeux. Il s'agit notamment de l'ammoniac et de l'urée, qui sont utilisés pour la dénitrification des gaz d'échappement dans un grand nombre d'installations. La production d'ammoniac nécessite entre autres du gaz comme matière première. L'ammoniac sert à son tour de base à la production d'urée. D'autres produits chimiques sont également utilisés dans l'épuration des gaz de combustion, comme la soude caustique, qui est produite par électrolyse du chlorure de sodium. L'énergie nécessaire est fournie par l'électricité. Si le gaz ou l'électricité se raréfie et que les fabricants diminuent ou arrêtent la production, le risque existe que ces produits chimiques ne soient plus disponibles en quantité suffisante sur le marché. Outre les pénuries d'énergie qui pourraient avoir un impact direct sur la production des produits chimiques, l'expérience acquise depuis 2020 a montré que des chaînes d'approvisionnement mondiales défaillantes pourraient également entraîner des retards ou des interruptions de livraison.

Le gaz n'est pas seulement nécessaire à la production de certains produits chimiques d'exploitation, mais aussi directement à l'épuration des effluents gazeux pour le fonctionnement des installations de postcombustion thermique (PCT), qui servent au traitement des substances organiques contenues dans les gaz d'échappement de certaines installations.

En cas de manque de disponibilité de produits chimiques pour l'épuration des effluents gazeux ou de pénurie de gaz, les entreprises équipées d'installations d'épuration des effluents gazeux (IEEG ci-après) ne pourraient plus respecter les valeurs limites de l'OPair. C'est pourquoi la Confédération a adapté (ordonnance sur la protection de l'air ; art. 16, al. 3) et préparé (ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz) les prescriptions légales afin d'être prête à faire face à des situations de pénurie et de donner aux autorités cantonales des instruments leur permettant de gérer de telles situations.

Il est difficile d'estimer si des situations de pénurie de produits chimiques ou de gaz se produiront effectivement à l'avenir. De tels scénarios ne peuvent toutefois pas être exclus. Si de telles situations se produisent, les autorités cantonales doivent déterminer si des allègements doivent être appliqués à différentes installations ou types d'installations et, le cas échéant, lesquels. Les rapports explicatifs relatifs à l'adaptation de l'OPair et à l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz » contiennent des clarifications sur l'interprétation des dispositions et des indications sur ce qui doit être pris en compte dans l'exécution pour l'octroi d'allègements. Dans la pratique, diverses questions de détail se posent toutefois.

La présente aide à l'exécution pose les questions importantes et contient des modèles et des critères de décision qui peuvent être appliqués lors de l'exécution. Elle donne des conditions-cadres pour d'éventuels allègements de valeurs limites. L'objectif est de disposer des bases nécessaires à une exécution aussi harmonisée que possible en cas de situation de pénurie.

1.2 CHAMP D'APPLICATION

La présente aide à l'exécution s'applique à tous les types d'installations stationnaires qui, pour respecter les valeurs limites de l'OPair, doivent :

- exploiter des installations d'épuration des effluents gazeux, qui dépendent de produits chimiques pour réduire les émissions, ou

- exploiter des PCT avec du gaz de réseau (parfois dénommé génériquement gaz de ville) comme combustible ou combustible d'appoint.

Le chapitre 2.4 et l'annexe A.1 énumèrent les IEEG et les types d'installations possiblement concernés.

Il s'agit notamment des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et autres incinérateurs de déchets, des cimenteries, des grandes installations de chauffage au bois équipées de systèmes de dénitrification (De-NOx) ou encore des installations industrielles (p. ex. production d'acier, fabrication de panneaux de particules et de fibres, entreprises chimiques).

2 PRINCIPES DE BASE

2.1 BASES LÉGALES

- [Loi sur la protection de l'environnement](#) (LPE ; RS 814.01)
- [Ordonnance sur la protection de l'air](#) (OPair ; RS 814.318.142.1)
 - Produits chimiques pour l'épuration de l'air : [Communiqués du 16 décembre 2022](#); [Révision de l'OPair du 16 décembre 2022](#) et [Rapport explicatif](#)
- [Ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz](#) (sans abréviation ni RS ; n'entre en vigueur qu'en cas de pénurie de gaz)
 - [Communiqués du 16 novembre 2022](#) et [Projets de l'ordonnance, y compris des explications](#) (voir en particulier l'art. 1, al. 1, let. c et al. 2 en p. 2, ainsi que les explications en p. 4)
- [Ordonnance sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils](#) (OCOV ; RS 814.018)

2.2 DÉFINITIONS

Produits chimiques destinés à l'épuration des effluents gazeux

Dans la présente aide à l'exécution, le terme « produits chimiques destinés à l'épuration des effluents gazeux » ou « produits chimiques » désigne un grand nombre de substances nécessaires à l'exploitation d'IEEG pour réduire la charge polluante et qui sont consommées tout au long du processus. Il s'agit notamment de : l'ammoniac, l'urée, la soude caustique, le carbonate de sodium, le bicarbonate de sodium, l'hydroxyde de fer, des minéraux tels que la bentonite, mais aussi le charbon actif ou les combustibles non distribués par un réseau de conduites, à savoir le propane et le butane.

Gaz de réseau

Gaz naturel, y compris d'autres gaz tels que le biogaz ajouté ou l'hydrogène gazeux, qui est distribué aux consommateurs via le réseau de gaz.

2.3 POSSIBILITÉS ET LIMITES D'ALLÈGEMENT

2.3.1 PRODUITS CHIMIQUES

Selon l'art. 16, al. 3 OPair, l'autorité peut fixer des limitations d'émissions moins sévères pour les installations stationnaires (voir chapitre 3.1.6) s'il est prouvé que les produits chimiques nécessaires à l'exploitation de l'IEEG ne sont pas disponibles.

Texte juridique art. 16, al. 3 OPair

Art. 16 Conduites d'évitement, pannes d'exploitation et indisponibilité des produits chimiques destinés à l'épuration des effluents gazeux

³ Pour les installations stationnaires, elle peut fixer des limitations des émissions moins sévères, si l'indisponibilité des produits chimiques nécessaires à l'exploitation des installations d'épuration des effluents gazeux est prouvée. Toute limitation moins sévère des émissions est exclue pour les substances hautement toxiques et cancérigènes.

Cette formulation laisse à l'autorité une marge de manœuvre pour décider si des allègements de valeurs limites doivent être accordés. Les allègements de valeurs limites ne doivent être accordés que s'ils sont nécessaires et qu'il n'existe pas d'alternative proportionnée pour que les valeurs limites soient tout de même respectées. Dans ce contexte, il convient notamment d'examiner :

- Si une exploitation réduite de l'installation est possible (p. ex. pour que les valeurs limites d'émission puissent tout de même être respectées en cas de difficultés d'approvisionnement de courte durée) ;
- Si un produit chimique de substitution approprié peut être utilisé (voir chapitre 2.5) ;
- S'il existe des installations redondantes permettant de respecter les valeurs limites (p. ex. pour les réseaux de chaleur ou les centrales de chauffage, utilisation de chauffages au mazout/gaz qui ne nécessitent pas de dénitrification, au lieu de chauffages au bois) ;
- Si une installation peut être exploitée différemment et respecter ainsi les valeurs limites même sans produits chimiques d'exploitation (p. ex. combustion d'huile de chauffage EL au lieu d'huile usagée) ;
- Si l'arrêt temporaire d'une installation peut être raisonnablement exigé.

Conformément à l'art. 16, al. 3 OPair, les limitations d'émissions plus modérées sont exclues pour les substances hautement toxiques ou cancérigènes. Ainsi, pour les substances visées à l'annexe 1, ch. 8 OPair ou pour des substances telles que les dioxines et les furanes ou les polychlorobiphényles (PCB), l'autorité n'a pas la possibilité d'accorder des allègements des valeurs limites. Pour les substances de la classe 1 des ch. 5, 6 et 7 de l'annexe 1 OPair, la possibilité d'accorder des allègements de valeurs limites est ainsi également exclue.

La dangerosité et la toxicité des émissions dépendent non seulement des propriétés des substances, mais aussi souvent de la quantité de substances émises. Pour de nombreuses autres substances, en particulier celles de la classe 2 des ch. 5, 6 et 7 de l'annexe 1 OPair, mais aussi en partie celles de la classe 3 (p. ex. les composés chlorés selon le ch. 6), des allègements des valeurs limites d'émission peuvent être critiques ou en partie non tolérables, en fonction également de la situation des immissions.

Remarques

- L'augmentation des coûts d'approvisionnement en produits chimiques ou en gaz ne justifie absolument pas la demande ou l'octroi d'allègements.
- Dans certains cas, une installation industrielle ne pourra de toute façon pas continuer à fonctionner en l'absence de certains produits chimiques pour l'épuration des gaz d'échappement, car l'IEEG elle-même serait endommagé par certains composants des gaz d'échappement (p. ex. par la corrosion ou par la détérioration des catalyseurs).
- D'une manière générale, aucun allègement au sens de l'art. 16, al. 3 OPair n'est possible pour les substances cancérigènes (C), mutagènes (M) ou toxiques pour la reproduction (R) – ci-après nommées substances CMR.¹
- Pour l'octroi d'allègements, il faut également tenir compte de la situation des immissions (voir chapitre 3.1.5).

¹ La SUVA décrit les substances CMR sur son site web : [Substances CMR : définition et signification](#). Dans l'UE, les substances sont listées et classées dans le [règlement CLP 1272/2008](#). Elles sont présentées de manière plus claire dans la [liste des substances cancérigènes, mutagènes sur les cellules germinales et toxiques pour la reproduction](#) (en allemand) de la Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).

2.3.2 GAZ DE RÉSEAU

Le gaz n'étant pas un produit chimique au sens de l'art. 16, al. 3 OPair (cf. chapitre 2.2), il n'est pas possible d'accorder des allègements au titre de l'art. 16, al. 3 OPair en cas de pénurie de gaz. Si l'approvisionnement en gaz connaît une grave pénurie et que l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz » est mise en vigueur par le Conseil fédéral (cf. chapitre 3.2.1), les limitations préventives des émissions prévues par l'OPair seront outrepassées par cette ordonnance.

En cas de grave pénurie de gaz et d'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », certaines PCT devront être arrêtées.

Texte juridique du projet de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz »

Art. 1 Interdictions d'utilisation

¹ L'utilisation de gaz naturel de réseau et d'agents énergétiques gazeux de réseau issus de sources renouvelables (gaz) est interdite pour :

[...]

c. la postcombustion thermique des gaz d'échappement et de l'air vicié non toxiques et non polluants.

² L'autorité cantonale compétente peut autoriser des exceptions à l'interdiction de postcombustion prévue à l'al. 1, let. c. Ce faisant, elle tient compte du type et de la quantité des émissions polluantes, de l'emplacement de l'installation et de la situation en matière d'immission.

Les installations concernées par cette interdiction d'utilisation devant être exploitées sans postcombustion ne pourraient normalement pas respecter toutes les valeurs limites d'émission fixées aux annexes 1 et 2 OPair. L'utilisation de gaz de réseau serait ainsi tout de même autorisée pour ces installations en cas d'interdiction d'utilisation sur la base de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz ».

Sont exclus de l'interdiction d'utilisation du gaz les PCT qui traitent des gaz d'échappement ou de l'air vicié qui sont dangereux pour l'environnement. Il s'agit en particulier des effluents gazeux qui contiennent des substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (substances CMR), de celles dont on soupçonne la présence, ou des effluents gazeux qui contiennent des substances telles que les dioxines et les furanes, les PCB ou les substances de la classe 1 selon le ch. 7 de l'annexe 1 OPair. Une interdiction d'utilisation est également considérée comme exclue pour les gaz de combustion ou l'air évacué qui contiennent des substances de la classe 2 selon le ch. 7 de l'annexe 1 OPair. Les installations qui provoquent des charges d'émission importantes, par exemple de composés organiques volatils (COV), ne peuvent pas non plus être considérées comme « non dangereuses pour l'environnement ».

En ce qui concerne les odeurs, l'intensité, le caractère² et l'acceptation ainsi que la durée doivent être pris en compte pour déterminer si une PCT peut être arrêtée.

Le chapitre 3.2.2 précise ce qu'il faut entendre par « substances organiques non polluantes et non particulièrement odorantes », et dans quelles conditions une installation PCT est soumise à l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau pour la postcombustion.

Conformément à l'art. 1, al. 2 de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », l'autorité peut toutefois accorder des dérogations à l'interdiction de la postcombustion visée à l'al. 1, let. c. Elle tient alors compte du type et de la quantité d'émissions polluantes, du site ainsi que de la situation en matière d'immissions. Cela signifie que l'autorité compétente peut, sur la base d'une justification appropriée, exiger la

² Se définit par la mesure du caractère désagréable ou agréable d'une odeur.

poursuite de l'exploitation de la postcombustion, même si seules des substances non dangereuses pour l'environnement ou non particulièrement odorantes sont concernées. Cela pourrait par exemple être le cas pour une installation située dans une zone très densément peuplée.

2.4 VUE D'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EFFLUENTS GAZEUX

Le Tableau 1 ci-dessous donne un aperçu des différents types d'IEEG, des polluants qu'ils réduisent et des produits chimiques qu'ils nécessitent.

L'annexe A.1 contient un tableau détaillé qui répertorie un grand nombre d'installations industrielles en lien avec les IEEG catégorisées de A à O qui sont généralement utilisées.

Tableau 1: Légende des couleurs : **rouge** = pas d'allègements possibles selon l'art. 16, al. 3 OPair ; **vert** = allègements possibles selon l'art. 16, al. 3 OPair

Code de l'installation	Type d'IEEG	Allègement pour quelles substances	Produits chimiques utilisés
A	Installation d'épuration thermique de l'air (PCT, PCC, RTO) ³ <i>autotherme</i>	Les allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles en cas d'exploitation avec du gaz de réseau. Lors de l'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », il convient de tenir compte du chapitre 3.2.	Aucun produit chimique utilisé au sens de l'art. 16, al. 3 OPair (sauf si combinaison avec une DeNOx, voir catégories K et L)
B	Installation d'épuration thermique de l'air (PCT, PCC, RTO) <i>non autotherme (en dessous d'environ 5 mg/m³)</i>	Les allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles en cas d'exploitation avec du gaz de réseau. Lors de l'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », le chapitre 3.2 doit être respecté.	Aucun produit chimique utilisé au sens de l'art. 16, al. 3 OPair (sauf si combinaison avec une DeNOx, voir catégories K et L)
C	Installation d'adsorption avec oxydation par UV	C total ; substances annexe 1, ch. 71 OPair, classe 3	Minéraux
D	Installation d'adsorption Filtre à lit fixe	C total ; substances annexe 1, ch. 71 OPair, classe 3 ; SO _x	Charbon actif et ses dopants
E	Installation d'adsorption Méthode du courant aérien	C total ; substances annexe 1, ch. 71 OPair, classe 3 ; SO _x	Bicarbonate de sodium, charbon actif, coke de haut-fourneau, etc.
F	Laveur inorganique (basique et acide)	C total ; substances annexe 1, ch. 71 OPair, classe 3 ; SO _x	NaOH, Na ₂ CO ₃ , Ca[OH] ₂ , CaCO ₃ , HCl, H ₂ NO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ , Javelle, charbon actif
G	Laveur biologique	Des allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles.	Aucun produit chimique n'est nécessaire
H	Filtre biologique	Des allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles.	Aucun produit chimique n'est nécessaire
I	Electrofiltre	Allègements uniquement pour les électrofiltres humides avec produits chimiques pour eau de lavage ; éventuellement polluants liés à la poussière annexe 1, ch. 5 OPair, classe 3	Eau de lavage contenant en partie des produits chimiques (par ex. glycols)

³ PCT : Postcombustion thermique, PCC : Postcombustion catalytique, RTO : Oxydation thermiques régénératives.

Code de l'installation	Type d'IEEG	Allègement pour quelles substances	Produits chimiques utilisés
J	Filtre de surface (filtre à manche, à tissu, à sac)	Allègements uniquement pour les dotations : Eventuellement polluants liés à la poussière annexe 1, ch. 5 OPair, classe 3	Fonds de dotation
K	Système de dénitrification non catalytique (SNCR)	NO _x	NH ₃ , CH ₄ N ₂ O
L	Système de dénitrification catalytique (SCR)	NO _x	NH ₃ , CH ₄ N ₂ O
M	Séparateur centrifuge	Des allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles	Aucun produit chimique n'est nécessaire
N	Piège à froid	Des allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles	Aucun produit chimique n'est nécessaire
O	Oxi-Cat	Des allègements basés sur l'art. 16, al. 3 OPair ne sont pas possibles	Aucun produit chimique n'est nécessaire

2.5 PRODUITS CHIMIQUES DE SUBSTITUTION POSSIBLES / MÉTHODES DE TRAITEMENT ALTERNATIVES

Les produits chimiques qui ne sont plus disponibles sur le marché peuvent être remplacés par des produits chimiques dont la disponibilité est plus élevée. Il est donc crucial de connaître et d'anticiper les substitutions possibles. Il est également possible de recourir à des méthodes de traitement alternatives, telles que les IEEG redondantes ou les alternatives déjà existantes.

2.6 ALTERNATIVES À LA POSTCOMBUSTION THERMIQUE

Les installations qui ne sont pas concernées par l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau (voir chapitre 3.2.2) doivent continuer à être exploitées de manière à respecter complètement les valeurs limites et les prescriptions de l'OPair, même en cas de contingentement du gaz de réseau.

Pour les installations qui, en cas de pénurie de gaz, sont concernées par l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau conformément à l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », il convient d'examiner si l'installation peut être exploitée sans gaz de réseau de manière à respecter les valeurs limites d'émission et les prescriptions de l'OPair.

Les alternatives et mesures possibles sont les suivantes :

- Combustible alternatif : p. ex. gaz propane, éventuellement huile de chauffage extra-légère (HEL) ou autres combustibles liquides selon l'annexe 5, ch. 131 et 132 OPair, comme le méthanol distillé ou l'éthanol.
- Méthodes d'épuration alternatives adaptées à la situation : p. ex. utilisation de filtres à charbon actif loués ou de laveurs ; déviation d'une partie de l'air vicié de la PCT vers d'autres IEEG disponibles.
- Restrictions d'exploitation : renoncer à des processus critiques, réduire les quantités (taille des lots).
- Fabriquer de manière anticipée des produits afin de les stocker et renoncer ainsi à leur production pendant la situation de pénurie de gaz.
- Renoncer partiellement à l'utilisation de COV (opter pour des processus sans COV).

3 MISE EN ŒUVRE

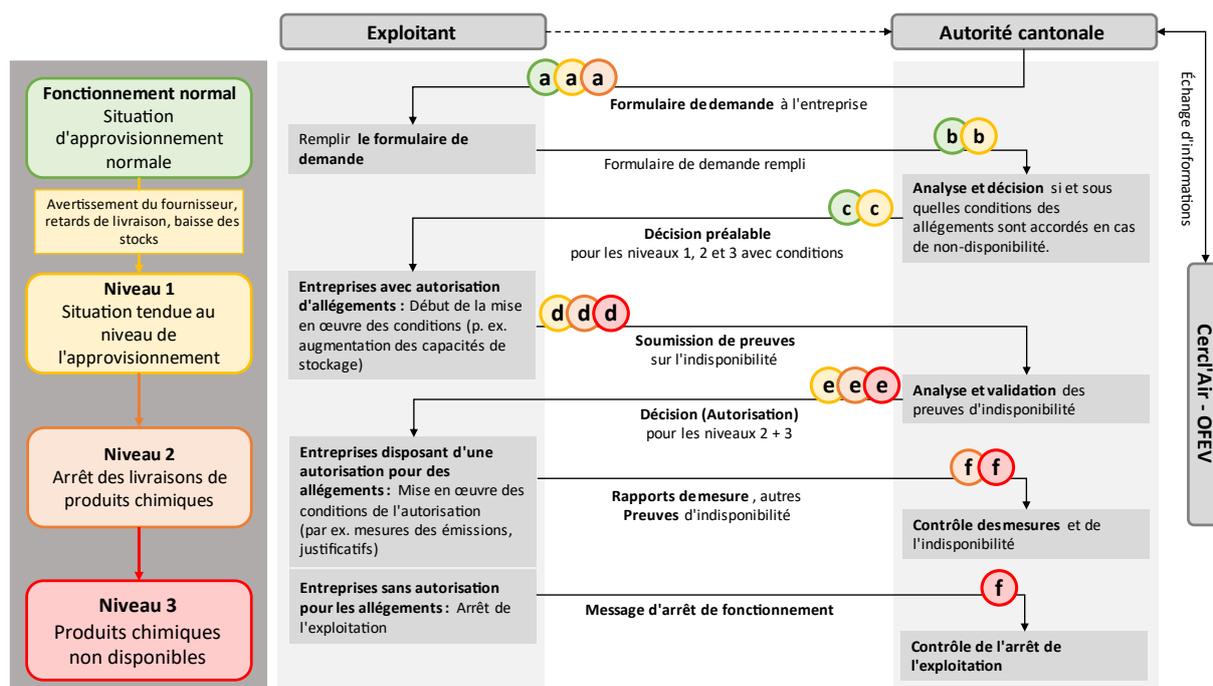
3.1 PRODUITS CHIMIQUES

3.1.1 NIVEAUX D'ESCALADE EN CAS DE PÉNURIE DE PRODUITS CHIMIQUES

En cas de pénurie de produits chimiques nécessaires à l'épuration des effluents gazeux, il faut prendre des décisions rapidement concernant la poursuite éventuelle de l'exploitation des installations concernées. Le schéma suivant (Figure 1) décrit, sur sa partie gauche, les niveaux d'escalade en lien avec les situations de l'approvisionnement. Dans la partie droite, les différentes étapes à suivre par les exploitants d'installations ainsi que par les autorités cantonales sont représentées dans l'ordre chronologique de haut en bas. Les activités correspondant aux lettres dans les cercles colorés sont expliquées à la suite du schéma (les couleurs correspondent à celles des niveaux d'escalade).

Dès qu'une situation de pénurie se profile, les autorités cantonales et l'OFEV se coordonnent dans la mesure du possible au sein des organes existants (Cerc'l'Air, Cercle Déchets) afin d'échanger des informations sur la situation de l'approvisionnement et de prendre des décisions harmonisées au niveau suisse concernant les allègements possibles.

Figure 1: Niveaux d'escalade en cas de pénurie de produits chimiques et schéma de déroulement des activités des exploitants d'installations et des autorités



Description des lettres indiquées dans la Figure 1

a. Obtention d'informations

Un modèle de formulaire a été élaboré pour la collecte d'informations auprès des exploitants sur leurs installations, les IEEG disponibles et les produits chimiques nécessaires ; il peut être adapté en fonction des besoins cantonaux (voir aussi chapitre 3.1.3 et annexe A.2). Il contient également les allègements demandés par l'entreprise en cas de pénurie de moyens de production. Le formulaire dûment rempli doit être remis à l'autorité au plus tard en cas de situation tendue en matière d'approvisionnement (niveau 1).

b. Analyse de la situation et décision

Sur la base du formulaire et d'autres informations, l'autorité peut décider si des allègements doivent être accordés, et à quelles conditions, en cas de pénurie. En outre, des mesures visant à garantir une (future) plus longue disponibilité des produits chimiques d'exploitation doivent être examinées, comme par exemple une augmentation de la capacité de stockage (voir chapitre 3.1.2). De même, il convient d'examiner si des méthodes alternatives d'épuration de l'air sont possibles.

c. Communication de la décision préalable

Sur la base des clarifications effectuées, l'autorité cantonale communique la décision préalable à l'entreprise (et peut, dans des cas exceptionnels, accorder une autorisation temporaire pour le niveau 1). Dans ce contexte, il convient également de définir les autres exigences et mesures (p. ex. adaptations en matière de stockage, fréquence des preuves et justificatifs de non-disponibilité, contrôles des émissions, etc.) qui doivent être remplies pour une décision ultérieure concernant l'autorisation (point e).

d. Preuves de l'indisponibilité

Les justificatifs permettant de prouver l'indisponibilité d'un produit chimique doivent être envoyés au canton dès qu'il n'est plus possible de se procurer des produits chimiques (arrêt des livraisons). Dans le cas du niveau 3, les justificatifs doivent être envoyés périodiquement et spontanément afin de prouver que les produits chimiques nécessaires ne peuvent toujours pas être obtenus (voir chapitre 3.1.4).

e. Décision

En cas de non-disponibilité de produits chimiques nécessaires à l'exploitation, les entreprises ayant reçu une décision préalable positive se voient délivrer des autorisations temporaires pour les niveaux 2 et 3. L'autorisation fixe également les autres exigences et mesures (p. ex. adaptations en matière de stockage, fréquence des preuves et justificatifs de non-disponibilité, contrôles des émissions, etc.).

Si la décision n'est pas favorable aux allègements, l'entreprise est informée qu'elle doit cesser son activité dès que les produits chimiques de l'entreprise ne sont plus disponibles.

f. Contrôles

L'autorité contrôle le respect des valeurs limites allégées (voir chapitre 3.1.7), les preuves régulières de l'indisponibilité et les autres obligations. Pour les entreprises sans autorisation d'allègement, l'autorité contrôle l'arrêt de l'exploitation.

3.1.2 STOCKAGE

En Suisse, le système de réserves obligatoires existe. Lorsque l'économie n'est plus en mesure d'assurer l'approvisionnement en biens et services vitaux en cas de grave pénurie, la Confédération et, le cas échéant, les cantons, prennent les mesures nécessaires. Conformément à la loi sur l'approvisionnement du pays (LAP ; RS 531), le Conseil fédéral peut soumettre certains biens vitaux au stockage obligatoire. Les produits chimiques d'exploitation tels que l'ammoniac, l'urée ou la soude caustique pour l'épuration des gaz d'échappement ne font toutefois pas partie de ces biens pour l'instant.

En principe, les exploitants d'installations sont tenus, par le biais de l'autorisation d'exploitation, de respecter les exigences de la législation sur la protection de l'environnement et de prendre toutes les mesures à leur disposition à cet effet. Il incombe à chaque entreprise de veiller à ce que les produits chimiques d'exploitation soient stockés en quantité suffisante afin de pouvoir pallier les retards de livraison ou les interruptions de livraison à court terme. Dans la pratique, selon la substance et le type d'installation, des quantités sont disponibles pour une consommation de quelques jours à quelques semaines.

L'autorité peut lier l'octroi d'allégements au sens de l'art. 16, al. 3 OPair à des conditions, par exemple elle peut ordonner des quantités de stockage de produits chimiques pour une (future) durée d'exploitation minimale. D'autres prescriptions en vigueur, comme l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM ; RS 814.012), doivent également être respectées.

La question de la capacité de stockage des produits chimiques devrait également être prise en compte lors de l'évaluation des demandes d'autorisation pour de nouvelles installations, afin d'éviter les situations de pénurie.

3.1.3 ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE SUR LES PRODUITS CHIMIQUES

Il incombe à l'exploitant de fournir suffisamment tôt aux autorités les informations nécessaires sur l'exploitation et les produits chimiques utilisés. Les bases légales pour la collecte de ces informations sont l'art. 46 LPE et les art. 11 et 16 OPair.

Dans la mesure du possible, l'autorité mène une enquête préliminaire auprès des exploitants afin de déterminer l'approvisionnement nécessaire en produits chimiques dans des conditions d'exploitation normales (voir chapitre 3.1.1 point a). L'objectif est de connaître la situation actuelle concernant les quantités de produits chimiques nécessaires à l'exploitation, raison pour laquelle l'enquête peut être répétée régulièrement en cas de changement. Si la situation d'approvisionnement en produits chimiques devient tendue, voire critique, l'entreprise doit déposer une demande auprès de l'autorité.

Un formulaire de demande correspondant est disponible sous forme de document Word séparé (voir annexe A.2).

3.1.4 PREUVE DE L'INDISPONIBILITÉ

Un manque de disponibilité au sens de l'art. 16, al. 3 OPair signifie qu'aucun fournisseur ne peut mettre à disposition les produits chimiques nécessaires dans toute la Suisse et en Europe. La situation de livraison locale ne doit pas être la seule prise en compte. Les prix élevés ne sont pas pris en compte dans l'évaluation. Les différents exploitants sont en principe responsables de veiller à ce que les stocks de produits chimiques correspondants soient suffisamment importants. L'autorité doit prendre en compte les capacités de stockage disponibles auprès des entreprises dans sa décision concernant les allégements (voir chapitre 3.1.2).

Les confirmations du fournisseur selon lesquelles les contrats de livraison ne peuvent pas être honorés et les preuves supplémentaires (par exemple que d'autres entreprises ne sont pas non plus en mesure de livrer) sont par exemple appropriées pour prouver la non-disponibilité. Des preuves doivent être fournies par au moins deux fournisseurs paneuropéens différents afin de démontrer la situation de pénurie (pour les niveaux 2 ou 3 selon la Figure 1). En fonction des produits chimiques concernés et de la taille du marché d'approvisionnement pertinent, l'autorité peut exiger en complément la preuve d'un fournisseur mondial.

La fréquence de renouvellement des preuves est également directement liée aux caractéristiques particulières de la matière première concernée (elle doit avoir lieu toutes les deux à quatre semaines, en fonction de la situation).

Dès que les moyens d'exploitation sont à nouveau disponibles, l'exploitant doit immédiatement se procurer les moyens d'exploitation et remettre entièrement l'IEEG en service.

3.1.5 PRISE EN COMPTE DE LA SITUATION DES NUISANCES

Les intérêts publics importants en matière de protection de l'environnement et de la santé doivent être mis en balance avec la poursuite de l'exploitation d'une installation avec des valeurs limites allégées. La situation des immissions dans l'environnement du site concerné doit être prise en compte avant d'accorder des limitations d'émissions plus modérées.

Pour évaluer les conséquences de l'augmentation des émissions sur la qualité de l'air, il est possible d'effectuer des calculs de propagation pour les grandes installations afin d'éviter des immissions excessives en accordant des valeurs limites d'émission plus modérées.

En outre, il est possible d'utiliser la situation des immissions sans émissions supplémentaires dues à un allègement des valeurs limites (charge déjà existante). Si aucune donnée n'est disponible, il peut être judicieux de mesurer la situation des immissions lors de l'exploitation normale afin de décider si un allègement des valeurs limites est supportable.

3.1.6 VALEURS LIMITES ALLÉGÉES

L'annexe 1 de l'OPair, avec sa classification en catégories de substances, classe un grand nombre de substances en fonction de leur dangerosité approximative pour l'environnement. C'est sur ces classifications qu'il convient de se baser pour l'allègement des valeurs limites.

Comme nous l'avons exposé au chapitre 2.3.1, en raison de la formulation de l'art. 16, al. 3 OPair, l'autorité n'a pas la possibilité d'accorder des allègements en matière de valeurs limites pour les substances visées à l'annexe 1, ch. 8 OPair ou pour des substances telles que les dioxines et les furanes, les PCB ou d'autres substances CMR. Pour les substances de la classe 1 des ch. 5, 6 et 7 de l'annexe 1 OPair, la possibilité d'accorder des allègements de valeurs limites est ainsi également exclue. Pour de nombreuses autres substances, en particulier celles de la classe 2 des ch. 5, 6 et 7 de l'annexe 1 OPair, mais aussi en partie celles de la classe 3 (p. ex. les composés chlorés inorganiques selon le ch. 6), des allègements des valeurs limites d'émission peuvent être critiques, voire intolérables, en fonction de la situation des immissions (cf. chapitre 3.1.5).

Les chapitres suivants 3.1.6.1 à 3.1.6.3 décrivent les allègements pouvant être accordés sur certains polluants. Des conditions spéciales s'appliquent aux UIOM et aux cimenteries en fonction des niveaux d'escalade.

3.1.6.1 INSTALLATIONS D'INCINÉRATION DES DÉCHETS URBAINS ET SPÉCIAUX (PAR EX. UIOM)

Tableau 2: Niveaux d'escalade pour les usines d'incinération des ordures ménagères, ainsi que pour les autres installations visées à l'annexe 2, ch. 71 de l'OPair

Ni-veau	Description	Actions de l'exploitant et du service spécialisé de l'autorité cantonale	Valeurs limites d'émission [mg/m³]	
1	La disponibilité d'un produit chimique est tendue (le prix n'est pas un argument).	Obligation d'annoncer UIOM → Canton Le canton peut augmenter la valeur cible des émissions jusqu'à la valeur limite de l'OPair, pour autant que les autorisations cantonales d'exploitation prévoient des valeurs inférieures aux valeurs limites de l'OPair Réponse / décision canton → UIOM	NO _x	80
			SO _x	50
2	Interruption de la livraison, stock de produits chimiques encore disponible pour quelques jours	Obligation d'annoncer UIOM → Canton Le canton peut augmenter la valeur limite des émissions de SO _x et de NO _x afin d'économiser des moyens d'exploitation Réponse / décision canton → UIOM	NO _x	200
			SO _x	100
3	L'interruption des livraisons se poursuit, le stock de produits chimiques est épuisé	Obligation d'annoncer UIOM → Canton Le canton peut augmenter la valeur limite des émissions de SO _x et de NO _x afin de garantir la poursuite de l'exploitation de l'installation Réponse / décision canton → UIOM	NO _x	500
			SO _x	400

3.1.6.2 CIMENTERIES

Tableau 3: Niveaux d'escalade pour les cimenteries (annexe 2, ch. 11 de l'OPair)

Niveau	Description	Actions de l'exploitant et du service spécialisé de l'autorité cantonale	Valeurs limites d'émission [mg/m ³]	
1	La disponibilité d'un produit chimique est tendue (le prix n'est pas un argument).	Obligation d'annonce cimenterie → Canton Les cantons d'implantation se coordonnent, l'accord sectoriel NO _x ⁴ est suspendu Réponse / décision canton → cimenterie	NO _x	500
2	Interruption de la livraison, stock de produits chimiques encore disponible pour quelques jours	Obligation d'annonce cimenterie → Canton Le canton peut augmenter la valeur limite des émissions de NO _x afin d'économiser des moyens d'exploitation Réponse / décision canton → cimenterie	NO _x	800
3	L'interruption des livraisons se poursuit, le stock de produits chimiques est épuisé	Obligation d'annonce cimenterie → Canton Le canton peut augmenter la valeur limite des émissions de NO _x afin de garantir la poursuite de l'exploitation de l'installation Réponse / décision canton → cimenterie	NO _x	1200 ⁵

3.1.6.3 AUTRES INSTALLATION STATIONNAIRES

L'allègement des valeurs limites au sens de l'art. 16, al. 3 OPair s'applique en premier lieu aux substances de la classe 4 du ch. 6 et aux substances de la classe 3 du ch. 7 de l'annexe 1 OPair, si elles ne sont pas odorantes. Ces deux classes présentent des flux massiques minimaux très élevés, ce qui montre qu'elles sont nettement moins problématiques que les substances des autres classes et chiffres.

En principe, la valeur limite de concentration de ces substances peut être doublée à titre d'allègement. Pour les deux substances NO_x et SO_x de la classe 4 du ch. 6 de l'annexe 1 OPair, cela donnerait une valeur limite alléguée de 500 mg/m³. Comme les oxydes de soufre, contrairement aux oxydes d'azote classés de la même manière, doivent être considérés comme un peu plus critiques, une valeur limite alléguée de 400 mg/m³ est recommandée pour les oxydes de soufre, par analogie à la nouvelle valeur limite pour les fours à ciment. Pour les substances de la classe 3 du ch. 7 de l'annexe 1 OPair, des valeurs limites alléguées de 300 mg/m³ sont possibles (Tableau 4).

Tableau 4: Valeurs limites alléguées recommandées pour certaines substances de l'annexe 1 OPair

Substances selon l'annexe 1 OPair	Polluant	Valeurs limites alléguées [mg/m ³]
Ch. 6 Classe 4	NO _x	500
	SO _x	400
Ch. 7 Classe 3	divers	300

⁴ L'accord sectoriel sur les NO_x conclu entre les cantons d'implantation et l'industrie du ciment fixe des valeurs d'émission spécifiques à l'usine et à la branche plus basses que celles prévues par les prescriptions de l'OPair.

⁵ Cette valeur peut être respectée par les cimenteries suisses sans système DeNO_x, si le four est exploité de manière optimale en termes de conditions de fonctionnement et d'utilisation de combustibles de déchets.

Les allègements des valeurs limites proposés ci-dessus peuvent - sous réserve des considérations du chapitre 2.3.1 – également être appliqués aux installations selon l'annexe 2 ou 3 OPair, si la présente recommandation ne fixe pas de valeurs limites d'émission différentes pour un type d'installation déterminé (UIOM, cimenteries).

En raison du grand nombre d'installations différentes, avec des possibilités techniques et d'exploitation diverses et des valeurs limites d'émission régulières différentes, il n'est pas possible de fixer dans la présente fiche d'exécution, de manière générale, trois niveaux analogues à ceux des UIOM et des cimenteries pour ces installations.

Remarque : pour les émissions de poussières totales selon l'annexe 1, ch. 41 OPair, des allègements devraient être superflus, car les poussières sont en général séparées au moyen de filtres à manches, d'électrofiltres ou de cyclones.

3.1.7 CONTRÔLE ET SURVEILLANCE DES VALEURS LIMITES ALLÉGÉES

Pour vérifier si une installation respecte les valeurs limites allégées dans son état de fonctionnement actuel (niveaux 1 à 3), des contrôles doivent être effectués. En règle générale, ce contrôle doit être effectué par des mesures.

Si l'installation dispose d'une surveillance météorologique continue, les résultats de cette surveillance peuvent être utilisés – le contrôle périodique avec une mesure comparative réussie (avec conformité dans la plage de tolérance) ne devrait pas remonter à plus de deux ans. Les résultats normalisés et, si nécessaire, les résultats avec rapport à l'O₂ (moyennes horaires) doivent être envoyés au moins une fois par mois au service de protection de l'air.

S'il n'existe pas de surveillance continue, une mesure ponctuelle des émissions doit être effectuée le plus rapidement possible dans le cas où la situation ne se normalise pas dans les deux semaines.

Pour le niveau 3 (plus de produits chimiques d'exploitation), il est éventuellement possible de se référer à des mesures antérieures d'effluents gazeux bruts. Il est recommandé de mesurer les concentrations d'effluents gazeux bruts lors de la prochaine mesure périodique, afin que le service cantonal de la protection de l'air sache déjà, lorsque la situation de pénurie se présente, si l'installation peut respecter les valeurs limites allégées.

3.2 GAZ DE RÉSEAU

Ce chapitre traite exclusivement des PCT fonctionnant au gaz de réseau. Ils sont utilisés pour réduire les polluants organiques et les émissions d'odeurs.

Le gaz n'étant pas une substance chimique au sens de l'art. 16, al. 3 OPair (voir chapitre 2.2), aucun allègement ne peut être accordé en vertu de cette réglementation en cas de pénurie de gaz.

Si une grave pénurie de gaz survient et que l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz » entre en vigueur sur décision du Conseil fédéral (voir chapitre 3.2.1), les limitations préventives des émissions de l'OPair seront toutefois outrepassées par cette ordonnance. L'utilisation du gaz de réseau sera alors interdite pour la postcombustion de substances organiques non polluantes et non particulièrement odorantes dans les gaz de combustion et dans l'air évacué.

Les installations concernées par cette interdiction d'utilisation devant être exploitées sans postcombustion ne pourraient normalement pas respecter toutes les valeurs limites d'émission fixées aux annexes 1 et 2 OPair. L'utilisation de gaz de réseau serait ainsi tout de même autorisée pour ces installations en cas d'interdiction d'utilisation sur la base de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz ». Le chapitre 3.2.2 précise ce qu'il faut entendre par « substances organiques non polluantes et non particulièrement

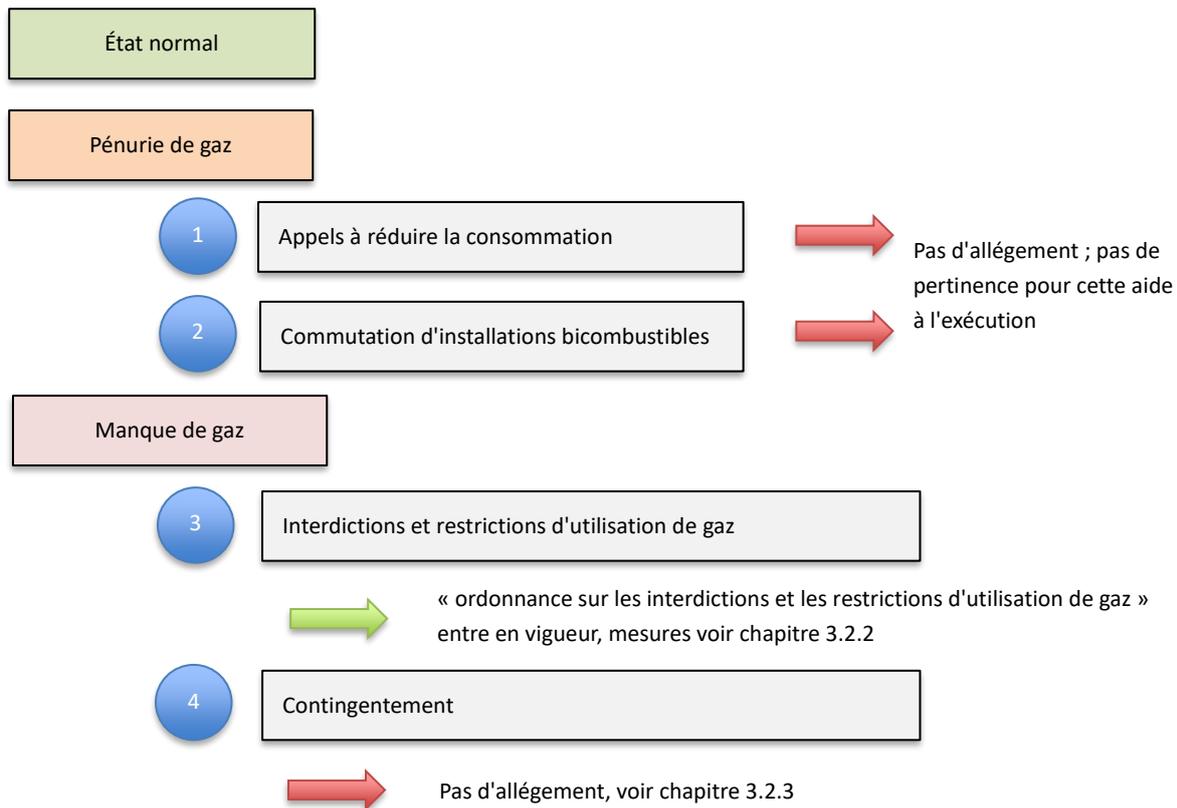
odorantes », c'est-à-dire dans quelles conditions une installation est soumise à l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau pour la postcombustion.

3.2.1 NIVEAUX D'ESCALADE EN CAS DE PÉNURIE DE GAZ

La Figure 2 illustre les niveaux d'escalade possibles lors de l'apparition d'une grave pénurie de gaz. Lorsque l'approvisionnement en gaz menace de se raréfier, des appels à l'économie sont d'abord lancés et ils concernent tous les consommateurs. Il s'agit par exemple de réduire la température de chauffage. Il est également possible de recommander le remplacement du gaz par le mazout dans les installations bi- ou multi-combustibles. Si la situation de pénurie s'aggrave, l'étape suivante consiste à ordonner la conversion des installations bi- ou multi-combustibles. Jusqu'à ce stade, aucun allègement n'est prévu en ce qui concerne la protection de l'air.

Si une nouvelle détérioration de la situation d'approvisionnement se profile, des restrictions de consommation et des interdictions de certaines utilisations peuvent être édictées par décret. Si l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz » entre en vigueur, certaines PCT seront concernées et devront être arrêtées. Si les mesures prises d'ici là ne suffisent pas à réduire suffisamment la consommation de gaz, un contingentement auprès des entreprises privées et publiques est envisageable en dernier recours.

Figure 2: Niveaux d'escalade en cas de pénurie de gaz (source : Approvisionnement économique du pays⁶)



⁶ Fiche d'information "Mesures en cas de pénurie grave de gaz" ; 16.11.2022, Approvisionnement économique du pays (AEP)

3.2.2 INTERDICTION D'UTILISER DU GAZ DANS CERTAINES PCT

Si tous les critères suivants sont remplis *avant la PCT*, les gaz d'échappement ou l'air évacué d'une installation sont généralement considérés comme « non dangereux pour l'environnement et pas particulièrement odorants » :

- Les substances organiques des classes 1, 2 et 3 selon l'annexe 1, ch. 8 OPair émises par l'installation respectent les valeurs limites d'émission ordinaires de l'OPair.
- Les substances organiques des classes 1 et 2 émises par l'installation conformément à l'annexe 1, ch. 7 OPair respectent les valeurs limites d'émission ordinaires de l'OPair.⁷
- Les substances organiques de la classe 3 émises par l'installation, conformément à l'annexe 1, ch. 7 OPair, respectent une valeur limite allégée de 300 mg COV/m³ à partir de 3 kg/h (base moyenne horaire).
- Les substances organiques des classes 1, 2 et 3 selon l'annexe 1, ch. 7 OPair émises par l'installation respectent, en tant que somme, une valeur limite allégée de 300 mg COV/m³ à partir de 3 kg/h (base moyenne horaire).
- Les émissions ne sont pas odorantes, ou le potentiel de perturbation est faible (outre l'intensité, il dépend de l'hédonisme, de l'acceptation et des proportions de temps d'odeur).
- Il n'y a pas d'immissions excessives ou de charges d'émissions importantes.

Si tous les critères susmentionnés cumulés sont remplis, une installation tombe généralement sous le coup de l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau pour la postcombustion lors de l'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz ». Les premiers concernés seront probablement les petits torréfacteurs de café et les fabricants de produits alimentaires.

Conformément à l'art. 1, al. 2 de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz », l'autorité peut toutefois accorder des dérogations à l'interdiction de la postcombustion visée à l'al. 1, let. C. Elle tient alors compte du type et de la quantité d'émissions polluantes, du site ainsi que de la situation en matière d'immissions. Cela signifie que l'autorité compétente peut, sur la base d'une justification appropriée, exiger la poursuite de l'exploitation de la postcombustion, même si les critères susmentionnés sont remplis. Cela pourrait par exemple être le cas pour une installation située dans une zone très densément peuplée.

Il incombe à l'exploitant de mettre à la disposition de l'autorité les informations et données nécessaires en temps utile. Dans la mesure du possible, l'autorité effectue également une enquête préliminaire auprès des exploitants et informe à l'avance les entreprises si elles sont soumises ou non à l'interdiction d'utilisation en cas de grave pénurie d'approvisionnement en gaz et d'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et

⁷ En règle générale, les substances de la classe 2 selon l'annexe 1, ch. 7 OPair ne peuvent pas être considérées comme « non dangereuses pour l'environnement ». Si l'autorité souhaite vérifier au cas par cas si certaines substances de la classe 2 selon l'annexe 1, ch. 7 OPair peuvent être considérées comme « non dangereuses pour l'environnement », il faut tenir compte du fait que différentes substances de l'OPair sont déjà classées plus sévèrement dans la TA Luft ou la base de données Gestis. Diverses substances (p. ex. l'acétonitrile, le styrène, le toluène, le chlorobenzène, l'alcool furfurylique, l'isopropanolamine) sont classées dans la classe 2 en Suisse, mais dans la classe 1 en Allemagne. L'isopropylbenzène (cumène), le diméthylformamide (DMF), l'acétate de 2-méthoxyéthyle et le 2-éthoxyéthanol sont classés comme cancérigènes. Les substances cancérigènes et les substances de la classe 1 sont clairement considérées comme dangereuses pour l'environnement ; elles sont donc exemptées de l'interdiction d'utiliser le gaz de réseau pour la postcombustion.

les restrictions d'utilisation de gaz ». Un formulaire de demande correspondant est disponible sous forme de document Word séparé (voir également l'annexe A.2).

Remarque : l'entrée en vigueur de l'« ordonnance sur les interdictions et les restrictions d'utilisation de gaz » en cas de pénurie de gaz est considérée comme un événement extraordinaire au sens de l'art. 9b, al. 1 OCOV. Cela signifie qu'une entreprise exonérée de la taxe d'incitation doit payer la taxe pour les COV émis pendant la durée de l'arrêt de l'IEEG provoqué par la situation de pénurie.

3.2.3 PAS DE VALEURS LIMITES ALLÉGÉES EN CAS DE CONTINGEMENT

Le gaz n'étant pas un produit chimique, aucun allègement ne peut être accordé en vertu de l'art. 16, al. 3 OPair en cas de pénurie de gaz (voir chapitre 2.2). Avec l'interprétation de l'interdiction d'utiliser du gaz de réseau pour la postcombustion selon le chapitre 3.2.2, les allègements disponibles sur le plan juridique sont épuisés. Cela signifie qu'en cas de contingentement du gaz distribué, une PCT qui ne tombe pas sous le coup de l'interdiction d'utilisation du gaz distribué doit continuer à être exploitée de manière à respecter les valeurs limites et les prescriptions de l'OPair.

L'exploitant doit utiliser son contingent de gaz de réseau de manière à ce que le gaz soit suffisant non seulement pour le chauffage, la production et autres, mais aussi pour la postcombustion thermique. Il faut partir du principe que si la production est moindre, il faut en général moins de gaz pour la postcombustion thermique. Une mise hors service de la postcombustion thermique au profit de la production n'est pas autorisée.

Si une installation peut respecter les valeurs limites et les prescriptions de l'OPair d'une autre manière, par exemple en remplaçant la postcombustion thermique par un autre combustible non canalisé conformément à l'OPair, ou par un autre traitement des gaz de combustion ou de l'air vicié (par ex. laveur, filtre à charbon actif, etc.), une mise hors service de la postcombustion thermique au profit de la production est autorisée.

A ANNEXE

A.1 LISTE DES INSTALLATIONS ET DES IEEG UTILISÉS

Les types d'installations figurant dans le tableau suivant correspondent à ceux de la recommandation Cercl'Air n°29 « Check-lists mesure des émissions ».

Type d'installation	Eventuelle IEEG utilisée (code d'installation selon Tableau 1)
Installations de production d'enrobés bitumineux / asphaltés	J
Installations de sablage	J / M
Broyeurs métalliques	J / M
Installations de revêtements métalliques	J
Installations dans les entreprises chimiques	A - O
Fours de fusion	F / J / M
Traitement du sable / vibrateurs	J / M
Traitements ultérieurs des pièces brutes de fonderie (nettoyage de fonderie)	J
Fabrication de noyaux (sauf amines)	D
Bains de prétraitement	E / F
Brûleurs à gaz pour bains de zingage et fours de fusion	F / J
Installations secondaires de séchoir pour fourrage vert	J
Système de refroidissement des torréfacteurs	A / B
Installations de nettoyage (sauf installations selon l'annexe 2, ch. 85 OPair)	D
Fours à ciment et fours à chaux hydraulique	A / B / E / H / J / K / L / M
Installations pour le traitement de surfaces avec des solvants halogénés	C / D / N
Installations pour la cuisson d'objets en céramique	A / B / J
Fabrications de noyaux à l'aide d'amines	F / J
Cubilots	F / J / M
Fours pour le traitement thermique	F / J
Installations de zingage	J
Fumoirs	A / B / F / I
Séchoirs pour le fourrage vert	J / M
Torréfacteurs	A / B
Installations de revêtement (pulvérisation de peinture au pistolet)	A / B / M
Installations de revêtement (pulvérisation de peinture en poudre)	F / J
Installations de séchage et de cuisson	A / B
Installations pour l'incinération de déchets urbains et spéciaux	E / F / I / J / K / L / M
Crématoires pour animaux	E / F / I / J / K / L / M
Installations pour l'incinération de bois usagé, papier et déchets similaires	H / I / J / K / L / M
Moteurs stationnaires (gaz/mazout)	F / K / L
Turbines à gaz	K / L
Nettoyage des textiles	E / N
Crématoires	E / J / M
Installations de combustion alimentée à l'huile ou au gaz	K / L
Installations de combustion alimentée au bois	F / H / I / J / K / L

A.2 FORMULAIRE POUR LES SITUATIONS DE PÉNURIE

Il est possible d'utiliser un formulaire préétabli afin d'obtenir des informations sur les installations dont les systèmes d'épuration des effluents gazeux sont concernés en cas de pénurie (voir le schéma d'escalade et les explications au chapitre 3.1.1) :

<https://cerclair.ch/fr/empfehlungen> > « 35 2024-04-23 F Sécurité d'approvisionnement et protection de l'air - Annexe formulaire.docx »

Si besoin, il doit être adapté aux conditions et aux besoins du canton.